

УДК 616.216,217]-007.4, 31-007.25

doi: 10.52888/0514-2515-2025-367-4-112-118

Оториноларингология

Otorhinolaryngology

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОЛОСТИ НОСА И НОСОГЛОТКИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЁННЫМИ РАСЩЕЛИНАМИ ВЕРХНЕЙ ГУБЫ И НЁБА

Ф.Ф. Саидова, М.Д. Давронзода, М.И. Махмудназаров, А.С. Амирхонов

Кафедра оториноларингологии имени Ю.Б. Исхаки, ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», г. Душанбе, Таджикистан

Цель: оценка анатомических особенностей полости носа и носоглотки у детей с врождёнными расщелинами с помощью рентгенографии и компьютерной томографии.

Материал и методы: обследованы 60 детей в возрасте от 3 до 14 лет с врождённой расщелиной верхней губы и нёба. Пациенты были разделены на две группы: дети с полной формой расщелины и дети с неполной формой. Методы: клинический, параклинический (рентген околоносовых пазух, КТ- носа и носоглотки), статистический.

Результаты: Анализ рентгенографических и томографических данных показал выраженные анатомические изменения у детей с полной формой расщелины: уменьшение объёма носовой полости, сужение носовых ходов, деформация хоан, утолщение слизистой оболочки. В группе неполной формы расщелины изменения были менее выражены, хотя наблюдались локальные деформации и частичная гипертрофия аденоидов. Частота воспалительных процессов, включающих риносинусит, аденоидит и отиты, была значительно выше у детей с полной формой расщелины по сравнению с неполной. Данный показатель составил 65% против 40%, что указывает на прямую зависимость частоты воспалительных изменений от выраженности анатомических дефектов. Результаты подтверждают, что анатомические изменения полости носа и носоглотки у детей с врождёнными расщелинами являются фактором риска развития хронических воспалительных процессов.

Выводы: на основании результатов разработаны практические рекомендации: ЛОР-обследование с рентгенографией и КТ при необходимости, ранняя диагностика и лечение воспалительных процессов, профилактика осложнений среднего уха, подготовка к хирургической коррекции с обязательной санацией ЛОР-органов, использование рентгенографии и КТ в динамике для прогнозирования осложнений и корректировки наблюдения.

Ключевые слова: расщелина верхней губы, нёба, носоглотка, рентгенодиагностика, дети.

Контактное лицо: Саидова Фарахноз Фуркатуллоевна, Email: farahnozsaidova@mail.ru, Тел.: +992988227447

Для цитирования: Саидова Ф.Ф., Давронзода М.Д., Махмудназаров М.И., Амирхонов А.С. Рентгенологическая оценка состояния полости носа и носоглотки у детей с врождёнными расщелинами верхней губы и нёба. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;367(4):112-118. [https:// doi.org/ 10.52888/0514-2515-2025-367-4-112-118](https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-367-4-112-118)

RADIOLOGICAL ASSESSMENT OF THE NASAL CAVITY AND NASOPHARYNX IN CHILDREN WITH CONGENITAL CLEFT LIP AND PALATE

F.F. Saidova, M.D. Davronzoda, M.I. Makhmudnazarov, A.S. Amirkhonov

Department of Otorhinolaryngology named after Y.B. Iskhaki, SEI Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Objective: to assess the anatomical features of the nasal cavity and nasopharynx in children with congenital clefts using radiography and computed tomography.

Material and methods: sixty children aged 3 to 14 years with congenital cleft lip and palate were examined. The patients were divided into two groups: children with a complete cleft and children with an incomplete cleft. Methods included clinical, imaging evaluation (plain radiography of the paranasal sinuses, CT of the nose and nasopharynx), and statistical analysis.

Results: analysis of radiographic and tomographic data revealed pronounced anatomical changes in children with a complete cleft: reduced nasal cavity volume, narrowing of the nasal passages, choanal deformity, and mucosal thickening. In the group with an incomplete cleft, the changes were less pronounced, although local deformities and partial adenoid hypertrophy were observed. The frequency of inflammatory processes, including rhinosinusitis, adenoiditis, and otitis,

was significantly higher in children with a complete cleft compared to those with an incomplete cleft. This indicator was 65% versus 40%, indicating a direct relationship between the severity of anatomical defects and the frequency of inflammatory changes. The results confirm that anatomical alterations in the nasal cavity and nasopharynx in children with congenital clefts are a risk factor for chronic inflammatory processes.

Conclusion: based on the findings, the following practical recommendations were developed: ENT examination with radiography and CT when necessary; early diagnosis and treatment of inflammatory processes; prevention of middle ear complications; preoperative preparation with mandatory management of ENT infectious foci; and the use of radiography and CT in dynamics to predict complications and adjust follow-up.

Keywords: cleft lip, cleft palate, nasopharynx, radiological diagnostics, children.

Corresponding author: Saidova Farahnoz Furkatulloevna, Email: farahnozsaidova@mail.ru, Tel.: +992988227447

For citation: Saidova F.F., Davronzoda M.D., Makhmudzarov M.I., Amirkhonov A.S. Radiological assessment of the nasal cavity and nasopharynx in children with congenital cleft lip and palate. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;367(4):112-118. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-367-4-112-118>

АРЗЁБИИ РЕНТГЕНОЛОГИИ ҲОЛАТИ КОВОКИИ БИНӢ ВА БИНИВУ ҲАЛҚ ДАР КӢДАКОНИ ГИРИФТОР БА РОҒИ МОДАРЗОДИИ ЛАБИ БОЛО ВА КОМ

Ф.Ф. Саидова, М.Д. Давронзода, М.И.Маҳмудназаров, А.С. Амирхонов

Кафедраи оториноларингологияи ба номи Ю.Б. Исҳақӣ, МДТ «Донишгоҳи давлатии тибби Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино», Душанбе, Тоҷикистон

Мақсад: ба воситаи рентгенография ва томографияи компютерӣ арзёбӣ намудани хусусиятҳои анатомии ковокии бинӣ ва биниву ҳалқ дар мавриди кӯдакони мубтало ба роғи модарзодӣ.

Мавод ва усулҳо: 60 кӯдак дар синни аз 3 то 14 солае муоина карда шуд, ки аз роғи модарзодии лаби боло ва ком ранҷ мекашиданд. Беморон ба ду гурӯҳ ҷудо карда шуданд: кӯдакони гирифтор ба шакли пурраи роғ ва бо шакли нопурраи роғ. Усулҳо: клиникӣ, параклиникӣ (рентгени ковокиҳои атрофи бинӣ, ТК-и бинӣ ва биниву ҳалқ), оморӣ.

Натиҷаҳо: таҳлили маълумотҳои рентгенографӣ ва томографӣ, ҳангоми кӯдакони мубтало ба шакли пурраи роғ, дигаргуниҳои зӯҳурёфтаи анатомиро нишон доданд: кам шудани ҳаҷми ковокии бинӣ, танг шудани роҳҳои бинӣ, деформатсияи хоанаҳо, ғафшавии луобпарда. Бо вучуди он ки деформатсияҳои мавзей ва гипертрофияи ҷузъии аденоидҳо мушоҳида мегардид, дигаргуниҳо, дар мавриди гурӯҳи мубтало ба шакли нопурраи роғ, зӯҳурёбии камтаре доштанд. Басомади равандҳои илтиҳобӣ, бар шумули риносинусит, аденоидит ва илтиҳоби гӯш, ҳангоми кӯдаконе бештар мушоҳида мегардид, ки дар муқоиса ба шакли нопурра аз шакли пурраи роғ ранҷ мебуданд. Нишондиҳандаи мазкур 65% муқобили 40%-ро ташкил медод, ки ба робитаи мустақими басомади дигаргуниҳои илтиҳобӣ аз нуқсонҳои ошкорои анатомӣ дарак медиҳад. Натиҷаҳо далели онанд, ки дигаргуниҳои анатомии ковокии бинӣ ва биниву ҳалқ дар мавриди кӯдакони гирифтор ба роғи модарзодӣ, омили хатари инкишофи равандҳои музмини илтиҳобӣ ба шумор мераванд.

Ҳулоса: ба асоси натиҷаҳои ҳосилшуда тавсияҳои амалӣ таҳия карда шуданд: муоинаи узвҳои гӯшу гулуви бинӣ бо рентгенография ва ТК ҳангоми зарурат, ташҳиси барвақтӣ ва муолиҷаи равандҳои илтиҳобӣ, пешгирии оризаҳои гӯши миёна, омодагӣ ба ислоҳи ҷарроҳӣ бо поксозии ҳатмии узвҳои гӯшу гулуви бинӣ, барои пешгӯии оризаҳо ва ислоҳи мушоҳидаҳо ба кор бурдани рентгенография ва ТК.

Калимаҳои калидӣ: роғи лаби боло, ком, биниву ҳалқ, рентгенташҳис, кӯдакон.

Актуальность. Врожденные расщелины верхней губы и нёба представляют собой одну из наиболее распространённых аномалий лицевого скелета, сопровождающихся функциональными нарушениями дыхательной системы, слухового аппарата и речевого аппарата. Деформации полости носа и носоглотки создают условия для развития хронических воспалительных процессов, таких как аденоидит, риносинусит и отиты, что значительно снижает качество жизни ребёнка и осложняет

подготовку к хирургической коррекции. Современные методы визуализации — рентгенография и компьютерная томография (КТ) — позволяют детально оценивать морфологические особенности полости носа и носоглотки, выявлять патологические изменения и прогнозировать течение ЛОР-патологии. Однако систематические исследования с комплексной оценкой анатомических и функциональных нарушений у детей с врождёнными расщелинами верхней губы и нёба остаются

ограниченными. Цель настоящего исследования заключалась в оценке состояния полости носа и носоглотки у детей с врожденными расщелинами верхней губы и нёба на основе рентгенологических и томографических данных.

Согласно данным ВОЗ, частота рождения детей с врожденными расщелинами губы и нёба (ВРГН) в мире составляет от 0,6 до 1,6 случая на 1000 новорожденных. Этиология ВРГН, одного из наиболее распространенных пороков развития челюстно-лицевого аппарата, характеризуется тенденцией к учащению [2, 3, 11, 12]. Занимая 3-4-е место среди всех врожденных аномалий (ВА), ВРГН остается на лидирующих позициях по тяжести анатомических и функциональных нарушений [1, 4].

Изменения в полости носа влияют на состояние околоносовых пазух. Имеются единичные работы, посвященные исследованию верхнечелюстных пазух у детей с ВРГН, в которых сравниваются их объем и сроки пневматизации с таковыми у здоровых детей. Установлено, что развитие верхнечелюстных пазух у детей с ВРГН не отстает от нормы [5-8]. Однако, рентгенологические исследования выявляют асимметрию пазух. У детей с односторонней сквозной расщелиной объем пазухи зачастую больше на стороне поражения, что объясняется нарушением пневматизации вследствие воспаления слизистой носа и искривления перегородки [9, 10].

Рентгенологические и томографические методы исследования играют ключевую роль в комплексной оценке состояния полости носа и носоглотки у детей с врожденными расщелинами верхней губы и нёба. Эти аномалии сопровождаются выраженными анатомическими перестройками лицевого черепа, нарушением воздушной проходимости носовых ходов, изменением структуры перегородки носа и деформацией хоан. Рентгенография позволяет выявить степень сужения полости носа, оценить развитие околоносовых пазух и аденоидной ткани, а также контролировать динамику воспалительных процессов в период роста ребёнка. Компьютерная томография (КТ) и, при необходимости, конусно-лучевая томография (КЛКТ) дают возможность детально визуализировать костные и мягкотканые структуры, что особенно важно при планировании реконструктивных операций и ортодонтических вмешательств. В отличие от эндоскопических методов, которые требуют инвазивного доступа и могут быть затруднены у маленьких детей, рентгенологические

и томографические исследования являются неинвазивными и достаточно информативными при правильной интерпретации.

Таким образом, сочетание рентгенографии и современных томографических технологий обеспечивает объективную морфометрическую оценку анатомического состояния носоглотки, позволяет выявить скрытые патологические изменения и определить оптимальную лечебно-хирургическую тактику.

В статье представлены результаты рентгенологического исследования полости носа и носоглотки у детей с врожденными расщелинами верхней губы и нёба. Проведена оценка анатомо-функциональных изменений и выявлены наиболее характерные рентгенологические признаки. Полученные данные позволяют оптимизировать диагностику и планирование лечения данной категории пациентов.

Цель исследования. Целью данного исследования является оценка анатомических особенностей полости носа и носоглотки у детей с врожденными расщелинами с помощью рентгенографии и КТ, включая размеры носовой полости, состояние хоан и слизистой оболочки. Выявить частоту и характер воспалительных изменений, таких как аденоидит, риносинусит и отиты, у данной категории пациентов. Сравнить рентгенологические и томографические показатели между группами детей с полной и неполной формой расщелины, чтобы выявить различия в анатомических и патологических изменениях. Разработать практические рекомендации по наблюдению и ведению детей с расщелинами верхней губы и нёба на основе полученных данных.

Материал и методы. В исследование включено 60 детей в возрасте от 3 до 14 лет с врожденной расщелиной верхней губы и нёба, находившихся под наблюдением в отделении оториноларингологии. Пациенты были разделены на две группы: дети с полной формой расщелины и дети с неполной формой. Диагностика проводилась с использованием рентгенографии околоносовых пазух и компьютерной томографии (КТ). При интерпретации изображений оценивались размеры полости носа, форма и проходимость хоан, состояние слизистой оболочки, гипертрофия аденоидной ткани, а также наличие сопутствующих воспалительных изменений, включая признаки риносинусита и отита.

Данные каждого пациента фиксировались в индивидуальных картах наблюдения и анализировались с помощью количественных и качественных

Таблица /Table 1

Рентгенологические и томографические показатели
Radiological and tomographic parameters

Группа пациентов Patient group	Кол-во детей Number of children	Средний возраст, лет Average age, years	Средний объём полости носа, мм ³ Average volume of the nasal cavity, mm ³	Гипертрофия аденоидов, % Adenoid hypertrophy, %	Частота воспалительных изменений, % Frequency of inflammatory changes, %
Полная форма Complete form	30	7,8 ± 3,1	5500 ± 320	70	65
Неполная форма Incomplete form	30	8,2 ± 2,9	6200 ± 290	45	40

методов. Были рассчитаны средние значения, стандартные отклонения и проведён корреляционный анализ для выявления связи между степенью выраженности расщелины и частотой воспалительных процессов.

Результаты. Анализ рентгенографических и томографических данных показал выраженные анатомические изменения у детей с полной формой расщелины: уменьшение объёма носовой полости, сужение носовых ходов, деформация хоан, утолщение слизистой оболочки. В группе неполной формы расщелины изменения были менее выражены, хотя наблюдались локальные деформации и частичная гипертрофия аденоидов.

Частота воспалительных процессов, включающих риносинусит, аденоидит и отиты, была значительно выше у детей с полной формой расщелины

по сравнению с неполной. Данный показатель составил 65% против 40%, что указывает на прямую зависимость частоты воспалительных изменений от выраженности анатомических дефектов (рис. 1).

Результаты подтверждают, что анатомические изменения полости носа и носоглотки у детей с врождёнными расщелинами являются фактором риска развития хронических воспалительных процессов. На основании результатов разработаны практические рекомендации:

- Регулярное ЛОР-обследование с рентгенографией и КТ при необходимости.
- Ранняя диагностика и лечение воспалительных процессов (риносинусит, аденоидит, отиты).
- Профилактика осложнений среднего уха, включая контроль состояния слуховой трубы и аденотомию при необходимости.- Индивидуализи-

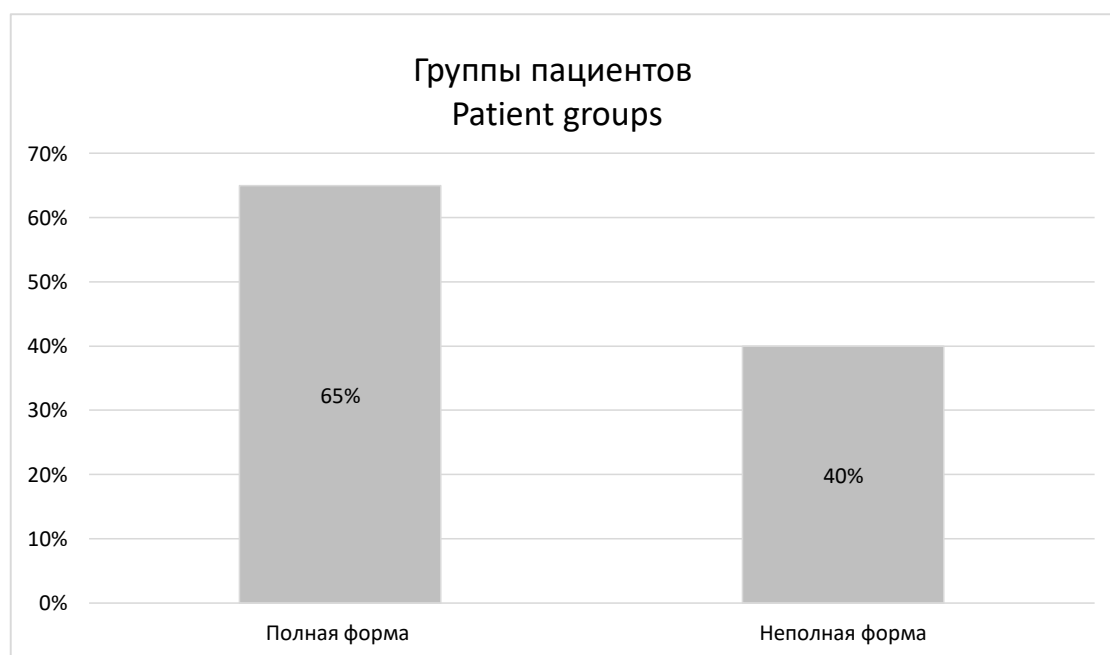


Рис. 1. Частота воспалительных изменений у детей с разными формами расщелины

Fig. 1. The frequency of inflammatory changes in children with different forms of cleft deformities

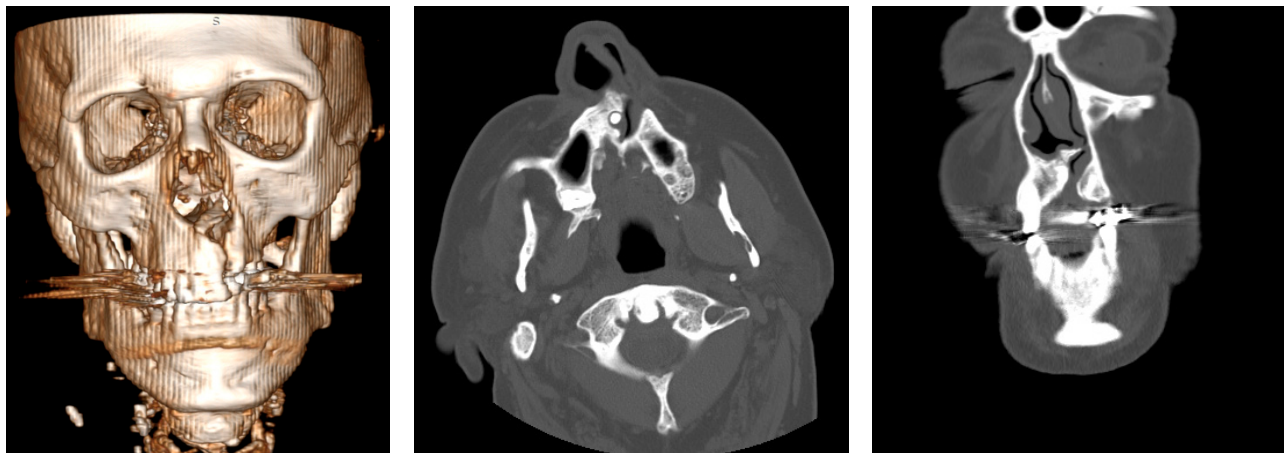


Рис. 2. Томограмма носоглотки пациента К.М. 8 лет

Fig. 2. Tomogram of the nasopharynx of patient K.M., 8 years old

зация ведения пациентов в зависимости от формы расщелины.

- Подготовка к хирургической коррекции с обязательной санацией ЛОР-органов.

- Обучение родителей и детей навыкам профилактики и поддержания здоровья верхних дыхательных путей.

- Использование рентгенографии и КТ в динамике для прогнозирования осложнений и корректировки наблюдения.

Клинический случай 1. Пациент К.М., 8 лет. При компьютерной томографии выявлено значительное сужение полости носа и гипертрофия аденоидной ткани. На рисунке 2 представлен томографический снимок пациента.

Клинический случай 2. Пациентка С.Т., 11 лет. На рентгенограмме определяются признаки деформации перегородки носа и выраженное утолщение слизистой оболочки носовых раковин (рис. 3).

Выводы. Рентгенологическая и томографическая оценка позволяет выявлять выраженные

анатомические изменения полости носа и носоглотки у детей с врождёнными расщелинами верхней губы и нёба. Частота воспалительных процессов выше у детей с полной формой расщелины, что подтверждает зависимость ЛОР-патологии от степени деформации. Дети с полной формой расщелины имеют более выраженные морфометрические изменения и чаще демонстрируют признаки утолщения слизистой оболочки и застойные явления в околоносовых пазухах. Разработанные практические рекомендации способствуют снижению частоты вторичных осложнений, улучшению функционального состояния дыхательной и слуховой систем и повышению качества жизни пациентов.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Агранович В.И. Аденотомия в профилактике экссудативных средних отитов у детей. XVII съезд оториноларингологов РФ. Нижний Новгород; 2006:415. Agranovich V.I. Adenotomy in the prevention of exudative otitis media in children. XVII Congress



Рис. 3. Рентгенограмма носа пациента С.Т., 11 лет

Fig. 3. X-ray of the nose of patient S.T., 11 years old

- of Otorhinolaryngologists of the Russian Federation. Nizhny Novgorod; 2006:415. (In Russ.)
2. Амануллаев Р.А. Совершенствование медицинской реабилитации детей с врожденной расщелиной верхней губы и неба в Республике Узбекистан. Автореф. дис. докт. мед. наук. Ташкент; 2005:38. Amanullaev R.A. Improvement of medical rehabilitation of children with congenital cleft lip and palate in the Republic of Uzbekistan. Abstract of dissertation for Doctor of Medical Sciences. Tashkent; 2005:38. (In Russ.)
 3. Махкамова Н.Э., Миразизов К.Д. Состояние гортани у детей с врожденной расщелиной верхней губы и неба. Вестник оториноларингологии. 2007;(5):23–25. Makhkamova N.E., Mirazizov K.D. Condition of the larynx in children with congenital cleft lip and palate. Vestnik Otorinolaringologii. 2007;(5):23–25. (In Russ.)
 4. Сарафанова М.Е., Притыко А.Г. Состояние среднего уха у детей с врожденной расщелиной верхней губы и неба в различные периоды детства. Quantum Satis. 2017;(1):48–50. Sarafanova M.E., Prityko A.G. Middle ear condition in children with congenital cleft lip and palate at different stages of childhood. Quantum Satis. 2017;(1):48–50. (In Russ.)
 5. Старикова Н.В., Надточий А.Г., Агеева М.И. Пренатальная диагностика расщелины неба по структурным особенностям и функции языка. Стоматология. 2013;(1):70–75. Starikova N.V., Nadtochiy A.G., Ageeva M.I. Prenatal diagnosis of cleft palate based on structural features and tongue function. Stomatologiya. 2013;(1):70–75. (In Russ.)
 6. Убайдуллаев М.Б. Лечение больных с врожденными и приобретенными анатомо-функциональными нарушениями носомаксиллярного комплекса. Дисс. докт. мед. наук. Ташкент; 2001:220. Ubaydullaev M.B. Treatment of patients with congenital and acquired anatomical and functional disorders of the nasomaxillary complex. Dissertation for Doctor of Medical Sciences. Tashkent; 2001:220. (In Russ.)
 7. Карницкий А.В., Марданов А.Э., Степанова Ю.В., Александрова Л.И. Современные подходы к диагностике и лечению врожденных расщелин губы и неба. Российская стоматология. 2017;10(2):35–42. Karnitsky A.V., Mardanov A.E., Stepanova Yu.V., Alexandrova L.I. Modern approaches to diagnosis and treatment of congenital cleft lip and palate. Russian Dentistry. 2017;10(2):35–42. (In Russ.)
 8. Inoyatov A.Sh. The prevalence and clinical features of congenital cleft lip and palate in Central Asia. Journal of Craniofacial Surgery. 2020;31(5):1321–1325.
 9. Hong M., Li X., Wang Y. Epidemiology and genetics of cleft lip and palate: a review. Frontiers in Pediatrics. 2017;5:205–213.
 10. Blinder Zh.A., Felton M. Surgical correction and postoperative management of cleft lip and palate in children. Plastic and Reconstructive Surgery. 2015;135(3):750–758.
 11. Kuijpers M.A., Pazera A., Admiraal R.J., Bergé S.J., Vissink A., Pazera P. Maxillary sinus volume and pneumatization in children with cleft lip and palate. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. 2014;271(4):935–940.
 12. Singla S., Utreja A., Singh S.P., Lou W., Suri S. Asymmetry of maxillary sinuses in unilateral cleft lip and palate: radiological study. Cleft Palate Journal. 2014;51(6):682–689.

Информация об авторах

Саидова Фарахноз Фуркатуллоевна – аспирант кафедры оториноларингологии ГОУ Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибн Сино, Душанбе, Таджикистан.

ORCID: 0009-0003-7582-4960

E-mail: farahnozsaidova@mail.ru

Давронзода Манучехр Давроншо – кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой оториноларингологии ГОУ Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибн Сино, Душанбе, Таджикистан.

ORCID: 0000-0001-9244-0203

E-mail: shoevmd@mail.ru

Махмудназаров Махмадамин Имомович – к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии ГОУ Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибн Сино, Душанбе, Таджикистан.

ORCID: 0000-0003-2048-5597

E-mail: mahmadamin@inbox.ru

Амирхонов Акмал Соибкуронович – врач-рентгенолог ГУ Национального медицинского центра РТ “Шифобахш”, Душанбе, Таджикистан.

ORCID: 0009-0009-0566-5072

E-mail: radiolog_pm@mail.ru

Information about the authors

Saidova Farahnoz Furqatulloevna - Postgraduate of department of Otorhinolaryngology of the State Educational Institution TSMU named after. Abuali ibn Sino, Dushanbe, Tajikistan.

ORCID: 0009-0003-7582-4960

E-mail: farahnozsaidova@mail.ru

Davronzoda Manuchehr Davronsho – Candidate of Medical Sciences, Head of Department of Otorhinolaryngology of the State Educational Institution TSMU named after. Abuali ibn Sino, Dushanbe, Tajikistan.

ORCID: 0000-0001-9244-0203

E-mail: shoevmd@mail.ru

Makhmudnazarov Makhmadamin Imomovich - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology of the State Educational Institution TSMU named after. Abuali ibn Sino, Dushanbe, Tajikistan.

ORCID: 0000-0003-2048-5597

E-mail: mahmadamin@inbox.ru.

Amirkhonov Akmal Soibquronovich – doctor-radiologist SI NRMC RT “Shifobakhsh”, Dushanbe, Tajikistan.

ORCID: 0009-0009-0566-5072

E-mail: radiolog_pm@mail.ru

Информация об источнике пожержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой пожержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest: authors declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРОВ

Ф.Ф. Саидова - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, общая ответственность.

М.Д. Давронзода - разработка концепции и дизайна исследования, редактирование

М.И. Махмудназаров - статистическая обработка данных, подготовка текста.

А.С. Амирхонов - разработка концепции и дизайна исследования, сбор материала

AUTHORS CONTRIBUTION

F.F. Saidova - conception and design, analysis and interpretation, overall Responsibility

M.D. Davronzoda - conception and design, critical revision of the article

M.I. Makhmudnazarov - statistical data processing, writing the article.

A.S. Amirkhonov - conception and design, data collection

Поступила в редакцию / Received: 25.11.2025

Принята к публикации / Accepted: 16.12.2025