

Е. А. Сатыго

**МИОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КОРРЕКЦИЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛМ-ТРЕЙНЕРОВ
ДЛЯ ДЕТЕЙ 3–6 ЛЕТ
С РЕЧЕВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ**

Е. А. Сатыго

**МИОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КОРРЕКЦИЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛМ-ТРЕЙНЕРОВ
ДЛЯ ДЕТЕЙ 3–6 ЛЕТ
С РЕЧЕВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ**

*Методические рекомендации
для детских стоматологов и логопедов*

ISBN 978-5-00118-802-5

© Оформление. ООО «Бук», 2021

УДК 376(072)

ББК 74.57

С21

Автор:

Сатыго Елена Александровна, доктор медицинских наук,
профессор, заведующая кафедрой детской стоматологии СЗГМУ
имени И. И. Мечникова, практикующий детский стоматолог.

Область научных и клинических интересов распространяется на раннее
выявление и коррекцию орофациальных дисфункций у детей.

Автор более 100 научных публикаций и учебных пособий.

Рецензент:

Кудрявцева Ольга Анатольевна, кандидат медицинских наук,
доцент (Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И. И. Мечникова)

Пособие написано и издано при поддержке ООО «Раденталл-Гарант».

Сатыго, Елена Александровна.

С21 Миофункциональная коррекция с использованием ЛМ-трейнеров
для детей 3–6 лет с речевыми нарушениями : методические рекоменда-
ции для детских стоматологов и логопедов / Е.А. Сатыго. — Казань :
Бук, 2021. — 26 с. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-00118-802-5.

В пособии систематизированы подходы к неречевой миофункциональ-
ной коррекции у детей с орофациальными дисфункциями и речевыми на-
рушениями, а именно: восстановлению носового дыхания и нормализации
мышечного баланса челюстно-лицевой области. В пособии приведены дан-
ные по эффективности использования ЛМ-трейнеров при работе с деть-
ми 3–6 лет.

Пособие предназначено для логопедов и детских стоматологов.

УДК 376(072)

ББК 74.57

© Сатыго Е. А., 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Речевые проблемы у детей.....	4
Неречевая миофункциональная коррекция	6
Мышечный баланс челюстно-лицевой области.....	8
Системогенез функции дыхания в норме и патологии	11
Миогимнастика для неречевой миофункциональной терапии.....	16
ЛМ-трейнер для коррекции речевых нарушений.....	19
Эффективность использования ЛМ-трейнеров детьми 3–6 лет.....	21
Заключение.....	23
Литература.....	24

РЕЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ У ДЕТЕЙ

«Нарушения звукового развития речи» — это общий термин, который относится к «любой комбинации трудностей с восприятием, артикуляцией/моторикой и/или фонологическим представлением сегментов речи (согласных и гласных), фонотактикой (формы слогов и слов) и просодией (лексические и грамматические тона, ритм, ударение и интонация), которые могут повлиять на разборчивость и приемлемость речи» у детей (IEPМCS 2012). Эти речевые трудности могут отражать вторичное воздействие структурного дефицита артикуляторов (например, расщелины твердого неба), сенсорного или моторного расстройства (например, нарушения слуха) или нервно-мышечного расстройства (например, дизартрии, апраксии речи). В качестве альтернативы они могут указывать на первичное расстройство, причина которого неизвестна. Нарушения речевого звучания могут оказывать разрушительное воздействие на многие аспекты жизни. Проблемы с речью могут затруднять повседневное общение, вызывая трудности в социализации. Некоторые формы нарушений звука речи связаны с трудностями в чтении, письме, правописании и математике. Было подсчитано, что от 50 до 70% детей с нарушениями звука речи демонстрируют общие академические трудности на протяжении всего среднего образования. Академические трудности могут повлиять на трудоустройство в более позднем, взрослом возрасте. Таким образом, нарушения речи могут значительно снизить качество жизни человека.

Нарушения звучания речи часто встречаются у детей. Было подсчитано, что около 7,5% детей в возрасте от 3 до 11 лет имеют клинически значимые речевые трудности. На детей с нарушениями развития речи приходится значительная доля обращений к логопедам (SLTS) — почти половина типичной нагрузки врачей-клиницистов

в Великобритании и Австралии. В США, по оценкам, около 80% детей с нарушениями речевого звучания нуждаются в услугах по лечению и около 92% школьных логопедов-дефектологов предоставляют услуги по лечению детей с нарушениями речевого звучания.

Были разработаны различные подходы к лечению нарушений звука речи; их можно в широком смысле разделить на фонетические (или сенсомоторные) методы лечения, фонематические (или концептуальные) методы лечения и гибридные методы лечения, которые включают как фонетические, так и фонематические компоненты. Фонетические методы лечения направлены на повышение точности артикуляционных движений для звуков речи с помощью различных уровней практики, от изолированного уровня звука до достижения правильного целевого звучания, до бессмысленных слогов, слов, фраз и, наконец, разговорной речи. Цель фонематического лечения состоит в том, чтобы перестроить или развить фонологические знания ребенка с помощью различных видов контрастивной практики (например, минимальные пары), или задач по метаязыковой осведомленности (например, метафона), или и того, и другого. Гибридные методы лечения состоят из сочетания фонетических и фонематических методов лечения, в которых используется как фонетическая практика, так и фонематический контраст.

Клинические решения о том, какой подход к лечению следует применять для конкретного ребенка, основаны главным образом на причине нарушения речи. Например, фонетические подходы, которые направлены на развитие двигательных навыков ребенка, обычно применяются с теми, кто знает фонологические правила языка, но не может правильно произносить определенные звуки речи. Логопедическая терапия с использованием фонетического, фонематического или комбинации этих подходов рассматривается как стандартное речевое вмешательство.

НЕРЕЧЕВАЯ МИОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КОРРЕКЦИЯ

Рабочее определение NSOMT (non-speech oral motor treatment — неречевая орофациальная функциональная коррекция) предоставлено Национальным центром доказательной практики в области нарушений общения Американской ассоциации речевого слуха (ASHA). NSOMTs определяются как **неречевая деятельность, которая включает сенсорную стимуляцию или действия губ, челюсти, языка, мягкого нёба, гортани и дыхательных мышц, которые предназначены для воздействия на физиологические основы орофарингеального механизма для улучшения его функции.** Они могут включать действия, описываемые как активные упражнения для мышц, растяжение мышц, пассивные упражнения или сенсорная стимуляция, миофункциональная терапия с использованием аппаратов».

NSOMTs отличаются от фонетических и фонематических методов лечения тем, что они не включают в себя практику артикуляции звука речи и слухового различения звука ошибки и целевого звука. Вместо этого они нацелены на неречевую сенсорную или моторную функцию или на то и другое, а также на позы артикуляторов с целью развития двигательных навыков для правильного воспроизведения звука речи.

NSOMTs используются различными способами и для разных групп клиентов. Опрос, проведенный в США, показал, что большинство логопедов — 68% — использовали NSOMTs в качестве дополнительной техники «разминки» с последующим речевым лечением. Около 25% клиницистов использовали NSOMTs в сочетании с речевым вмешательством, а 7% использовали NSOMTs исключительно для целенаправленного создания речи. Опрос также показал, что логопеды часто использовали NSOMTs с детьми, у которых наблюдаются нарушения моторной речи, структурные аномалии или синдром Дауна. Они использовали NSOMTs, хотя и реже, с детьми, идентифицированными как поздноговорящие, с фоноло-

гическими нарушениями, нарушениями слуха и нарушениями звука речи неизвестного происхождения. Опрос, проведенный в Канаде, показал несколько иные результаты. Там логопеды использовали NSOMTs с детьми, у которых наблюдаются фонологические нарушения, апраксия речи, дизартрия, синдром Дауна или детский церебральный паралич.

У человека существует общий набор принципов управления двигательными функциями и нейронно-анатомическое представление для речевой и неречевой деятельности, в которых задействованы одни и те же структуры. Следовательно, например, характеристики движений и требования к задачам для производства звуков речи и для выдувания пузырей или свиста схожи. Обучение произношению звуков может быть облегчено путем разбиения сложных движений на подкомпоненты, поскольку это позволяет «двигательной системе планировать более простые модели движений и постепенно развивать квалифицированный контроль над более сложными моделями движений». Следовательно, например, для лечения ребенка с речевой ошибкой для звука [s] используются упражнения для установления стабильности челюсти, стабильности языка и миофункциональная коррекция для выдвижения нижней челюсти вперед.

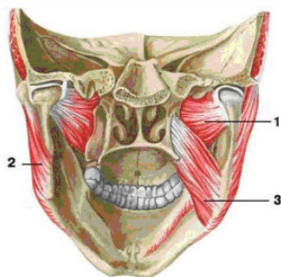
К наиболее важным компонентам неречевого миофункционального тренинга следует отнести тренировку дыхания или его восстановление и тренировку связочного аппарата височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц для выдвижения нижней челюсти вперед.

МЫШЕЧНЫЙ БАЛАНС ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

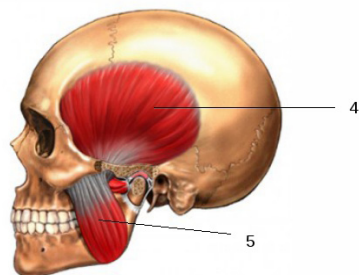
Мышцы челюстно-лицевой области обеспечивают главные процессы пищедобывательной функции — сосание, жевание, глотание.

В зависимости от функции они делятся на мышцы, поднимающие нижнюю челюсть; мышцы, опускающие нижнюю челюсть; мышцы, смещающие нижнюю челюсть вправо-влево при жевании. Ни мимические, ни жевательные мышцы в норме не участвуют в функции дыхания. При спокойном дыхании функция обеспечивается межреберными мышцами и диафрагмой. При жевании задействованы основные жевательные мышцы и язык. При глотании — мышцы, фиксирующие подъязычную кость, двигательные мышцы языка. При речеобразовании активируются мышцы языка, жевательные мышцы, мимические мышцы.

Жевательные мышцы



- 1 - латеральная крыловидная мышца;
- 2 - жевательная мышца;
- 3 - медиальная крыловидная мышца
- 4- височная
- 5- собственно жевательная

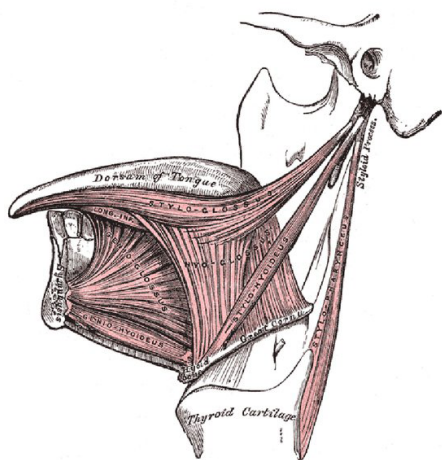


Следует отметить, что тренировка и развитие дыхательных мышц происходит эффективно только при активации проприорецепторов пародонта. Это означает, что миофункциональную кор-

рекцию следует проводить при фиксации нижней челюсти к верхней посредством окклюзионных накладок на зубы.

Жевательные мышцы

Мышца	Начало	Прикрепление	Функция
Височная	Височная поверхность лобной кости, теменная кость, чешуя височной кости	Венечный отросток нижней челюсти	Поднимает нижнюю челюсть, несколько отодвигает её назад
Жевательная	Нижний край скуловой кости, скуловая дуга	Наружная шероховатость угла нижней челюсти	Поднимает нижнюю челюсть, несколько выдвигает её вперёд
Медиальная крыловидная	Крыловидная ямка клиновидной кости	Внутренняя шероховатость угла нижней челюсти	Поднимает нижнюю челюсть, несколько выдвигает её вперёд
Латеральная крыловидная	Наружная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости	Шейка нижней челюсти	При одностороннем сокращении оттягивает нижнюю челюсть в противоположную сторону



Мышцы языка

Скелетные:

«шило-язычная мышца (*m. styloglossus*) — Тянет язык вверх и назад.

«подбородочно-язычная мышца (*m. genioglossus*) — Движет язык вперёд.

«подъязычно-язычная мышца (*m. hyoglossus*) — Тянет язык назад и вниз, при этом опускает надгортанник — закрывает гортань при глотании.

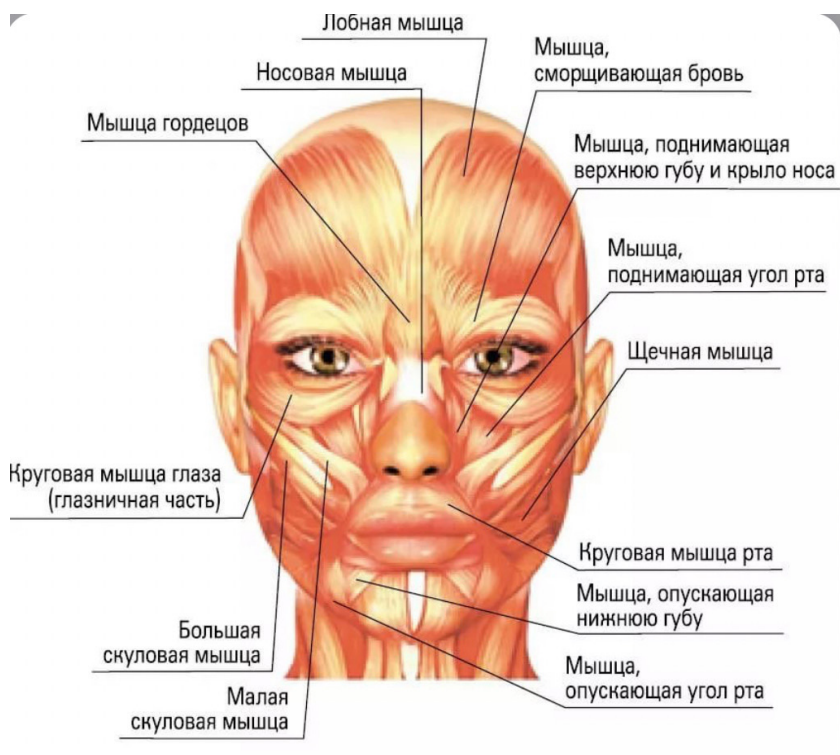
Собственные:

«верхняя продольная мышца (*m. longitudinalis superior*)

«нижняя продольная мышца (*m. longitudinalis inferior*)

«поперечная мышца языка (*m. transversus linguae*)

«вертикальная мышца языка (*m. verticalis linguae*)



Взаимодействие всех мышц обеспечивается центральной нервной системой. Для диагностики состояния мышц используется неинвазивная электромиография, при которой определяется биоэлектрическая активность мышц.

СИСТЕМОГЕНЕЗ ФУНКЦИИ ДЫХАНИЯ В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ

Одним из основных процессов, поддерживающих жизнь человека, является дыхание. Наружным органом для дыхания является нос. В полости носа расположены три носовые раковины — верхняя, средняя и нижняя. В носовой полости наблюдаются как ламинарные, так и турбулентные потоки воздуха. Ламинарные потоки представляют собой течение воздуха без образования завихрений. Возникновению турбулентных завихрений способствуют носовые раковины. Благодаря этому скорость прохождения воздуха через носовую полость уменьшается. Медленное движение воздуха обеспечивает его согревание и очищение. Благодаря этому обеспечивается нормальный газообмен в легких: кислород поступает в кровь, а углекислый газ выводится из организма. Рот не является органом дыхания и служит резервным органом при невозможности дышать носом. При нормальном носовом дыхании обеспечивается характерный для каждого человека тембр голоса. Частота дыхания (ЧД) — вдох-выдох в покое — составляет 14–18 в минуту и обеспечивается дыхательными мышцами. При увеличении физической нагрузки у взрослого человека увеличивается частота и глубина дыхания. У детей при высокой физической нагрузке включается ротовое дыхание. Это связано с недоразвитием анатомических и физиологических систем организма.

Изменение окружающей среды, душные помещения, тяжелая физическая работа, некоторые заболевания дыхательной системы приводят к снижению концентрации кислорода в крови. Кислородный дефицит носит название *гипоксии*. Обменные процессы сопровождаются выделением углекислого газа. Увеличение концентрации углекислого газа в организме называется *гиперкапнией*. Повышение содержания углекислого газа сопровождается закислением внутренней среды организма, или *ацидозом*. Это состояние приводит к снижению защитных сил организма, быстрой утомляемости, нарушению транзиттеров в головном мозге.

Важным аспектом дыхания у детей является глубина вдоха и эффективный выдох. Некоторые дети дышат поверхностно, испытывая постоянную гипоксию, гиперкапнию. Начиная с 3 лет необходимо развивать функцию дыхания с помощью адекватных физических нагрузок, дыхательных упражнений.

Нарушение носового дыхания способствует заболеванию ангиной, острыми респираторными заболеваниями, бронхитом, пневмонией. Длительное нарушение носового дыхания в детском возрасте не только вредно влияет на развитие скелета грудной клетки, но и приводит к деформации лицевого отдела: верхняя челюсть развивается аномально, сближаются ее боковые части, твердое небо становится узким, высоким. В результате происходит сужение верхнего зубного ряда, скученное и тесное положение зубов сначала верхней челюсти, а затем и нижней. Ребенок с нарушением носового дыхания не может нормально жевать и глотать, а также произносить ряд звуков.

Затрудненное носовое дыхание характеризуется несмыканием губ, неправильным положением языка, что отрицательно влияет на формирование зубных рядов и прикуса в целом. Язык у таких детей расположен внизу, иногда между передними зубами или с упором во фронтальный участок нижней челюсти, рот приоткрыт. Часто у таких детей нижняя челюсть смещена назад.

При изучении изменения электрической активности околоушных, жевательных и лицевых мышц установлена связь снижения их функции с нарушениями дыхательной проводимости. Было показано, что круговая мышца рта имеет низкую электрическую активность. У некоторых пациентов была достоверно снижена активность всех лицевых и мимических мышц. Жевательные мышцы, поднимающие нижнюю челюсть, также имеют низкую электрическую активность. При затрудненном дыхании у многих детей выявили аденоидные разрастания на задней стенке глотки, у сошника, увеличенные небно-глочные миндалины и другие виды патологии носоглотки. При таком нарушении развития ноздри обычно узкие, переносица широкая, губы не сомкнуты, контур подбородка нередко двойной, речь нарушена. Положение языка в полости рта при привычном ротовом дыхании изменено: его кончик смещает-

ся кзади, спинка располагается низко. Пространство между корнем языка и мягким нёбом увеличивается для прохождения воздуха.

Многие исследования продемонстрировали, что у большинства детей, дышащих ртом, выявлены поструральные нарушения. Поскольку биоэлектрическая активность всех мышц имеет стандартные показатели для поддержания скелета в равновесном состоянии, мышцы шеи, подбородочная мышца и даже трапециевидная мышца берут на себя нагрузку «ослабленных» мышц. У детей с ротовым типом дыхания часто можно увидеть парафункции мышц при произношении звуков, при глотании.

Ротовое дыхание неблагоприятно отражается на биоэлектрической активности всех мышц скелета, поскольку приводит к деформациям на всех уровнях.

Объем нижнего носового хода, необходимый для обеспечения носового дыхания, должен составлять не менее $0,45 \text{ см}^3$. В случаях деформации верхней челюсти или появления лимфоидной ткани в носоглотке объем носовых ходов снижается, что приводит к формированию неоптимального типа дыхания — привычного ротового дыхания.

Частой причиной заложенности носа и формирования привычного ротового дыхания являются аденоидные разрастания.

В результате высокой постоянной бактериальной обсеменённости и несостоятельности иммунной системы из-за частого ротового дыхания (заложенность носа, неэффективное лечение ринитов) у ребёнка происходит разрастание аденоидной ткани, направленное на компенсацию воздействия бактериальной флоры путём увеличения количества иммунокомпетентных клеток. Но за счёт недостаточного образования эффекторных клеток иммунная система не может справиться даже со слабоагрессивной флорой. В регионарных лимфоузлах скапливается значительное количество патогенных бактерий, что приводит к воспалению, нарушению дренажа лимфы и её застою. Недостаточная циркуляция лимфы ухудшает состояние иммунной защиты. Воспалительные процессы в аденоидной ткани приводят к тому, что аденоиды превращаются в очаг хронической инфекции, который может распространяться как на соседние органы, так и на отдалённые. При аденоидитах дети

часто страдают хроническим вазомоторным ринитом, гайморитом, евстахиитом, средним отитом, бронхитом, бронхиальной астмой. У таких больных часто наблюдаются головные боли, головокружения, нарушение сна, нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта. Это объясняется затруднением носового дыхания, возникновением застойных явлений, препятствующих оттоку венозной крови и лимфы из полости черепа, развитием вегето-сосудистых дистоний. Также нарушается формирование костей черепа (аденоидный тип лица — *habitus adenoideus*), зубов, замедляется формирование речи, происходит отставание ребенка в физическом и психическом развитии. Ухудшается общее состояние пациента, развивается утомляемость, плаксивость, нарушение сна и аппетита и т.д.

В настоящее время отсутствует единая тактика эффективного лечения аденоидитов. Чаще всего используют радикальную аденэктомию для лечения таких состояний. При этом хирургическое лечение аденоидов не является ни этиологическим, ни патогенетическим. После аденотомии часто (по различным данным, в 27–54% случаев) возникают рецидивы.

Однако существуют абсолютные и относительные показания к удалению миндалин и аденоидов. Абсолютные показания к тонзиллэктомии и удалению аденоидов: аденотонзиллярная гиперплазия с одышкой во время сна, задержка в развитии ребенка, неправильное формирование верхней челюсти. Относительные показания для обеих манипуляций — аденотонзиллярная гиперплазия с частичным нарушением дыхания через нос, нарушение речевого развития, галитоз (патологический рост числа анаэробных микроорганизмов в ротовой полости, неприятный запах изо рта).

Важной составляющей реабилитации после удаления аденоидов является работа с логопедом и миофункциональная коррекция для восстановления носового дыхания.

В произношении звуков важное место занимает механизм фонации. Внятная речь может быть только на выдохе. Поэтому тренировка произношения звуков должна начинаться с дыхательных упражнений. Именно за счет энергии выдоха обеспечивается

звуковая составляющая речи. Но эффективного выдоха не может быть без вдоха. Но если произношение гласных звуков обеспечивается в основном прохождением воздуха сквозь голосовые связки, то в произношении согласных в той или иной степени участвуют органы полости рта. Для произношения большинства согласных необходимо правильное положение нижней челюсти относительно верхней.

Нейромышечное равновесие, положение нижней челюсти в сагиттальной плоскости, соотношение челюстей в вертикальной плоскости по трансверзали имеют решающее значение при произношении согласных звуков. При произношении свистящих и шипящих звуков необходимо сближение зубов верхней и нижней челюсти. Однако при формирующихся или сформированных аномалиях часто это невозможно сделать. Поэтому перед постановкой таких звуков необходимо не только выдвинуть нижнюю челюсть вперед, но и зафиксировать ее в этом положении. Это достигается тренировкой или растягиванием крыловидных мышц и глубоких фракций жевательной мышцы.

При дистальном прикусе, когда нижняя челюсть находится кзади, важно начать аппаратное лечение для выдвижения нижней челюсти и только потом позиционировать звуки. При глубоком прикусе важно разобщить зубы, повысив прикус в боковых отделах. При открытом прикусе необходимо обеспечить смыкание фронтальной группы зубов перед постановкой звуков. Принцип лечебной гимнастики (миогимнастики) заключается в тренировке мышц, что способствует нормализации функций.

МИОГИМНАСТИКА ДЛЯ НЕРЕЧЕВОЙ МИОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

Гимнастикой можно достигнуть положительных результатов при лечении аномалий у детей в период сформировавшегося молочного прикуса. Для этого метода лечения наиболее подходящим является возраст от 4 до 7 лет, когда ребенок может понять, что от него требуется, и может выполнять необходимые упражнения. Эффект лечения зависит от степени выраженности морфологических и функциональных нарушений, а также от терпения пациента, его настойчивости и от контроля за качеством выполнения упражнений.

Упражнения следует выбирать с учетом возраста ребенка, они должны быть не слишком трудными, понятными, желательно превращать их в увлекательную игру. Дети могут заниматься гимнастикой как индивидуально, так и коллективно: в детских садах, в школах; контроль за выполнением упражнений возлагается на логопедов, родителей или воспитателей и медицинский персонал.

Специальные упражнения применяются для круговой мышцы рта; мышц, выдвигающих и поднимающих нижнюю челюсть; мышц языка, а также мышц плечевого пояса.

Несмыкание губ приводит к ряду функциональных нарушений с неблагоприятными последствиями как местного, так и общего характера, поэтому упражнениям, направленным на тренировку круговой мышцы рта, должно уделяться особое внимание.

Отучить ребенка от ротового дыхания довольно трудно. К этому нужно приступать после того, как получено заключение отоларинголога о достаточной проходимости носовых ходов для воздушной струи. Чтобы убедиться в возможности носового дыхания, следует предложить ребенку набрать в рот воды и проверить, как долго он может держать ее, не проглатывая и не размыкая губ. При затрудненном носовом дыхании ребенок размыкает губы через 20–40 сек. Можно приложить к ноздре кусочек ваты или полоску папиросной бумаги. Во время вдоха и прохождения воздушной струи через нос

они прижимаются к ноздре, во время выдоха отлетают. Определить возможность носового дыхания можно также с помощью зеркала, поднесенного к носу. Оно запотевает при выдохе. Нужно определить возможность прохождения воздушной струи через правую и левую ноздрю.

Упражнения для тренировки носового дыхания.

Ребенок надувает одну или обе щеки при сомкнутых губах и кулаками, приложенными к щекам, медленно выдавливает воздух через сжатые губы. Для развития круговой мышцы рта можно рекомендовать свистеть, дуть на легко перемещающийся предмет, например подвешенный кусок ваты, перышко и т. п.

Рекомендуется также проложить между губами сложенную вдвое полоску бумаги и сжать губы. Бумагу следует держать между губами 30–60 минут во время выполнения домашнего задания или просмотра телевизора. Упражнение выполняется ежедневно.

Упражнение с пуговицами для тренировки круговой мышцы рта.

Две пуговицы диаметром 26–30 мм соединяют шнурком и располагают на расстоянии 15–18 см друг от друга. Одну пуговицу ребенок плотно обхватывает губами. Правой рукой берет шнурок и натягивает его, держась за вторую пуговицу. Упражнение делается 2–3 раза в день по 10 раз.

Упражнение для профилактики аденоидов и тренировки глубины дыхания

Ребенок располагается лежа на твердой поверхности в проветренном помещении без пылевых аллергенов. Рекомендуется сделать глубокий вдох носом так, чтобы полностью расправилась грудная клетка и надулся живот, затем выдох без задержки дыхания. Упражнение делается по 10 раз 1 раз в день в течение 10–15 дней.

Упражнение для профилактики аденоидов и после операции по удалению аденоидов

Ребенок сидит на твердой поверхности, ноги касаются пола, спина выпрямлена. Придерживая рукой нос, ребенок выдыхает ртом,

задерживает дыхание на 5 секунд, отпускает нос и закрывает рот и вдыхает носом. Рекомендуется 10 дыхательных движений 1 раз в день в течение трех недель, затем перерыв на месяц и снова три недели упражнений.

Упражнение для мышц, выдвигающих нижнюю челюсть вперед

Рекомендуются при недоразвитии нижней челюсти; выполняются сидя или стоя. Нижняя челюсть медленно выдвигается вперед до тех пор, пока режущие края нижних резцов не перекроют режущие края верхних резцов. В таком положении нижняя челюсть удерживается в течение 10 секунд, а затем медленно возвращается в исходное положение. То же упражнение выполняется с поворотом головы сначала вправо, а затем влево. После освоения упражнения нижняя челюсть удерживается в выдвинутом положении как можно дольше, и упражнение повторяется до 10 раз. Нагрузка увеличивается при выполнении упражнения стоя. Голова слегка запрокидывается. Ноги устанавливаются на ширину плеч, руки отводятся назад, нижняя челюсть медленно выдвигается вперед до краевого смыкания резцов.

Упражнение для мышц, поднимающих нижнюю челюсть

Пациент сжимает и разжимает зубы. Сила сокращения мышц контролируется пальцами, приложенными к щекам на область жевательных мышц у переднего края ветвей нижней челюсти. То же упражнение можно выполнять с сопротивлением. Для этого ребенок располагает указательный и средний пальцы правой руки на нижних фронтальных зубах. Поднимая нижнюю челюсть, оказывает противодействие давлением пальцев при нарастающем сокращении жевательных мышц.

Упражнение «прикусывание палочки»

На деревянную палочку или карандаш надевают резиновую трубку, прокладывают ее между боковыми зубами и удерживают в таком положении. Пациент сжимает зубы и разжимает их, постепенно перемещая палочку по зубному ряду.

ЛМ-ТРЕЙНЕР ДЛЯ КОРРЕКЦИИ РЕЧЕВЫХ НАРУШЕНИЙ

Аппарат изготовлен из безопасного пищевого силикона, имеет два размера — S и M. Размер подбирается в зависимости от возраста ребенка и анатомии челюстей. Аппарат используется для миофункциональной коррекции у детей 3–6 лет.



Показания к использованию:

- дистальное положение нижней челюсти и нарушение произношения звуков;
- нарушение произношения звуков при низкой двигательной активности языка и высокой активности подбородочной мышцы;
- парафункции мышц языка и мимических мышц;
- ротовой тип дыхания (при проходимости носовых ходов);
- реабилитация с целью восстановления носового типа дыхания после операции по удалению аденоидов;
- сосание пальца или других предметов, закусывание нижней губы.

Противопоказания к использованию:

- непроходимость носовых ходов;
- рвотный рефлекс;
- гипертонус мышц при неврологической патологии;
- мезиальная окклюзия;
- психические заболевания у детей.

Конструктивные особенности аппарата

Боковые силиконовые валики для активизации проприорецепторов пародонта и фиксации нижней челюсти в стабильном горизонтальном положении.

Заслонки для правильного расположения языка.

Вестибулярные борта для верхней и нижней челюсти с выемками для фронтальных зубов для лучшей фиксации аппарата в полости рта.

Отверстия для прохождения воздуха.

Режим использования

Рекомендуется ношение аппарата 30 минут в день и его установка на всю ночь. Перед использованием аппарата необходимо сделать 5 дыхательных упражнений (вдох через нос, выдох через рот) и проверить проходимость воздуха по носовым ходам. Необходимо предупредить родителей о том, что аппарат нельзя жевать. Аппарат необходимо мыть теплой или холодной проточной водой и хранить в коробке.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛМ-ТРЕЙНЕРОВ ДЕТЬМИ 3–6 ЛЕТ

Нами проведена миофункциональная коррекция у детей с неправильным произношением звуков и орофациальными дисфункциями. Коррекция проводилась совместно с логопедическими занятиями.

Под наблюдением было 18 детей в возрасте от 3 до 5 лет. У всех детей было зарегистрировано нарушение произношения звуков: [с], [ш], [ж], [з], [ц].

У всех детей фиксировали произношение звуков, проводили поверхностную неинвазивную электромиографию и определяли параметры внешнего дыхания до начала исследования и через три месяца.

Родителям давали подробные инструкции по использованию аппарата днем и ночью. Ребенку подбирали аппарат в зависимости от возраста.

В большинстве случаев (80%) лечение проведено успешно в сочетании с логопедической коррекцией.

Таблица 1

Эффективность миофункциональной коррекции у детей 3–6 лет при использовании ЛМ-трейнеров

Диагноз	До лечения (количество пациентов)	Через 3 месяца после начала лечения (количество пациентов)
Неправильное произношение звука [с]	17	2
Неправильное произношение звука [з]	15	3
Неправильное произношение звука [ш]	16	2
Неправильное произношение звука [ц]	15	3
Неправильное произношение звука [ж]	15	4

Таблица 2

Динамика биоэлектрической активности жевательных мышц у детей 3–6 лет с речевыми нарушениями при использовании АМ-трейнеров

Группа	До лечения	Через 3 месяца
m.masseter	101,3 ± 10,2	298,5 ± 11,9
m.temporalis	192,5 ± 11,9	296,1 ± 8,0

В результате исследования установлено, что обе жевательные мышцы у детей с речевыми проблемами имели низкую биоэлектрическую активность до начала лечения. Через три месяца миофункционального тренинга зафиксировано значительное улучшение функции основных мышц, поднимающих верхнюю челюсть, что, безусловно, отразилось на функции закрывания рта и выдвижении нижней челюсти вперед.

Таблица 3

Показатели функции внешнего дыхания у детей 3–6 лет с речевыми нарушениями, которым проводилась миофункциональная коррекция АМ-трейнерами

Показатели	Показатели до начала коррекции	Показатели через 3 месяца
ЖЕЛ, ед.	61,47 ± 2,10	96,34 ± 1,12
ФЖЕЛ, ед.	55,57 ± 1,85	85,41 ± 2,02
ОФВ1, ед.	60,23 ± 2,71	90,1 ± 1,63
ПОС, ед.	60,56 ± 2,38	84,84 ± 2,21
МОС25, ед.	65,95 ± 1,81	89,48 ± 0,97
МОС50, ед.	78,31 ± 1,56	97,78 ± 0,87
Индекс Тиффно	82,97 ± 0,60	84,58 ± 0,5

У всех детей с речевыми нарушениями зафиксированы низкие показатели параметров внешнего дыхания до начала исследования. Через 3 месяца миофункционального тренинга с помощью АМ-трейнеров показатели внешнего дыхания достоверно увеличились.

Таким образом, можно сделать вывод, что при регулярном использовании АМ-трейнера в течение трех месяцев совместно с лого-

педической коррекцией выявлена высокая эффективность речевой коррекции у детей 3–6 лет. Следует отметить, что важным фактором успешного лечения детей с использованием ЛМ-трейнера является достаточная мотивация пациента к использованию аппарата, а также контроль процесса со стороны родителей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Звуковое нарушение речи часто связано с функциональными проблемами у детей. Логопедическая коррекция эффективно используется при устранении дефектов в произношении звуков. Однако очень часто необходимо использовать дополнительные методы незвуковой коррекции для эффективного лечения. Одним из таких методов является тренинг с использованием ЛМ-трейнеров для детей 3–6 лет, который способен эффективно заменить детям домашнюю миогимнастику. Аппарат за счет своих конструктивных особенностей способствует нормализации носового дыхания и улучшению показателей внешнего дыхания, а также улучшает нейромышечный баланс жевательных и мимических мышц. Благодаря использованию аппарата ребенок учится дышать носом, а нижняя челюсть выдвигается вперед, что улучшает звукопроизношение. Применение ЛМ-трейнера оптимизирует прорезывание постоянных зубов, рост челюстей, формирование физиологической окклюзии, функцию мышц челюстно-лицевой области, нормализует положение и артикуляцию языка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сатыго Е. А., Силин А. В. Орофациальные дисфункции у детей. Казань : Бук, 2018. — 132 с.
2. Руководство по ортодонтии / под ред. Ф. Я. Хорошилкиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Медицина, 1999. — 800 с.: ил. ISBN 5-225-01053-9.
3. Lee A. S-Y., Gibbon F. E. Non-speech oral motor treatment for children with developmental speech sound disorders Cochrane Database Syst Rev. 2015 Mar 25; 2015 (3): CD009383. Doi: 10.1002/14651858.CD009383.pub2
4. Keski-Nisula K., Keski-Nisula L., Salo H., Voipio K., Varrela J. Dentofacial changes after orthodontic intervention with eruption guidance appliance in the early mixed dentition. Angle Orthod. 2008 Mar; 78 (2): 324–31. Doi: 10.2319/012607–37.1.
5. Lass N. J., Pannbacker M. The application of evidence-based practice to nonspeech oral motor treatments. Language, Speech and Hearing Services in Schools 2008; 39:408–21.
6. McCauley R. J., Strand E., Lof G. L., Schooling T., Frymark T. Evidence based systematic review: effects of nonspeech oral motor exercises on speech. American Journal of Speech-Language Pathology 2009; 18 (4): 343–60.
7. Ruscello D. M. Nonspeech oral motor treatment issues related to children with developmental speech sound disorders. Language, Speech, and Hearing Services in Schools 2008; 39 (3): 380–91.
8. Ruscello D. M. An examination of nonspeech oral motor exercises for children with velopharyngeal inadequacy. Seminars in Speech and Language 2008; 29 (4): 294–303.
9. Robey R. R. A five-phase model for clinical-outcome research. Journal of Communication Disorders 2004; 37 (5): 401–11.

Электронное учебное издание

Сатыго Елена Александровна

**МИОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КОРРЕКЦИЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛМ-ТРЕЙНЕРОВ
ДЛЯ ДЕТЕЙ 3–6 ЛЕТ
С РЕЧЕВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ**

Выпускающий редактор Г.А. Кайнова
Подготовка оригинал-макета О.В. Майер

Подписано к использованию 26.10.2021. Формат 60x84/16.
Усл. печ. л. 1,5. Тираж 100 экз. Заказ 1382.

Издательство «Бук».
420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.



БУК

ИЗДАТЕЛЬСТВО
www.bukbook.ru

ISBN 978-5-00118-802-5



9 785001 188025