

<https://doi.org/10.34883/PI.2023.13.4.018>



Науменко А.А.¹ ✉, Колядич Ж.В.², Мириленко А.П.³, Ешенко А.В.¹, Мороз Я.Д.¹

¹ 432-й ордена Красной Звезды главный военный клинический медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь, Минск, Беларусь

² Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова, Минск, Беларусь

³ Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск, Беларусь

Сравнительный анализ применения метода пластики перфорации перегородки носа лоскутом на сосудистой ножке

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: концепция и дизайн исследования – Колядич Ж.В.; сбор материала – Науменко А.А., Ешенко А.В.; статистическая обработка данных, анализ и интерпретация результатов, написание текста – Мириленко А.П.; редактирование – Мороз Я.Д.

Подана: 17.08.2023

Принята: 08.11.2023

Контакты: 19naumenko82@list.ru

Резюме

Введение. Закрытие перфораций перегородки носа в Республике Беларусь представлено различными методами хирургического лечения. В качестве пластических материалов применяются как собственная слизистая оболочка, так и различные трансплантаты.

Цель. Сравнительный анализ разработанного метода пластики перфорации перегородки носа на сосудистой ножке с различными методами, применяемыми в Республике Беларусь.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили данные 80 пациентов с хроническим ринитом, осложненным перфорацией перегородки носа. В основную (проспективную) группу вошло 49 пациентов, прооперированных разработанным методом пластики перфорации перегородки носа на сосудистой ножке, в контрольную (ретроспективную) группу вошел 31 пациент, прооперированный различными методами хирургического лечения.

Результаты. Пациенты основной группы ($n=49$) имеют меньшее количество рецидивов перфорации перегородки носа по сравнению с пациентами контрольной (ретроспективной) группы ($n=31$) – 9 (18%) и 21 (68%) соответственно, $p<0,001$. Сравнительный анализ основной и контрольной группы выявил статистически значимое улучшение средних показателей объема вдыхаемого воздуха в послеоперационном периоде (846,5 см³ и 620,8 см³ соответственно, $p<0,001$); аэродинамики входящего потока вдыхаемого воздуха (50,1% и 34,8% соответственно, $p<0,001$); восстановления симметричности вдыхаемого воздуха (0,1 и 0,4 соответственно, $p<0,001$); показателей качества жизни по данным анкеты SNOT-22 (21,1 балла и 43,3 балла соответственно, $p<0,001$). Из 49 прооперированных пациентов основной группы 29 (59%) переведены в группу нуждающихся только в терапевтическом лечении; из 31 пациента контрольной группы 9 (29%) переведены в терапевтическую группу, $p=0,012$.

Выводы. Применение разработанного метода хирургического лечения – пластики дефекта перегородки носа на сосудистой ножке, включающего в себя элементы стандартных методов и новых приемов, позволяет уменьшить количество рецидивов, восстановить функциональность носовых структур и улучшить показатели качества жизни в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: перфорация перегородки носа, хронический ринит, перегородка носа, пластика дефекта перегородки носа, хирургическое лечение

Naumenko A.¹ ✉, Kaliadzich Zh.², Mirilenko A.³, Yeshenko A.¹, Moroz Ya.¹

¹ 432 Order of the Red Star the Main Military Clinical Medical Center of the Armed Forces of the Republic of Belarus, Minsk, Belarus

² N.N. Alexandrov National Cancer Centre of Belarus, Minsk, Belarus

³ Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, Belarus

Comparative Analysis of the Use of the Method of Plastic Surgery of Perforation of the Nasal Septum Using a Flap on a Vascular Pedicle

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: research concept and design – Kaliadzich Zh.; collection of material – Naumenko A., Yeshenko A.; statistical processing of data, analysis and interpretation of results, writing the text – Mirilenko A.; editing – Moroz Ya.

Submitted: 17.08.2023

Accepted: 08.11.2023

Contacts: 19naumenko82@list.ru

Abstract

Introduction. The nasal septum perforations closure repair in the Republic of Belarus is represented by various methods of surgical treatment. Both the own mucous membrane and various transplants are used as plastic materials.

Purpose. A comparative analysis of the developed method of plastic surgery of perforation of the nasal septum on a vascular pedicle with various methods used in the Republic of Belarus.

Materials and methods. The data of 80 patients with chronic rhinitis complicated by perforation of the nasal septum were the materials for the study. The main (prospective) group included 49 patients operated by the method of nasal septum perforation plastic surgery on the feeding artery; the control (retrospective) group included 31 patients operated by various methods of surgical treatment.

Results. Patients of the main group (n=49) have fewer recurrences of nasal septal perforation compared to patients of the control (retrospective) group (n=31) (9 (18%) and 21 (68%), respectively, $p<0.001$). Comparative analysis of the main (prospective) and control (retrospective) groups revealed a statistically significant improvement in the average volume of inhaled air in the postoperative period (846.5 cm³ and 620.8 cm³, respectively, $p<0.001$); aerodynamics of the incoming flow of inhaled air (50.1% and 34.8%, respectively, $p<0.001$); restoration of the symmetry of the inhaled air (0.1 and 0.4, respectively, $p<0.001$); quality of life indicators according to the SNOT-22 questionnaire (21.1 points and 43.3 points, respectively, $p<0.001$). Of the 49 operated patients of the main group, 29 (59%)

were transferred to the group requiring only therapeutic treatment; out of 31 patients in the control group, 9 (29%) were transferred to the therapeutic group, $p=0.012$.

Conclusions. The developed method of surgical treatment application by means of nasal septal defect plasty on the feeding artery, which includes elements of standard methods and new techniques, can reduce the number of relapses, restore the functionality of the nasal structures and improve the quality of life in the postoperative period.

Keywords: nasal septum perforation, chronic rhinitis, nasal septum, plasty of the nasal septal defect, surgical treatment

■ ВВЕДЕНИЕ

В медицинской литературе представлено большое количество хирургических методов закрытия перфораций перегородки носа [1]. Хирургическая техника постоянно совершенствуется, улучшаются дооперационные методы обследования и предоперационная подготовка, появляются новые комбинации различных методов закрытия перфораций перегородки носа, а в ход операции внедряется более совершенное оборудование [2, 3].

При выборе метода лечения (консервативный либо хирургический) учитываются жалобы пациентов, размер перфорации, а также наличие сопутствующей патологии, влияющей на конечный результат лечения [4, 5].

Ряд исследований доказал необходимость хирургического закрытия перфораций перегородки носа, так как это улучшает физиологические параметры слизистой оболочки носа [6, 7]. Улучшение физиологических параметров полости носа наблюдается даже в том случае, если полное закрытие перфорации перегородки носа не представляется возможным. Это связано с тем, что при средних и больших перфорациях увеличена скорость воздушного потока в передних отделах полости носа. Это увеличивает турбулентность, вызывает механическое повреждение слизистой оболочки края перфорации, при этом нарушается функция согревания и увлажнения воздуха [6]. Малые перфорации или перфорации, уменьшенные после оперативного лечения, снижают взаимодействие между воздухом и слизистой оболочкой, что может привести к исчезновению клинических проявлений перфорации перегородки носа [6].

По данным мировой литературы, эффективность хирургического лечения различна, в среднем составляет от 35% до 85% в зависимости от размера перфорации, наличия сопутствующей патологии, а также тактики хирурга [8]. В некоторых публикациях встречаются данные о 100%-ном успехе закрытия дефекта перегородки носа [9].

Закрытие перфораций перегородки носа в Республике Беларусь представлено различными методами хирургического лечения [12]. В качестве пластических материалов применяются как собственная слизистая оболочка, так и различные трансплантаты [10].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сравнительный анализ разработанного метода пластики перфорации перегородки носа на сосудистой ножке с различными методами, применяемыми в Республике Беларусь.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования послужили данные 80 пациентов с хроническим ринитом, осложненным перфорацией перегородки носа, прооперированных в Республиканском научно-практическом центре оториноларингологии (РНПЦ оториноларингологии) – 31 (38,8%) пациент, в 432-м главном военном клиническом медицинском центре (432 ГВКМЦ) – 49 (61,2%) пациентов. В исследовании участвовали пациенты с ятрогенными и идиопатическими перфорациями в переднем отделе перегородки носа размером до 2 см в диаметре и наличием клинических симптомов ринита.

На первом этапе был проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения, выполненного различными методами в период с 2015 года по 2021 год в РНПЦ оториноларингологии. Анализ эффективности применения данных методов проводился на основе данных числа рецидивов, улучшения функций носового дыхания по данным передней активной риноманометрии (ПАРМ), качества жизни пациентов (анкета SNOT-22). Анализ результатов хирургического лечения пациентов контрольной группы выявил лучшие показатели ПАРМ и качества жизни по данным анкеты-опросника при применении собственного лоскута перегородки носа. На основании этого сделаны выводы о необходимости разработки нового метода хирургического лечения перфораций перегородки носа с целью уменьшения количества рецидивов в послеоперационном периоде [10].

Был разработан и применен метод пластики дефекта перегородки носа мукоперихондриальным лоскутом на сосудистой ножке и проанализированы результаты его применения [11]. Анализ результатов хирургического лечения вышеуказанным методом был проведен на основе данных хирургического лечения 49 пациентов в оториноларингологическом отделении 432 ГВКМЦ в период с 2018 года по 2023 год.

Для проведения сравнительного анализа пациентов, прооперированных различными методами хирургического лечения перфораций перегородки носа, было выделено две группы пациентов. В основную (проспективную) группу вошли 49 пациентов, прооперированных методом пластики перфорации перегородки носа на сосудистой ножке, в контрольную (ретроспективную) группу вошел 31 пациент, прооперированный различными методами хирургического лечения.

В состав основной группы исследования вошли 26 (53%) пациентов мужского пола и 23 (47%) пациента женского пола. Контрольная группа состояла из 20 (65%) пациентов мужского пола и 11 (35%) пациентов женского. Статистически значимых отличий между группами в гендерной принадлежности пациентов не было выявлено. По критерию Фишера $p=0,36$.

Был проведен сравнительный анализ анамнеза жизни и анамнеза болезни пациентов: наличие оперативных вмешательств в полости носа, необходимость в дополнительной операции в полости носа. Данные исследования по каждой из групп представлены в табл. 1.

При сравнении вышеуказанных показателей пациентов основной группы и контрольной группы не было получено статистически значимых отличий. Результат хирургического лечения перфорации перегородки носа считался удовлетворительным при полном закрытии перфорации в течение всего периода наблюдения (данные компьютерной томографии (рис. 1), видеориноскопии); восстановлении физиологического строения внутриносовых структур (данные видеориноскопии (рис. 2)); восстановлении функций носа за счет изменения объема воздушного

Таблица 1
Сравнительный анализ анамнеза жизни и анамнеза болезни пациентов, абс. (%)
Table 1

Comparative analysis of the anamnesis of life and anamnesis of the disease of patients, abs. (%)

Показатель	Основная группа, n=49	Контрольная группа, n=31	Достоверность различий
Операции в анамнезе	21 (43%)	20 (65%)	$\chi^2=0,06$
Необходимость дополнительной операции	41 (84%)	22 (71%)	$\chi^2=0,18$

потока вдыхаемого воздуха, устранении асимметрии и турбулентности входящего воздушного потока (данные ПАРМ); улучшении качества жизни за счет купирования основных симптомов заболевания (данные анкеты SNOT-22).

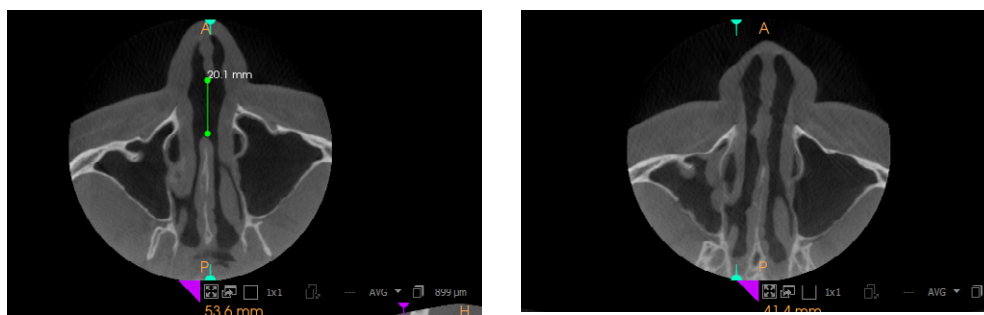


Рис. 1. МСКТ пациента с перфорацией перегородки носа до и после операции (аксиальная проекция)
Fig. 1. MSCT of a patient with perforation of the nasal septum before and after surgery (axial view)

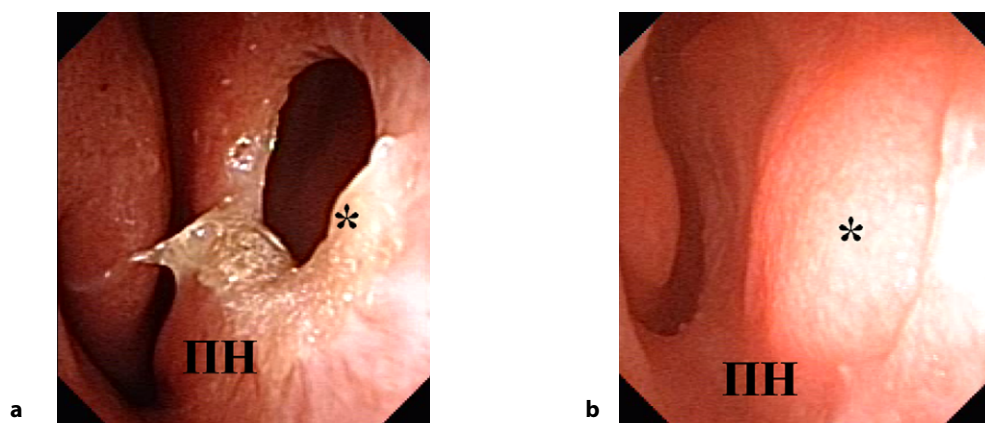


Рис. 2. Видеоэндоскопия полости носа: а – вид перфорации до операции; b – вид перфорации после операции
Fig. 2. Video endoscopy of the nasal cavity: a – type of perforation before surgery; b – type of perforation after surgery

Примечания: * перфорация перегородки носа; ПН – перегородка носа.
Notes: * perforation of the nasal septum; ПН – nasal septum.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ результатов хирургического лечения пациентов основной и контрольной группы представлен в табл. 2.

Изменения функций носа за счет изменения объема воздушного потока вдыхаемого воздуха пациентов основной и контрольной групп представлены в табл. 3.

Следует отметить, что передняя активная риноманометрия проводилась до операции, через 3 и 6 месяцев после операции (аппарат ATMOS® Diagnostic Cube (модуль Rhino 31), Германия). Анализ асимметрии и турбулентности входящего воздушного потока пациентов основной и контрольной групп представлен в табл. 4 и 5 соответственно.

Для количественной оценки качества жизни, психосоциальных последствий и симптомов хронического ринита, осложненного перфорацией перегородки носа,

Таблица 2
Сравнительный анализ результатов хирургического лечения, абс. (%)
Table 2
Comparative analysis of the results of surgical treatment, abs. (%)

Результат	Основная группа, n=49	Контрольная группа, n=31	Достоверность различий
Закрытие перфорации	40 (82%)	10 (32%)	–
Рецидив ППН	9 (18%)	21 (68%)	p<0,001*

Примечание: * различия по возникновению рецидива ППН статистически значимы, p<0,001 (по критерию Фишера).

Таблица 3
Сравнительный анализ результатов ПАРМ (объем дыхания)
Table 3
Comparative analysis of the results of anterior rhinomanometry (respiratory volume)

№	Показатель	Количество случаев	Среднее значение	Me	Me [LQ-UQ]	p
1	Суммарный поток (см ³) основной группы	49	846,5	863,0	350,0–1203	<0,001*
2	Суммарный поток (см ³) контрольной группы	31	620,8	490,0	420,0–925,0	

Примечание: * различия изменения суммарного воздушного потока статистически значимы, p<0,001 (тест Манна – Уитни).

Таблица 4
Сравнительный анализ результатов ПАРМ (суммарная аэродинамика входящего потока)
Table 4
Comparative analysis of the results of anterior rhinomanometry (total aerodynamics of the incoming flow)

№	Показатель	Количество случаев	Среднее значение	Me	Me [LQ-UQ]	p
1	Аэродинамика (%) основной группы	49	50,1	52,0	47,0–53,3	<0,001*
2	Аэродинамика (%) контрольной группы	31	34,8	28,0	30,1–39,5	

Примечание: * различия улучшения аэродинамики входящего потока статистически значимы, p<0,001 (тест Манна – Уитни).

Таблица 5
Сравнительный анализ ПАРМ (асимметрия дыхания)

Table 5
Comparative analysis of anterior rhinomanometry (breathing asymmetry)

№	Показатель	Количество случаев	Среднее значение	Me	Me [LQ-UQ]	p
1	Асимметрия вдоха пациентов (1±0,4) основной группы	49	0,1	0,0	0,1–0,2	<0,001*
2	Асимметрия вдоха пациентов (1±0,4) контрольной группы	31	0,4	0,5	0,3–0,5	

Примечание: * различия устранения асимметрии вдоха статистически значимы, $p < 0,001$ (тест Манна – Уитни).

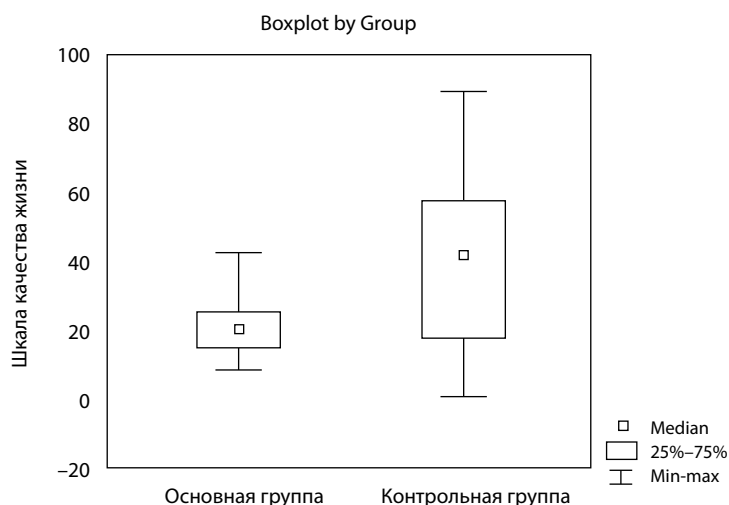


Рис. 3. Сравнение показателей (баллов) качества жизни
Fig. 3. Comparison of indicators (scores) of quality of life

была использована анкета-опросник SNOT-22. Результаты использования анкеты представлены на рис. 3.

Из 49 прооперированных пациентов основной группы 29 (59%) переведены в группу нуждающихся только в терапевтическом лечении; из 31 пациента контрольной группы 9 (29%) переведены в терапевтическую группу, $p=0,012$.

■ ВЫВОДЫ

1. С учетом данных ретроспективного анализа был разработан и применен для хирургического лечения метод пластики дефекта перегородки носа на сосудистой ножке, включающий в себя элементы стандартных методов и новых приемов, с целью уменьшения количества рецидивов, восстановления функциональности носовых структур и улучшения показателей качества жизни в послеоперационном периоде.

2. Пациенты основной группы (n=49) имеют меньшее количество рецидивов перфорации перегородки носа по сравнению с пациентами контрольной группы (n=31) – 9 (18%) и 21 (68%) соответственно, $p < 0,001$.
3. Сравнительный анализ основной и контрольной группы выявил статистически значимое улучшение средних показателей объема вдыхаемого воздуха в послеоперационном периоде (846,5 см³ и 620,8 см³ соответственно, $p < 0,001$); аэродинамики входящего потока вдыхаемого воздуха (50,1% и 34,8% соответственно, $p < 0,001$); восстановление симметричности вдыхаемого воздуха (0,1 и 0,4 соответственно, $p < 0,001$), а также показателей качества жизни по данным анкеты SNOT-22 (21,1 балла и 43,3 балла соответственно, $p < 0,001$).
4. Сравнительный анализ результатов хирургического лечения пациентов основной и контрольной группы показал эффективность и преимущество разработанного метода пластики перфорации перегородки носа лоскутом на сосудистой ножке, заключающееся в снижении частоты рецидивов перфорации, необходимости реоперации, улучшении функциональности структур носа и повышении качества жизни за счет уменьшения неблагоприятных симптомов, что дает основание для перевода послеоперационных пациентов в группу нуждающихся только в терапевтическом лечении. Из 49 прооперированных пациентов основной группы 29 (59%) переведены в группу нуждающихся только в терапевтическом лечении; из 31 пациента контрольной группы 9 (29%) переведены в терапевтическую группу, $p = 0,012$.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Lindemann J., Goldberg-Bockhorn E., Scheithauer M.O., Hoffmann T.K., Sommer F., Stupp F., Sieron H.L. A contemporary review of "realistic" success rates after surgical closure of nasal septal perforations. *Auris Nasus Larynx*. 2021;48(6):1039–1046.
2. Kridel R.W.H., Delaney S.W. Approach to Correction of Septal Perforation. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2019;27(4):443–449.
3. Scheithauer M., Lindemann J., Sommer F., Wigand M.C.C. Closure of Nasal Septal Perforation. *Laryngorhinootologie*. 2021;100(3):224–232.
4. Emrah Sapmaz, Yuksel Toplu, Battal Tahsin Somuka. A new classification for septal perforation and effects of treatment methods on quality of life. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2019;85(6):716–723.
5. Leong S.C., Chen X.B., Lee H.P., Wang D.Y. A review of the implications of computational fluid dynamic studies on nasal airflow and physiology. *Rhinology*. 2010;48(2):139–145.
6. Kimura K.S., Ortiz A.S., Stephan S.J. Repair of Septal Perforations. *Facial Plast Surg*. 2022;38(4):332–338.
7. Alobid I. Endoscopic approach for management of septal perforation. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2019;276(8):2115–2123.
8. Chen F.H., Rui X., Deng J., Wen Y.H., Xu G., Shi J.B. Endoscopic sandwich technique for moderate nasal septal perforations. *Laryngoscope*. 2012;122(11):2367–2372.
9. Cassano M. Endoscopic repair of nasal septal perforation. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2017;37(6):486–492.
10. Naumenko A., Kolyadich Zh., Yeshenko S. A retrospective analysis of relapses of nasal septum perforations after surgical treatment. *Voennaya medicina*. 2022;4(65):25–30. (in Russian)
11. Naumenko A., Kolyadich Zh., Mirilenko A., Filatova O. Analysis of the application of the method of plastic surgery of perforations of the nasal septum with a flap on the feeding artery. *Medicinskie novosti*. 2023;8:14–17. (in Russian)
12. Makarina-Kibak M., Zatoloka D., Markovoch V., Greben' N. Perforation of the nasal septum: treatment approaches. *Recept*. 2009;3:51–53. (in Russian)