

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Научно-клинический центр оториноларингологии»  
Федерального медико-биологического агентства



доклад на соискание учёной степени  
кандидата медицинских наук

# **СОСТОЯНИЕ НОСОВОГО ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ С МИОФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ**

**Руководитель – д.м.н. Тарасова Галина Дмитриевна**  
**Исполнитель –аспирант 3 года обучения Рамазанова Гюнай Альнияз кызы**

# АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

В среде оториноларингологов принято считать причинами ротового дыхания препятствия в области верхних дыхательных путей, такие как искривление перегородки носа, аденоиды, назальный полипоз и воспалительные заболевания ЛОР органов (Ю. Л. Образцова, С. Н. Ларионова, 2007).

Однако, при этом не учитываются такие состояния как челюстно-лицевые аномалии и миофункциональные нарушения челюстно-лицевой области.

При этом по данным ВОЗ (1982), по результатам анализа стоматологической помощи в Европе, указывают на наличие патологии прикуса у 50% детей, что свидетельствует о возрастающем значении ортодонтии.

На основании эпидемиологического стоматологического обследования населения РФ, проведенного в 1996-1998 гг. (в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения РФ № 181 от 06.05.96 г.), установлены зубо-челюстные аномалии у 60% обследованных детей до 14 лет.

## Миофункциональные нарушения

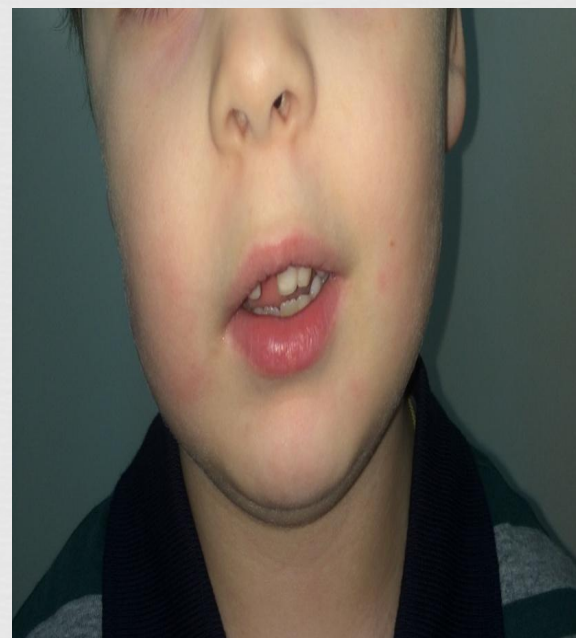
По классификации ВОЗ зубочелюстные аномалии наряду с изменением прикуса и положения зуб включает:

Челюстно-лицевые аномалии функционального происхождения (миофункциональные нарушения челюстно-лицевой области)

1. Неправильное смыкание челюстей.
2. Нарушение глотания.
3. Ротовое дыхание.
4. Сосание языка, губ и пальцев.

Нарушение миодинамического равновесия челюстно-лицевой области обуславливает изменения важнейших функций организма, таких как дыхание, глотание, жевание, речь, что сопровождается изменениями внешнего облика больного и формированием определенного психосоматического статуса.

# Инфантильный тип глотания с напряжением периоральной мускулатуры, привычное ротовое дыхание



Твердое небо (*palatum durum*) представляет собой перегородку, отделяющую ротовую полость от носовой и образовано небными отростками верхней челюсти и горизонтальной частью небной кости. Твердое небо имеет две поверхности: ротовую, обращенную в рот, и носовую, являющуюся дном полости носа. Посередине твердого неба проходит шов. Высота свода твердого неба индивидуальна и изменяется с возрастом.

У новорожденного небо плоское. С развитием альвеолярного отростка образуется небный купол.

Аномалии, например сужение зубных рядов, могут изменять его конфигурацию.

Сужение верхней зубной дуги уменьшает полость носа и затрудняет носовое дыхание (В.А. Виссарионов, В.А. Головач, 1993; Ф.Я. Хорошилкина, 2001; О.А. Андрейченко, 2004).



Формируется готическое нёбо – и как следствие уменьшение размеров полости носа.

Постоянный открытый рот и связанное с этим напряжение мышц лица может вызывать изменение роста черепа ребенка: скелет лица и головы удлинняется, верхняя челюсть выдается вперед, а нижняя отвисает, голова вытянута вверх и вперед. Тургор лицевых мышц — ослабевает, вследствие постоянного напряжения сглаживаются носогубные складки и теряется живая мимика (Е. В. Борзов, 2005)

Длительное нарушение носового дыхания приводит к характерному внешнему виду, который описан в литературе как синдром «аденоидного лица». Более корректным термином, чем «аденоидное лицо», для описания внешних изменений ребенка с постоянным затруднением носового дыхания является термин "синдром удлинненного лица", встречающийся в англоязычной литературе как long face syndrome (Preston C.B., 1981; Shank-er S., Vig K.W 1999)



Заболевания, сопровождающиеся нарушением носового дыхания, являются частой патологией ЛОР-органов у детей и составляют 66% (Е.Д. Гусева, Р.М. Файзуллина и др 2012 г)

Установлено, что у 65% детей ротовое дыхание формировалось из-за частых заболеваний острыми респираторными инфекциями в результате с этим возникающей  заложенности носа ( Сатыго Е.А. 2008г)

В стоматологии, а в частности детской ортодонтии, выполнено множество исследований в отношении причинно-следственных связей состояния окклюзии и ЛОР органов. Доказано, что в связи с аденоидами быстро появляется неправильный стереотип дыхания, который запускает механизм возникновения зубочелюстной аномалии (Евдокимова Н.А. 2011)

Многочисленными работами доказано, что даже после устранения причин затруднения носового дыхания сохраняется рефлекторно сформировавшийся ротовой стереотип дыхания (Снагина Н.Г 1985, Евдокимова Н.А. 2011г )

Ротовое дыхание является не причиной аномалий прикуса, а их следствием, и у многих больных после расширения суженной верхней челюсти нормализуется дыхание носом ( Bresolin D, Shapiro GG et al 1984)

При ротовом дыхании язык находится на дне полости рта, в области нижней челюсти. При этом свод верхней челюсти языком не поддерживается. В то же время щёчные мышцы продолжают свое давление снаружи, что является причиной сужения верхней челюсти и её недоразвития.

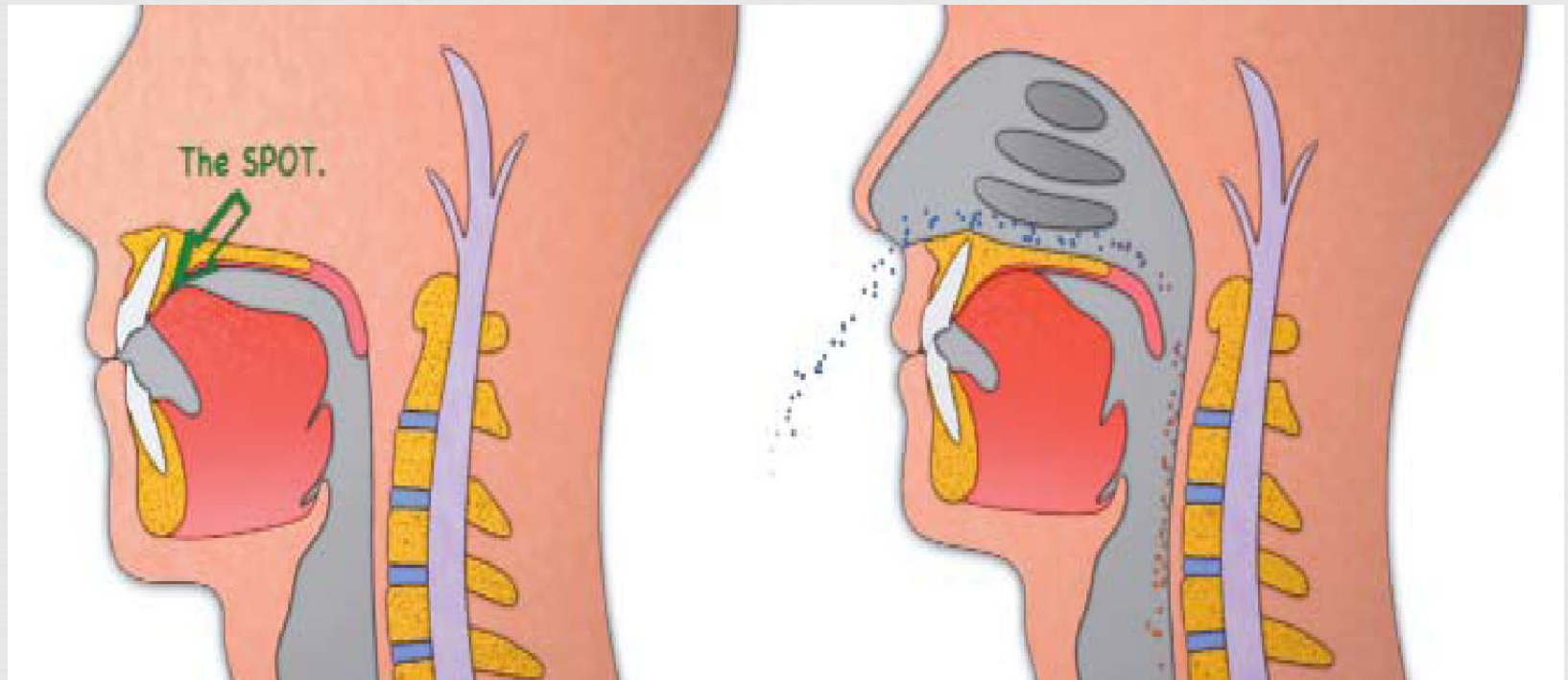
Требуется пять факторов для нормального челюстно-лицевого роста:

1. Губы в состоянии покоя сомкнуты;
2. Зубы находятся в контакте или почти сомкнуты;
3. Язык в небном положении;
4. Дыхание через нос;
5. Отсутствие движения мускулатуры около ротовой области при глотании.

При ротовом дыхании, свод неба слишком высок (так называемая «готическая» форма) Расширение зубной дуги в раннем возрасте, как правило, позволяет снизить высокий нёбный свод, за счёт чего также увеличивается просвет носовых ходов (J. Flutter, 2006)

*Язык в положении покоя (слева) и нормальный паттерн дыхания (справа)*

( John Flutter 2009)



Детские ортодонты показали, что проведение аденотомии не оказывает влияния на саморегуляцию ЗЧА у ребенка с синдромом затрудненного носового дыхания. У таких детей даже после специальной тренировки не происходит восстановление носового дыхания. Такая аномалия требует проведения раннего ортодонтического лечения, направленного на своевременное устранение, в первую очередь, миофункциональных нарушений. Кроме того, был установлен факт, что использование раннего ортодонтического лечения у детей с дистальной окклюзией зубных рядов и синдромом затрудненного носового дыхания способствует увеличению пространства носоглотки на уровне проекции верхней челюсти, что является альтернативой аденотомии у пациентов данной группы (Евдокимова Н.А. 2011 г).

Среди ЛОР врачей также было отмечено, что у детей с признаками дистального прикуса выполненная аденотомия не дает полного восстановления носового

Однако, до настоящего времени остается невыясненным какие заболевания со стороны верхних дыхательных путей имеют место совместно с ротовым дыханием и какие мероприятия могут устранить этот тип дыхания консервативно, одновременно восстанавливая функционирование ЛОР органов.

# Цель исследования:

Повышение эффективности лечения и разработка тактики ведения детей с ротовым дыханием вследствие миофункциональных нарушений челюстно-лицевой области.

# Задачи:

1. Определить частоту истинного затруднения носового дыхания у детей с ротовым типом дыхания.
2. Изучить распространенность миофункциональных нарушений челюстно-лицевой области при ротовом типе дыхания у детей.
3. Установить состояние ЛОР органов при миофункциональных нарушениях челюстно-лицевой области.
4. Разработать тактику лечения детей с миофункциональными нарушениями челюстно-лицевой области в зависимости от состояния ЛОР органов.
5. Предложить индивидуальные варианты лечения ЛОР патологии у детей с сопутствующими миофункциональными нарушениями челюстно-лицевой области.

# Новизна исследования:

- определена частота наличия истинного затруднения носового дыхания у детей с ротовым типом дыхания.
- впервые изучена распространенность различных видов миофункциональных нарушений челюстно-лицевой области при ротовом типе дыхания в детском возрасте.
- установлено, что наиболее распространенной патологией при миофункциональных нарушениях челюстно-лицевой области являются дисфункциональные состояния среднего уха.
- устранение миофункциональных нарушений в челюстно-лицевой области в сочетании с ЛОР патологией возможно неинвазивным путем с использованием преортодонтических трейнеров (модель T4 Infant, трейнеры для коррекции  $i2n$ ,  $i2$ ,  $i3n$ ) и вестибулярных пластин в период раннего сменного прикуса (с 3-х до 9-ти лет).
- с целью выяснения причин развития ротового типа дыхания следует выполнять специальное тестирование на состояние мышечного аппарата челюстно-лицевой области, оториноларингологическое обследование, включающее современные аппаратные методики, и совместно с ортодонтом разрабатывать тактику оптимального лечения пациента



# Практическая значимость

заключается в разработке плана обследования и лечения детей с ротовым дыханием.

Применение превентивного диагностического алгоритма у детей с ротовым типом дыхания поможет избежать излишних инвазивных, травматических методов коррекции миофункциональных нарушений и сопутствующей ЛОР патологии.

Мультидисциплинарный подход к устранению ротового типа дыхания с использованием миофункциональных трейнеров у детей в период раннего сменного прикуса практически



# Положения выносимые на защиту:

Среди причин развития ротового типа дыхания в детском возрасте немаловажную роль играет наличие миофункциональных нарушений челюстно-лицевой области.

Разработка лечебно-диагностического алгоритма адекватного лечения пациентов детского возраста с наличием ротового типа дыхания должна выполняться совместно врачом оториноларингологом и детским ортодонтом на основе данных тестирования и объективных методов исследования (эндоскопия полости носа и носоглотки, передняя активная риноманометрия акустическая ринометрия и импедансометрия).

Использование преортодонтических трейнеров и вестибулярных пластин в период раннего сменного прикуса (с 3-х до 9-ти лет) является высокоэффективным, малотравматичным методом устранения ЛОР патологии и миофункциональных нарушений челюстно-лицевой области в детском возрасте.

Разработанный метод позволяет устранять не только ротовой тип дыхания и зубо-челюстные аномалии, но и показания к некоторым оперативным вмешательствам на ЛОР органах

# Реализация результатов исследования

Разработанный план лечения внедрен в практику в клиниках:

1. ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины Федерального медико-биологического агентства» Клиническая больница №123 (г. Одинцово, Красногорское шоссе, 15, <http://www.kb123.ru/>, KB123FMBA@yandex.ru)
2. Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Детская городская поликлиника № 91 Департамента здравоохранения города Москвы (г. Москва, ул. Академика Миллионщикова, д. 22, 115446 info@dgp91.mosgorzdrav.ru ; <http://www.mosgorzdrav.ru/dgp91>)
3. Медицинский центр «МедСтандарт» ( г.Одинцово, Кутузовская 4 а <http://www.med-standart.com/>; [info@med-standart.com](mailto:info@med-standart.com))

По материалам диссертации опубликованы 7 печатных работ: 2 из них - в центральной печати.

Результаты работы доложены на юбилейной научно - практической конференции, посвященной 100-летию кафедры и клиники оториноларингологии имени академика Н. П. Симановского (28 - 29 мая 2015 г., г. Саратов). - Саратов, 2015.

- на XIX съезде оториноларингологов России (г. Казань, 12-15 апрель 2016 г)
- На XIV Московской научно-практической конференции «Фармакологические и физические методы лечения в оториноларингологии», посвященной 15-летию ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ (г. Москва, 19-20 мая 2016 г)

(Планируется ) - V Петербургский форум оториноларингологов России (г. С. Петербург, 21-23 сентября 2016 г.)

## Общая характеристика пациентов. Методы обследования и лечения

Для достижения поставленной цели за период с 2013 по 2016 г нами было обследовано и пролечено 112 детей.

С целью выявления причин ротового дыхания нами было проведено анкетирование 50 родителей детей с ротовым дыханием в возрасте с 3 до 8 лет.

С целью разработки тактики коррекции ротового дыхания нами было обследовано 62 ребенка в возрасте с 3 до 9 лет с различными нарушениями прикуса.

# Методы исследования:

1. Сбор анамнеза, анкетирование родителей.
2. Общий клинический и оториноларингологический осмотр, эндоскопия полости носа и носоглотки.
3. Ортодонтическое обследование.
4. Передняя риноманометрия и акустическая ринометрия.
5. Акустическая импедансометрия, тональная пороговая аудиометрия
6. Статистические методы обработки полученных данных.

# Критерии включения и исключения пациентов в исследование

## Критерии включения:



1. Возраст с 3-х до 9 лет
2. Наличие ротового и смешанного типа дыхания

## Критерии исключения:

1. Возраст меньше 3-х и больше 9 лет
2. Полная обструкция носового дыхания
3. Наличие острого воспалительного заболевания
4. Пациенты с сенсоневральной тугоухостью
5. Некомплаентные пациенты
6. Пациенты, неспособные выполнять условия исследования.

# Тактика ведения пациентов с ротовым дыханием:

После определения типа нарушения окклюзии и полного оториноларингологического обследования пациентам назначены преортодонтические трейнеры по показаниям.

Использование трейнеров продолжалось от 3 х до 12 месяцев

После курса лечения проводилось ЛОР и ортодонтическое обследование

Обращали внимание на тип дыхания (ротовое, носовое) состояние архитектоники полости носа, твердого неба и зубных рядов.

С целью выявления миофункциональных нарушений мы основывались на международном протоколе балльной оценки этой патологии (Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores (OMES) (Felício S.M., Ferreira C.L.P. 2008)

При этом оценивали следующие проявления в челюстно-лицевой области: состояние губ, щек, внешний вид лица, положение языка, положение нижней челюсти, вид нёба, движение губ, состояние губ при глотании, движения языка, состояние языка при глотании, движения челюстей, движения щек, ротовое дыхание, эффективность глотания, жевание.

Наиболее важный признак ротового дыхания у детей – отсутствие рефлекса смыкания губ в покое. Этот критерий выявляют с помощью простого теста: попросить пациента набрать в рот воду и подержать ее, сколько он сможет. Дети, с привычкой дышать ртом, проглатывают воду уже через 30–35 секунд.

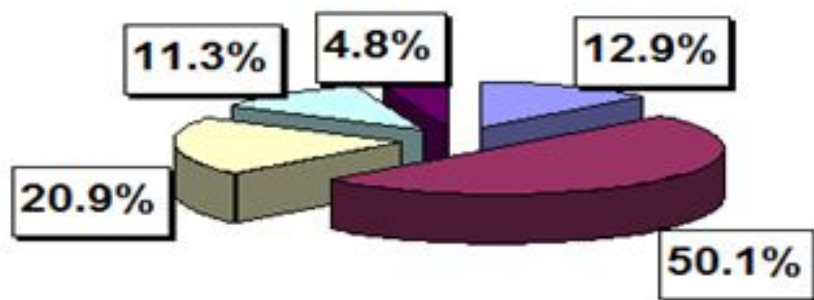


Ротовое дыхание у 64% детей отмечено преимущественно во сне, а у 50% - во время бодрствования.

При оценке состояния носового дыхания установлено, что его затруднение имело место у 66% детей.

Из анкет выяснено, что у 16% обследованных отмечено не смыкание губ. Причиной не смыкания губ были различные ЧЛА, которые были оценены в соответствии классификации по Энгля и выявлены у 42%.

Распределение типов прикуса и обструктивных паттернов:



■ Нормальный

■ Дистальный

■ Нейтральный

■ Открытый

■ Мезиальный

# Результаты

По результатам анкетирования родителей детей с привычным ротовым дыханием в возрасте с 3 до 8 лет следовало,

что наличие ротового дыхания у ребенка не всегда обусловлено наличием затруднения для прохождения воздуха в полости носа и носоглотке, а в ряде случаев может быть обусловлено различными нарушениями прикуса, некоторые из которых препятствуют смыканию губ.

В связи с этим, целесообразным является умение детского оториноларинголога выявлять у детей миофункциональные нарушения ЧЛЮ и с целью восстановления у них носового типа дыхания направлять для коррекции к специалистам, занимающимся миофункциональными нарушениями, включая ортодонта, специалиста-реабилитолога по миофункциональной гимнастике и др.

Средние результаты акустической импедансометрии  
 Двусторонние изменения при АИ выявили у 28 (45,2%)  
 пациентов. Тимпанограммы типа С зарегистрированы в 46  
 (48,9%) ушах,  
 а типа В – в 9 (9,6%) ушах.

Показатели АИ	Правое ухо	Левое ухо
	ТГ тип А (n=23)	ТГ тип А (n=16)
Complians	0,45	0,56
Pressura	- 17,57	- 18,19
Gradient	0,26	0,32
	ТГ тип С (n=21)	ТГ тип С (n=25)
Complians	0,53	0,50
Pressura	-89,74	-106,26
Gradient	0,33	0,30
	ТГ тип В (n=3)	ТГ тип В (n=6)
Complians	0,01	0,14
Pressura	-205,33	-207,17
Gradient	0,02	0,14

## Средние значения акустической импедансометрии при разных типах тимпанограмм после лечения

Показатели АИ	Правое ухо	Левое ухо
	ТГ тип А (n=23)	ТГ тип А (n=22)
Complians	0,47	0,55
Pressura	- 22,30	- 27,14
Gradient	0,26	0,29
	ТГ тип С (n=1)	ТГ тип С (n=1)
Complians	0,58	0,63
Pressura	-202,0	- 78,0
Gradient	0,36	0,41
	ТГ тип В (n=1)	ТГ тип В (n=2)
Complians	0,13	0,08
Pressura	- 324,0	- 283,0
Gradient	0,00	0,00

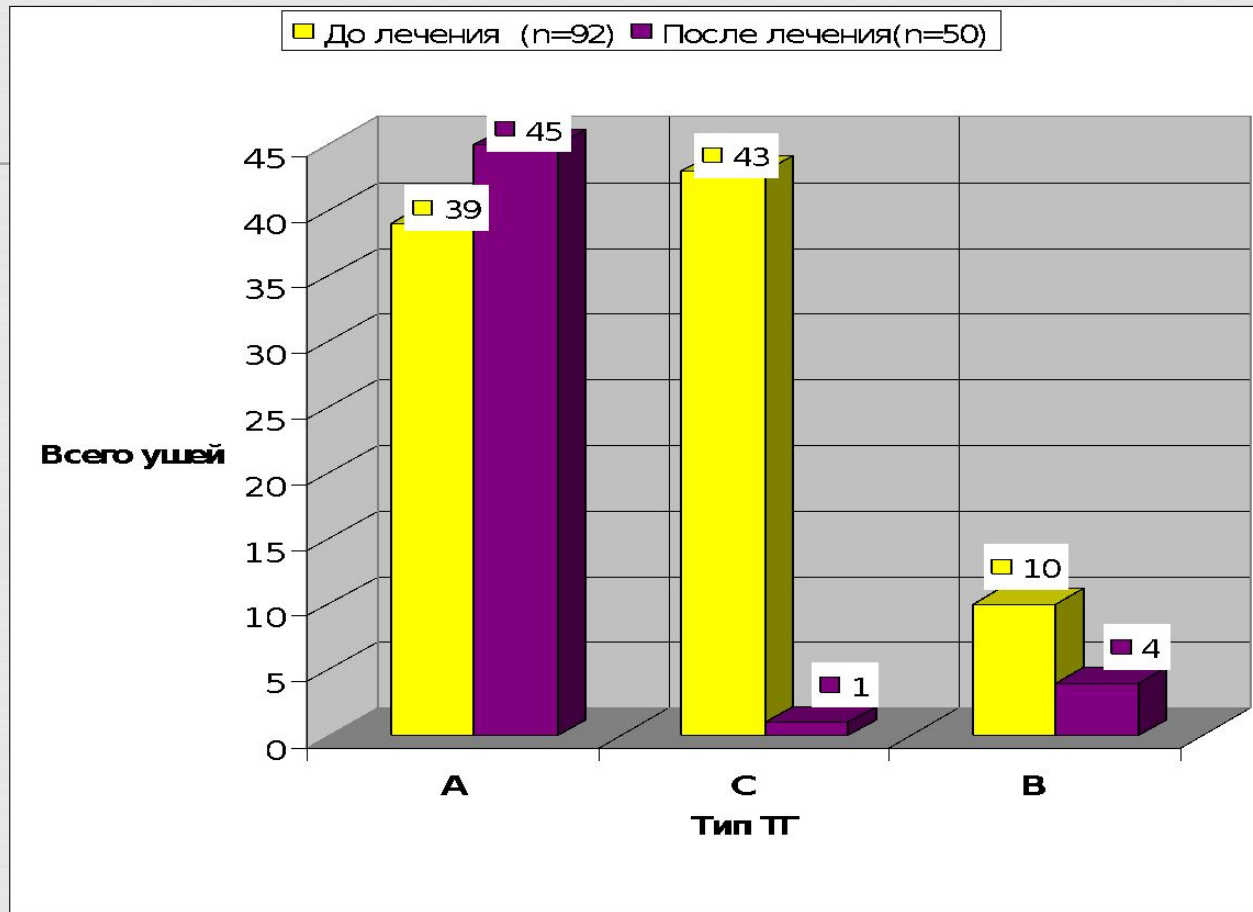
# Переход типов ТГ в процессе лечения

Было отмечено, что у 8 (25,0%) пациентов, которые имели нормальное состояние среднего уха (тимпанограмму типа А) при вступлении в исследование сохраняли это в течение всего периода наблюдения.

В то же время у ряда детей через 6 мес. от начала лечения имели место изменения типов ТГ в лучшую сторону в 15 (30%) ушах.

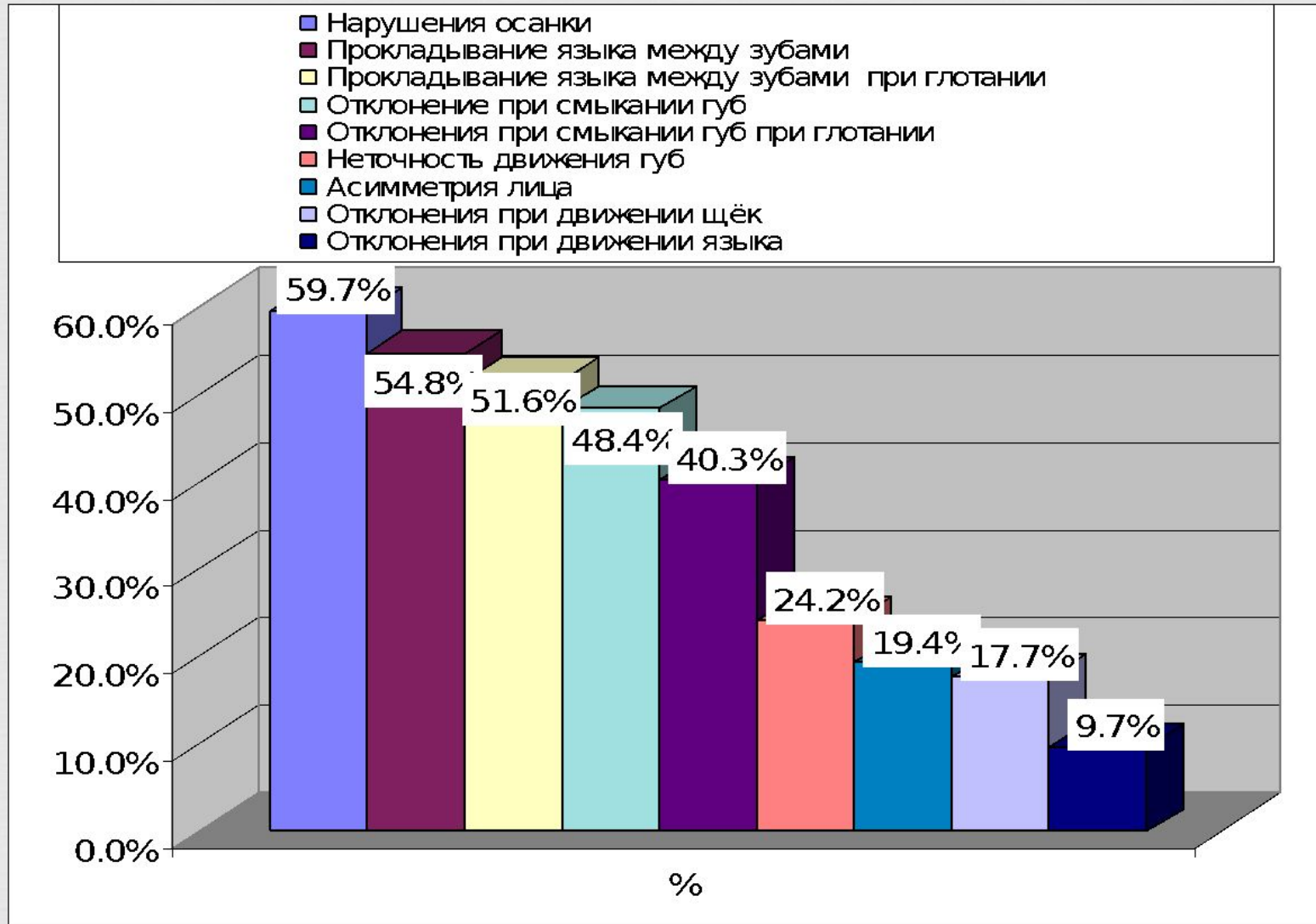
Изменение типа ТГ	Кол-во детей	%
С <sub>в</sub> А	16	32
В <sub>в</sub> А	5	10
С <sub>в</sub> В	2	4

# Динамика типов тимпанограмм в процессе лечения



В итоге полученного пациентами лечения восстановление состояния среднего уха имело место в 86,7% ушах, что свидетельствует о положительном влиянии миофункциональной терапии на восстановлении носового типа дыхания.

# Распространенность проявлений миофункциональных нарушений ЧЛО у обследованных детей



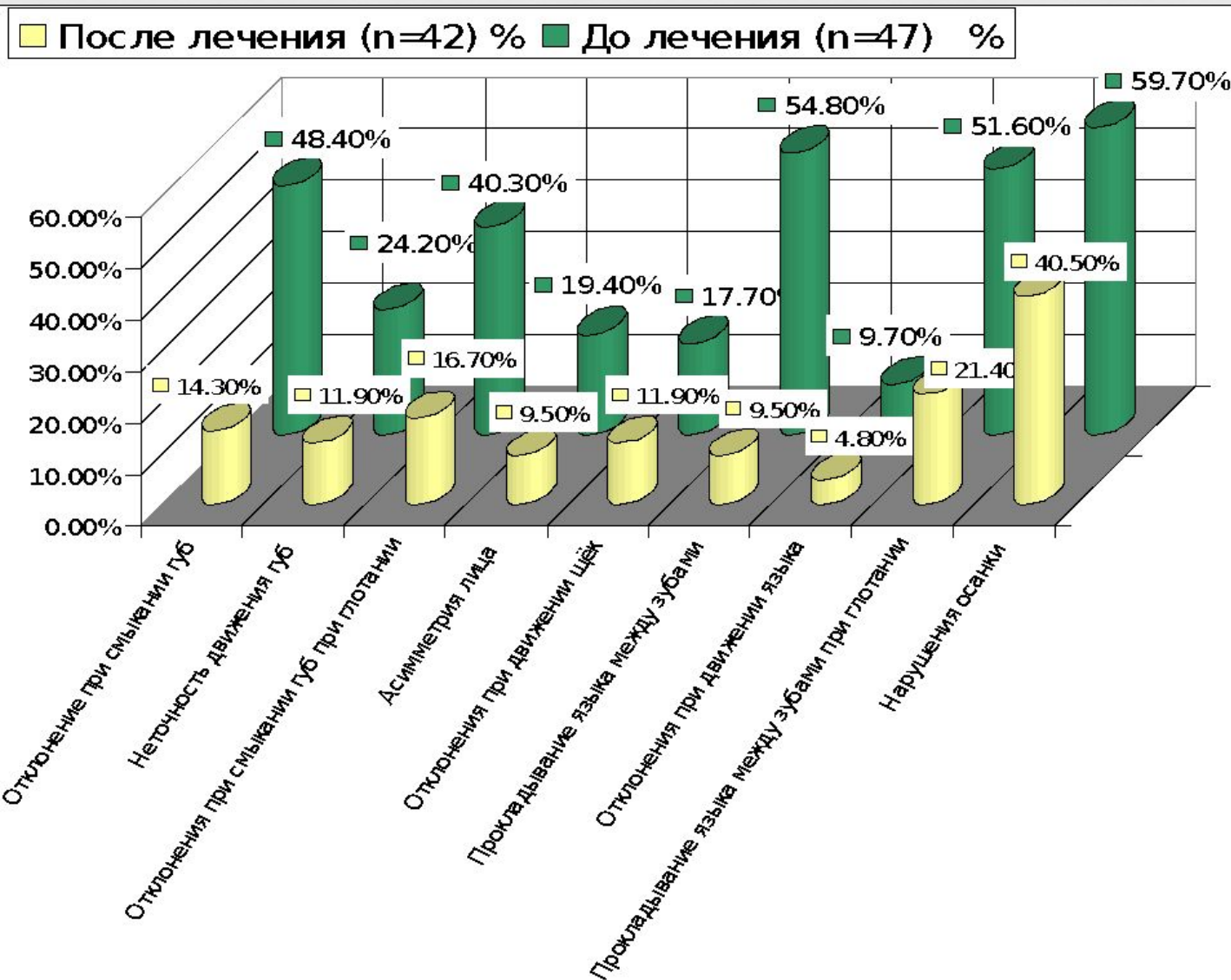
# Частота жалоб пациентов с миофункциональными нарушениями ЧЛО до и после лечения

Выражена была положительная динамика изменения типа дыхания в процессе лечения от визита к визиту. В результате уже через 6 мес у всех детей отсутствовал ротовой тип дыхания, а носовой тип дыхания закрепился у 64,3 % пациентов.

Жалоба	До лечения		Через 6 мес. после лечения	
	Абс.	%	Абс.	%
Храп во сне	49	79,0	2	3,2
Ротовое дыхание	43	69,4	-	-
Затруднение носового дыхания	42	67,7	14	22,6
Частые ОРВИ	31	50,0	-	-
Снижение слуха	11	17,7	1	1,6
Апноэ во время сна	9	14,5	1	1,6
Частые отиты	9	14,5	1	1,6
Отделяемое из носа	2	3,2	-	-



# Динамика наличия миофункциональных нарушений ЧЛЮ в процессе лечения



# Результаты акустической ринометрии

Средние значения МППС и ОПН при различной патологии

Показатели	МППС			
	Справа	Слева	Справа после <u>анемизации</u>	Слева после <u>анемизации</u>
Ад. I-II ст.	0,23	0,32	0,36	0,37
Ад. II-III ст.	0,39	0,32	0,66	0,4
Ад. III ст.	0,26	0,28	0,34	0,5
ИПН	0,26	0,29	0,34	0,42
Дистальный прикус	0,39	0,31	0,48	0,45
Открытый прикус	0,4	0,36	0,66	0,44
Нейтральный прикус	0,18	0,29	0,28	0,36

Показатели	ОПН			
	Справа	Слева	Справа после <u>анемизации</u>	Слева после <u>анемизации</u>
Ад. I-II ст.	0,91	1,19	3,02	2,44
Ад. II-III ст.	1,22	1,16	4,22	2,76
Ад. III ст.	0,99	0,93	2,99	2,7
ИПН	1,04	1,05	2,66	2,27
Дистальный прикус	1,15	1,06	3,51	2,76
Открытый прикус	1,22	1,16	6,04	2,95
Нейтральный прикус	0,87	1,04	2,75	2,26

# Суммарные возрастные значения результатов ПАРМ при различной патологии

Патологические состояния	СВП			
	Справа		Слева	
	вдох	выдох	вдох	Выдох
Дистальный прикус	0,74	0,93	0,58	0,94
Открытый прикус	0,72	0,77	0,81	0,82
Нейтральный прикус	2,3	2,8	0,89	1,10
ИПН	0,72	0,77	0,69	0,91
Ад. I-II ст.	0,89	1,15	0,86	1,18
Ад. II-III ст.	0,72	0,77	0,69	0,96
Ад. III ст.	0,86	1,23	0,64	0,75
Патологические состояния	ОП			
	Справа		Слева	
	вдох	выдох	вдох	Выдох
Дистальный прикус	101,5	84,5	133,5	96,5
Открытый прикус	103	96	92	81
Нейтральный прикус	38,3	29,5	92	141,5
ИПН	98	82	109	101
Ад. I-II ст.	130	120	99,5	119
Ад. II-III ст.	103	96	199	109
Ад. III ст.	88,5	65	127,5	101

При аппаратном исследовании (передней активной риноманометрии и акустической ринометрии) проходимости носовых ходов, выявленные типы нарушения прикуса существенно не влияют на показатели, также как и клинически значимые искривление перегородки носа и увеличение глоточной миндалины.

В то же время у всех пациентов установили снижение проходимости переднего носового клапана, а также у большинства – у 67,7% из них отметили снижение суммарного объемного потока и увеличение сопротивления внутриносовых структур.

# ВЫВОДЫ

1. У детей с привычным ротовым типом дыхания истинное затруднение прохождения воздуха через верхние дыхательные пути имеет место в 67,7%, чаще за счет искривления перегородки носа и увеличения глоточной миндалины.
2. При ротовом дыхании у детей с 3 до 9 лет имеют место проявления миофункциональных нарушений челюстно-лицевой области, чаще в виде несмыкания губ у 32.6%, что обычно обусловлено различными видами нарушения прикуса.
3. У детей с миофункциональными нарушениями челюстно-лицевой области наиболее часто (в 80,6%) имеют место изменения со стороны среднего уха, обычно проявляющиеся тубоотитом.
4. С целью устранения миофункциональных нарушений челюстно-лицевой области и сопутствующей ЛОР патологией целесообразно комплексное лечение включать преортодонтические трейнеры и вестибулярные пластины, что является высокоэффективным и малотравматичным методом.
5. Выбор тактики лечения ЛОР патологии в сочетании с миофункциональными нарушениями ЧЛЮ следует осуществлять после тестирования ребенка и консультации ортодонта, что предупредит выполнение некоторых оперативных вмешательств на ЛОР

# ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. С целью определения причин ротового дыхания у детей следует обследовать их совместно с ортодоном и определять наличие миофункциональных нарушений челюстно-лицевой области.
2. В связи с частым выявлением дисфункции среднего уха у пациентов детского возраста при наличии миофункциональных нарушений ЧЛЮ следует в обязательном порядке осуществлять им расширенное сурдологическое исследование, включая акустическую импедансометрию.
3. При выявлении наличия миофункциональных нарушений ЧЛЮ необходимо комплексное ведение таких пациентов совместно с детским ортодонтом.
4. С целью устранения миофункциональных нарушений ЧЛЮ у детей в период раннего сменного прикуса в комплекс терапии включать назначение преортодонтических трейнеров и вестибулярных



**□ Благодарю за внимание!**