



Взаимосвязь трансверзальных зубочелюстных аномалий с гипертрофией аденоидов в детском возрасте

Д.Р. Миннахметова^{1*}, О.З. Топольницкий¹, Л.В. Набиева¹,
А.В. Макеев¹, И.В. Тихонова¹, О.Т. Зангиева²

¹Российский университет медицины, Москва, Российская Федерация

²Национальный медико-хирургический Центр имени Н. И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Совместное обследование врачом челюстно-лицевым хирургом и лор-врачом пациентов с трансверзальными зубочелюстными аномалиями показало, что существует большой процент пациентов, имеющих лор-патологии в анамнезе. Изучение взаимосвязи гипертрофии аденоидов, нарушения носового дыхания и сужения верхней челюсти, а также развитие дальнейшего междисциплинарного подхода к исследованию и лечению данной патологии является актуальным на данный момент.

Материалы и методы. Произведено ретроспективное исследование 156 историй болезни пациентов с трансверзальными зубочелюстными аномалиями на предмет наличия у них лор-патологии. Пациенты условно разделены на подгруппы в зависимости от вида патологии, для каждой подгруппы производилась разработка алгоритма лечения.

Результаты. При проведении ретроспективного анализа историй болезни пациентов за 2023-2024 гг. было выявлено, что среди всех 156 пациентов хронические заболевания отмечались у 65 пациентов, при этом патология лор-органов отмечалась у 63 пациентов среди всех имеющих хронические заболевания. При распределении по виду патологии в младшей возрастной группе превалировала гипертрофия аденоидов, а в старшей возрастной – искривление носовой перегородки, для каждой подгруппы пациентов предложен алгоритм комплексного лечения.

Заключение. На основании полученных исследований можно говорить о высокой взаимосвязи трансверзальных зубочелюстных аномалий с гипертрофией аденоидов. Правильно составленный алгоритм лечения позволяет достичь полной реабилитации пациентов, что в свою очередь дает возможность гармоничного развития ребенка.

Ключевые слова: детская челюстно-лицевая хирургия, хирургическое расширение верхней челюсти, SARME, лор-патология, аденоиды

Для цитирования: Миннахметова ДР, Топольницкий ОЗ, Набиева ЛВ, Макеев АВ, Тихонова ИВ, Зангиева ОТ. Взаимосвязь трансверзальных зубочелюстных аномалий с гипертрофией аденоидов в детском возрасте. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2025;25(2):112-120. DOI: 10.33925/1683-3031-2025-875

***Автор, ответственный за связь с редакцией:** Миннахметова Диана Робертовна, кафедра детской челюстно-лицевой хирургии, Российский университет медицины, 127006, ул. Долгоруковская, д. 4, г. Москва, Российская Федерация. Для переписки: dianamin@mail.ru

Конфликт интересов: Топольницкий О. З. является заместителем главного редактора журнала «Стоматология детского возраста и профилактика», но не имеет никакого отношения к решению опубликовать эту статью. Статья прошла принятую в журнале процедуру рецензирования. Об иных конфликтах интересов авторы не заявляли.

Благодарности: Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования. Индивидуальные благодарности для декларирования отсутствуют.

Relationship between transverse maxillary constriction and adenoid hypertrophy in pediatric patients

D.R. Minnakhmetova^{1*}, O.Z. Topolnitsky¹, L.V. Nabieva¹,
A.V. Makeev¹, I.V. Tikhonova¹, O.T. Zangieva²

¹Russian University of Medicine, Moscow, Russian Federation

²National Medical and Surgical Center named after N. I. Pirogov, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

Relevance. Collaborative assessments by maxillofacial surgeons and otolaryngologists have revealed a high prevalence of ear, nose, and throat (ENT) disorders among patients with transverse maxillary constriction. Investigating the association between adenoid hypertrophy, nasal obstruction, and maxillary narrowing is of current clinical relevance, particularly in the context of developing an interdisciplinary approach to diagnosis and treatment.

Materials and methods. A retrospective analysis was conducted on 156 medical records of patients diagnosed with transverse maxillary constriction to identify the presence of ENT-related disorders. Patients were grouped according to the type of disorder, and a treatment algorithm was developed for each subgroup.

Results. Among the 156 patients reviewed from 2023–2024, chronic conditions were identified in 65 cases, with ENT disorders present in 63 of them. In the younger age group, adenoid hypertrophy was the most prevalent condition, while nasal septum deviation predominated among older patients. A comprehensive treatment algorithm was proposed for each subgroup.

Conclusion. The findings indicate a strong association between transverse maxillary constriction and adenoid hypertrophy. A properly developed treatment algorithm ensures complete patient rehabilitation, thereby enabling harmonious development in children.

Keywords: pediatric maxillofacial surgery, surgical maxillary expansion, SARME, ENT disorders, adenoids

For citation: Minnakhmetova DR, Topolnitsky OZ, Nabieva LV, Makeev AV, Tikhonova IV Zangieva O.T. Relationship between transverse maxillary constriction and adenoid hypertrophy in pediatric patients. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2025;25(2):112–120. (In Russ.). DOI: 10.33925/1683-3031-2025-875

***Corresponding author:** Diana R. Minnakhmetova, Department of Pediatric Maxillofacial Surgery, Russian University of Medicine, Dolgorukovskaya St., 4, Moscow, Russian Federation, 127006. For correspondence: dianamin@mail.ru

Conflict of interests: O. Z. Topolnitsky, the Deputy Editor-in-Chief of the journal *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*, was not involved in the decision to publish this article. The article underwent the standard peer-review process of the journal. The authors have declared no other conflicts of interest.

Acknowledgments: The authors declare that there was no external funding for the study. There are no individual acknowledgments to declare.

ВВЕДЕНИЕ

Среди всех зубочелюстных аномалий и деформаций челюстей аномалии в трансверсальной плоскости являются одними из часто встречаемых, их встречаемость колеблется от 8 до 47%. Трансверсальные зубочелюстные аномалии могут наблюдаться в изолированной форме, но чаще идут в сочетании с другими аномалиями в сагиттальной и вертикальной плоскостях. Данный вид аномалий встречается в трех формах: 1) сужение верхней челюсти; 2) сужение нижней челюсти; 3) сужение обеих челюстей [1, 2].

Трансверсальные зубочелюстные аномалии имеют полиэтиологическую природу и могут быть вызваны рядом экзогенных и эндогенных факторов. Ввиду близкого анатомического расположения верхней челюсти и лор-органов отмечается взаимное влияние двух структур на их развитие. По мнению ряда авторов, непрерывный поток воздуха при носовом дыхании способствует стимуляции трансверсального роста челюстей. Другие авторы считают, что на фоне сужения верхней челюсти происходит развитие нарушения носового дыхания, что в свою очередь влияет на развитие лор-патологий, а также приводит к возникновению ночных апноэ [3–8].

По данным Балашовой М. Е., распространенность зубочелюстных аномалий у пациентов с гипертрофией аденоидов и наличием ротового дыхания наблюдалась в 100% случаев, при этом перекрестный прикус отмечался в 7,5% случаев. Также у пациентов

с зубочелюстными аномалиями распространенность гипертрофии аденоидов в анамнезе отмечалась в 77,5% случаев [9–10].

Диагностика наличия гипертрофии аденоидов у пациентов с сужением верхней челюсти начинается со сбора анамнеза пациента. У пациентов с гипертрофией аденоидов I и II степени заболевание может протекать бессимптомно, поэтому и жалобы они обычно не предъявляют. У пациентов с гипертрофией аденоидов III степени уже имеются характерные жалобы и клинические симптомы, присущие данному заболеванию. Во время сна ребенка родители часто отмечают проблемы с его дыханием, чаще всего возникает стойкое затруднение носового дыхания и состояние ассоциировано со стойкой назальной обструкцией. У пациентов обычно постоянно открыт рот, гипоназальность, присутствует ощущение «сухости во рту». Также у пациентов с гипертрофией аденоидов могут отмечаться жалобы на снижение слуха, как проявление течения экссудативного среднего отита, и/или повторяющиеся эпизоды острого среднего отита, эпизоды острого синусита (в том числе рецидивирующие формы) в анамнезе. Нередко у родителей пациентов могут возникать жалобы на длительное (до нескольких недель) сохранение ринологических симптомов (заложенность носа, отделяемое по задней стенке глотки у ребенка, кашель) после перенесенного простудного заболевания даже при наличии гипертрофии аденоидов II степени.

В анамнезе жизни выясняется, было ли раньше обследование лор-врача, проводилось ли ранее ле-

чение или операции по поводу установленной патологии, а также наблюдается ли пациент на диспансерном учете на данный момент [11].

При внешнем осмотре обращают внимание на конфигурацию носа, наличие деформации носа, также проводят пальпацию наружного носа и стенок придаточных пазух. Также оценивают конфигурацию лица, обращают внимание на профиль лица: для данной группы пациентов характерен выпуклый профиль лица, удлинение третей лица. Определяют состояние кожных покровов, из-за нарушения носового дыхания и возникновения постоянной гипоксии кожные покровы бледные. Лицо при этом одутловатое, наблюдается полуоткрытый рот, вздернутая верхняя губа, ротовое дыхание, носогубные складки сглажены, подбородочная, наоборот, выражена. Далее приступают к осмотру полости носа и проводят переднюю риноскопию носовых полостей при помощи носового зеркала на предмет состояния слизистой оболочки и выявления аллергического состояния или воспаления, также можно оценить перегородку носа, наличие ее искривления и перфораций. При осмотре полости рта отмечается сужение зубных рядов, скученность зубов, чаще всего отмечается дистальная окклюзия и готическое небо. При осмотре ротоглотки производится оценка небных миндалин. Золотым стандартом исследования носоглотки является эндоскопический осмотр, который позволяет оценить степень гипертрофии глоточной миндалины [8, 12–16].

Далее проводят оценку рентгенологических снимков и КТ-исследования пациентов, на них можно оценить наличие гипертрофии глоточной миндалины, также, при наличии смежных лор-патологий, гипертрофию нижних носовых раковин, кисты и инородные тела придаточных пазух, искривление перегородки носа. В режиме Airways возможна оценка объема воздушного потока верхних дыхательных путей, с целью выявления нарушения носового дыхания и участков обструкции верхних дыхательных путей. Рентгенографию носоглотки на данный момент не проводят детям ввиду значительной лучевой нагрузки [17, 18].

Существует несколько функциональных методов диагностики, одним из методов является проведение дыхательных проб по Генче и Штанге с помощью ваты

и зеркала, однако данный метод является устаревшим и недостаточно информативным. Позднее был предложен аппарат Capno Trainer, который является анализатором концентрации углекислого газа в выдыхаемом пациентом воздухе, а также анализирует ритмичность и частоту дыхания пациента [19].

Наиболее современным и информативным методом выявления нарушения носового дыхания является риноманометрия. Существует две разновидности данного исследования: передняя активная риноманометрия и акустическая риноманометрия. При помощи передней активной риноманометрии определяется величина объемного потока воздуха, также сопротивление воздушного потока при вдохе и выдохе. С помощью акустической риноманометрии производится оценка объема и площади поперечного сечения полости носа с целью выявления участков сужения (рис. 1) [20–22].

На кафедре детской челюстно-лицевой хирургии Российского университета медицины обследование пациентов с трансверзальными зубочелюстными аномалиями производится совместно с лор-врачами, в зависимости от вида выявленной лор-патологии составляется план комплексного лечения пациента. Также часть пациентов с сужением верхней челюсти и жалобами на нарушение носового дыхания направляются лор-врачами на консультацию к челюстно-лицевому хирургу, таким образом, формируется междисциплинарный подход к лечению данного вида патологии. При совместном обследовании пациентов с трансверзальными зубочелюстными аномалиями был выявлен большой процент пациентов, имеющих лор-патологии в анамнезе, в частности гипертрофию аденоидов. Изучение взаимосвязи гипертрофии аденоидов, нарушения носового дыхания и сужения верхней челюсти, а также развитие дальнейшего междисциплинарного подхода к исследованию и лечению данной патологии является актуальным на данный момент.

Цель исследования – изучение наличия связи гипертрофии аденоидов и трансверзальных зубочелюстных аномалий путем проведения совместного обследования пациентов, введение алгоритма лечения пациентов с сочетанием данных патологий.



Рис. 1. Данные обследования пациентов с гипертрофией аденоидов: а, б – внешний вид пациентки, в – рентген носоглотки, г – КТ ЧЛО в режиме Airways

Fig. 1. Examination data for a patient with adenoid hypertrophy: а, b – facial appearance of the patient, c – lateral X-ray of the nasopharynx, d – CT scan of the maxillofacial region (Airways mode)

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Произведено ретроспективное исследование 156 историй болезни пациентов с трансверзальными зубочелюстными аномалиями на предмет наличия лор-патологии. Всего в группу вошли 156 пациентов, имеющих трансверзальные зубочелюстные аномалии и проходивших обследование и лечение в детском челюстно-лицевом отделении КЦ ЧЛХ и С НОИС имени А. И. Евдокимова Российского университета медицины Минздрава РФ за 2023–2024 годы. Пациенты были разделены по полу и возрасту. Возрастная группа пациентов составила от 7 до 17 лет. Пациенты разделены на две возрастные группы в зависимости от метода лечения пациента. Возраст в первой группе пациентов составил от 7 до 12 лет, данные пациенты получали лечение с использованием ортодонтических аппаратов с опорой на минивинты во фронтальном отделе, а также с опорой на коронки первых моляров. Во второй группе возраст пациентов составил от 13 до 17 лет, данным пациентам проводилась остеотомия верхней челюсти по Ле Фор 1 и срединному небному шву с фиксацией и активацией небного дистракционного аппарата «Конмет». Выбор метода лечения для каждой группы пациентов основан на знаниях о стадиях формирования срединного небного шва и рекомендациях по лечению пациентов на каждой стадии. Так в младшей возрастной группе отмечались стадии формирования срединного небного шва В, С, в старшей возрастной группе – D, E. Пациенты были также разде-

лены на следующие группы: с наличием лор-патологии и без нее. Пациенты, имеющие лор-патологии, условно разделены на подгруппы в зависимости от вида лор-патологии. При этом для каждого вида патологии предложен алгоритм комплексного лечения пациента.

Всем пациентам проводилось совместно с лор-врачом клиническое обследование и КТ-исследования. Контрольные КТ-исследования проводились до обследования, после проведения операции (для пациентов, которым проводилось хирургически ассоциированное расширение верхней челюсти) и по окончании ретенционного периода через 6 месяцев. На КТ до начала лечения и по окончании ретенционного периода производилась оценка следующих параметров: ширина основания верхней челюсти по точкам J – J (точки пересечения бугра верхней челюсти и скулового контрфорса), ширина грушевидного отверстия по точкам NC – NC (точки на самом выступающем наружном крае носовой полости), ширина верхнего зубного ряда определяли по точкам U6 – U6 (точки на щечной поверхности коронок первых верхних моляров), ширина верхней челюсти измерялась по Penn-анализу, также измеряли ширину альвеолярного отростка по его нижнему краю (BAB), глубину свода неба с помощью линии проведенной от точки Р вершины небного свода к линии BAB и угол наклона первых моляров слева и справа, образованный между осью проходящей от продольной фиссуры моляра, далее через бифуркацию корней до горизонтальной линии, определяющей ширину верхней челюсти по Penn-анализу. На КТ, прове-

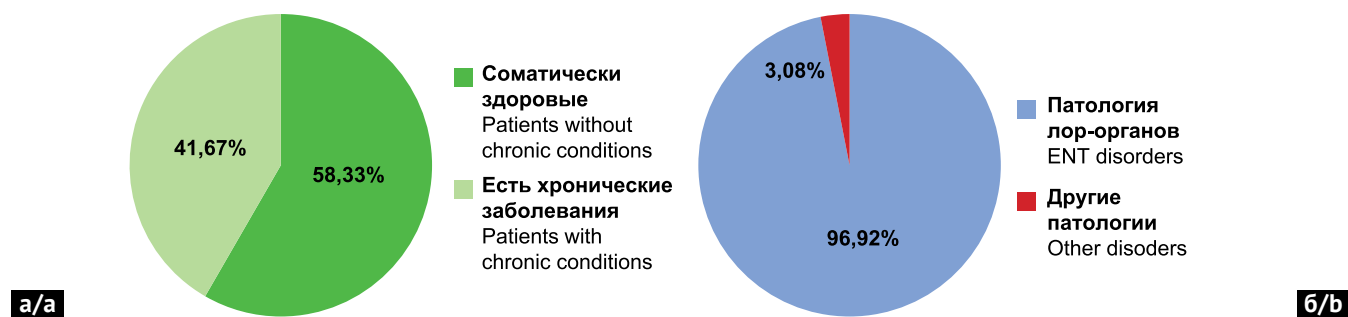


Рис. 2. Частота встречаемости лор-патологии у пациентов с трансверзальными зубочелюстными аномалиями:
а – частота встречаемости хронических заболеваний,

б – частота встречаемости лор-патологии среди хронических заболеваний

Fig. 2. Prevalence of ENT disorders in patients with transverse maxillary constriction:

а – prevalence of chronic conditions, б – prevalence of ENT disorders among patients with chronic conditions

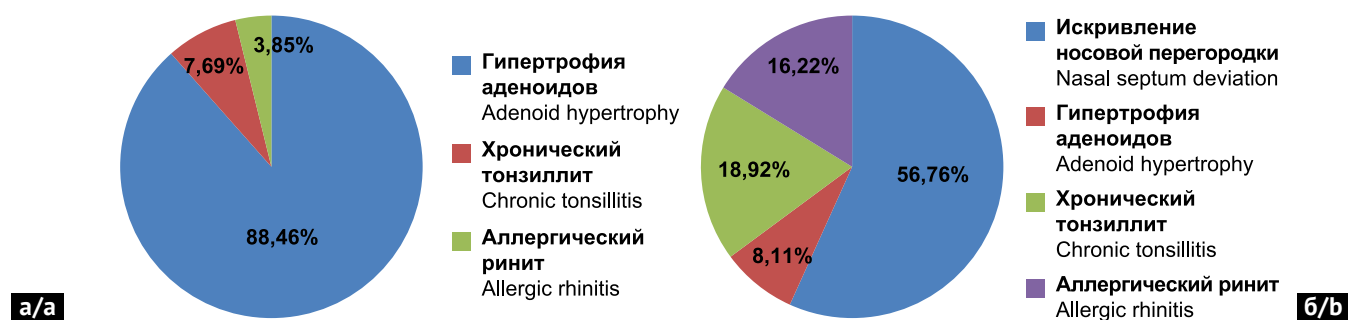


Рис. 3. Распределение пациентов в зависимости от вида лор-патологии в разных возрастных подгруппах:
а – в младшей возрастной подгруппе, б – в старшей возрастной подгруппе

Fig. 3. Distribution of patients by type of ENT disorder across age subgroups: а – younger age subgroup, б – older age subgroup

денном после операции, определяли ход и правильность линии остеотомии, наличие / отсутствие распилов в области верхушек корней зубов, стабильность фиксации небного дистракционного аппарата. В случае отсутствия лор-патологии дальнейшее обследование и лечение производилось по утвержденному алгоритму.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При проведении ретроспективного анализа историй болезни пациентов за 2023–2024 гг. было выявлено, что среди всех 156 пациентов (из них 40 пациентов проходило лечение на ортодонтических аппаратах, 116 получали хирургически ассоциированное расширение верхней челюсти), хронические заболевания отмечались у 65 пациентов (41,67%), а у 91 пациента (58,33%) не было хронических заболеваний, то есть они были соматически здоровы. При этом патология лор-органов отмечалась у 63 пациентов (96,92%) из 65 пациентов с наличием хронических заболеваний (рис. 2).

63 пациента с лор-патологией в анамнезе разделены на две возрастные подгруппы в зависимости от тактики лечения пациента. В младшую возрастную подгруппу вошли 26 пациентов, получавших лечение на ортодонтических аппаратах, в подгруппу, где проводилось хирургически ассоциированное расширение верхней челюсти, вошло 37 пациентов. Известно, что к 14 годам происходит полная инволюция аденоидной ткани, поэтому данное заболевание характерно больше для младшей возрастной подгруппы от 7 до 12 лет, однако отмечалось и в старшей возрастной подгруппе у нескольких человек. По полученным результатам было выявлено, что в младшей возрастной группе отмечались такие патологии, как гипертрофия аденоидов, хронический тонзиллит, а также аллергический ринит. Гипертрофия аденоидов отмечалась у 23 пациентов (88,46%), хронический тонзиллит – у 2 пациентов (7,69%), аллергический ринит – у 1 пациента (3,85%). В старшей возрастной подгруппе отмечались гипертрофия аденоидов у 3 пациентов (8,11%), хронический тонзиллит – у 7 пациентов (18,92%), искривление носовой перегородки – у 21 пациента (56,76%), у 6 пациентов отмечался аллергический ринит (16,22%) (рис. 3).

При оценке результатов КТ-исследований были выявлены следующие результаты: в младшей возрастной подгруппе ширина основания верхней челюсти увеличилась на 7,7%, ширина грушевидного отверстия – на 10,2%, ширина верхней челюсти, измеряемая по Ренн-анализу, увеличилась на 8,03%, ширина зубного ряда по молярам увеличилась на 11,9%, ширина альвеолярного отростка увеличилась на 6,97%, глубина небного свода уменьшилась на 29,4% (табл. 1).

В старшей возрастной подгруппе ширина основания верхней челюсти увеличилась на 10,54%, ширина грушевидного отверстия – на 8,45%, ширина верхней челюсти, измеряемая по Ренн-анализу, увеличилась на 13,19%, ширина зубного ряда по моля-

рам увеличилась на 13,72% ширина альвеолярного отростка увеличилась на 10,29%, глубина небного свода уменьшилась на 3,82% (табл. 2).

Таким образом, в младшей возрастной подгруппе отмечается меньший процент прироста трансверзальных размеров верхней челюсти, более того, расширение наблюдается больше во фронтальном отделе, а также за счет увеличения трансверзальных размеров верхнего зубного ряда и наклона зубов. Более того, происходит веерообразное расширение верхней челюсти с резким снижением высоты небного свода, что приводит к уменьшению пространства для расположения языка и может способствовать возникновению рецидива заболевания. В старшей возрастной подгруппе отмечается корпусное перемещение верхней челюсти, представленное равномерным увеличением прироста всех измеряемых параметров, а также отмечается незначительное уменьшение высоты небного свода, что дает более стабильный результат лечения и снижает риск развития рецидива заболевания.

Нашей командой предложен следующий алгоритм лечения.

Поскольку искривление носовой перегородки встречалось в старшей возрастной группе, данной группе пациентов рекомендовано проведение хирургически ассоциированного расширения верхней челюсти. Более того, следует начать с расширения верхней челюсти, а по окончании ретенционного периода надо провести септопластику, ввиду того, что при расширении верхней челюсти происходит передвижение костных структур, что может привести к деформации носовой перегородки при первичном проведении септопластики.

Пациентам с гипертрофией аденоидов рекомендовано первично проведение оперативного вмешательства в объеме эндоскопической аденотомии, через 1–2 месяца рекомендовано проведение контрольного эндоскопического обследования носоглотки, в случае заживления послеоперационной раны – проведение расширения верхней челюсти. Выбор метода тактики лечения зависит от возраста пациента и стадии формирования срединного небного шва.

Пациентам с хроническим тонзиллитом в стадии ремиссии рекомендовано расширение верхней челюсти, в случае обострения пациенту назначается консервативная терапия, лабораторные и диагностические исследования. Расширение верхней челюсти назначается после снятия воспалительных явлений не раньше, чем через 3 недели.

Пациентам с аллергическим ринитом в стадии ремиссии рекомендовано расширение верхней челюсти, в случае обострения пациенту назначается консервативная терапия, диагностические и лабораторные исследования, также обязательное наблюдение врачом-аллергологом, хирургическое расширение верхней челюсти назначается после снятия воспалительных явлений, не раньше чем через 3 недели.

Таблица 1. Определение трансверсальных размеров верхней челюсти у пациентов младшей возрастной группы (мм, %)
Table 1. Transverse maxillary measurements in patients from the younger age group (mm, %)

Динамика Time point	Параметры / Parameter					
	J – J	NC – NC	U6 – U6	Ширина верхней челюсти по Ренн-анализу Maxillary transverse width (Penn analysis)	BAB Inter canine width (ICW)	Глубина небного свода Palatal vault depth
До расширения в/ч (мм) М ± SD, 95% ДИ, Мин. – Макс. Before expansion (mm) M ± SD, 95% CI, Min – Max	51,9 (±2,68) 50,0 – 53,8 47,4 – 56,2	21,5 (±1,37) 20,5 – 22,5 19,4 – 23,9	50,2 (±3,12) 48,0 – 52,5 45,3 – 55,2	53,5 (±4,04) 50,6 – 56,4 47,9 – 58,9	51,6 (±2,98) 49,5 – 53,8 47,3 – 56,7	11,1 (±1,76) 9,85 – 12,4 8,9 – 13,9
После расширения в/ч (мм) М ± SD, 95% ДИ, Мин. – Макс. After expansion (mm) M ± SD, 95% CI, Min – Max	55,9 (±2,31) 54,2 – 57,5 52,3 – 59,8	23,7 (±1,82) 22,4 – 25,0 21,1 – 26,2	56,2 (±3,16) 53,9 – 58,5 51,5 – 60,3	57,8 (±3,63) 55,2 – 60,4 51,6 – 63,6	55,2 (±2,93) 53,1 – 57,3 50,7 – 59,4	8,58 (±1,88) 7,23 – 9,93 6,2 – 11,5
Δ До и после (мм) Δ Before and after (mm)	4,0	2,2	6,0	4,3	3,6	2,52
Δ До и после, % Δ Before and after, %	7,7	10,2	11,9	8,03	6,97	29,4
Достоверность P-value	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Таблица 2. Определение трансверсальных размеров верхней челюсти у пациентов старшей возрастной группы (мм, %)
Table 2. Transverse maxillary measurements in patients from the older age group (mm, %)

Динамика Time point	Параметры / Parameter					
	J – J	NC – NC	U6 – U6	Ширина верхней челюсти по Ренн-анализу Maxillary transverse width (Penn analysis)	BAB Inter canine width (ICW)	Глубина небного свода Palatal vault depth
До расширения в/ч (мм) М ± SD, 95% ДИ, Мин. – Макс. Before expansion (mm) M ± SD, 95% CI, Min – Max	57,9 (±5,12) 54,2 – 61,5 50,2 – 64,2	21,3 (±1,09) 20,5 – 22,1 19,6 – 23,2	53,2 (±5,08) 49,6 – 56,9 46,5 – 61,5	56,1 (±5,51) 52,2 – 60,1 47,7 – 63,8	55,4 (±4,67) 52,1 – 58,8 45,6 – 61,4	13,6 (±1,29) 12,6 – 14,5 11,5 – 16,1
После расширения в/ч (мм) М ± SD, 95% ДИ, Мин. – Макс. After expansion (mm) M ± SD, 95% CI, Min – Max	64,0 (±5,62) 59,9 – 68,0 55,7 – 72,6	23,1 (±1,02) 22,3 – 23,8 21,5 – 24,9	60,5 (±5,61) 56,5 – 64,5 51,9 – 69,8	63,9 (±4,82) 60,4 – 67,3 56,9 – 70,9	61,1 (±3,81) 58,4 – 63,8 53,8 – 65,9	13,1 (±1,31) 12,2 – 14,1 11,2 – 15,8
Δ До и после (мм) Δ Before and after (mm)	6,1	1,8	7,3	7,8	5,7	0,5
Δ До и после, % Δ Before and after, %	10,54	8,45	13,72	13,19	10,29	3,82
Достоверность P-value	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье представлены результаты ретроспективного анализа историй болезни пациентов, имеющих трансверсальные зубочелюстные аномалии, находящихся на лечении в детском челюстно-лицевом отделении КЦ ЧЛХ и С НОИС имени А. И. Евдокимова Российского университета медицины Минздрава РФ с 2023 по 2024 годы. Внедрен алгоритм лечения для пациентов, име-

ющих лор-патологию. Было выявлено, что в младшей возрастной подгруппе на основании полученных исследований можно говорить о высокой взаимосвязи трансверсальных зубочелюстных аномалий с гипертрофией аденоидов. Правильно составленный алгоритм лечения позволяет достичь полной реабилитации пациентов до наступления совершеннолетия, что в свою очередь влияет гармоничное развитие ребенка и повышает способность к адаптации ко взрослой жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Михайлова АС, Юдинцев МА. Распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций у детей и подростков в Российской Федерации. *Молодой ученый*. 2021;(21):148-151. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/363/81430/>
2. Гордина ГС, Глушко АВ, Клипа ИА, Дробышев АЮ, Серова НС, Фоминых ЕВ. Применение данных компьютерной томографии в диагностике и лечении пациентов с аномалиями зубочелюстной системы, сопровождающимися сужением верхней челюсти. *Медицинская визуализация*. 2014;(3):104-113. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21787312>
3. Ozdemir Akkus N, İşi KD. Etiology of narrow maxilla creating orthodontic and prosthetic treatment difficulties. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2023;27(5 Suppl):75-79. doi: 10.26355/eurrev_202310_34073
4. Babacan H, Doruk C, Uysal IO, Yuce S. Effects of rapid maxillary expansion on nasal mucociliary clearance. *Angle Orthod*. 2016;86(2):250-4. doi: 10.2319/121714-918.1
5. Cerritelli L, Hatzopoulos S, Catalano A, Bianchini C, Cammaroto G, Meccariello G, et al. Rapid Maxillary Expansion (RME): An Otolaryngologic Perspective. *J. Clin. Med*. 2022;11(17):5243. doi: 10.3390/jcm11175243
6. Алексеенко СИ, Карпищенко СА, Арустамян ИГ, Станчева ОА. Результаты лечения ринохпатии и синдрома obstructive апноэ сна у детей с гипертрофией аденоидных вегетаций. *Consilium Medicum*. 2021;23(3):222-225. doi: 10.26442/20751753.2021.3.200573
7. Fraga WS, Seixas VM, Santos JC, Paranhos LR, César CP. Mouth breathing in children and its impact in dental malocclusion: a systematic review of observational studies. *Minerva Stomatol*. 2018;67(3):129-138. doi: 10.23736/S0026-4970.18.04015-3
8. Iwasaki T, Sato H, Suga H, Takemoto Y, Inada E, Saitoh I, et al. Relationships among nasal resistance, adenoids, tonsils, and tongue posture and maxillofacial form in Class II and Class III children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2017;151(5):929-940. doi: 10.1016/j.jado.2016.10.027
9. Попадюк ВИ, Балашова МЕ, Хабазде ЗС, Шегай АВ, Смирнов ДП, Уразгулов АК. Корреляция между значением аденоидного индекса по данным ТРГ и клиническим диагнозом у детей с гипертрофией глоточной миндалины. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2023;29(4):12-17. doi: 10.33848/foliorl23103825-2023-29-4-12-17
10. Балашова МЕ, Хабазде ЗС, Попадюк ВИ. Сравнительный анализ измерительных показателей небных миндалин по данным ТРГ и КЛКТ. *Эндодонтия Today*. 2023;21(2):144-147. doi: 10.36377/1683-2981-2023-21-2-144-147
11. Дроздова МВ, Ларионова СН, Тырнова ЕВ. Особенности предоперационной диагностики хронического лимфопролиферативного синдрома лор-органов у детей раннего возраста. *Медицинский совет*. 2022;16(23):343-348. doi: 10.21518/2079-701X-2022-16-23-343-348
12. Каждан АА, Золотова ТВ, Ходарев СВ, Поддубная ТМ. Медицинская реабилитация детей с патологией лор-органов на амбулаторно-поликлиническом этапе. *Главврач Юга России*. 2015;(4):71-78. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26605611>
13. Шевцов ЕА, Шевцова НН. Методы диагностики заболеваний ЛОР-органов в работе врача общей практики. *Альманах клинической медицины*. 2004;(7):337-347. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9464919>
14. Алимова НП. Морфометрические изменения челюстно-лицевой области детей с гипертрофией аденоидами. *O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali*. 2023;2(17):166-177. Режим доступа: <https://bestpublication.org/index.php/ozf/article/view/4254>
15. Абабий П, Катеренюк И, Быткэ О, Ташник М, Катеренюк Д, Бондарев А, и др. Морфологические особенности полости носа у пациентов с хроническим гипертрофическим ринитом по данным передней риноскопии. *Морфология*. 2016;149(3):7. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26565358>
16. Губанова СГ, Намазова-Баранова ЛС, Пашков АВ, Зеленкова ИВ, Ганковский В А. Современные диагностические исследования в ринологии: необходимое и достаточное. *Педиатрическая фармакология*. 2020;17(5):450-454. doi: 10.15690/pf.v17i5.2183
17. Kalaskar R, Balasubramanian S, Kalaskar A. Evaluation of the Average Nasal and Nasopharyngeal Volume in 10-13-year-old Children: A Preliminary CBCT Study. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2021;14(2):187-191. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1917
18. Feng X, Chen Y, Hellén-Halme K, Cai W, Shi XQ. The effect of rapid maxillary expansion on the upper airway's aerodynamic characteristics. *BMC Oral Health*. 2021;21(1):123. doi: 10.1186/s12903-021-01488-1
19. Ардыкуце В. Клинические аспекты применения сарно trainer в практике врача ортодонта. *Norwegian Journal of Development of the International Science*. 2020;(46-1): 28-30. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43960189>
20. Карпищенко СА, Болознева ЕВ, Мушников ЮВ. Передняя активная риноманометрия как метод оценки эффективности лечения пациентов ринологического профиля. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2016;22(2):20-26. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25957089>
21. Эсенбаева АК. Передняя активная риноманометрия и акустическая ринометрия как объективные методы диагностики респираторной функции полости носа. *Российская оториноларингология*. 2011;(5):179-183. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17282937>
22. Кочеткова АП, Коркмазов МЮ. Передняя активная риноманометрия для оценки носового дыхания при консервативном лечении вазомоторного ринита. *Российская оториноларингология*. 2011;(6):81-83. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17284336>

REFERENCES

1. Mikhailova AS, Yudintsev MA. Prevalence of dento-mandibular anomalies and deformities in children and adolescents in the Russian Federation. *Molodoj uchenyj*. 2021;(21):148-151 (In Russ.). Available from: <https://moluch.ru/archive/363/81430/>
2. Gordina GS, Glushko AV, Klipa IA, Drobyshev AYU, Serova NS, Fomynikh EV. The use of computed tomography data in diagnosis and treatment of patients with malocclusion accompanied by the narrowing of the maxilla. *Medical visualization*. 2014;(3):104-113 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21787312>
3. Ozdemir Akkus N, İşçi KD. Etiology of narrow maxilla creating orthodontic and prosthetic treatment difficulties. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2023;27(5 Suppl):75-79. doi: 10.26355/eurrev_202310_34073
4. Babacan H, Doruk C, Uysal IO, Yuce S. Effects of rapid maxillary expansion on nasal mucociliary clearance. *Angle Orthod*. 2016;86(2):250-4. doi: 10.2319/121714-918.1
5. Cerritelli L, Hatzopoulos S, Catalano A, Bianchini C, Cammaroto G, Meccariello G, et al. Rapid Maxillary Expansion (RME): An Otolaryngologic Perspective. *J. Clin. Med*. 2022;11(17):5243. doi: 10.3390/jcm11175243
6. Alekseenko SA, Karpishchenko SA, Arustamyan IG, Stancheva OA. Results of treatment for ronchopathy and obstructive sleep apnea syndrome in children with adenoid hypertrophy/vegetations. *Consilium Medicum*. 2021;23(3):222-225. doi: 10.26442/20751753.2021.3.200573
7. Fraga WS, Seixas VM, Santos JC, Paranhos LR, César CP. Mouth breathing in children and its impact in dental malocclusion: a systematic review of observational studies. *Minerva Stomatol*. 2018;67(3):129-138. doi: 10.23736/S0026-4970.18.04015-3
8. Iwasaki T, Sato H, Suga H, Takemoto Y, Inada E, Saitoh I, et al. Relationships among nasal resistance, adenoids, tonsils, and tongue posture and maxillofacial form in Class II and Class III children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2017;151(5):929-940. doi: 10.1016/j.ajodo.2016.10.027
9. Popadyuk VI, Balashova ME, Khabadze ZS, Shegay AV, Smirnov DP, Urazgulov AK. Correlation between the adenoid index on lc data and the clinical diagnosis in children with pharyngeal tonsil hypertrophy. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2023;29(4):12-17 (In Russ.). doi: 10.33848/fofiorl23103825-2023-29-4-12-17
10. Balashova ME, Khabadze ZS, Popadyuk VI. Comparative analysis of the measurement parameters of the palatine tonsils according to LC and CBCT data. *Endodontics Today*. 21(2):144-147 (In Russ.). doi: 10.36377/1683-2981-2023-21-2-144-147
11. Drozdova MV, Larionova SN, Tyrnova EV. Features of preoperative diagnosis of chronic lymphoproliferative syndrome of ENT organs in young children. *Meditsinskij sovet*. 2022;16(23):343-348 (In Russ.). doi: 10.21518/2079-701X-2022-16-23-343-348
12. Kazhdan AA, Zolotova TV, Khodarev SV, Poddubnaya TM. Medical rehabilitation of children with pathology of ENT organs at the outpatient-polyclinic stage. *Glavnyj vrach*. 2015;(4):71-78 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26605611>
13. Shevtsov EA, Shevtsova NN. Methods of diagnostics of diseases of ENT-organs in the work of a general practitioner. *Almanac of clinical medicine*. 2004;(7):337-347 (In Russ.) Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9464919>
14. Alimova NP. Morphometric changes in the maxillofacial region of children with adenoid hypertrophy. *O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali*. 2023;2(17):166-177 (In Russ.). Available from: <https://bestpublication.org/index.php/ozf/article/view/4254>
15. Ababii P, Catereniuc I, Bitca O, Tasnic M, Catereniuc D, Bondarev A, et al. Morphological peculiarities of nasal cavity in patients with chronic hypertrophic rhinitis according to anterior rhinoscopy data. *Morphology*. 2016; 149(3):7 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26565358>
16. Gubanova SG, Namazova-Baranova LS, Pashkov AV, Zelenkova IV, Gankovsky VA. Modern Diagnostic Studies in Rhinology: Necessary and Sufficient. *Pediatric pharmacology*. 2020;17(5):450-454 (In Russ.). doi: 10.15690/pf.v17i5.2183
17. Kalaskar R, Balasubramanian S, Kalaskar A. Evaluation of the Average Nasal and Nasopharyngeal Volume in 10-13-year-old Children: A Preliminary CBCT Study. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2021;14(2):187-191. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1917
18. Feng X, Chen Y, Hellén-Halme K, Cai W, Shi XQ. The effect of rapid maxillary expansion on the upper airway's aerodynamic characteristics. *BMC Oral Health*. 2021;21(1):123. doi: 10.1186/s12903-021-01488-1
19. Ardykutse V. Clinical aspects of using the capno trainer in the practice of an orthodontist. *Norwegian Journal of Development of the International Science*. 2020;(46-1):28-30. Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43960189>
20. Karpishchenko SA, Bolozneva EV, Mushnikova YV. Active anterior rhinomanometry, as an approach for measuring the efficiency of treatment of patients with rhinological pathology. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2016;22(2):20-26 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25957089>
21. Esenbaeva AK. Anterior active rhinomanometry and acoustic rhinomanometry as objective methods of diagnostics respiratory function of a cavity of a nose. *Russian otorhinolaryngology*. 2011;(5):179-183 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17282937>
22. Kochetkova AP, Korkmazov MY. Evaluation of nasal breathing by frontal active rhinomanometry during vasomotor rhinitis treatment. *Russian otorhinolaryngology*. 2011;(6):81-83 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17284336>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Автор, отвечающий за связь с редакцией

Миннахметова Диана Робертовна, аспирант кафедры детской челюстно-лицевой хирургии Российского университета медицины, Москва, Российская Федерация

Для переписки: dianaminn@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1393-342X>

Топольницкий Орест Зиновьевич, заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской челюстно-лицевой хирургии Российского университета медицины, Москва, Российская Федерация

Для переписки: proftopol@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3896-3756>

Набиева Лейла Васифовна, врач-оториноларинголог оториноларингологического отделения Российского университета медицины, Москва, Российская Федерация

Для переписки: leyla.010@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4729-0363>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Corresponding author:

Diana R. Minnakhmetova, DDS, PhD student, Department of the Pediatric Maxillofacial Surgery, Russian University of Medicine, Moscow, Russian Federation

For correspondence: dianaminn@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1393-342X>

Orest Z. Topolnitsky, DDS, PhD, DSc, Professor, Honored Doctor of the Russian Federation Head of the Pediatric Maxillofacial Surgery, Russian University of Medicine, Moscow, Russian Federation

For correspondence: proftopol@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3896-3756>

Leila V. Nabieva, MD, Department of the Otorhinolaryngology, Russian University of Medicine, Moscow, Russian Federation

For correspondence: leyla.010@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4729-0363>

Artem V. Makeev, DDS, PhD, Assistant Professor, Department of Pediatric Maxillofacial Surgery, Russian

Макеев Артем Витальевич, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры детской челюстно-лицевой хирургии Российского университета медицины, Москва, Российская Федерация

Для переписки: docartemmakeev@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0987-2617>

Тихонова Ирина Викторовна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры детской челюстно-лицевой хирургии Российского университета медицины, Москва, Российская Федерация

Для переписки: irinavictorovna2701@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5260-0476>

Зангиева Ольга Таймуразовна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии Института усовершенствования врачей Национального медико-хирургического Центра имени Н. И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

Для переписки: olga.dok.oz@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7294-5247>

University of Medicine, Moscow, Russian Federation

For correspondence: doc.artemmakeev@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0987-2617>

Irina V. Tikhonova, DDS, PhD, Assistant Professor, Department of the Pediatric Maxillofacial Surgery, Russian University of Medicine, Moscow, Russian Federation

For correspondence: irinavictorovna2701@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5260-0476>

Zangieva T. Olga, DDS, PhD, Associate Professor, Department of the Maxillofacial surgery, Institute of Advanced Medical Training, National Medical and Surgical Center named after N. I. Pirogov, Moscow, Russian Federation

For correspondence: olga.dok.oz@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7294-5247>

Поступила / Article received 23.12.2024

Поступила после рецензирования / Revised 10.02.2025

Принята к публикации / Accepted 31.03.2025

Вклад авторов в работу. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE, а также согласны принять на себя ответственность за все аспекты работы: Миннахметова Д. Р. – написание черновика рукописи, визуализация; Топольницкий О. З. – административное руководство исследовательским проектом, научное руководство; Набиева Л. В. – написание черновика рукописи, проведение исследования; Макеев А. В. – разработка методологии; Тихонова И. В. – формальный анализ, предоставление ресурсов; Зангиева О. Т. – рецензирование и редактирование рукописи.

Authors' contribution. All authors confirm that their contributions comply with the international ICMJE criteria and agrees to take responsibility for all aspects of the work: D. R. Minnakhmetova – writing – original draft preparation, visualization; O. Z. Topolnitsky – project administration, supervision; L. V. Nabieva – writing – original draft preparation, investigation; A. V. Makeev – methodology, I. V. Tikhonova – formal analysis, resources; O. T. Zangieva – writing – review & editing.