

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ ORIGINAL ARTICLES

<https://doi.org/10.57256/2949-0715-2024-3-2-25-30>

АНАЛИЗ ПРЕДИКТОРОВ РАЗВИТИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СЕПТОПЛАСТИКИ

Белобородов В.А., Воробьев В.А., Трушин Н.Д., Тухиев А.Р.

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России (664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, Россия)

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Септопластика – одна из наиболее востребованных операций в оториноларингологии и пластической хирургии.

Хирургическая техника выполнения операции широко вариативна: возможны эндоскопические, эндоназальные и открытые вмешательства. Методы устранения дефектов перегородки носа могут быть разделены на две категории – септэктомия по Killian и септопластика по Cottle. У септопластики по Cottle два основных преимущества: сохраняется большая порция перегородки и не требуется двусторонняя отсепаровка слизистой. Благодаря этому снижается риск опущения кончика носа, развития седловидной деформации и гематомы перегородки. Данная хирургическая техника приводит к типичным осложнениям, одним из наиболее распространённых из них является обильное кровотечение. У пациентов с комбинированной септопластикой и турбинопластикой значительно чаще встречаются гематома перегородки, гипосмия, длительное заживление из-за инфекции, спайки.

Цель исследования. Анализ развития осложнений после выполнения септопластики.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ клинических случаев за период с 2022 по 2023 г., в которых пациентам была выполнена септопластика в г. Иркутске. За указанный период критериям исследования соответствовали 34 пациента. Хирургическое лечение включало эндоназальную септопластику с турбинопластикой.

Результаты. При построении логистического анализа в качестве статистически значимого предиктора кровотечения установлена продолжительность операции более 100 мин (отношение шансов – 53,9; 95%-й доверительный интервал: 1,02–941,0; $p = 0,049$). Получена модель с хорошей прогностической ценностью ($AUC = 0,73$). Чувствительность и специфичность теста составили 50 % и 96,88 % соответственно. Общий уровень статистической значимости – 94,12 %.

Заключение. Полученные сведения о предикторах послеоперационного кровотечения после выполнения септопластики позволяют прогнозировать негативные исходы и предупреждать их развитие с помощью активных гемостатических процедур. Использование транексамовой кислоты для пациентов групп риска по послеоперационному кровотечению позволит снизить вероятность данного осложнения.

Ключевые слова: септопластика, кровотечения, предикторы осложнений

Для цитирования: Белобородов В.А., Воробьев В.А., Трушин Н.Д., Тухиев А.Р. Анализ предикторов развития осложнений после выполнения септопластики. *Байкальский медицинский журнал*. 2024; 3(2): 25-30. doi: 10.57256/2949-0715-2024-3-2-25-30

ANALYSIS OF PREDICTORS FOR COMPLICATIONS AFTER SEPTOPLASTY

Vladimir A. Beloborodov, Vladimir A. Vorobev, Nikita D. Trushin, Artur R. Tukhiev

Irkutsk State Medical University (664003, Irkutsk, Krasnogo Vosstaniya str., 1, Russian Federation)

ABSTRACT

Background. Septoplasty is one of the most popular operative procedures in otorhinolaryngology and plastic surgery. The surgical technique of the operation is widely variable: endoscopic, endonasal and open interventions are possible. Methods for eliminating nasal septum defects can be divided into two categories – Killian incision and Cottle septoplasty. Cottle septoplasty has two main advantages: it allows preserving a large portion of the nasal septum and doesn't require bilateral mucosal separation. This reduces the risk of nasal tip droop, saddle nose deformity and septal hematoma. This surgical technique can cause typical complications; one of the most common is excessive bleeding. Patients with combined septoplasty and turbinoplasty more commonly have septal hematoma, hyposmia, prolonged healing due to infection, and adhesions.

The aim of the study. To analyze the development of complications after septoplasty.

Materials and methods. We carried out a retrospective analysis of clinical cases of patients who underwent septoplasty in Irkutsk for the period from 2022 to 2023. During this period, 34 patients met the study criteria. Surgical treatment included endonasal septoplasty with turbinoplasty.

Results. When constructing a logistic analysis, a surgery duration of more than 100 minutes was established as a statistically significant predictor of bleeding (odds ratio – 53.9; 95% confidence interval: 1.02–941.0; $p = 0.049$). A model with good predictive value was obtained (AUC = 0.73). The sensitivity and specificity of the test were 50 % and 96.88 %, respectively. The overall level of statistical significance is 94.12 %.

Conclusion. The information obtained on the predictors of postoperative bleeding after septoplasty allows us to predict negative outcomes and to prevent their development using active hemostatic procedures. The use of tranexamic acid for patients at risk for postoperative bleeding will reduce the complication rate.

Key words: *septoplasty, bleeding, predictors for complications*

For citation: Beloborodov V.A., Vorobev V.A., Trushin N.D., Tukhiev A.R. Analysis of predictors for complications after septoplasty. *Baikal Medical Journal*. 2024; 3(2): 25-30. doi: 10.57256/2949-0715-2024-3-2-25-30

АКТУАЛЬНОСТЬ

Септопластика – одна из наиболее востребованных операций в оториноларингологии и пластической хирургии. Типичным показанием для её выполнения являются косметические и функциональные нарушения. К последним относится симптоматическая обструкция носовых ходов [1].

Хирургическая техника выполнения операции широко вариативна: возможны эндоскопические, эндоназальные и открытые вмешательства. Методы устранения перегородки носа могут быть разделены на две категории – септэктомия по Killian и септопластика по Cottle. У септопластики по Cottle выделяют два основных преимущества: во-первых, сохраняется большая порция перегородки; во-вторых, не требуется двусторонняя отсепаровка слизистой. Благодаря этому снижается риск опущения кончика носа, развития седловидной деформации и гематомы перегородки [2]. Септопластика может быть выполнена одновременно с ринопластикой или, например, как часть хирургического вмешательства в пазухах носа [3].

Результаты септопластики не всегда соответствуют ожиданиям пациентов. Недостаточная диагностика аномалии носового клапана, недостаточное разделение и резекция костно-хрящевого соединения, а также недостаточная коррекция отклонения каудальной перегородки могут стать причиной неудач септопластики [4]. Также возможны различные, преимущественно геморрагические, осложнения, негативно отражающиеся на восприятии результатов лечения и приводящие к страданию пациентов.

На основании крупного метаанализа с включением 5639 случаев установлено, что различные виды осложнений были отмечены у 193 (3,42 %) пациентов. Наиболее частым осложнением было обильное кровотечение. Существенные различия наблюдались между двумя исследуемыми группами. У пациентов с комбинированной септопластикой и турбинопластикой гематома перегородки, гипосмия, длительное заживление из-за инфекции, спайки встречались значительно чаще [5].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ развития осложнений после выполнения септопластики.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Ретроспективное исследование выполнено на базе кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Клиническая часть исследования включает анализ результатов хирургического лечения пациентов за период 2022–2023 гг.

Критериями включения в исследование были:

- установленный диагноз симптоматического искривления носовой перегородки;
- выполненная септопластика с турбинопластикой;
- верификация диагноза до операции по данным мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ);
- возраст пациента старше 18 лет.

Критерии невключения в исследование:

- выполненные симультанные операции;
- изменение хирургической техники;
- не выполнение пациенту вследствие различных причин стандарта обследования и лечения или выполнение другой операции, не соответствующей критериям группы.

Характеристика группы исследования

Выполнен ретроспективный анализ клинических случаев с установленным диагнозом «искривление носовой перегородки» за период с 2022 по 2023 г. За указанный период критериям исследования соответствовали 34 пациента.

Методы анализа/диагностики и лечения

Обязательный объём обследования включал сбор жалоб и анамнеза, объективный осмотр, клинические анализы крови и мочи, биохимический анализ крови, показатели коагулограммы, анализ электролитного состава крови, рентгенографию, МСКТ или магнитно-резонансную томографию (МРТ), исследование носовых ходов и придаточных пазух.

Хирургическое лечение включало эндоназальную септопластику с турбинопластикой. Все хирургические операции выполнены постоянной командой врачей. Хирургическая техника стандартная. Во всех случаях применялась общая комбинированная анестезия.

Анализ данных

Анализ исходных данных и результатов хирургического лечения осуществляли с помощью программ Statistica для Windows, версия 10.0 (StatSoft Inc., США), SPSS Statistics, версия 23.0 (IBM Corp., США) и Stata, версия 14.2 (Stata Corp., США).

Послеоперационный период

Все пациенты после оперативного лечения находились в отделении интенсивной терапии и реанимации в течение 12 часов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Предоперационные параметры

Средний возраст пациентов составил $34,7 \pm 9,7$ года. Медиана давности выявления заболевания составила 10 (5; 15) лет. Предоперационные параметры пациентов представлены в та-

блице 1. В целом пациенты оказались соматически не отягощёнными по сопутствующим заболеваниям.

ТАБЛИЦА 1
ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПАЦИЕНТОВ
ГРУПП СРАВНЕНИЯ ($n = 34$)

Параметры	Значения
Рост, см	170 ± 10,5
Вес, кг	77,2 ± 14,5
Женский пол, n (%)	11 (32,3 %)
Трудоспособные, n (%)	29 (85,2 %)
Гипертоническая болезнь, n (%)	3 (8,8 %)
Анемия, n (%)	2 (5,8 %)
Тромбоцитопения, n (%)	1 (2,9 %)
Тромбоцитоз, n (%)	1 (2,9 %)
Вирусный гепатит С, n (%)	2 (5,8 %)

Результаты лечения

Медиана (Q1; Q3) длительности операции составила 55 (45; 65) мин с минимумом 40 мин и максимумом 190 мин. Средняя продолжительность госпитализации составила $7 \pm 0,6$ койко-дня.

Выздоровление отмечено у 34 (100 %) пациентов. За указанный период наблюдения летальности среди пациентов, включённых в исследование, не выявлено. Признаков рецидива заболевания также не получено ни в одном случае. Средняя продолжительность послеоперационного наблюдения составила 3 месяца.

Медиана объёма интраоперационной кровопотери составила 50 (40; 100) мл при минимуме 20 мл и максимуме 700 мл. Кровопотеря более 100 мл отмечена у 4 (11,7 %) пациентов. Послеоперационное кровотечение в раннем периоде зафиксировано в 2 (5,8 %) случаях клинического наблюдения. С гемостатической целью, помимо стандартных процедур, использовались этамзилат натрия и транексамовая кислота.

Логистический анализ

Для определения предикторов развития осложнений проведён однофакторный и многофакторный логистический регрессионный анализ. Отбор предикторных переменных осуществляли по исходным параметрам (частично отображённым в таблице 1), а также по интраоперационным данным. Полученные результаты были использованы для построения модели прогноза риска послеоперационного кровотечения. Независимым предиктором кровотечения установлена ($p < 0,05$) продолжительность операции более 100 ми (отношение шансов – 53,9; 95%-й дове-

рительный интервал: 1,02–941,0; $p = 0,049$). При проведении многофакторного анализа (из предикторов с уровнем $p < 0,1$) статистически значимых предикторов не выявлено.

Получена модель с хорошей прогностической ценностью ($AUC = 0,73$), представленная в виде ROC-кривой на рисунке 1. Чувствительность и специфичность теста составили 50 % и 96,88 % соответственно. Общий уровень статистической значимости – 94,12 %.

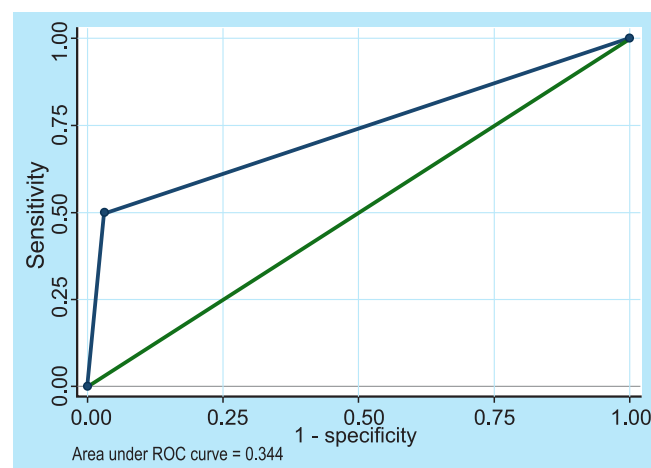


РИС. 1. ROC-кривая для однофакторной логит-регрессии предикторов послеоперационного кровотечения

ОБСУЖДЕНИЕ

Наиболее частым осложнением септопластики, по данным международных исследований, считается обильное кровотечение, которое может носить жизнеугрожающий характер [2, 3, 5]. Более серьёзные осложнения, такие как гипосмия или ликворея, встречаются значительно реже. Тщательное внимание к деталям, планирование хирургической операции, оценка анатомии каждого клинического случая и поддержание хорошей визуализации являются ключом к безопасной и эффективной септопластике, позволяющей добиться очень низкого уровня осложнений. Не следует пренебрегать любыми возможными средствами профилактики развития послеоперационных кровотечений, такими как тампонада, использование сплинтов или консервативный гемостаз [6–9].

Установленная в результате логистического анализа негативная роль превышения среднего хирургического времени в развитии послеоперационных кровотечений подтверждается данными систематического обзора и метаанализа рисков развития осложнений при продлённых операциях [10]. Необходимо обратить внимание пациента на необходимость надлежащего послеоперационного ухода, который имеет решающее значение для процесса заживления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные сведения о предикторах послеоперационного кровотечения после выполнения септопластики позволяют прогнозировать данные негативные исходы и предупреждать их развитие с помощью активных гемостатических процедур. Активное использование транексамовой кислоты для пациентов групп риска по послеоперационному кровотечению позволит снизить вероятность данного осложнения.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Kim S.J., Chang D.S., Choi M.S., Lee H.Y., Pyo J.S. Efficacy of nasal septal splints for preventing complications after septoplasty: A meta-analysis. *Am J Otolaryngol.* 2021; 42(3): 102389. doi: 10.1016/j.amjoto.2020.102389
2. Sclafani A.P. *Total otolaryngology – Head and neck surgery.* Thieme; 2014: 945-955.
3. Shah J., Roxbury C.R., Sindwani R. Techniques in septoplasty: Traditional versus endoscopic approaches. *Otolaryngol Clin North Am.* 2018; 51(5): 909-917. doi: 10.1016/j.otc.2018.05.007
4. Althobaiti K.H., Fida A.R., Almahmoudi A., AlGhamdi D., Alharbi M. Common causes of failed septoplasty: A sys-

tematic review. *Cureus.* 2022; 14(12): e33073. doi: 10.7759/cureus.33073

5. Dąbrowska-Bień J., Skarżyński P.H., Gwizdalska I., Łazęcka K., Skarżyński H. Complications in septoplasty based on a large group of 5639 patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2018; 275(7): 1789-1794. doi: 10.1007/s00405-018-4990-8
6. Ketcham A.S., Han J.K. Complications and management of septoplasty. *Otolaryngol Clin North Am.* 2010; 43(4): 897-904. doi: 10.1016/j.otc.2010.04.013
7. Koçak A., Gürlek A., Kutlu R., Celbiş O., Aydın N.E. An unusual complication of septorhinoplasty: Massive subarachnoid hemorrhage. *Ann Plast Surg.* 2004; 53(5): 492-495. doi: 10.1097/01.sap.0000120290.25592.2f
8. Quinn J.G., Bonaparte J.P., Kilty S.J. Postoperative management in the prevention of complications after septoplasty: A systematic review. *Laryngoscope.* 2013; 123(6): 1328-1333. doi: 10.1002/lary.23848
9. Zaman S.U., Zakir I., Faraz Q., Akhtar S., Nawaz A., Adeel M. Effect of single-dose intravenous tranexamic acid on postoperative nasal bleed in septoplasty. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2019; 136(6): 435-438. doi: 10.1016/j.anorl.2018.10.019
10. Cheng H., Clymer J.W., Po-Han Chen B., Sadeghirad B., Ferko N.C., Cameron C.G., et al. Prolonged operative duration is associated with complications: A systematic review and meta-analysis. *J Surg Res.* 2018; 229: 134-144. doi: 10.1016/j.jss.2018.03.022

Информированное согласие на публикацию

Авторы получили письменное согласие пациентов на анализ и публикацию медицинских данных.

Соответствие принципам этики

Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом. Одобрение и процедуру проведения протокола получили по принципам Хельсинкской конвенции.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования

Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Вклад авторов

Белобородов В.А. – анализ данных, литературный обзор (35 %).
Воробьев В.А. – анализ данных, литературный обзор (35 %).
Трушин Н.Д. – набор клинического материала, анализ данных (20 %).
Тухиев А.Р. – анализ данных, литературный обзор (10 %).

Информация об авторах

Белобородов Владимир Анатольевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России (664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, Россия). ORCID: 0000-0002-3299-1924

Воробьев Владимир Анатольевич – д.м.н., доцент кафедры общей хирургии, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России (664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, Россия). ORCID: 0000-0003-3285-5559

Informed consent for publication

Written consent was obtained from the patients for publication of relevant medical information within the manuscript.

Ethics approval

The study was approved by the local ethics committee. The approval and procedure for the protocol were obtained in accordance with the principles of the Helsinki Convention.

Conflict of interest

The authors declare no apparent or potential conflict of interest related to the publication of this article.

Funding source

The authors declare no external funding for the study and publication of the article.

Authors' contribution

Vladimir A. Beloborodov – data analysis, literature review (35 %).
Vladimir A. Vorobev – data analysis, literature review (35 %).
Nikita D. Trushin – collection of clinical material, data analysis (20 %).
Artur R. Tukhiev – data analysis, literature review (10 %).

Information about the authors

Vladimir A. Beloborodov – Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of General Surgery, Irkutsk State Medical University (664003, Irkutsk, Krasnogo Vosstaniya str., 1, Russian Federation). ORCID: 0000-0002-3299-1924

Vladimir A. Vorobev – Dr. Sci. (Med.), Associate Professor at the Department of General Surgery, Irkutsk State Medical University (664003, Irkutsk, Krasnogo Vosstaniya str., 1, Russian Federation). ORCID: 0000-0003-3285-5559

Трушин Никита Дмитриевич – ординатор кафедры общей хирургии, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России (664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, Россия). ORCID: 0000-0002-3299-1924

Тухиев Артур Русланович – аспирант кафедры общей хирургии, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России (664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, Россия). ORCID: 0000-0003-1525-3425

Для переписки

Воробьев Владимир Анатольевич, terdenecer@gmail.com

Nikita D. Trushin – Resident at the Department of General Surgery, Irkutsk State Medical University (664003, Irkutsk, Krasnogo Vosstaniya str., 1, Russian Federation). ORCID: 0000-0002-3299-1924

Artur R. Tukhiev – Postgraduate at the Department of General Surgery, Irkutsk State Medical University (664003, Irkutsk, Krasnogo Vosstaniya str., 1, Russian Federation). ORCID: 0000-0003-1525-3425

Corresponding author

Vladimir A. Vorobev, terdenecer@gmail.com

Получена 28.02.2024
Принята 12.04.2024
Опубликована 10.06.2024

Received 28.02.2024
Accepted 12.04.2024
Published 10.06.2024