



Дефекты переднего отдела твердого неба после уранопластики: клинико-морфологический анализ и патогенетическая классификация

О.А. Цаболова^{1*}, М.А. Першина¹, С.В. Яковлев¹, О.З. Топольницкий¹,
О.В. Логинопуло¹, Б.Р. Цаболов²

¹Российский университет медицины, Москва, Российская Федерация

²Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Дефекты переднего отдела твердого неба (ДПОТН) – наиболее частое осложнение первичной уранопластики у пациентов с врожденной расщелиной губы и неба (ВРГН) и изолированной расщелиной неба (ВРН), регистрируемое в 5–60% случаев. Их формирование приводит к стойким функциональным нарушениям (ринолалия, регургитация пищи, нарушение глотания и дыхания), затрудняет ортодонтическое лечение и требует реконструктивных операций. Целью исследования являлся анализ этиопатогенетических факторов формирования ДПОТН с разработкой клинической классификации на основе комплексной оценки анатомических, хирургических и биомеханических аспектов. **Материалы и методы.** В исследование включено 38 пациентов 6–18 лет с дефектами переднего отдела твердого неба после проведенной уранопластики: 20 детей с односторонней ВРГН, 13 детей с двусторонней ВРГН, 5 детей имели изолированную ВРН. Применялся комплекс клинических и рентгенологических методов. Оценивались анатомические (форма расщелины), хирургические, биомеханические (рост челюсти, ортодонтическое лечение) и послеоперационные факторы риска. **Результаты.** Формирование ДПОТН обусловлено сложным взаимодействием факторов. Анатомия расщелины является ключевым предиктором характеристики ДПОТН (локализация, размер, срок появления), из 38 пациентов 52,63% (n = 18) имели при рождении одностороннюю полную ВРГН. При изолированной ВРН (n = 5) ДПОТН возникали как следствие попыток удлинения мягкого неба в условиях его исходного укорочения (100%). Биомеханика роста была ведущей причиной появления поздних дефектов, а в 50% случаев дефект неба возникал в течение трех месяцев после операции. Разработана рабочая классификация ДПОТН, на основании которой выделены сочетанный альвеолярно-небный дефект, срединный дефект, дефект в области резцового отверстия и множественные дефекты. **Заключение.** ДПОТН формируются вследствие сложного взаимодействия анатомической уязвимости переднего отдела твердого неба у пациентов с расщелиной, технических ошибок уранопластики, биомеханики роста челюсти и ортодонтических нагрузок. Ключевым фактором профилактики формирования послеоперационных дефектов неба являются рациональное планирование этапов устранения расщелины с учетом ее формы, тяжести анатомических нарушений, динамическое наблюдение в периоды роста, комплексный подход челюстно-лицевого хирурга и врача-ортодонта.

Ключевые слова: дефект твердого неба, врожденная расщелина неба, осложнения уранопластики, речевые нарушения, рост челюсти

Для цитирования: Цаболова ОА, Першина МА, Яковлев СВ, Топольницкий ОЗ, Логинопуло ОВ, Цаболов БР. Дефекты переднего отдела твердого неба после уранопластики: клинико-морфологический анализ и патогенетическая классификация. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2026;26(1):27-35. <https://doi.org/10.33925/1683-3031-2026-990>

Автор, ответственный за связь с редакцией: Цаболова Ольга Артуровна, кафедра детской челюстно-лицевой хирургии, Российский университет медицины, 127006, ул. Долгоруковская, д.4, г. Москва, Российская Федерация. Для переписки: afa-afa15@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.

Anterior palatal fistulas after palatoplasty: clinical and morphological analysis and an etiology-based classification

O.A. Tsabolova^{1*}, M.A. Pershina¹, S.V. Yakovlev¹,
O.Z. Topolnitsky¹, O.V. Loginopulo¹, B.R. Tsabolov²

¹Russian University of Medicine, Moscow, Russian Federation

²North Ossetian State University named after K.L. Khetagurov, Vladikavkaz, Russian Federation

ABSTRACT

Relevance. Anterior palatal fistulas are among the most common complications of primary palatoplasty in patients with cleft lip and palate (CLP) and isolated cleft palate (ICP), with reported rates ranging from 5% to 60%. These fistulas result in persistent functional impairment, including hypernasality, nasal regurgitation, and swallowing and breathing difficulties. They may also complicate orthodontic treatment and often require secondary reconstructive surgery. This study aimed to analyze the etiologic and pathogenic factors underlying the development of anterior palatal fistulas and to propose a clinical classification based on a comprehensive assessment of anatomical, surgical, and biomechanical factors. **Materials and methods.** The study included 38 patients aged 6 to 18 years with anterior palatal fistulas after palatoplasty: 20 with unilateral CLP, 13 with bilateral CLP, and 5 with ICP. Clinical and radiographic examinations were performed. Anatomical factors related to cleft morphology, surgical factors, biomechanical factors associated with maxillary growth and orthodontic treatment, and postoperative risk factors were assessed. **Results.** The development of anterior palatal fistulas was associated with a complex interplay of contributing factors. Cleft anatomy was the key predictor of fistula characteristics, including location, size, and timing of onset. Among the 38 patients, 18 (52.6%) had unilateral complete CLP at birth. In patients with ICP (n = 5), anterior palatal fistulas developed in all cases (100%) as a result of attempts to lengthen a congenitally short soft palate. Growth-related maxillary biomechanics was the leading cause of late-onset fistulas, and in 50% of cases the fistula developed within 3 months after surgery. A working classification was developed, identifying four types of anterior palatal fistula: combined alveolar-palatal, median, incisive foramen, and multiple. **Conclusion.** Anterior palatal fistulas develop through a complex interaction of anatomical vulnerability of the anterior palate, technical shortcomings during palatoplasty, maxillary growth biomechanics, and orthodontic forces. Prevention of postoperative anterior palatal fistulas depends on careful planning of staged cleft repair with due regard for cleft type and severity, close follow-up during periods of craniofacial growth, and a multidisciplinary approach involving both the maxillofacial surgeon and the orthodontist.

Keywords: anterior palatal fistula, cleft palate, palatoplasty, postoperative complications, hypernasality, maxillary growth

For citation: Tsabolova O.A., Pershina M.A., Yakovlev S.V., Topolnitsky O.Z., Loginopulo O.V., Tsabolov B.R. Anterior palatal fistulas after palatoplasty: clinical and morphological analysis and an etiology-based classification. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2026;26(1):27-35. (In Russ.). <https://doi.org/10.33925/1683-3031-2026-990>

Corresponding author: Olga A. Tsabolova, Department of Pediatric Maxillofacial Surgery, Department of Pediatric Maxillofacial Surgery, Russian University of Medicine, St., 4 Dolgorukovskaya Str., Moscow, Russian Federation, 127006. For correspondence: afa-afa15@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

Передний отдел твердого неба (зона первичного неба, область резцового отверстия) является зоной максимального риска формирования послеоперационных дефектов после уранопластики [5]. По данным Smith et al. (2007), частота ДПОТН достигает 60% при двусторонних ВРГН и ВРН с укорочением мягкого неба [3]. Анатомическая уязвимость при

разных видах расщелин обусловлена разными факторами. Так, при двусторонних ВРГН на появление дефекта большое влияние оказывают гипоплазия и дефицит васкуляризации премаксиллы [4]; при изолированной ВРН – исходное укорочение мягкого неба [1]; при односторонних ВРГН – напряжение в зоне соединения фрагментов альвеолярного отростка [8].

Дефекты неба существенно ухудшают качество жизни пациентов: вызывают гиперназальность речи, регургитацию жидкости и пищи в нос, существенно затрудняют выполнение костной пластики расщелины альвеолярного отростка, ортодонтическое лечение и протезирование, являются очагом хронической инфекции и требуют сложных реконструктивных вмешательств [8, 2]. Особую сложность представляют рецидивирующие дефекты в области премаксиллы (при двусторонних ВРГН) или резцового отверстия (при ВРН), требующие применение различных, технически сложных методов закрытия [11-13].

Существует несколько классификаций дефектов неба, одной из которых является классификация дефектов и деформаций неба, предложенная Э. Н. Самаром в 1968 году (табл. 1) [9].

Формирование ДПОТН – мультифакторный процесс, сочетающий анатомические особенности твердого неба в зависимости от формы расщелины, технических ошибок и биомеханических факторов связанных с ростом верхней челюсти [6]. Несмотря на совершенствование методов лечения, проблема остается актуальной; правильный выбор хирургической тактики с учетом типа расщелины позволяет снизить частоту формирования ДПОТН, особенно у пациентов с обширными расщелинами.

Цель исследования – анализ патогенеза ДПОТН и разработка практико-ориентированной классификации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период с 2020 по 2025 год включительно на базе детского отделения челюстно-лицевой хирур-

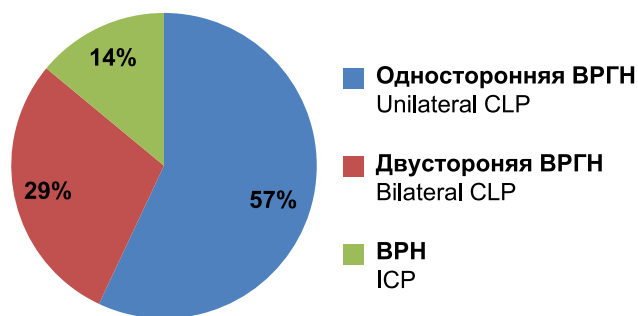


Рис. 1. Распределение пациентов по типу врожденной расщелины (источник: составлено авторами)

Fig. 1. Distribution of patients by type of congenital cleft (Sources: compiled by the author)

гии Российского университета медицины было пролечено 38 пациентов с дефектами неба после ранее проведенных операций по поводу врожденной расщелины неба, которые подходили в критерии включения в исследование (табл. 2).

Среди набранных в исследование пациентов распределение по полу было следующее: 20 мальчиков (57,1%), 18 девочек (42,9%). Средний возраст пациентов составил 12,4 года, при этом самому младшему ребенку было 9,2 года, а самому старшему – 15,6 лет. Все пациенты были распределены по форме врожденной расщелины: 20 пациентам (57,1%) при рождении был поставлен диагноз «односторонняя врожденная расщелина верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба», 13 пациентов (28,6%) имели двустороннюю полную расщелину верхней губы и неба, у 5 пациентов (14,3%) при рождении был поставлен диагноз «врожденная расщелина твердого и мягкого неба» (рис. 1).

Таблица 1. Классификация послеоперационных дефектов и деформаций неба (источник: Э. Н. Самара, 1968)

Table 1. Classification of postpalatoplasty palatal defects, fistulas, and deformities (Sources: E. N. Samara, 1968)

1. По локализации 1. According to location	Твердое небо Hard palate	<ul style="list-style-type: none"> • передний отдел (включая альвеолярный отросток) / anterior region, including the alveolar process • средний отдел / middle region • задний отдел / posterior region • боковые отделы / lateral regions
	Граница твердого и мягкого неба Hard-soft palate junction	<ul style="list-style-type: none"> • по средней линии / along the midline; • в стороне от средней линии / off the midline
	Мягкое небо Soft palate	<ul style="list-style-type: none"> • дефекты (по средней линии, в стороне от средней линии, язычка) / fistulas (along the midline, off the midline, uvular region); • деформации (укорочение, рубцово-измененное небо) / deformities (shortening, scar-related deformity)
	Сочетанные / Combined fistulas	
2. По величине 2. According to size	<ul style="list-style-type: none"> • малые (до 1 см) / small (≤ 1 cm) • средние (до 2 см) / medium (≤ 2 cm) • большие (свыше 2 см) / large (> 2 cm) 	
3. По форме 3. According to shape	<ul style="list-style-type: none"> • круглые / round • овальные / oval • щелинные / linear • неправильной формы / irregular 	

Таблица 2. Критерии включения и исключения (источник: составлено авторами)
Table 2. Inclusion and exclusion criteria (Sources: compiled by the author)

Критерии включения Inclusion criteria	Критерии исключения Exclusion criteria
<p>– Дети и подростки 6-18 лет с односторонними, двусторонними ВРГН или изолированными ВРН Children and adolescents aged 6–18 years with unilateral or bilateral CLP or ICP.</p> <p>– Наличие стойкого ДПОТН [10], локализация – от резцового отверстия до линии клыков Persistent anterior palatal fistula [10] located between the incisive foramen and the canine line</p> <p>– Уранопластика, выполненная в другом учреждении в возрасте до 2-х лет Palatoplasty performed at another institution before 2 years of age</p> <p>– Пациенты, направленные на повторные операции по устранению ДПОТН Referral for secondary surgery to repair an anterior palatal fistula</p>	<p>– Дефекты травматического генеза Palatal defects of traumatic origin</p> <p>– Активное воспаление в зоне дефекта на момент обследования Active inflammation at the fistula site at the time of examination</p>

Методы обследования пациентов

1. Клинические:

- Сбор анамнеза: форма исходной ВРГН, время появления ДПОТН, детали первичной уранопластики (сроки, осложнения), предыдущие попытки коррекции.
- Визуальный осмотр полости рта и носоглотки: оценка локализации, формы, размеров ДПОТН (калибры, зонды), оценка состояния слизистой краев дефекта.
- Фиксация периода появления ДПОТН относительно скачков роста (6-8 лет, 10-16 лет).
- Оценка состояния зубов в области дефекта (наличие, положение, состояние твердых тканей).
- Пальпация: определение характера краев дефекта (податливость, плотность, костные выступы), оценка мобильности прилегающих тканей.
- Функциональные пробы (оценка назальной регургитации жидкости).

2. Инструментальные:

- Ортопантомограмма (ОПТГ).

Анализируемые факторы

1. Форма расщелины (определяет анатомические особенности зоны риска появления дефектов). При двусторонних расщелинах межчелюстная кость полностью изолирована от боковых фрагментов альвеолярного отростка верхней челюсти (правого и левого), часто ротирована, ее васкуляризация нарушена, что создает массивный центральный дефект.

Мышцы мягкого неба имеют разное положение: при односторонних расщелинах они прикрепляются к заднему краю твердого неба и к задней носовой ости на стороне расщелины, при двусторонних – мышцы часто короткие и гипоплазированные, прикрепляются к задней носовой ости и крыловидному отростку. При изолированных расщелинах чаще наблюдается выраженное укорочение мягкого неба при сохраненной целостности альвеолярного отростка и губы. Тяжесть этого порока нередко недооценивается. Особое внимание в анамнезе нужно уделить исходной длине мягкого неба (по данным до первичной операции, если доступны) и послеоперационной оценке небо-глоточной функции (НГН).

2. Хирургические факторы. Оценка вероятных технических ошибок уранопластики: недостаточная мобилизация, выбор методики, указания на осложнения после уранопластики (некроз лоскутов, расхождение швов, гематома) при сборе анамнеза.

Оценка хирургических аспектов первичной уранопластики проводилась ретроспективно на основе анализа доступной медицинской документации (протоколы операций, выписные эпикризы, послеоперационные наблюдения) и данных, полученных при опросе родителей/законных представителей.

Косвенные признаки недостаточной мобилизации: указания в документации на выраженное натяжение тканей при ушивании; послеоперационные осложнения в виде некроза краев лоскута или раннего (в первые 2-3 недели) расхождения швов по линии разреза в переднем отделе неба, отсутствие рубцов в области окологлоточных пространств, что может указывать на использование щадящих методов операций, в результате которых не проводилась необходимая мобилизация, ретропозиция тканей твердого и мягкого неба.

Клинические признаки, выявленные при осмотре дефекта: наличие грубых, плотных рубцов по краям дефекта, ригидность (неподатливость) окружающей слизистой оболочки при пальпации, что могло свидетельствовать о выполнении операции без должного радикального отслоения тканей от костного основания.

Анализ методики ушивания: фиксация в документации факта ушивания раны под натяжением без применения релаксирующих разрезов или пластики скелетирования.

Оценка качества адаптации краев: наличие в послеоперационном периоде грубой деформации свода неба («западания» лоскута), наличие щелевидных дефектов по линии шва, что могло указывать на неправильное наложение швов или нарушение принципов послойного ушивания.

Локализация дефекта: расположение дефекта в типичных зонах риска (область резцового отверстия, шов между премаксиллой и латеральными фрагментами при двусторонней ВРГН), где технически сложно достичь надежного сопоставления краев

без натяжения, рассматривалось как потенциальный маркер технической сложности операции.

В случаях отсутствия детальной медицинской документации (что отмечалось в 68% историй болезни) оценка хирургических факторов основывалась на анализе клинической картины дефекта (локализация, характер краев, рубцевание) в совокупности с анамнестическими данными о ранних послеоперационных осложнениях.

3. Биомеханические факторы (рост): связь времени появления ДПОТН с фазами активного роста челюсти (6-8 лет, 10-16 лет). Факт и сроки ортодонтического лечения (особенно расширение верхней челюсти) относительно появления/увеличения ДПОТН. Тип ортодонтического аппарата.

Разработка классификации

На основе анализа локализации, размеров и времени появления ДПОТН предложена рабочая классификация.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Все 38 пациентов были разделены на группы в зависимости от формы врожденной расщелины.

А. Односторонние ВРГН – 20 пациентов (52,63%)

Локализация дефектов: у 14 пациентов (70%) дефект располагался параллельно срединному шву, в проекции шва или латеральнее него, у 5 детей (25%) дефект неба располагался в проекции резцового отверстия, сочетанный альвеолярно-небный дефект наблюдался у 1 ребенка (5%).

Дефекты имели следующие размеры: большие (>5 мм) – 2 пациента (10%), средние (3-5 мм) – 10 пациентов (50%), малые (<3 мм) – 8 пациентов (40%).

Время появления дефектов у пациентов после проведенных ранее операций варьировалось от 3 месяцев до 4 лет, при этом 9 пациентов (45%) отмечали появление дефекта через 1 год и более после операции, 7 пациентов (35%) жаловались на появление дефекта через 3 месяца после операции. Четыре пациента (20%) не могли точно сказать время появления дефекта.

Связь с ростом/ортодонтией: у всех 9 пациентов с поздними дефектами (45%) дефект появился или увеличился в периоды активного роста (6-8 лет – 2 пациента (22%), 10-16 лет – 7 пациентов (78%)), из них 7 (78%) находились на активном ортодонтическом лечении (несъемные аппараты, расширение) в момент манифестации/прогресса дефекта.

Б. Двусторонние ВРГН – 13 пациентов (34,21%).

Локализация дефектов: у 2 детей (15,4%) дефект располагался параллельно срединному шву, в проекции шва или латеральнее него, у 8 детей (61,5%) дефект неба располагался в проекции резцового отверстия, 3 пациента (23,1%) имели множественные дефекты в среднем и переднем отделах неба.

Дефекты у данной группы пациентов имели следующие размеры: большие (>5 мм) – 6 пациента (46,15%), средние (3-5 мм) – 6 пациентов (46,15%), малые (<3 мм) – 1 пациент (7,7%).

Время появления дефектов у пациентов после проведенных ранее операций варьировалось от 2 месяцев до 2,5 лет, при этом лишь 1 пациент (7,7%) отметил появление дефекта через 2,5 года на фоне ортодонтического лечения, 9 пациентов (69,2%) жаловались на появление дефекта через 3 месяца после операции. 3 пациента (23,1%) не смогли точно сказать время появления дефекта.

Связь с ростом/ортодонтией: у 9 пациентов (69,2%) связи с ростом или проводимым ортодонтическим лечением не выявлено в связи с ранним появлением дефектов после операции, 2 пациента отмечали увеличение дефектов с началом ортодонтического лечения (15,4%), 2 пациента (15,4%) не смогли ответить на данный вопрос.

В. Изолированные ВРН – 5 пациентов (13,15%).

Локализация дефектов: у 2 пациентов (40%) дефект располагался параллельно срединному шву, в проекции шва или латеральнее него, у 3 детей (60%) дефект неба располагался в проекции резцового отверстия.

Дефекты имели следующие размеры: большие (>5 мм) – 3 пациента (60%), средние (3-5 мм) – 1 пациент (10%), малые (<3 мм) – 1 пациент (10%).

Время появления дефектов у пациентов после проведенных ранее операций варьировалось от 3 месяцев до 2 лет, при этом 2 пациента (40%) отметили появление дефекта через 1 год и более после операции, 3 пациента (60%) жаловались на появление дефекта через 2-3 месяца после операции.

У всех пациентов с ВРН(100%) в анамнезе/документации отмечено исходное укорочение мягкого неба. У 2 пациентов (40%) имелись признаки небо-глочной недостаточности (НГН) в отдаленном периоде.

Связь с ростом/ортодонтией: 3 пациента (60%) не связывали появление дефекта с ростом, при этом 1 пациент (20%) отметил увеличение дефекта после начала ортодонтического лечения. Оставшиеся 2 пациента (40%) также отметили увеличение дефекта после начала ортодонтического лечения.

Обобщенные данные представлены в таблице 3.

Ортопантомограмма выполнена у 25 пациентов (65,78%) для скрининга состояния зубных рядов и челюстных костей (ограниченно информативна для точной оценки ДПОТН).

Ведущие этиопатогенетические факторы, выявленные у пациентов:

А. Анатомические:

– гипоплазия премаксиллы при двусторонней ВРГН (100% случаев);

– исходное укорочение мягкого неба при ВРН (100%)

В. Хирургические:

– неадекватная мобилизация лоскутов (отмечено в 68% историй болезни);

– технические ошибки при ушивании

С. Биомеханические:

– манифестация/прогрессирование дефекта в пубертатный скачок роста (10-16 лет) – 83% поздних дефектов;

Таблица 3. Обобщенные данные групп пациентов исследования (источник: составлено авторами)
Table 3. Summary of patient group characteristics (Sources: compiled by the author)

		Односторонние ВРГН		Двусторонние ВРГН		Изолированные ВРН		Всего Total	
		Unilateral CLP		Bilateral CLP		ICP			
		n	%	n	%	n	%	n	%
Кол-во пациентов / Number of patients		2	52,63	13	34,21	5	13,15	38	100
Вид дефекта Fistula type	Срединные / Median fistula	14	70	2	15,4	2	40	18	47,4
	Сочетанный альвеолярно-небный дефект Combined alveolar-palatal fistula	1	5	0	0	0	0	1	2,6
	Дефект в области резцового отверстия Incisive foramen fistula	5	25	8	61,5	3	60	16	42,1
	Множественный дефект / Multiple fistulas	0	0	3	23,1	0	0	3	7,9
Размер дефекта Size	Большой / Large	2	20	6	46,15	3	60	11	29
	Средний / Medium	10	0	6	46,15	1	20	17	44,7
	Малый / Small	8	80	1	7,7	1	20	10	26,3
Время появления дефекта Time of onset	<3 месяцев / < 3 months	7	35	9	69,2	3	60	19	50
	>1 года / >1 year	9	45	1	7,7	2	40	12	31,6
	Не выявлено / Not identified	4	20	3	23,1	0	0	7	18,4

– ортодонтическое расширение верхней челюсти – 58,3% поздних дефектов (аппараты Хассера, Дерихсвайлера)

На основании полученных данных были выделены следующие виды дефектов (рис. 2):



Рис. 2. Формы расщелины согласно новой практико-ориентированной классификации: а – сочетанный альвеолярно-небный дефект, б – срединный дефект, в – дефект неба в области резцового отверстия, г – множественные дефекты (источник: составлено авторами)

Fig. 2. Types of anterior palatal fistulas according to the proposed practice-oriented classification: a – combined alveolar-palatal fistula; b – median palatal fistula; c – incisive foramen fistula; d – multiple palatal fistulas (Sources: compiled by the author)

Тип I – Сочетанный альвеолярно-небный дефект (одно или двусторонний).

Характеристики: локализация – сквозной дефект, захватывающий альвеолярный отросток верхней челюсти и прилежащий отдел твердого неба. Имеет форму воронки или щели, проходящей от преддверия рта через альвеолярный отросток (отсутствие зуба или широкая диастема в области латерального резца/клыка). Этиология – тяжелые формы расщелин, технические ошибки при первичной уранопластике.

Тип II – Срединные дефекты.

Характеристики: локализация – расположены параллельно срединному шву, латеральнее него, обычно в области шва между небным отростком верхней челюсти и медиальной пластинкой небной кости. Этиология – ригидность рубцов, рост челюсти, позднее появление (>1 года). Преобладает при односторонней ВРГН (70%).

Тип III – Дефект в области резцового отверстия.

Характеристики: локализация – зона резцового отверстия, сочетается с небо-глоточной недостаточностью (40%). Этиология – натяжение при удлинении мягкого неба, размеры варьируемы.

Тип IV – Дефект множественный.

Дефекты множественной локализации неба.

ОБСУЖДЕНИЕ

Настоящее исследование подтверждает, что формирование ДПОТН является закономерным риском, обусловленным взаимодействием анатомии неба,

технических возможностей/ограничений уранопластики и биомеханических факторов. Форма исходной расщелины является ключевым фактором, определяющим специфическую анатомию переднего отдела твердого неба.

Полученные данные демонстрируют достоверные различия в характеристиках ДПОТН: при двусторонней ВРГН дефекты формировались значительно чаще в ранние сроки, были средними или большими по размеру и локализовались в области резцового отверстия (тип III). Это соответствует эмбриологии и анатомии: изолированная, гипоплазированная, плохо васкуляризированная премаксилла – зона максимального риска. Вмешательство в данной зоне несет высокий риск возникновения осложнений.

При односторонней ВРГН дефекты чаще были срединные (тип II), среднего размера, и почти половина (45%) проявилась больше чем через 1 год после операции. Это подчеркивает значимость биомеханики роста челюсти. Натяжение ригидного рубца на растущую верхнюю челюсть, особенно в области шва между сегментами, является ведущей причиной поздних дефектов. Ортодонтическое лечение (особенно расширение) требует тесной координации действий хирурга и ортодонта и может провоцировать или усугублять дефекты.

При изолированных ВРН исходное укорочение мягкого неба часто недооценивается. Раннее (до 1 года) устранение расщелины неба предусматривает применение щадящих методов уранопластики во избежание травматичных этапов операции, которые могут привести к формированию в будущем мезиальной окклюзии.

У 50% пациентов, у кого применялись попытки радикального удлинения при первичной уранопластике, сформировался ДПОТН. Это создает дилемму: улучшение функции мягкого неба (профилактика НГН), но тогда выше риск образования дефекта в переднем отделе твердого неба, либо снижение риска появления дефекта твердого неба, при этом в жертву приносится функция мягкого неба. Решение требует тщательной предоперационной оценки тяжести порока развития, взвешенного выбора метода (иногда предпочтительнее надежное закрытие переднего отдела) и готовности к последующей коррекции НГН.

Хирургические аспекты играют важную роль не как независимая первопричина, а как фактор, реализующий или усугубляющий изначальный анатомический риск [7]. Акцент в анализе причин должен смещаться с поиска ошибок на понимание объективной сложности закрытия анатомически неполноценной зоны и необходимость выбора метода, максимально адаптированного к конкретной анатомии.

Предложенная классификация, интегрирующая форму расщелины через характерную локализацию (типы I, II, III) или анатомическую сложность (тип IV), а также размер и время появления дефекта позволяет описать дефект и понять его вероятный

патогенез. Это критически важно для планирования коррекции: тактика при раннем большом дефекте в области межчелюстной кости и альвеолярного отростка (тип I) будет принципиально отличаться от тактики при позднем срединном дефекте (тип II) или дефекте в области резцового отверстия после устранения ВРН (тип III). Исследование четко устанавливает форму расщелины как ключевой анатомический предиктор характеристик ДПОТН и подчеркивает важность долгосрочного наблюдения.

Предложенная систематизация позволяет: прогнозировать риск ДПОТН на этапе планирования первичной операции, выбирать патогенетически обоснованный метод коррекции, а также оптимизировать междисциплинарное взаимодействие между врачом-ортодонтом, челюстно-лицевым хирургом и логопедом.

Профилактика ДПОТН требует:

- обязательный учет формы расщелины при планировании уранопластики, особенно при двусторонних ВРГН (выбор метода и сроков выполнения хирургического вмешательства);

- динамическое наблюдение за пациентами, особенно в критические периоды роста (6-8, 10-16 лет), для своевременного выявления/предупреждения поздних дефектов;

- тесное взаимодействие с ортодонтом, координация сроков и методов ортодонтического лечения (особенно расширения) при наличии риска поздних дефектов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Форма врожденной расщелины является ключевым анатомическим фактором, предопределяющим локализацию, размер и время появления ДПОТН. Двусторонние ВРГН достоверно чаще ассоциируются с ранними, большими дефектами в области премаксиллы (тип III) вследствие дефицита слизистой оболочки в этой области, гипоплазии костной ткани в области межчелюстной кости и критического кровоснабжения. Изолированные ВРН с выраженным укорочением мягкого неба предрасполагают к формированию дефектов в области резцового отверстия при попытках удлинения неба. Биомеханика роста верхней челюсти и ортодонтическое лечение – ведущие факторы развития поздних ДПОТН (>1 года после операции), которые достоверно чаще возникают у пациентов с исходно односторонней ВРГН (70% от всех поздних дефектов, тип II) вследствие несоответствия роста и ригидности рубцовой ткани. Анатомическая уязвимость переднего отдела твердого неба, максимально выраженная при двусторонних ВРГН и изолированных ВРН (область резцового отверстия), является первичным фактором риска, на который накладываются технические аспекты операции и ортодонтическое лечение как фактор роста челюсти. Предложенная классификация ДПОТН позволяет унифицировать анатомию дефекта, понять генез его образования и планировать его коррекцию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Cohen SR, Kalinowski J, LaRossa D, Randall P. Cleft palate fistulas: a multivariate statistical analysis. *Plast Reconstr Surg.* 1991;87(6):1041-1047. Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2034725/>

2. Kuehn DP, Moller KT. Speech and language issues in the cleft palate population: the state of the art. *Cleft Palate Craniofac J.* 2000;37(4):348. https://doi.org/10.1597/1545-1569_2000_037_0348_saliit_2.3.co_2

3. Muzaffar AR, Byrd HS, Rohrich RJ, Johns DF, LeBlanc D, Beran SJ, et al. Incidence of cleft palate fistula. *Plast Reconstr Surg.* 2001;108(6):1515-1518. <https://doi.org/10.1097/00006534-200111000-00011>

4. Parwaz MA, Sharma RK, Parashar A, Nanda V, Biswas G, Makkar S. Width of cleft palate and postoperative palatal fistula – do they correlate? *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2009;62(12):1559-1563. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2008.05.048>

5. Smith DM, Vecchione L, Jiang S, Ford M, Deleyianis FW, Haralam MA, et al. The Pittsburgh Fistula Classification System. *Cleft Palate Craniofac J.* 2007;44(6):590-594. <https://doi.org/10.1597/06-204.1>

6. Sommerlad BC. A technique for cleft palate repair. *Plast Reconstr Surg.* 2003;112(6):1542-1548. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000085599.84458.d2>

7. Stein MJ, Zhang Z, Fell M, Mercer N, Malic C. Determining postoperative outcomes after cleft palate repair: A systematic review and meta-analysis. *J Plast Reconstr*

trAesthet Surg. 2019;72(1):85-91. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2018.08.019>

8. Sullivan SR, et al. Palatoplasty outcomes in non-syndromic patients with cleft palate. *J Craniofac Surg.* 2009;20 Suppl 1:612-616. <https://doi.org/10.1097/scs.0b013e318192801b>

9. Ашуралиев ХГ. Анализ послеоперационных и остаточных дефектов неба после ураностафилопластики. *Вестник стоматологии.* 2011;(3):51-54. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22872060>

10. Hardwicke JT, Landini G, Richard BM. Fistula incidence after primary cleft palate repair: a systematic review and meta-analysis. *Plast Reconstr Surg.* 2014;134(4):618e-627e. <https://doi.org/10.1097/prs.0000000000000548>

11. Salyer KE, Genecov ER, Genecov DG. Unilateral cleft lip-nose repair: a 33-year experience. *J Craniofac Surg.* 2003;14(4):549-558. <https://doi.org/10.1097/00001665-200307000-00030>

12. Tache A, Mommaerts MY. On the Frequency of Oronasal Fistulation After Primary Cleft Palate Repair. *Cleft Palate Craniofac J.* 2019;56(10):1302-1313. <https://doi.org/10.1177/1055665619856243>

13. Яковлев СВ, Топольницкий ОЗ, Першина МА, Федотов РН, Бакши ТА, Цаболова ОА. Закрытие послеоперационных дефектов неба тонкослойным лоскутом с языка. *Стоматология детского возраста и профилактика.* 2025;25(1):40-46. <https://doi.org/10.33925/1683-3031-2025-871>

REFERENCES

1. Cohen SR, Kalinowski J, LaRossa D, Randall P. Cleft palate fistulas: a multivariate statistical analysis. *Plast Reconstr Surg.* 1991;87(6):1041-1047. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2034725/>

2. Kuehn DP, Moller KT. Speech and language issues in the cleft palate population: the state of the art. *Cleft Palate Craniofac J.* 2000;37(4):348. https://doi.org/10.1597/1545-1569_2000_037_0348_saliit_2.3.co_2

3. Muzaffar AR, Byrd HS, Rohrich RJ, Johns DF, LeBlanc D, Beran SJ, et al. Incidence of cleft palate fistula. *Plast Reconstr Surg.* 2001;108(6):1515-1518. <https://doi.org/10.1097/00006534-200111000-00011>

4. Parwaz MA, Sharma RK, Parashar A, Nanda V, Biswas G, Makkar S. Width of cleft palate and postoperative palatal fistula – do they correlate? *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2009;62(12):1559-1563. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2008.05.048>

5. Smith DM, Vecchione L, Jiang S, Ford M, Deleyianis FW, Haralam MA, et al. The Pittsburgh Fistula Classification System. *Cleft Palate Craniofac J.* 2007;44(6):590-594. <https://doi.org/10.1597/06-204.1>

6. Sommerlad BC. A technique for cleft palate repair. *Plast Reconstr Surg.* 2003;112(6):1542-1548. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000085599.84458.d2>

7. Stein MJ, Zhang Z, Fell M, Mercer N, Malic C. Determining postoperative outcomes after cleft palate repair: A systematic review and meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2019;72(1):85-91. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2018.08.019>

8. Sullivan SR, et al. Palatoplasty outcomes in non-syndromic patients with cleft palate. *J Craniofac Surg.* 2009;20 Suppl 1:612-616. <https://doi.org/10.1097/scs.0b013e318192801b>

9. Ashuraliyev Kh. The analysis of postoperational and residual defects of palate after uranostaphyloplasty. *Stomatological Bulletin.* 2011;(3):51-54 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22872060>

10. Hardwicke JT, Landini G, Richard BM. Fistula incidence after primary cleft palate repair: a systematic review and meta-analysis. *Plast Reconstr Surg.* 2014;134(4):618e-627e. <https://doi.org/10.1097/prs.0000000000000548>

11. Salyer KE, Genecov ER, Genecov DG. Unilateral cleft lip-nose repair: a 33-year experience. *J Craniofac Surg.* 2003;14(4):549-558. <https://doi.org/10.1097/00001665-200307000-00030>

12. Tache A, Mommaerts MY. On the Frequency of Oronasal Fistulation After Primary Cleft Palate Repair. *Cleft Palate Craniofac J.* 2019;56(10):1302-1313. <https://doi.org/10.1177/1055665619856243>

13. Yakovlev S.V., Topolnitsky O.Z., Pershina M.A., Fedotov R.N., Bakshi T.A., Tsabolova O.A. Closure of postoperative palatal defects using a thin mucosal

tongue flap. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2025;25(1):40-46 (In Russ.).

<https://doi.org/10.33925/1683-3031-2025-871>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Автор, ответственный за связь с редакцией

Цаболова Ольга Артуровна, врач – челюстно-лицевой хирург

Для переписки: Afa-afa15@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9192-8044>

Першина Марина Анатольевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской челюстно-лицевой хирургии Российского университета медицины, Москва, Российская Федерация

Для переписки: marinapershina@list.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6385-6557>

Яковлев Сергей Васильевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской челюстно-лицевой хирургии Российского университета медицины, Москва, Российская Федерация

Для переписки: serg.yak@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2501-8552>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Corresponding author:

O`ga A. Tsabolova, maxillofacial surgery

For correspondence: Afa-afa15@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9192-8044>

Sergey V. Yakovlev, DDS, PhD, Associate Professor, Department of the Pediatric Maxillofacial Surgery, Russian University of Medicine, Moscow, Russian Federation

For correspondence: serg.yak@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2501-8552>

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

For correspondence: proftopol@mail.ru

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

Marina A. Pershina, DDS, PhD, Associate Professor, Department of the Pediatric Maxillofacial Surgery, Russian University of Medicine, Moscow, Russian Federation

For correspondence: marinapershina@list.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6385-6557>

Вклад авторов в работу. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE, а также согласны принять на себя ответственность за все аспекты работы: Цаболова О. А. – проведение исследования; Першина М. А. – предоставление ресурсов, написание черновика рукописи; Яковлев С. В. – разработка концепции, предоставление ресурсов; Топольницкий О. З. – предоставление ресурсов, научное руководство; Логинопуло О. В. – предоставление ресурсов, разработка методологии; Цаболов Б. Р. – формальный анализ.

Топольницкий Орест Зиновьевич, 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>

Логинопуло Оксана Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской челюстно-лицевой хирургии Российского университета медицины, Москва, Российская Федерация

Для переписки: ologinopulo@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4756-2487>

Цаболов Батраз Русланович, врач-ординатор Северо-Осетинского государственного университета имени К. Л. Хетагурова

Для переписки: tsabol_10@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4756-2487>

Oksana V. Loginopulo, DDS, PhD, Associate Professor, Department of the Pediatric Maxillofacial Surgery, Russian University of Medicine, Moscow, Russian Federation

For correspondence: ologinopulo@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4756-2487>

Batraz R. Tsabolov, Resident, North Ossetian State University named after K.L. Khetagurov, Vladikavkaz, Russian Federation

For correspondence: tsabol_10@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4756-2487>

Поступила / Article received 27.12.2025

Поступила после рецензирования / Revised 24.01.2026

Принята к публикации / Accepted 01.03.2026

Authors' contribution. All authors confirm that their authorship complies with the international ICMJE criteria, and they also agree to take responsibility for all aspects of the work: O. A. Tsabolova – investigation; M. A. Pershina – resources, writing – original draft preparation; S. V. Yakovlev – resources, writing – original draft preparation; O. Z. Topolnitsky – resources, supervision; O. V. Loginopulo – resources, methodology; B. R. Tsabolov – formal analysis.