

## ДЕФОРМАЦИЯ ПЕРЕГОРОДКИ НОСА (ВСЕОБЪЕМЛЮЩИЙ ОПИСАТЕЛЬНЫЙ ОБЗОР)

Рахимов Р.И.<sup>1</sup>, Бабаханов Г.К.<sup>2</sup>, Расулова Н.А.<sup>2</sup>, Умаров У.Х.<sup>1</sup>, Косимов С.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 7-ая городская клиническая больница г. Ташкента

<sup>2</sup>Ташкентский педиатрический медицинский институт

**Аннотация.** Количество публикаций увеличивается с каждым годом. В связи с этим возрастает необходимость информирования аудитории достижениями практической оториноларингологии Узбекистана. По плану администрации огромное значение придается по самоподготовке кадров с привлечением кафедральных работников. Перегородка носа представляет собой костно-хрящевую стенку, которая делит полость носа на две половины - правую и левую. Бессимптомное незначительное отклонение перегородки считается нормальным и встречается у большинства населения Республики. Искривление перегородки носа (ИПН) является одним из актуальных вопросов не только в оториноларингологии, но и во многих аспектах практической медицины, как детской стоматологии, педиатрии, терапии, неврологии и т.п. Об этом свидетельствует обширная литература, указывающая на изменение функций отдаленных органов и систем организма. Сообщаемые глобальные показатели распространенности (эпидемиологии) весьма различаются. Предыдущие системы классификации ИПН были предложены в соответствии с формами перегородки носа, рассматриваемой горизонтально и вертикально. У некоторых пациентов степень отклонения может влиять на носовой поток воздуха, вызывая обструкцию или нарушая обонятельную функцию. Головная боль, риносинусит, высокое кровяное давление, обструктивное апноэ во сне и шумы при дыхании также относятся к клиническим проявлениям искривления носовой перегородки. Для постановки диагноза достаточно клиническая (риноскопическая) картина, в то время как методы визуализации может быть необходимым для оформления медицинских документов. Радиологические методы визуализации, такие как компьютерная томография (МСКТ), используются для классификации и оценки характера искривления перегородки. Методом лечения искривления перегородки носа является хирургическая коррекция. Септопластика является наиболее распространенной оперативной коррекцией носа с высоким уровнем удовлетворенности и низким уровнем осложнений. В этом описательном обзоре мы представляем исчерпывающую информацию о концепции, клинической картине, диагностике, вариантах лечения и качестве жизни пациентов с искривленной перегородкой носа. Статья рассчитана на широкий круг оториноларингологов и других специалистов. Рекомендуются литературные Интернет источники со ссылками для самообучения.

**Ключевые слова:** деформация носа, качество жизни (КЖ), септопластика, косметика, искривление перегородки носа.

### Для цитирования:

Рахимов Р.И., Бабаханов Г.К., Расулова Н.А., Умаров У.Х., Косимов С.А. Деформация перегородки носа (всеобъемлющий описательный обзор). *Евразийский журнал оториноларингологии - хирургии головы и шеи.* 2023;2(1):94–103. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2023.2.1.017>

## NASAL SEPTUM DEVIATION (COMPREHENSIVE DESCRIPTIVE REVIEW)

Rakhimov R.I.<sup>1</sup>, Babakhanov G.K.<sup>2</sup>, Rasulova N.A.<sup>2</sup>, Umarov U.Kh.<sup>1</sup>, Kosimov S.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>7th City Clinical Hospital of Tashkent

<sup>2</sup>Tashkent Pediatric Medical Institute

**Abstract.** The number of publications is increasing every year. In this regard, there is an increasing need to inform the audience about the achievements of practical otorhinolaryngology in Uzbekistan. According to the plan of the administration, great importance is attached to the self-training of personnel with the involvement of cathedral workers. The nasal septum is a bone-cartilaginous wall that divides the nasal cavity into two right and left halves. Asymptomatic minor deviation of the septum is considered normal and occurs in the majority of the population of the Republic. Nasal septum Deviation (NSD) is one of the topical issues not only in otorhinolaryngology, but in many aspects of practical medicine such as pediatric dentistry, pediatrics, therapy, neurology, etc. This is evidenced by extensive literature, indicating a change in the functions of distant organs and systems of the body. Reported global prevalence rates (epidemiology) vary widely. Previous NSDI classification systems have been proposed according to the shape of the nasal septum, viewed horizontally and vertically. In some patients, the degree of deviation may affect nasal airflow, causing obstruction or impaired olfactory function. Headache, rhinosinusitis, high blood pressure, obstructive sleep apnea, and breathing noises are also clinical manifestations of a deviated septum. The clinical (rhinoscopic) picture is sufficient to make a diagnosis, while imaging techniques may be necessary for medical documentation. Radiological imaging techniques

such as computed tomography (MSCT) are used to classify and assess the nature of the curvature of the septum. The method of treatment of the curvature of the nasal septum is surgical correction. Septoplasty is the most common rhinoplasty with high satisfaction and low complication rates. In this descriptive review, we present comprehensive information about the concept, clinical presentation, diagnosis, treatment options, and quality of life for patients with deviated septum. The article is intended for a wide range of otorhinolaryngologists and other specialties. Literary Internet sources with links for self-study are recommended.

**Keywords:** nasal deformity, quality of life (QoL), septoplasty, cosmetics, nasal septum deviation

**For citation:**

Rakhimov R.I., Babakhanov G.K., Rasulova N.A., Umarov U.Kh., Kosimov S.A. Nasal septum deviation (comprehensive descriptive review). *Eurasian Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2023;2(1):94–103. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2023.2.1.017>

## АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Перегородка носа представляет собой сложную костно-хрящевую структуру (комплекс), которая делит полость носа на две симметричные половины [1]. Как правило, симметричная носовая полость встречается редко, и некоторые степени отклонения перегородки считается нормальным анатомическим вариантом [2]. Тем не менее, искривлением перегородки носа (ИПН) может быть либо следствие аномального нарушения роста и развития, которое обычно представляет собой «С-образную или S-образную» деформацию, либо результат травмы, при котором обычно перегородка носа резко смещена [1].

Патология по коду МКБ-10 соответствует: M95.0 Приобретённая деформация носа; J34.2 Искривление перегородки носа.

Искривление перегородки носа (синонимы: девиация перегородки носа, деформация перегородки носа, гребень перегородки носа, шип перегородки носа, *Deviatio septi nasi*) - стойкое отклонение от срединной плоскости костных или хрящевых структур перегородки носа, возникшее в результате травмы (перелома) или аномального формирования ее костно-хрящевого скелета, вызывающее затруднение носового дыхания либо развитие изменений или заболеваний соседних органов (носовых раковин, околоносовых пазух, среднего уха и др.).

## ЭТИОЛОГИЯ

Наиболее частым видом деформации перегородки носа является так называемое эссенциальное (конгенитальное, врожденные, физиологическое) ИПН, по поводу возникновения которого существуют различные теории:

1. Ринологическая теория – объясняет ИПН с нарушенным носовым дыханием, в результате

чего развивается готический свод твердого неба, давящего снизу на перегородки носа и искривляющего ее. Доказательство этому авторы указанной теории видят в том, что при своевременном восстановлении носового дыхания (аденотомия) ИПН не наступает.

2. Теория врожденных ИПН объясняет эту дисгенезию наследственной предрасположенностью к деформациям перегородки носа. Эта теория находит доказательства в соответствующих клинических наблюдениях [3]. Сторонники физиологических ИПН считают, что перегородка носа (ПН) находясь между массивными костями, при быстром росте в вертикальном направлении принимает наклон в какую-либо сторону. В возрасте 4-5 лет отмечается наиболее интенсивный рост костного отдела лицевого скелета, вследствие чего происходит опережающий рост некоторых костных образований и формируется деформация перегородки носа. По их мнению, деформация ПН зависит от срастания или окостенения швов *sutura palatina et sutura incisiva* [4].

3. Биологическая теория, согласно которой ИПН возникает только у человека в связи с принятием им в процессе эволюции вертикального положения и увеличением массы головным мозгом, давление которого на основание черепа, и в частности на дно передней черепной ямки, приводит к деформации перегородки носа. Подтверждение этой теории ее авторы видят в том, что у 90% обезьян наблюдаются нормальные, не искривленные перегородки носа.

4. Теория рахитического генеза ИПН объясняет этот порок первичными нарушениями процесса остеогенеза и соответствующими этому заболеванию морфологическими дисплазиями.

5. Стоматологическая теория видит причину ИПН в нарушениях развития челюстно-лицевой

области (недоразвитие верхней челюсти, высокое твердое небо, наличие сверхкомплектных зубов, что в итоге приводит и к деформации эндоназальных структур) и др.

### КЛАССИФИКАЦИЯ

Большое разнообразие структуры (формы) ИПН, симптомов и связанных с ними сопутствующих заболеваний способствовало развитию различных систем классификации. ИПН можно классифицировать в зависимости от степени отклонения ПН к отношению нижней носовой раковины [3]. Данная классификация включает в себя три степени: I степень включает себя отклонение перегородки без достижения нижней носовой раковины, II степень представляет собой отклонение, достигающее нижней носовой раковины, а III степень включает отклонение перегородки, достигающее и сдавливающее нижнюю носовую раковину [5, 3]. Другая классификация основана на часто наблюдаемых моделях (формах) отклонений, таких как S-образные и C-образные отклонения [6].

Согласно видимой при риноскопии характеристиками ПН в горизонтальной и вертикальной плоскостях или конусно-лучевой компьютерной томографии (СВСТ) R. Mladina (1987) [7] был предложен выделить 7 типов деформаций (см. рис. 1), что широко используется в практике ЛОР-врачей 7 ГКБ.

1) Небольшой односторонний вертикальный гребень в передних отделах перегородки носа, не нарушающий функцию носового дыхания.

2) Значительно выраженный вертикальный гребень в переднем отделе перегородки носа со смещением переднего края четырехугольного хряща в другую сторону, нарушающий функцию дыхания.

3) Односторонний вертикальный гребень в более глубоких отделах полости носа.

4) Два вертикально расположенных один за другим гребня на противоположных поверхностях перегородки носа.

5) Односторонний, почти горизонтальный восходящий гребень в задних отделах перегородки, напоминающий по форме турецкую саблю.

6) Два почти горизонтальных гребня в переднем и среднем отделах перегородки носа на противоположных поверхностях с характерным же-

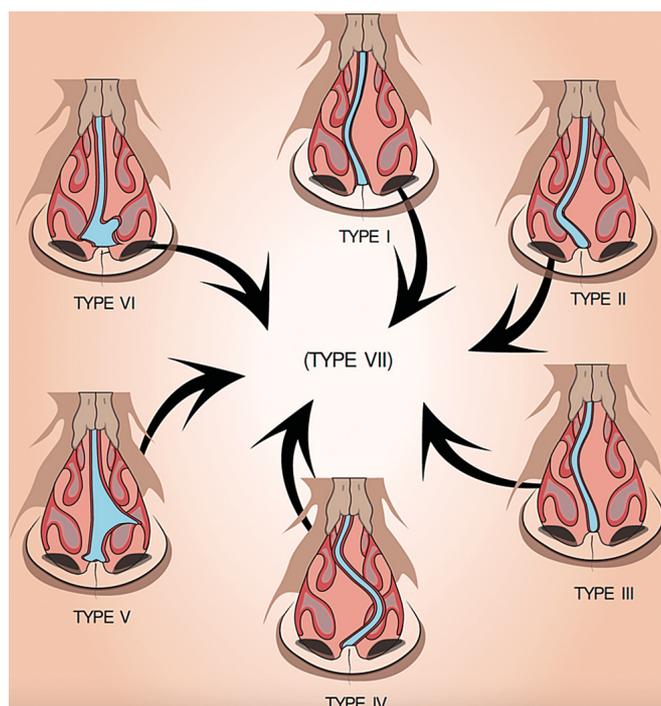


Рис. 1. График-схема является наглядной демонстрацией физических концепций классификации Младины [Alghamdi F S, Albogami D, Alsurayhi A S, et al. (November 10, 2022) Nasal Septal Deviation: A Comprehensive Narrative Review. Cureus 14(11): e31317. doi:10.7759/cureus.31317 ] <https://www.cureus.com/articles/123028-nasal-septal-deviation-a-comprehensive-narrative-review#!/> (описание ниже, в тексте).

лобком на одной стороне.

7) «Смятая» перегородка с множественными линиями изломов, представляющая различные комбинации перечисленных выше типов.

Однако в этих классификациях учтен только один функциональный признак - проходимость носа. Другие функции (обонятельная, резонаторная, рефлекторная) не нашли отражения в существующих классификациях деформаций перегородки носа, в то же время разработка этого вопроса может иметь большое теоретическое и практическое значение.

### КЛИНИКА

Лечение ИПН бывает хирургическим или нехирургическим. Выбор вмешательства обычно зависит от основной жалобы. Например, лечение аллергического ринита заключается в длительном использовании стероидного назального спрея. Тем не менее, при этом септальная хирургия превосходит и наиболее эффективна, чем нехирургические вмешательства [8]. Септопластика

предпочтительна у пациентов с обструктивными симптомами с показателями удовлетворенности от 50% до 100% [9].

В исследовании, в котором изучалась взаимосвязь между ИПН и риносинуситом, у 50% пациентов диагностирован ИПН. I, II и V типы были более склонны к развитию риносинусита, хотя взаимосвязь не была статистически значимой. Считается, что тип I и тип II связаны с риносинуситом из-за нарушения носового клапана [6]. В другом исследовании сообщалось о значительной степени связи между двусторонним гайморитом и ИПН [10].

Concha Bullosa (CB) представляет собой анатомическую вариацию синоназальной структуры, вызванную гиперпневматизацией носовых раковин. Хотя точная причина СВ до сих пор неизвестна, в предыдущих исследованиях пытались изучить взаимосвязь между СВ и ИПН, которые показали, что частота СВ была выше среди пациентов, страдающих ИПН, без четкого этиопатогенетического объяснения. Однако угол отклонения перегородки положительно влияет на размер СВ [11]. Напротив, хотя и не являющиеся статистически значимыми, легкие случаи ИПН имели более высокие показатели развития СВ по сравнению с пациентами с тяжелыми формами ИПН [12]. Было также обнаружено, что сторона деформации перегородки влияет на заболеваемость СВ (булла развивается в контралатерально) [10].

Выявлено, что частота головных болей выше среди пациентов с ИПН. Это открытие было предложено после 10-летнего периода наблюдения и корректировки по полу, возрасту и социально-экономическому статусу [13]. Это можно объяснить тем, что пациенты с НСД более склонны к окислительному стрессу [14]. Хотя этиологической связи между ИПН и кистозным синуситом установить не удалось, было обнаружено, что их распространенность выше среди пациентов с ИПН [15]. В исследовании, проведенном среди канадских отоларингологов, сообщалось о низкой точности физикального обследования для принятия решения о необходимости функциональной хирургической коррекции ИПН [16]. Смещение ПН, приводит к сужению контралатеральной носовой полости, что в конечном итоге влияет на воздушный поток и в тяжелых случаях может вызвать обструкцию. Кроме того, искри-

вление перегородки мешает хирургическим процедурам [17]. Наличие воздушных клеток в задней части перегородки, прикрепленной к клиновидной пазухе, может блокировать их дренаж [17].

## АНАТОМИЯ

Перегородка носа находится в середине носовой полости, разделяя ее на левую и правую полости. В частности, ПН образует медиальную стенку полости носа. Передняя часть перегородки состоит из хряща перегородки носа, а задняя часть состоит из сошника и перпендикулярной пластинки решетчатой кости. Дно носовой полости образовано спереди сочленением небного отростка верхней челюсти и сзади небной кости, образующих твердое небо. Боковая стенка полости носа имеет носовые раковины, которые обеспечивают увлажнение, согревание и фильтрацию вдыхаемого воздуха [18].

Ключевую роль в вопросах лечения скелетного сужения верхней челюсти (код по МКБ 10: K07. гипоплазия верхней челюсти; K07.1 Прогнатия верхней челюсти) играет состояние срединного небного шва и других шовных соединений верхней челюсти. По данным многих исследований рост и окостенение в области швов заканчивается к 17-18 годам. Как известно, что у детей небный шов состоит из пяти слоев: одного фиброзного, двух сосудистых и двух камбиальных, чем и объясняется возможность расширения верхней челюсти/неба только с использованием ортодонтических приспособлений. Из-за редукции камбиальных слоев и костного сращения небных отростков по средней линии у взрослых пациентов применение ортодонтических устройств не всегда позволяет расширения верхней челюсти. Поэтому у таких пациентов перед началом ортодонтической коррекции проводят фрагментацию верхней челюсти путем остеотомии верхней челюсти по Le Fort I [19, 20], либо остеотомии срединного небного шва эндоназальным или внутриротовым подходами [21, 22, 23, 24]. Эти методы эндоназальной септопластики с кристотомией, септопластики с кристосутуротомией новым направлением и отработано, что введены в практику отделение ЛОР 7 ГКБ.

Таким образом, наличие серьезного отклонения ПН нарушает нормальный процесс дыхания, что приводит к заложенности носа, синуситу, зу-

бочелюстным аномалиям, храпу и др.[25].

### **ДИАГНОСТИКА**

Бессимптомное искривление перегородки является типичным случаем среди заболеваний узбекской популяции. В анамнезе может быть травма, но связь со способом родоразрешения остается спорной [26]. Также важно обследовать пациентов с рецидивирующими необъяснимыми носовыми кровотечениями на предмет ИПН [27].

Наличие головной боли как клинического симптома у некоторых пациентов объясняли контактом выпуклой стороны со слизистой оболочкой боковой стенки носа, нижней или средней носовой раковины [13]. Окончание чувствительного нерва раздражается и причиняет головную боль. Сообщается, что при таких риногенных головных болях хирургическое лечение предпочтительнее медикаментозного [13]. В том же исследовании в качестве одного из вариантов лечения необъяснимых головных болей была предложена септопластика [13]. Особо хотим подчеркнуть, что среди неврологических больных с головными болями не исключено ИПН.

Наличие носовых звуков обычно встречается у тех, кто страдает обструкцией или у тех, у кого узкие носовые полости, что коррелирует со степенью отклонения ПН. Это подчеркивает применение (использование) акустической ринометрии (AR) в диагностике передне-каудальной девиации. Это естественно не исключает важности эндоскопического исследования перед септопластикой [28]. Было показано, что клиническая оценка, в отличие от визуализации, недооценивает некоторые типы ИПН, что требует использовать данные методы как взаимодополняющие [29].

Кроме того, заложенность носа обусловленная искривлением перегородки, может привести к обструктивному апноэ во сне (СОАС), которое представляет собой расстройство сна, характеризующееся прекращением или значительным уменьшением поступления потока воздуха в нижележащие дыхательные пути [30]. Фактически, распространенность СОАС была в 4,39 раза выше в группе ИПН по сравнению с контрольной группой. Таким образом, септопластика считается одним из способов значительного снижения СОАС, особенно у пациентов с повышенным ИМТ [31].

Другие нозологии, которые следует искать при оценке пациента с ИПН, включают риносинуситы, СВ и хронический средний отит [32].

Для оценки проходимости носа измеряет акустическое отражение AR звукового сигнала структурами носовой полости. Риноманометрия (RMM) обеспечивает в динамике определять внутриносое давление и объемные потоки воздуха. Спектральный анализ носового звука (NSSA) может обеспечить косвенный подход к динамическому мониторингу носового воздушного потока путем регистрации шума носовой полости, вызванного турбулентным носовым воздушным потоком [33].

КЛКТ считается надежным рентгенологическим лучевым методом оценки заложенности носа и ИПН. Различные параметры, такие как угол отклонения перегородки и индекс отклонения перегородки, могут быть рассчитаны на основе КЛКТ, которые, как было обнаружено, значительно различаются у пациентов с ИПН [34]. Для предоперационной оценки назальная эндоскопия и черепно-лицевая КТ более точны, чем «3D» реконструкция [35]. Вариации в принятии хирургических решений для пациентов с ИПН могут зависеть от суждения, сделанного исключительно на основании клинического обследования или рентгенологической визуализации. В большинстве случаев хирургический план меняется после радиологической визуализации [36].

### **СЕПТОПЛАСТИКА**

Наиболее распространенным хирургическим методом, используемым для лечения ИПН у взрослых, является септопластика [8]. Септопластика является распространенной отоларингологической хирургической процедурой, которая включает коррекцию искривления перегородки, расширение носового прохода и обеспечение адекватного потока воздуха [8, 37]. Показания к септопластике включают искривление перегородки с симптоматической обструкцией, получение доступа для эндоскопической хирургии околоносовых пазух и головные боли [37]. Септопластика обычно является открытой процедурой, выполняемой при искривлении каудальной перегородки, но при искривлении задней части ПН ринопластика предпочитают использовать эндоскопическую септопластику из-за ее преи-

мущества, заключающегося в обеспечении лучшей визуализации по сравнению с открытой септопластикой. Однако выбор одной из этих методик зависит от возможностей, навыков и предпочтений хирурга [38]. Согласно исследованию, проведенному на 141 человеке, страдающем отклонением каудальной перегородки, оценка результатов процедуры септопластики с использованием костного имплантата показала хороший результат с благоприятным исходом [39]. В тяжелых случаях ИПН рекомендуется экстракорпоральная септопластика, которая может быть открытая или закрытая. При этом извлекается и реконструируется вся (хрящевая и костная) перегородка. Сообщалось, что эта операция дает оптимальный функциональный результат [40].

Выбор подходящей техники септопластики может различаться у разных пациентов в зависимости от типа ИП. Было обнаружено, что при передне-каудальном ИПН экстракорпоральная реконструкция перегородки более эффективна, чем эндоназальная септопластика [41]. Тем не менее, у детей ПН должна быть скорректирована как можно раньше, чтобы улучшить результаты сохраняя целостность хряща [42]. У пациентов с отклонением каудальной части ПН способ формирования слизисто-надхрящичного лоскута оказался удовлетворительным [43]. Операция ринопластика обычно проводится с септопластикой и называется риносептопластикой, которая используется для лечения и облегчения симптомов обструкции и улучшения дыхания. Ринопластика может рассматриваться как второй вариант лечения искривленного хряща перегородки носа и косметической (эстетической) пластики наружного носа [44]. ИПН также может сопровождаться гипертрофией носовых раковин, следовательно, септопластика может выполняться одновременно с операцией на носовых раковинах [8]. Назальные симптомы у пациентов, перенесших септопластику, также можно оценить с помощью шкалы опросника «Эффективность септопластики при обструкции носа» (NOSE) и опросника Sinonasal Outcome Test-20 (SNOT-20) [45].

Также было показано, что быстрое расширение верхней челюсти (RME) улучшает носовое дыхание у детей. Хотя это и не является статистически значимым, сообщалось, что RME увеличивает объем носовой полости, носоглотки и ротоглот-

ки [46]. Модифицированная эндоскопическая септопластика с использованием метода ограниченной двухлинейной (двухрядной) резекцией (2LoRs) (Endoscopic Septoplasty with Limited Two-line Resection) сохранить хрящ и улучшить функции носа. Техника, была предложена Zhao et al. с редкими осложнениями [47]. Доступность несложных методик обеспечивает безопасность для пациентов и расширяет арсенал для врачей. Сообщалось также о хорошем прогнозе и значительного улучшения качества жизни, поскольку 70,6% пациентов отмечали улучшение обоняния после хирургической коррекции ИПН [48].

Целью проведения септопластики для пациента является желание улучшения функций носа. Удовлетворенность пациентов оценивались ольфактометрией и исследованием дыхательной (респираторной) функции. Сообщалось также о сердечно-сосудистых результатах (исходах) септопластики. После септопластики систолическое артериальное давление было снижено [49]. Этот сценарий (исход) часто наблюдался у пациентов моложе 35 лет с идиопатической гипертензией [50].

Сообщаемые наиболее частые осложнения которые могут возникнуть в результате септопластики включают: носовое кровотечение, ликворея, повреждение экстраокулярных мышц, перфорация ПН, сенсорные изменения, седловидный нос, депрессия кончика носа, инфицирование, септальный абсцесс и токсический шок [51]. Другое исследование показало, что чрезмерное кровотечение было наиболее частым последствием [52], в то время как другое исследование показало, что деформация наружного носа, инфекции и перфорации ПН являются наиболее частыми побочными постсептопластическими эффектами [53]. Более того, в послеоперационном периоде может возникнуть бактериемия, которая чаще встречается у тех, у кого было большое кровотечение во время хирургического вмешательства [54]. Кроме того, другое исследование показало, что послеоперационная инфекция (3,3%) и носовое кровотечение, требующее вмешательства (4,5%), были единственными краткосрочными проблемами. Однако из общего числа 2,8% имели долгосрочные проблемы, включая гипосмию и последующую септопластику [55].

### КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТА

Было обнаружено, что назальная обструкция значительно влияет на качество жизни пациента (КЖ), а восстановление функции обонятельного нерва положительно влияет на психологическое состояние пациентов с назальной обструкцией [56]. Улучшение психологического статуса было связано с клиническим улучшением функции носа [56]. В дополнение к снижению качества жизни было обнаружено, что частота депрессии и тревоги выше среди пациентов с ИПН, что требует консультацию психоневролога [57].

Снижение КЖ в основном связано с обструкцией носа [58]. Считается, что заложенность носа влияет на качество сна, из-за снижения физического здоровья наблюдаются психические симптомы, такие как соматизация, навязчивые идеи, враждебность и межличностная чувствительность [59]. Хотя маловероятно, что ИПН является основной причиной снижения качества жизни, сообщалось об его улучшении [60].

Симптомы пациента, такие как головная боль и лицевая боль, могут сильно повлиять на качество жизни и повседневную деятельность [61].

Для дальнейшей оценки психологического профиля пациентов было проведено исследование по оценке индекса качества жизни путем анализа пациентов с искривлением носовой перегородки до и после операции с использованием шкал самооценки тревожности (SAS) и шкалы самооценки депрессии (SDS). Результаты этого исследования показали, что дооперационные баллы SAS/SDS у пациентов с ИПН оказались значительным [62].

### ВЫВОДЫ

Цель этой статьи состояла в том, чтобы предоставить всесторонний обзор ИПН, показаний и методов операции.

Некоторые анатомические отклонения ПН могут проявляться бессимптомно на всю жизнь.

При наличии обструкции или симптомов, связанных с искривлением перегородки, может быть показана септопластика.

Септопластика считается наиболее подходящим вариантом коррекции ИПН.

Выбор подходящей методики зависит от вида отклонения и индивидуальных особенностей.

Несмотря на то, что операция имеет большие

преимуществами, могут возникнуть случайные негативные побочные эффекты.

Послеоперационные осложнения, такие как кровотечение и деформация, встречаются редко.

Хирургические вмешательства показали значительное улучшение качества жизни пациентов с высоким уровнем удовлетворенности пациентов.

Сообщалось о других послеоперационных положительных эффектах, таких как снижение систолического артериального давления.

Клиническое решение о проведении операции следует принимать после тщательного обследования и КЛКТ с учетом индивидуальных рисков пациента.

### ВЫВОДЫ:

Заклячая обзор, необходимо отметить, как и для любого другого мультифакториального заболевания повсеместно придерживается принципа поэтапного подхода при определении тактики обследования, лечения и реабилитации больных БМ.

### КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

### ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

### ДОСТУПНОСТЬ ДАННЫХ И МАТЕРИАЛОВ

Все данные, полученные или проанализированные в ходе этого исследования, включены в настоящую опубликованную статью.

### ВКЛАД ОТДЕЛЬНЫХ АВТОРОВ

Все авторы внесли свой вклад в подготовку исследования и толкование его результатов, а также в подготовку последующих редакций. Все авторы прочитали и одобрили итоговый вариант рукописи.

### ЭТИЧЕСКОЕ ОДОБРЕНИЕ И СОГЛАСИЕ НА УЧАСТИЕ

Были соблюдены все применимые международные, национальные и/или институциональные руководящие принципы по уходу за животными и их использованию.

### СОГЛАСИЕ НА ПУБЛИКАЦИЮ

Не применимо.

### ПРИМЕЧАНИЕ ИЗДАТЕЛЯ

Журнал "Евразийский журнал оториноларингологии - хирургии головы и шеи" сохраняет нейтралитет в отношении юрисдикционных претензий по опубликованным картам и указаниям институциональной принадлежности.

**Статья получена 18.02.2023 г.**

**Принята к публикации 26.02.2023 г.**

#### CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

#### SOURCES OF FUNDING

The authors state that there is no external funding for the study.

#### AVAILABILITY OF DATA AND MATERIALS

All data generated or analysed during this study are included in this published article.

#### AUTHORS' CONTRIBUTIONS

All authors contributed to the design and interpretation of the study and to further drafts. All authors read and approved the final manuscript.

#### ETHICS APPROVAL AND CONSENT TO PARTICIPATE

All applicable international, national, and/or institutional guidelines for the care and use of animals were followed.

#### CONSENT FOR PUBLICATION

Not applicable.

#### PUBLISHER'S NOTE

Journal of "Eurasian Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery" remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

**Article received on 18.02.2023**

**Accepted for publication on 26.02.2023**

#### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Teixeira J, Certal V, Chang ET, Camacho M. Nasal septal deviations: a systematic review of classification systems. *Plast Surg Int.* 2016;2016:7089123. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- Alshehri Alshehri, Abdullah A. Prevalence and clinical features of deviated nasal septum in the pediatric age group in Najran Region, Saudi Arabia. *Saudi J Otorhinolaryngol - Head Neck Surg.* 2022;24:1–5. [Google Scholar]
- Ким В.Н. Этиология, клиника и лечение искривлений перегородки носа: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. 1985.
- Лопатин А.С. Реконструктивная хирургия деформаций перегородки носа. -Рос. ринология, 1994, приложение 2- С.36-37.
- de Aguiar Vidigal T, Martinho Haddad FL, Gregório LC, Poyares D, Tufik S, Azeredo Bittencourt LR. Subjective, anatomical, and functional nasal evaluation of patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Breath.* 2013;17:427–433. [PubMed] [Google Scholar]
- Lawson VG. Management of the twisted nose. <https://europepmc.org/article/med/625080>. *J Otolaryngol.* 1978;7:56–66. [PubMed] [Google Scholar]
- Mladina R, Cujic E, Subarić M, Vuković K. Nasal septal deformities in ear, nose, and throat patients: an international study. *Am J Otolaryngol.* 2008;29:75–82. [PubMed] [Google Scholar]
- van Egmond MM, Rovers MM, Tillema AH, van Neerbeek N. Septoplasty for nasal obstruction due to a deviated nasal septum in adults: a systematic review. *Rhinology.* 2018;56:195–208. [PubMed] [Google Scholar]
- Watters C, Brar S, Yapa S. Septoplasty. 2022 Nov 8. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 33620795 Free Books & Documents. [PubMed] [Google Scholar]
- Kucybała I, Janik KA, Ciuk S, Storman D, Urbanik A. Nasal septal deviation and concha bullosa - do they have an impact on maxillary sinus volumes and prevalence of maxillary sinusitis? *Pol J Radiol.* 2017;82:126–133. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- El-Taher M, AbdelHameed WA, Alam-Eldeen MH, Haridy A. Coincidence of concha bullosa with nasal septal deviation; radiological study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019;71:1918–1922. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- Al-Rawi NH, Uthman AT, Abdulhameed E, Al Nuaimi AS, Seraj Z. Concha bullosa, nasal septal deviation, and their impacts on maxillary sinus volume among Emirati people: a cone-beam computed tomography study. *Imaging Sci Dent.* 2019;49:45–51. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- Kwon SH, Lee EJ, Yeo CD, et al. Is septal deviation associated with headache?: a nationwide 10-year follow-up cohort study. *Medicine (Baltimore)* 2020;99:0. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- Ekinci A, Karataş D, Yetiş A, Demir E, Özcan M. Serum oxidative stress levels in patients with nasal septal deviation. *Turk Arch Otorhinolaryngol.* 2017;55:125–128. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- Laçın N, Yalçın M, Demirkol M. Evaluation of the angulation of the nasal septum deviation as an anatomical variation for increased frequency of antral pseudocyst: a cone beam computed tomography study [PREPRINT] *Folia Morphol (Warsz)* 2021 [PubMed] [Google Scholar]
- Wang Y, Bonaparte JP. Diagnosis and management of septal deviation and nasal valve collapse - a survey of Canadian otolaryngologists. *J Otolaryngol Head Neck*

- Surg. 2019;48:71. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
17. Papadopoulou AM, Chrysikos D, Samolis A, Tsakotos G, Troupis T. Anatomical variations of the nasal cavities and paranasal sinuses: a systematic review. *Cureus*. 2021;13:0. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  18. Cellina M, Gibelli D, Cappella A, Martinenghi C, Belloni E, Oliva G. Nasal cavities and the nasal septum: Anatomical variants and assessment of features with computed tomography. *Neuroradiol J*. 2020;33:340–347. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  19. Martina R, Cioffi I, Farella M, Leone P, Manzo P, Matarese G, Portelli M, Nucera R, Cordasco G. Transverse changes determined by rapid and slow maxillary expansion—a low-dose CT-based randomized controlled trial. *Orthod Craniofac Res*. 2012;15:3:159-68. doi: 10.1111/j.1601-6343.2012.01543.x. Epub 2012 Mar 27.
  20. Lo Giudice A, Fastuca R, Portelli M, Militi A, Bellocchio M, Spinuzza P, Briguglio F, Caprioglio A, Nucera R. Effects of rapid vs slow maxillary expansion on nasal cavity dimensions in growing subjects: a methodological and reproducibility study. *Eur J Paediatr Dent*. 2017;18:4:299-304. doi: 10.23804/ejpd.2017.18.04.07.
  21. Хасанов С.А., Бабаханов Г.К., Хасанов У.С., Махсудов С.Н. Интеграционная тактика ринолога и ортодонта при симптомокомплексе Хасанова у детей. *Новости дерматовенерологии и репродуктивного здоровья*. 2014;2:36-38. [http://www.moscowuniversityclub.ru/article/files/14440\\_79490625.pdf#page=36](http://www.moscowuniversityclub.ru/article/files/14440_79490625.pdf#page=36)
  22. Хасанов С.А., Махсудов С.Н., Бабаханов Г.К. Эндоназальная остеопластика срединного небного шва у детей с искривлением перегородки носа при аномалиях развития верхней челюсти. *Вестник Кыргызской медицинской академии им. И.К. Ахунбаева* 2019;2:66-71. [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_41300126\\_99535500.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_41300126_99535500.pdf)
  23. Gulimbay Babakhanov, Saidakram Khasanov, Sunnat Makhsudov, Tefvik Metin Önerci. Cephalometric measurements of the nasal cavity in children with a narrowing of the upper jaw. *Евразийский вестник педиатрии*. 2019;3:102-110 стр. <https://tashpmi.uz/14-czefalometriceskie-pokazateli-polosti-nosa-u-detej-s-suzheniem-verhnej-cheljusti/>
  24. Хасанов С.А., Махсудов С.Н., Бабаханов Г.К. Оториноларингологические и ортодонтические вопросы патологии риномаксиллярного комплекса у детей / [Под редакцией С.А. Хасанова]: Ташкентский педиатрический медицинский институт Минздрава РУз. –Т.: «Университет», 2022. 284 с.
  25. Kamani T, Yilmaz T, Sürücü S, Bajin MD, Günaydin RÖ, Kuşçu O. Histopathological changes in nasal mucosa with nasal septum deviation. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2014;271:2969–2974. [PubMed] [Google Scholar]
  26. Salihoglu M, Cekin E, Altundag A, Cesmeci E. Examination versus subjective nasal obstruction in the evaluation of the nasal septal deviation. *Rhinology*. 2014;52:122–126. [PubMed] [Google Scholar]
  27. O'Reilly BJ, Simpson DC, Dharmeratnam R. Recurrent epistaxis and nasal septal deviation in young adults. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 1996;21:12–14. [PubMed] [Google Scholar]
  28. Mamikoglu B, Houser S, Akbar I, Ng B, Corey JP. Acoustic rhinometry and computed tomography scans for the diagnosis of nasal septal deviation, with clinical correlation. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000;123:61–68. [PubMed] [Google Scholar]
  29. Lebowitz RA, Galli SKD, Holliday RA, Jacobs JB. Nasal septal deviation: a comparison of clinical and radiological evaluation. *Operat Techniq Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2001;12:104–106. [Google Scholar]
  30. Obstructive sleep apnea (OSA): practice essentials, background, pathophysiology. [ Sep; 2022 ]; Wickramasinghe Wickramasinghe, H H, Zab Mosenifar. <https://emedicine.medscape.com/article/295807-overview> Medscape [Accessed 19 July 2022] 2022 5 [Google Scholar]
  31. Yeom SW, Kim MG, Lee EJ, et al. Association between septal deviation and OSA diagnoses: a nationwide 9-year follow-up cohort study. *J Clin Sleep Med*. 2021;17:2099–2106. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  32. Sam A, Deshmukh PT, Patil C, Jain S, Patil R. Nasal septal deviation and external nasal deformity: a correlative study of 100 cases. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012;64:312–318. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  33. Aziz T, Biron VL, Ansari K, Flores-Mir C. Measurement tools for the diagnosis of nasal septal deviation: a systematic review. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;43:11. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  34. Codari M, Zago M, Guidugli GA, et al. The nasal septum deviation index (NSDI) based on CBCT data. *Dentomaxillofac Radiol*. 2016;45:20150327. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  35. Andrades P, Cuevas P, Danilla S, et al. The accuracy of different methods for diagnosing septal deviation in patients undergoing septorhinoplasty: a prospective study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2016;69:848–855. [PubMed] [Google Scholar]
  36. Carmel-Neiderman NN, Safadi A, Wengier A, et al. The role of imaging in the preoperative assessment of patients with nasal obstruction and septal deviation – A retrospective cohort study. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2021;25:0–8. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  37. Most SP, Rudy SF. Septoplasty: basic and advanced techniques. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2017;25:161–169. [PubMed] [Google Scholar]
  38. Shah J, Roxbury CR, Sindwani R. Techniques in septoplasty: traditional versus endoscopic approaches. *Otolaryngol Clin North Am*. 2018;51:909–917. [PubMed] [Google Scholar]
  39. Kim DY, Nam SH, Alharethy SE, Jang YJ. Surgical outcomes of bony batten grafting to correct caudal septal deviation in septoplasty. *JAMA Facial Plast Surg*. 2017;19:470–475.

- [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
40. Tasca I, Compadretti GC, Losano TI, Lijdens Y, Boccio C. Extracorporeal septoplasty with internal nasal valve stabilisation. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2018;38:331–337. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  41. Tian Q, Chu T, Sun H, Pang M. Outcomes of endonasal septoplasty and extracorporeal septal reconstruction in antero-caudal septal deviation. *Ear Nose Throat J.* 2021;100:645–651. [PubMed] [Google Scholar]
  42. Maniglia CP, Maniglia JV. Rhinoseptoplasty in children. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2017;83:416–419. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  43. Nofal AA. Fashioned mucoperichondrium flap technique in caudal septal deviation. *OTO Open.* 2021;5:2473974. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  44. Bogović V, Milanković SG, Zubčić Ž, et al. Open approach in rhinoplasty. *Southeast Eur Med J.* 2019;3:56–62. [Google Scholar]
  45. Dizdar D, Bozan A, Dizdar SK, Göde S, Alpay HC. Evaluation of nasal symptoms in septoplasty patients using SNOT-22. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2019;39:98–102. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  46. Chen S, Wang J, Xi X, Zhao Y, Liu H, Liu D. Rapid maxillary expansion has a beneficial effect on the ventilation in children with nasal septal deviation: a computational fluid dynamics study. *Front Pediatr.* 2021;9:718735. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  47. Zhao KQ, Pu SL, Yu HM. Endoscopic septoplasty with limited two-line resection: minimally invasive surgery for septal deviation. <https://www.jove.com/video/57678/endoscopic-septoplasty-with-limited-two-line-resection-minimally> *J Vis Exp.* 2018;5:57678. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  48. Gupta N, Singh PP, Bagla RK. Will septal correction surgery for deviated nasal septum improve the sense of smell? A prospective study. *Surg Res Pract.* 2015;2015:496542. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  49. Avcı D, Hartoka Sevinç A, Güler S. The systolic pulmonary artery pressure and the E/e' ratio decrease after septoplasty in patients with grade 2 and 3 pure nasal septal deviation. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2021;87:497–504. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  50. Smitha SG, Jagannath B, Mathew AS. Impact of septal correction on the blood pressure of hypertensive patients with deviated nasal septum. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016;68:46–51. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  51. Ketcham AS, Han JK. Complications and management of septoplasty. *Otolaryngol Clin North Am.* 2010;43:897–904. [PubMed] [Google Scholar]
  52. Complications in septoplasty based on a large group of 5639 patients. Dąbrowska-Bień J, Skarżyński PH, Gwizdalska I, Łazęcka K, Skarżyński H. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2018;275:1789–1794. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  53. Complications in septoplasty. Rettinger G, Kirsche H. *Facial Plast Surg.* 2006;22:289–297. [PubMed] [Google Scholar]
  54. The comparison of bacteremia and amount of bleeding during septoplasty. Koc S, Uysal IO, Uysal EB, Yenişehirli G, Duygu F. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2012;269:1139–1142. [PubMed] [Google Scholar]
  55. Complication rates following septoplasty with inferior turbinate reduction. Joshi RR, Riley CA, Kacker A, Ochsner J. 2019;19:353–356. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  56. Valsamidis K, Printza A, Constantinidis J, Triaridis S. The impact of olfactory dysfunction on the psychological status and quality of life of patients with nasal obstruction and septal deviation. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2020;24:0–46. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  57. Ma Q, Su K, Fu Z, Wang P, Shi H. Anxiety and depression in patients with nasal septal deviation. *Am J Otolaryngol.* 2020;41:102450. [PubMed] [Google Scholar]
  58. Carmel Neiderman NN, Eisenberg N, Caspi I, et al. The effect of septal deviation on postoperative quality of life in patients undergoing radiofrequency-assisted turbinate reduction. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2022;7:325–334. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  59. Fidan T, Fidan V, Ak M, Sütbeyaz Y. Neuropsychiatric symptoms, quality of sleep and quality of life in patients diagnosed with nasal septal deviation. <https://dergipark.org.tr/en/pub/trent/issue/66920/1046213> *Turkish J Ear Nose Throat.* 2011;21:312–317. [PubMed] [Google Scholar]
  60. Saniasiaya J, Abdullah B. Quality of life in children following nasal septal surgery: a review of its outcome. *Pediatr Investig.* 2019;3:180–184. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
  61. Bilal N, Selcuk A, Karakus MF, İkinciogullari A, Ensari S, Dere H. Impact of corrective rhinologic surgery on rhinogenic headache. *J Craniofac Surg.* 2013;24:1688–1691. [PubMed] [Google Scholar]
  62. An R, Tian L, Liu M, Sun Y, Zheng Y, Zhao R, Guo Y. Application of the anxiety and depression scale of patients with nasal septum deviation. <https://europepmc.org/article/med/27197452> *J Clin Otorhinolaryngol - Head Neck Surg.* 2016;30:35–38. [PubMed] [Google Scholar]