Вестник оториноларингологии
2025, Т. 90, №2, с. 26–31
https://doi.org/10.17116/otorino20259002126

Russian Bulletin of Otorhinolaryngology
2025, Vol. 90, No. 2, pp. 26–31
https://doi.org/10.17116/otorino20259002126

Пластика перфораций перегородки носа лоскутом на ветвях верхней губной артерии

© Ю.Ю. РУСЕЦКИЙ, В.А. СТЕПАНОВА, Ж.Т. МОКОЯН, В.М. СВИСТУШКИН, А.Н. ЕЛУМЕЕВА, А.Н. ЩЕГЛОВ

ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Представлен инновационный метод эндоназального закрытия послеоперационных перфораций носовой перегородки, который основан на использовании мукопериостального лоскута, сформированного на ветвях верхней губной артерии. С 2023 г. описываемая техника применена у 15 пациентов (средний возраст 43 года). Длительность послеоперационного наблюдения варьирует от 4 до 9 мес. Оценка качества жизни пациентов до и после операции проведена с использованием опросника SNOT-22. Средняя продолжительность операции составила 60 мин. У 14 (93,3%) из 15 пациентов достигнуто полное анатомическое закрытие перфорации. Полное заживление донорской зоны отмечено через 1 мес после операции. Послеоперационных осложнений (кровотечений, инфекций) не было. Средний показатель по SNOT-22 снизился с 42,3±1,65 балла до 12,02±2,30 балла через 3—6 мес после операции ($p<0,05$), что свидетельствует о значительном улучшении качества жизни пациентов. Продемонстрирована высокая эффективность предложенного метода. Отмечена техническая доступность и перспективность для широкого применения в хирургической практике. Для окончательного определения места этого метода в хирургии закрытия перфораций перегородки носа необходимы дальнейшие исследования в больших группах пациентов.

Ключевые слова: *перфорация перегородки носа, пластическое закрытие перфорации перегородки носа.*

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Русецкий Ю.Ю. — https://orcid.org/0000-0001-5574-8292
Степанова В.А. — https://orcid.org/0000-0001-7469-5755
Мокоян Ж.Т. — https://orcid.org/0000-0001-6537-0510
Свистушкин В.М. — https://orcid.org/0000-0001-7414-1293
Елумеева А.Н. — https://orcid.org/0000-0003-0372-3442
Щеглов А.Н. — https://orcid.org/0000-0003-2807-686X
Автор, ответственный за переписку: Степанова В.А. — e-mail: viktoriya.stepanova.97@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:
Русецкий Ю.Ю., Степанова В.А., Мокоян Ж.Т., Свистушкин В.М., Елумеева А.Н., Щеглов А.Н. Пластика перфораций перегородки носа лоскутом на ветвях верхней губной артерии. *Вестник оториноларингологии*. 2025;90(2):26–31.
https://doi.org/10.17116/otorino20259002126

Plastic perforation of the nasal septum with a flap on the branches of the superior labial artery

© YU.YU. RUSETSKY, V.A. STEPANOVA, J.T. MOKOYAN, V.M. SVISTUSHKIN, A.N. YELUMEEVA, A.N. SHCHEGLOV

Central State Medical Academy of the Presidential Administration of the Russian Federation, Moscow, Russia

ABSTRACT

An innovative method of endonasal closure of postoperative perforations of the nasal septum is presented, which is based on the use of a mucoperiosteal flap formed on the branches of the superior labial artery. Since 2023, the described technique has been used in 15 patients (average age 43 years). The duration of postoperative follow-up varies from 4 to 9 months. The assessment of the quality of life of patients before and after surgery was carried out using the SNOT-22 questionnaire. The average duration of the operation was 60 minutes. In 14 (93.3%) of the 15 patients, complete anatomical closure of the perforation was achieved. Complete healing of the donor area was noted 1 month after the operation. There were no postoperative complications (bleeding, infections). The average score for SNOT-22 decreased from 42.3±1.65 to 12.02±2.30 points 3-6 months after surgery ($p<0.05$), indicating a significant improvement in the quality of life of patients. The high efficiency of the proposed method is demonstrated. The technical accessibility and prospects for wide application in surgical practice are noted. Further studies in large groups of patients are needed to definitively determine the place of this method in surgery for closing nasal septum perforations.

Keywords: *nasal septum perforation, plastic closure of nasal septum perforation.*

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Rusetsky Yu.Yu. — https://orcid.org/0000-0001-5574-8292
Stepanova V.A. — https://orcid.org/0000-0001-7469-5755
Mokoyan J.T. — https://orcid.org/0000-0001-6537-0510

Svistushkin V.M. — https://orcid.org/0000-0001-7414-1293
Yelumeeva A.N. — https://orcid.org/0000-0003-0372-3442
Shcheglov A.N. — https://orcid.org/0000-0003-2807-686X
Corresponding author: Stepanova V.A. — e-mail: viktoriya.stepanova.97@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:
Rusetsky YuYu, Stepanova VA, Mokoyan JT, Svistushkin VM, Yelumeeva AN, Shcheglov AN. Plastic perforation of the nasal septum with a flap on the branches of the superior labial artery. *Bulletin of Otorhinolaryngology.* 2025;90(2):26–31. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/otorino20259002126

Введение

На сегодняшний день представлено немало способов устранений дефектов носовой перегородки. Описаны различные варианты васкуляризированных лоскутов, используемых при эндоскопических эндоназальных вмешательствах. Разнообразие имеющихся методик позволяет подбирать наиболее подходящую опцию в каждом конкретном клиническом случае. Каждая перфорация носовой перегородки должна быть оценена индивидуально, а подход должен быть выбран в соответствии с областью и расположением перфорации, качеством слизистой оболочки, наличием рубцово-спаечных изменений и опытом хирурга [1, 2].

Наиболее частой причиной формирования перфораций перегородки носа (ППН) остаются хирургические вмешательства, составляющие 62,4% всех случаев [3]. Отсутствие костно-хрящевой опоры вокруг дефекта, облитерация основных источников кровоснабжения и наличие рубцового процесса между листками слизистой оболочки обусловливают высокую техническую сложность закрытия послеоперационных перфораций [3].

Особую актуальность представляют ППН, локализующиеся в переднем отделе, так как они сопровождаются выраженной симптоматикой вследствие их расположения в зоне интенсивного воздушного потока, что негативно сказывается на качестве жизни пациентов [4, 5].

В литературе представлено ограниченное количество методов, специально адаптированных для закрытия послеоперационных ППН. В связи с этим актуальными остаются исследования, направленные на разработку и внедрение оптимальных хирургических подходов к их устранению.

Цель исследования — представить новый метод закрытия послеоперационных передне-нижних дефектов перегородки носа, основанный на формировании васкуляризованного лоскута со дна полости носа на ветвях верхней губной артерии.

Материал и методы

Описание метода

Пластика перфорации лоскутом на ветвях верхней губной артерии осуществляется под контролем торцевой оптики после предварительной местной инфильтрации дна полости носа и перегородки носа раствором с адреналином.

1. Выполняют медиальный разрез монополярным коагулятором от задне-нижнего края перфорации и продолжают вдоль премаксиллы кзади до границы твердого и мягкого нёба **(рис. 1а на цв. вклейке)**. Разрез проходит по краю премаксиллы, если она сохранна, при полном отсутствии остова — по дну полости носа, максимально близко к перегородке. Латеральный разрез выполняют под ипсилатеральной нижней носовой раковиной, на границе перехода нижней стенки полости носа в латеральную, огибая гаснерову заслонку до переднего конца нижней носовой раковины **(рис. 1б на цв. вклейке)**. Два параллельных разреза объединяют между собой по задней границе в месте перехода твердого и мягкого нёба **(рис. 1в на цв. вклейке)**.
2. С помощью отсоса-распатора производится отсепаровка мукопериостального лоскута со дна полости носа движениями сзади наперед **(рис. 1г на цв. вклейке)**.
3. Далее область вокруг перфорации перегородки носа деэпителизируется скальпелем. Возможно также выполнение отворота краев перфорации с этой же стороны **(рис. 2а, 2б на цв. вклейке)**.
4. Выполняют ротацию подготовленного лоскута вперед и вверх и его укладывание на область перфорации **(рис. 2в на цв. вклейке)** с последующей фиксацией узловыми швами по периметру (викрил 5/0) **(рис. 2г на цв. вклейке)**.
5. Проводят электрокоагуляцию кровоточащих участков в области выкраивания лоскута. На донорскую зону забора лоскута укладывают гемостатический материал (серджисель). С двух сторон устанавливают силиконовые шины и фиксируют в области колумеллы матрацным швом.

Пациенты

С июля 2023 г. мы выполнили хирургическое лечение с использованием лоскута на верхней губной артерии 15 пациентам с перфорацией перегородки носа. С применением описанного метода 6 пациентов прооперированы одним хирургом в клинике ООО «Сеть семейных медицинских центров», 9 пациентов — в ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации. Возраст пациентов варьировал от 22 до 64 лет (средний возраст 43 года), среди них были 7 мужчин и 8 женщин. У 1 пациента была первичная перфорация, у 14 пациентов — ятрогенная.

Основные жалобы были на сухость в носу и образование корок (14 пациентов, 93,3%). Дополнительно пациенты предъявляли жалобы на носовую обструкцию (12 пациентов, 80%), носовые кровотечения (9 пациентов, 60%).

Перфорации в основном локализовывались в передней и средней частях перегородки, размер варьировал от 0,7 см до 1,5 см в сагиттальной плоскости и от 0,5 см до 1,95 см в вертикальной плоскости **(таблица)**.

Демографическая характеристика пациентов и характеристика перфораций

Demographic characteristics of patients and characteristics of perforations

Пациент	Возраст на момент операции, годы	Пол	Характеристика перфорации				Симптомы	Хирургическая техника	Срок наблюдения	Исход
			Сагиттальный диаметр, см	Вертикальный диаметр, см	Площадь, см^2	Причина				
1	30	М	0,9	0,9	0,81	Ятрогенная	Затруднение носового дыхания, ощущение сухости в носу и образование корок, рецидивирующие носовые кровотечения	Отворот краев справа+лоскут на питающей ножке за счет ветвей верхней губной артерии слева	5 мес	Лоскут состоятелен, донорская область эпителизирована
2	43	Ж	0,8	0,8	0,64	Ятрогенная	Затруднение носового дыхания, стекание слизи по задней стенке глотки, ощущение сухости в носу и образование корок, рецидивирующие кровотечения, гнусавость, кроме того, пациента не устраивала форма наружного носа	Отворот краев справа+лоскут на питающей ножке за счет веток верхней губной артерии слева	5 мес	Лоскут состоятелен, донорская область эпителизирована
3	35	Ж	1,82	1,61	2,93	Первичная	Затруднение носового дыхания, периодические носовые кровотечения, ощущение сухости в носу и образование корок	Отворот краев справа+лоскут на питающей ножке за счет веток верхней губной артерии слева	5 мес	Лоскут состоятелен, донорская область эпителизирована
4	28	М	0,93	0,96	0,89	Ятрогенная	Затруднение носового дыхания, стекание слизи по задней стенке глотки, периодические носовые кровотечения, ощущение сухости в носу и образование корок	Отворот краев справа+лоскут на питающей ножке за счет веток верхней губной артерии слева	5 мес	Лоскут состоятелен, донорская область эпителизирована
5	35	М	1,25	1,95	2,44	Ятрогенная	Стекание слизи по задней стенке глотки, периодические носовые кровотечения, ощущение сухости в носу и образование корок	Отворот краев справа+лоскут на питающей ножке за счет веток верхней губной артерии слева	6 мес	Лоскут состоятелен, донорская область эпителизирована
6	43	М	1,9	1,6	3,04	Ятрогенная	Затруднение носового дыхания, ощущение сухости в носу и образование корок, кровоточивость	Отворот краев справа+лоскут на питающей ножке за счет ветвей верхней губной артерии слева	7 мес	Лоскут состоятелен, донорская область эпителизирована
7	40	Ж	0,7	0,5	0,35	Ятрогенная	Затрудненное носовое дыхание, ощущение сухости в носу	Отворот краев справа+лоскут на питающей ножке за счет веток верхней губной артерии слева	8 мес	Лоскут состоятелен, донорская область эпителизирована
8	49	Ж	1,5	1,2	1,8	Ятрогенная	Затрудненное носовое дыхание, ощущение сухости в носу, давящая боль в переносице, кроме того, пациентку не устраивает форма наружного носа	Отворот краев справа+лоскут на питающей ножке за счет веток верхней губной артерии слева	8 мес	Лоскут состоятелен, донорская область эпителизирована
9	44	Ж	1	1	1	Ятрогенная	Образование корок в носу, носовые кровотечения, затруднение носового дыхания	Отворот краев справа+лоскут на питающей ножке за счет веток верхней губной артерии слева	1 мес	Лоскут состоятелен, донорская область эпителизирована
10	49	М	0,9	0,8	0,72	Ятрогенная	Затруднение носового дыхания, ощущение сухости в носу	Отворот краев справа+лоскут на питающей ножке за счет веток верхней губной артерии слева	2 мес	Лоскут состоятелен, донорская область эпителизирована
11	42	М	0,8	0,7	0,56	Ятрогенная	Стекание слизи по задней стенке глотки, эпизоды носовых кровотечений	Отворот краев справа+лоскут на питающей ножке за счет веток верхней губной артерии слева	3 мес	Лоскут состоятелен, донорская область эпителизирована

Окончание таблицы см. на след. странице

Демографическая характеристика пациентов и характеристика перфораций. *(Окончание)*
Demographic characteristics of patients and characteristics of perforations. *(Ending)*

Пациент	Характеристика перфорации						Симптомы	Хирургическая техника	Срок наблюдения	Исход
	Возраст на момент операции, годы	Пол	Сагиттальный диаметр, см	Вертикальный диаметр, см	Площадь, см²	Причина				
12	37	Ж	—	—	—	Сквамозная метаплазия лоскута	Затруднение носового дыхания, образование корок в полости носа, слизистое отделяемое из носа с прожилками крови	Лоскут на питающей ножке за счет веток верхней губной артерии слева	14 дней	Лоскут состоятелен, началась эпителизация донорской области
13	64	Ж	2,41	1,21	2,92	Ятрогенная	Избыточное образование корок в полости носа	Отворот краев справа+лоскут на питающей ножке за счет веток верхней губной артерии слева	9 мес	Перфорация в переднем отделе 0,3×0,5 см
14	60	М	0,9	1	0,9	Ятрогенная	Затруднение носового дыхания, образование корок в полости носа, эпизоды носовых кровотечений	Отворот краев справа+лоскут на питающей ножке за счет веток верхней губной артерии слева	8 мес	Лоскут состоятелен, донорская область эпителизирована
15	22	Ж	0,79	1,03	0,81	Ятрогенная	Затруднение носового дыхания, ощущение сухости и образование корок в полости носа	Отворот краев справа+лоскут на питающей ножке за счет веток верхней губной артерии слева	8 мес	Лоскут состоятелен, донорская область эпителизирована

Примечание. М — мужчина; Ж — женщина.

Костно-хрящевой остов вокруг перфорации был частично сохранен у 2 (13,3%) пациентов, полностью отсутствовал у 13 (86,6%). В 14 наблюдениях применение лоскута на верхней губной артерии сочеталось с техникой отворота краев на противоположной стороне [4]. У 1 пациента лоскут на верхней губной артерии применен в ходе ревизионной операции на перегородке носа для замещения участка измененной слизистой оболочки в связи со сквамозной метаплазией перемещенного ранее лоскута.

Пластика перфорации как единственная операция выполнена 9 (60%) пациентам. У 2 (13,3%) пациентов было сочетание пластики перфорации, ринопластики и функциональной эндоскопической риносинусохирургии, у 1 (6,6%) — сочетание пластики перфорации с конхопластикой, у 2 (13,3%) — сочетание пластики перфорации с ринопластикой, у 1 (8,3%) — сочетание пластики перфорации с функциональной эндоскопической риносинусохирургией.

Оценку результатов лечения выполняли во время визита между 3-м и 6-м месяцами после хирургического лечения по двум критериям: количество баллов по SNOT-22 и полное анатомическое восстановление перегородки.

Результаты

Время операции составляло от 30 мин до 90 мин (среднее время 60 мин). Всем пациентам внутриносовые шины удалены через 2 нед после операции. Случаев послеоперационного кровотечения и других осложнений не было. После операции проводилось 4 контрольных визита: через 14 дней, а также через 1 мес, 3 мес, 6 мес. Во время первых двух визитов оценивали эпителизацию донорской зоны и анатомическое восстановление носовой перегородки. Каждый визит включал оценку анатомического восстановления перегородки носа. Во время 3-го и 4-го визитов дополнительно проводилась оценка качества жизни пациентов после хирургического лечения с использованием опросника SNOT-22.

Раневая поверхность на донорском участке дна полости носа была полностью эпителизирована через 1 мес после операции.

Максимальный срок послеоперационного наблюдения составил 9 мес, минимальный — 4 мес. Во время контрольного осмотра после операции мы выявили полное анатомическое закрытие перфорации и восстановление перегородки у 14 (93,3%) из 15 пациентов.

До операции средняя оценка по опроснику SNOT-22 в целом в группе составляла 42,3±1,65 балла. Спустя 3—6 мес после операции средняя оценка по SNOT-22 в общей группе составила 12,02±2,30 балла, что существенно лучше, чем до операции (p<0,05).

Обсуждение

Необходимость хирургического закрытия перфорации носовой перегородки обусловлена выраженной симптоматикой, которая существенно снижает качество жизни пациентов. Перфорации могут вызывать стойкую сухость и образование корок в полости носа, рецидивирующие носовые кровотечения, затруднение носового дыхания, свистящий звук при дыхании. Эти симптомы негативно отражаются на физическом и психологическом состоянии пациентов, их повседневной активности [6].

Несмотря на разнообразие хирургических методик, их эффективность в ряде случаев остается ограниченной, особенно при наличии послеоперационных и ятрогенных ППН. Кроме того, некоторые методы предполагают вмешательство в несколько этапов или сопровождаются высокой травматичностью. В связи с этим актуальным остается поиск новых, более эффективных, технически доступных и малотравматичных способов закрытия послеоперационных ППН [7].

Применение лоскута на ветвях передней решетчатой артерии, предложенное P. Castelnuovo и соавт., является одной из универсальных и самых используемых эндоскопических методик на сегодняшний день. Однако ее основным ограничением в случаях послеоперационных перфораций является отсутствие костно-хрящевой опоры и наличие рубцового процесса между листками слизистой оболочки, что затрудняет и делает невозможным выкраивание лоскута [8, 9].

Высокую эффективность и удобство показал способ закрытия перфораций лоскутом на ветвях большой небной артерии, предложенный F. Marino-Sanchez и соавт. Это техника, при которой выкраивается четырехугольный лоскут слизистой оболочки перегородки и дна носа с сохранением питающего ствола резцовой артерии. Далее мукоперионст поворачивается в зону перфорации. Данная методика подходит для реконструкции передних перфораций, расположенных перед резцовым каналом, диаметром до 2 см. Однако ранее проведенное хирургическое вмешательство относится к основным ограничениям данного метода. Это обусловлено тем, что резцовый канал, через который артерия выходит в полость носа, расположен в непосредственной близости от премаксиллы и часто подвергается разрушению во время септопластики с последующей облитерацией артерии. Дополнительным ограничением является наличие перфораций, выходящих за пределы резцового канала [2, 10].

Закрытие послеоперационных перфораций исключительно путем отворота краев может быть малоэффективным вследствие рубцового сращения листков слизистой оболочки. В таких случаях разрушение дубликатуры слизистой оболочки представляется рискованным, поскольку может привести к увеличению размеров перфорации [4].

Для закрытия послеоперационных перфораций передней локализации хорошо зарекомендовал себя лоскут L-strut, так как в большинстве случаев данная зона остается интактной с наличием костно-хрящевой опоры. Метод позволяет восстановить физиологию слизистой оболочки носа за счет использования хорошо кровоснабжаемого лоскута, сохраняя функциональные свойства тканей. Кроме того, отсутствует необходимость в диссекции слизистой оболочки вокруг перфорации, что снижает риск увеличения дефекта. Однако метод имеет ограничения по размеру перфорации, поскольку ширина лоскута ограничивается анатомическими особенностями перегородки носа [11, 12].

В качестве модификации лоскута на большой небной артерии мы предложили выкраивать его без выполнения переднего разреза, что позволяет сохранить питающую ножку лоскута на ветвях верхней губной артерии. Большая небная артерия при этом пересекается во время диссекции, что придает лоскуту дополнительную мобильность и способность к ротации.

Представленная техника обладает рядом преимуществ, к ним относятся:

— возможность применения даже при отсутствии костно-хрящевого основания перегородки носа;
— простота, минимальная травматичность операции и доступность донорской зоны;
— отсутствие, как правило, необходимости в проведении второго этапа хирургического вмешательства;
— создание условий для полного восстановления физиологических функций носовой полости, поскольку лоскут покрыт естественным респираторным эпителием носа.

Анализ результатов применения предложенной нами техники показал, что разработанный метод закрытия перфорации носовой перегородки обладает высокой эффективностью и технической доступностью. В среднем операция занимала 60 мин, а послеоперационный период протекал без осложнений. Эпителизация донорского участка завершалась в течение 1 мес. Полное анатомическое закрытие перфорации достигнуто у 93,3% пациентов. Кроме того, значительное улучшение качества жизни подтверждено снижением среднего показателя по шкале SNOT-22 через 3—6 мес после операции. Полученные данные указывают на эффективность предложенного способа закрытия ППН и перспективность для широкого применения в клинической практике.

Заключение

Первый опыт применения лоскута на ветвях верхней губной артерии показал высокую эффективность в устранении передне-нижних послеоперационных перфораций перегородки носа. Для окончательного определения места данного метода в хирургии закрытия перфораций необходимы дальнейшие исследования в больших группах пациентов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Alobid I. Endoscopic closure of septal perforations. 2018;69(3):165-174. https://doi.org/10.1016/j.otorri.2017.02.001
2. Santamaría-Gadea A, Mariño-Sánchez F, Arana-Fernández B, Mullol J, Alobid I. Innovative Surgical Techniques for Nasal Septal Perforations: Management and Treatment. *Current Allergy and Asthma Reports*. 2021;21(3):17. https://doi.org/10.1007/s11882-021-00992-2
3. Kridel RWH, Delaney SW. Approach to Correction of Septal Perforation. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*. 2019;27(4):443-449. https://doi.org/10.1016/j.fsc.2019.07.002
4. Rusetsky Y, Mokoyan Z, Meytel I, Spiranskaya O, Malyavina U. Endoscopic repair of septal perforation in children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2020;130:109817. https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.109817

5. Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Царапкин Г.Ю., Товмасян А.С., Панасов С.А. Перфорация перегородки носа: современное состояние проблемы. *Российская ринология*. 2016;24(1):4-9.
Kryukov AI, Kunelskaya NL, Tsarapkin GYu, Tovmasyan AS, Panasov SA. Nasal septal perforation: state of the art. *Rossijskaya rinologiya*. 2016;24(1):4-9. (In Russ.).

6. Coleman JR, Strong EB. Management of nasal septal perforation. *Current Opinion in Otolaryngology and Head and Neck Surgery*. 2015;2(4):58-62.
https://doi.org/10.1097/00020840-200002000-00013

7. Alegre Edo B, Rojas-Lechuga MJ, Quer-Castells M, González-Sánchez N, Lopez-Chacon M, Hopkins C, Alobid I. Quality of Life in Symptomatic Septal Perforation [published correction appears in *Laryngoscope*. 2025;135(2):969]. *Laryngoscope*. 2024;134(11):4480-4487.
https://doi.org/10.1002/lary.31557

8. Garaycochea O, Santamaría-Gadea A, Alobid I. State-of-the-art: septal perforation repair. *Current Opinion in Otolaryngology and Head and Neck Surgery*. 2023;31(1):11-16.
https://doi.org/10.1097/moo.0000000000000857

9. Zocchi J, Russo F, Volpi L, Elhassan HA, Pietrobon G, Arosio A, Bignami M, Castelnuovo P. Long Term Outcomes of Nasoseptal Perforation Repair With an Anterior Ethmoidal Artery Flap. *American Journal of Rhinology and Allergy*. 2022;36(1):18-24.
https://doi.org/10.1177/19458924211012120

10. Santamaría-Gadea A, Vaca M, de Los Santos G, Alobid I, Mariño-Sánchez F. Greater palatine artery pedicled flap for nasal septal perforation repair: radiological study and case series. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2021;278(6):2115-2121.
https://doi.org/10.1007/s00405-020-06230-1

11. Rusetsky Y, Mokoyan Z, Elumeeva A. Repair of postoperative and recurrent nasal septal perforations using L-strut overlay flap. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2022;279(5):2701-2705.
https://doi.org/10.1007/s00405-022-07332-8

12. Русецкий Ю.Ю., Мантурова Н.Е., Елумеева А.Н., Спиранская О.А. *Эндоскопическое закрытие перфораций перегородки носа: пошаговая иллюстрированная инструкция*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2024:96-97.
Rusetsky YuYu, Manturova NE, Elumeeva AN, Spiranskaya OA. *Endoskopicheskoe zakrytie perforatsij peregorodki nosa: poshagovaya illyustrirovannaya instruktsiya*. M.: GEOTAR-Media; 2024:96-97. (In Russ.).

Поступила 13.01.2025
Received 13.01.2025
Принята к печати 14.03.2025
Accepted 14.03.2025

К ст. *Ю.Ю. Русецкого и соавт.* «Пластика перфораций перегородки носа лоскутом на ветвях верхней губной артерии»

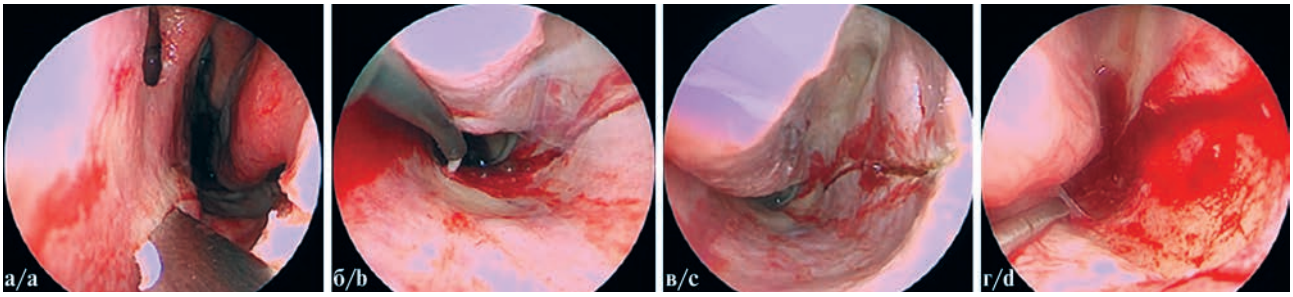


Рис. 1. **Выкраивание лоскута на ветвях верхней губной артерии. Интраоперационный вид левой половины полости носа, эндоскоп 0°.**
а — медиальный разрез от задне-нижнего края перфорации в области премаксиллы; б — латеральный разрез под ипсилатеральной нижней носовой раковиной; в — два параллельных разреза (а) и (б) объединяются по задней границе в месте перехода твердого и мягкого нёба; г — отсепаровка мукопериостального лоскута.

Fig. 1. **Dissection of the superior labial artery flap. Intraoperative view of the left nasal cavity, 0-degree endoscope.**
a — medial incision starts from the posterior edge of the perforation and continues from posterior to anterior along the premaxilla; b — lateral incision under the ipsilateral inferior nasal turbinate; c — two parallel incisions are connected with a horizontal incision along the posterior border at the junction of the hard and soft palate; d — elevation of the mucoperiosteal flap.

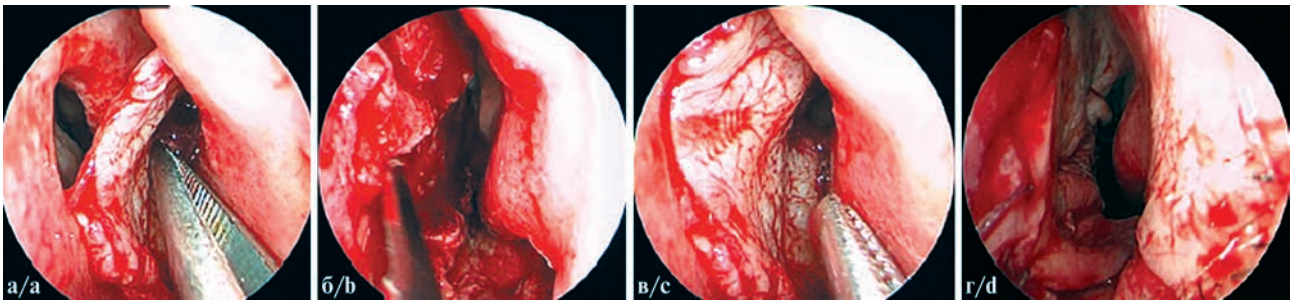


Рис. 2. **Укладка лоскута и закрытие перфорации. Интраоперационный вид левой половины полости носа, эндоскоп 0°.**
а — примерка подготовленного лоскута; б — деэпителизация области вокруг перфорации, в данном случае выполнен отворот краев перфорации; в — укладка подготовленного лоскута; г — фиксация лоскута узловыми швами.

Fig. 2. **Superior labial artery flap rotation and positioning. Intraoperative view of the left nasal cavity, 0-degree endoscope.**
a — positioning of the rotated flap; b — de-epithelialization of the area around the perforation. In this case, the edges of the perforation are inverted; c — final placement of the the superior labial artery flap; d — fixation of the flap with single sutures.

К ст. *Н.С. Сагандыковой и соавт.* «Виртуальное моделирование метода Proetz: взгляд на метод через призму вычислительной гидродинамики»

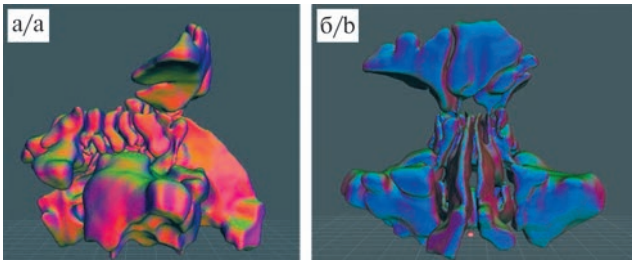


Рис. 2. **3D-модель полости носа.**
а — сагиттальный срез; б — фронтальный срез.

Fig. 2. **3D model of the nasal cavity.**
a — sagittal section; b — frontal section.

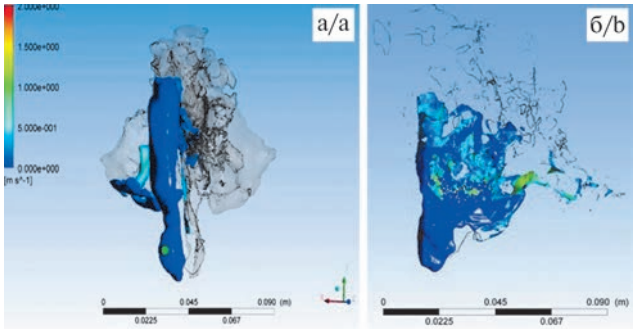


Рис. 4. **Вид полости носа и околоносовых пазух при промывании по методу Proetz (104-й кадр).**
а — вид снизу; б — вид сбоку.

Fig. 4. **View of the nasal cavity and paranasal sinuses during lavage using Proetz method (104th frame).**
a — bottom view; b — side view.