

© Team of authors, 2026 / © Коллектив авторов, 2026
3.1.3. Otorhinolaryngology / 3.1.3. Оториноларингология

Correction of pain syndrome with the inclusion of angioprotectors in the complex therapy of rhinosurgical patients

M.Y. Korkmazov^{1,2}, V.I. Popadyuk³, A.M. Korkmazov², M.A. Lengina²,
I.A. Karpov², N.V. Kornova²

¹Saint Petersburg Scientific Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

²South Ural State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Chelyabinsk, Russia

³Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia Medical Institute, Moscow, Russia

Contacts: Korkmazov Musos Yusufovich – e-mail: Korkmazov74@gmail.com

Коррекция болевого синдрома с включением ангиопротекторов в комплексную терапию ринохирургических больных

М.Ю. Коркмазов^{1,2}, В.И. Попадюк³, А.М. Коркмазов², М.А. Ленгина²,
И.А. Карпов², Н.В. Корнова²

¹ФГБУ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава РФ, Санкт-Петербург, Россия

²ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава РФ, Челябинск, Россия

³Медицинский институт Российского Университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы, Москва, Россия

Контакты: Коркмазов Мусос Юсуфович – e-mail: Korkmazov74@gmail.com

在鼻外科患者综合治疗中联合血管保护剂对疼痛综合征的矫正作用

M.Y. Korkmazov^{1,2}, V.I. Popadyuk³, A.M. Korkmazov², M.A. Lengina²,
I.A. Karpov², N.V. Kornova²

¹俄罗斯卫生部圣彼得堡耳鼻喉与言语科学研究所, 圣彼得堡, 俄罗斯

²俄罗斯卫生部南乌拉尔国立医科大学, 车里雅宾斯克, 俄罗斯

³俄罗斯人民友谊大学医学院 (帕特里斯·卢蒙巴人民友谊大学), 莫斯科, 俄罗斯

通讯作者: Korkmazov Musos Yusufovich – e-mail: Korkmazov74@gmail.com

Aim. To increase the effectiveness of postoperative treatment of patients undergoing rhinosurgery by including a drug with angioprotective effect in complex therapy.

Material and methods. The study included data from 63 patients aged 20–56 years: 32 patients in the main group who received standard postoperative treatment in combination with L-lysine escinate for 5 days, and 31 patients in the control group who received standard therapy. All patients underwent surgical correction of nasal septum deformity for J34.2 in combination with vasomotor rhinitis J30.0 and had concomitant tension headache G44.2. The analysis was performed only according to baseline data and tables. The categorical results in the original table were presented as percentages.; For cross-group comparisons, the percentages were converted to absolute frequencies, taking into account the volume of the corresponding group, adjusted to the nearest whole patient, if necessary, and then recalculated back to percentages. The Mann–Whitney criterion was used for ordinal outcomes, the Fisher exact criterion with relative risk (RR) and 95% confidence interval was used for binary clinically favorable outcomes, and the anterior active rhinomanometry data was compared with published averages of $M \pm m$. The statistical significance level was assumed to be 0.05.

Results. Before surgery, the groups were comparable in severity of nasal congestion, impaired sense of smell, impaired nasal breathing and mucociliary transport (for all comparisons, $p \geq 0.987$). On day 3, a statistically significant advantage of the main group was found in olfactory impairment ($p=0.031$), while the differences in nasal congestion and nasal breathing had not yet reached significance ($p=0.375$ and $p=0.141$, respectively). On day 5, intergroup differences became significant in all major clinical outcomes: nasal congestion ($U=17.0$; $p<0.001$), sense of smell ($U=9.0$; $p<0.001$), nasal breathing ($U=193.0$; $p<0.001$), mucociliary transport ($U=81.5$; $p<0.001$). The proportion of patients with absent or mild nasal congestion was 100.0% versus 54.8% (RR=1.80, 95% CI 1.31–2.48), with normosmia or mild hyposmia – 100.0% versus 58.1% (RR=1.70, 95% CI 1.26–2.30), with absent or mild nasal breathing disorder – 100.0% versus 54.8% (RR=1.80, 95% CI 1.31–2.48). On day 14, the advantage of the main group remained in nasal congestion ($U=205.5$; $p<0.001$), sense of smell ($U=176.0$; $p<0.001$), nasal breathing ($U=272.0$; $p<0.001$) and mucociliary transport ($U=6.0$; $p<0.001$). The indicators of anterior active rhinomanometry in the main group were higher on days 3, 5, and 14 ($\Delta 72.5$, $\Delta 165.1$, and $\Delta 181.7$ cm³/s; for all comparisons; $p<0.001$). The indicators of cephalgia and SF-36 in the initial materials were presented only as aggregated averages, therefore they are presented as descriptive dynamics without formal intergroup testing.

Conclusion. The addition of L-lysine escinate to standard therapy after rhinosurgery is associated with faster regression of edema and pain, earlier restoration of smell, nasal breathing, and improvement of objective indicators of nasal ventilation function. The most convincing intergroup differences were observed on the 5th and 14th days after surgery.

Keywords: rhinosurgery, nasal septum deformity, vasomotor rhinitis, angioprotector, L-lysine escinate, quality of life

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Financing. The study was performed without external funding

For citation: Korkmazov M.Y., Popadyuk V.I., Korkmazov A.M., Lengina M.A., Karpov I.A., Kornova N.V. Correction of pain syndrome with the inclusion of angioprotectors in the complex therapy of rhinosurgical patients. *Head and Neck. Russian Journal.* 2026;14(3):75–87

Doi: 10.25792/HN.2026.14.3.75-87

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, drawings, photographs of patients.

Цель исследования. Повысить эффективность хирургического лечения пациентов, перенесших ринохирургические вмешательства с включением в комплексную терапию лекарственного препарата с ангиопротекторным действием.

Материал и методы. В исследование были включены данные 63 пациентов 20–56 лет: 32 пациента основной группы, получавшие стандартное консервативное лечение после перенесенного ринохирургического вмешательства в сочетании с L-лизина эсцинатом в течение 5 дней, и 31 пациент группы сравнения, получавшие стандартную терапию. Все пациенты перенесли хирургическую коррекцию деформации перегородки носа по поводу J34.2 в сочетании с вазомоторным ринитом J30.0 и имели сопутствующую головную боль напряжения G44.2. Анализ выполняли только по исходным данным и таблицам. Категориальные результаты в исходной таблице были представлены в процентах, для межгрупповых сравнений проценты переводили в абсолютные частоты с учетом объема соответствующей группы, при необходимости корректировали до ближайшего целого пациента и затем пересчитывали обратно в проценты. Для порядковых исходов использовали критерий Манна–Уитни, для бинарных клинически благоприятных исходов – точный критерий Фишера с расчетом относительного риска (ОР) и 95% доверительного интервала (ДИ), для данных передней активной риноманометрии – сравнение средних по опубликованным значениям $M \pm m$. Уровень статистической значимости принимали равным 0,05.

Результаты. До операции группы были сопоставимы по выраженности заложенности носа, нарушению обоняния, нарушению носового дыхания и времени мукоцилиарного транспорта (для всех сравнений $p \geq 0,987$). На 3-и сутки статистически значимое преимущество основной группы выявлено по нарушению обоняния ($p=0,031$), тогда как по заложенности носа и носовому дыханию различия еще не достигали значимости ($p=0,375$ и $p=0,141$ соответственно). На 5-е сутки межгрупповые различия стали значимыми по всем основным клиническим симптомам: заложенность носа ($U=17,0$; $p<0,001$), обоняние ($U=9,0$; $p<0,001$), носовое дыхание ($U=193,0$; $p<0,001$), время мукоцилиарного транспорта ($U=81,5$; $p<0,001$). Доля пациентов с отсутствующей или слабой заложенностью носа составила 100,0% против 54,8% (ОР=1,80, 95% ДИ 1,31–2,48), с нормосмией или легкой гипосмией – 100,0% против 58,1% (ОР=1,70, 95% ДИ 1,26–2,30), с отсутствующим или слабым нарушением носового дыхания – 100,0% против 54,8% (ОР=1,80, 95% ДИ 1,31–2,48). На 14-е сутки преимущество основной группы сохранялось по заложенности носа ($U=205,5$; $p<0,001$), обонянию ($U=176,0$; $p<0,001$), носовому дыханию ($U=272,0$; $p<0,001$) и времени мукоцилиарного транспорта ($U=6,0$; $p<0,001$). Показатели передней активной риноманометрии в основной группе были выше на 3-и, 5-е и 14-е сутки ($\Delta 72,5$, $\Delta 165,1$ и $\Delta 181,7$ см³/сек; для всех сравнений $p<0,001$). Показатели цефалгии и SF-36 в исходных материалах были представлены только агрегированными средними, поэтому они приведены как описательная динамика без формального межгруппового тестирования.

Выводы: Добавление L-лизина эсцината к стандартной терапии после проведенного ринохирургического вмешательства ассоциировано с более быстрым регрессом отека и боли, наиболее ранним восстановлением обоняния, носового дыхания и улучшением объективных показателей вентиляционной функции носа. Наиболее убедительные межгрупповые различия регистрировались на 5-е и 14-е сутки после операции. Ключевые слова: ринохирургия, деформация перегородки носа, вазомоторный ринит, ангиопротектор, L-лизина эсцинат, качество жизни

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Для цитирования: Кормазов М.Ю., Попадюк В.И., Кормазов А.М., Ленгина М.А., Карпов И.А., Корнова Н.В. Коррекция болевого синдрома с включением ангиопротекторов в комплексную терапию ринохирургических больных. *Head and Neck. Голова и шея. Российский журнал.* 2026;14(3):75–87

Doi: 10.25792/HN.2026.14.3.75-87

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

研究目的：通过在综合治疗中加入具有血管保护作用的药物，提高接受鼻外科手术患者术后治疗的效果。

材料与方 法：本研究纳入63例患者（20–56岁）：主组32例，接受标准术后治疗联合L-赖氨酸七叶皂苷治疗5天；对照组31例，仅接受标准治疗。所有患者均因鼻中隔偏曲（J34.2）合并血管运动性鼻炎（J30.0）接受手术矫正，且伴有紧张型头痛（G44.2）。分析仅基于原始数据及表格结果。原始表格中的分类变量以百分比表示；在组间比较时，将百分比转换为绝对频数（根据各组样本量并四舍五入至最接近的整数），后再转换回百分比。等级资料采用Mann–Whitney检验，二分类临床有利结局采用Fisher确切检验并计算相对危险度（RR）及95%置信区间；前主动鼻测压数据与文献报道的M±m平均值进行比较。统计学显著性水平设定为0.05。

结果：术前两组在鼻塞程度、嗅觉减退、鼻呼吸障碍及黏液纤毛转运方面具有可比性（所有比较 $p \geq 0.987$ ）。术后第3天，主组在嗅觉障碍方面显示出统计学优势（ $p=0.031$ ），而鼻塞及鼻呼吸差异尚未达到统计学意义（分别为 $p=0.375$ 和 $p=0.141$ ）。术后第5天，两组在所有主要临床结局方面差异均具有统计学意义：鼻塞（ $U=17.0$ ； $p<0.001$ ）、嗅觉（ $U=9.0$ ； $p<0.001$ ）、鼻呼吸（ $U=193.0$ ； $p<0.001$ ）、黏液纤毛转运（ $U=81.5$ ； $p<0.001$ ）。无或轻度鼻塞患者比例为100.0% vs 54.8%（RR=1.80，95% CI 1.31–2.48）；嗅觉正常或轻度减退为100.0% vs 58.1%（RR=1.70，95% CI 1.26–2.30）；无或轻度鼻呼吸障碍为100.0% vs 54.8%（RR=1.80，95% CI 1.31–2.48）。术后第14天，主组在鼻塞（ $U=205.5$ ； $p<0.001$ ）、嗅觉（ $U=176.0$ ； $p<0.001$ ）、鼻呼吸（ $U=272.0$ ； $p<0.001$ ）及黏液纤毛转运（ $U=6.0$ ； $p<0.001$ ）方面仍保持优势。主组前主动鼻测压指标在术后第3、5、14天均高于对照组（ $\Delta 72.5$ 、 $\Delta 165.1$ 和 $\Delta 181.7$ cm³/s；所有比较 $p<0.001$ ）。头痛（cephalgia）及SF-36指标在原始资料中仅以汇总均值呈现，因此仅进行描述性动态分析，未进行正式组间统计检验。

结论：在鼻外科术后标准治疗基础上加用L-赖氨酸七叶皂苷，可促进水肿和疼痛的更快缓解，加速嗅觉和鼻呼吸的恢复，并改善鼻通气功能的客观指标。最显著的组间差异出现在术后第5天和第14天。

关键词：鼻外科；鼻中隔偏曲；血管运动性鼻炎；血管保护剂；L-赖氨酸七叶皂苷；生活质量

利益冲突：作者声明无利益冲突。

经费来源：本研究未获得任何经费资助。

引用格式: Korkmazov M.Y., Popadyuk V.I., Korkmazov A.M., Lengina M.A., Karpov I.A., Kornova N.V. Correction of pain syndrome with the inclusion of angioprotectors in the complex therapy of rhinosurgical patients. *Head and Neck. Russian Journal.* 2026;14(3):75–87

Doi: 10.25792/HN.2026.14.3.75-87

作者对所呈现数据的原创性以及发表插图材料（表格、图示、患者照片）的可能性负责。

Введение

Деформация перегородки носа остается одной из наиболее частых причин стойкой назальной обструкции у взрослых, а септопластика – базовым методом хирургической коррекции [1–4]. Эффективность вмешательства подтверждена систематическими обзорами, рандомизированными клиническими исследованиями и данными длительного наблюдения ввиду улучшения носового дыхания и связанных с ним показателей качества жизни (КЖ) [5–8]. В этом контексте развитие болевого синдрома в раннем периоде после ринохирургических вмешательств остается одной из наиболее частых причин замедленной реабилитации, сохранения жалоб и снижения КЖ пациентов [9, 10].

Несмотря на совершенствование ринохирургической техники, характер ранних постальтеративных реактивных изменений слизистой оболочки и мягких тканей полости носа и околоносовых пазух определяют клиническую картину и сроки выздоровления пациента [11–14]. В то же время интенсивность болевой симптоматики, временное ухудшение вентиляционной функции носа, локальный окислительный стресс и иммунологический дисбаланс повышают риски риногенных осложнений и снижают КЖ пациентов [15–18]. Для оценки этих изменений используются как шкалы симптомов и КЖ, так и объективные методы, прежде всего риноманометрия, имеются также данные о снижении воспалительных биомаркеров после хирургической коррекции [19–22].

Патофизиология посттравматического отека включает сосудистую реакцию на хирургическую альтерацию, выход плазмы в интерстициальное пространство, накопление медиаторов воспаления, тканевой ацидоз и вторичное нарушение мукоцилиарного клиренса [17, 22]. В норме указанные реактивные изменения носят транзиторный, адаптивный характер и направлены на восстановление гомеостаза организма в ответ на повреждающий фактор, но в случае приобретения всех трех фаз (альтерация, экссудация, пролиферация) затяжного характера, они становятся патологическими. При затяжном течении замедляется восстановление функции полости носа и повышается риск вовлечения в воспалительный процесс близкорасположенных органов и инфекционных осложнений [22–26].

Стандартное ведение ринохирургических больных предполагает использование локального холода, режима покоя, анальгетиков, противовоспалительных средств, деконгестантов и иной симптоматической терапии [10, 18]. Однако даже на фоне адекватной базисной схемы сохраняется потребность в лекарственных средствах с сочетанным противоотечным, противовоспалительным и анальгетическим действием, которые могли бы ускорить реабилитацию.

Одним из лекарственных средств, рассматриваемых в этом контексте, является ангиопротектор L-лизина эсцинат, обладающий антиэкссудативным и противовоспалительным действием. За последние годы накоплены данные об эффективности препарата при посттравматическом отеке мягких тканей после хирургического воздействия, в неврологии, травматологии и ряде смежных направлений [27, 28]. Опубликованы современные систематические обзоры и отдельные клинические исследования, подтверждающие противоотечный и противовоспалительный потенциал L-лизина эсцината, включая данные из оториноларингологической практики. Наиболее полная и ценная информация о препарате, его истории и применении при различных заболеваниях представлена в обзорной статье В.А. Приходько, С.В. Оковитый «Эсцин для системного введения при посттравматическом или постоперационном отеке мягких тканей: систематический обзор рандомизированных клинических исследований», на страницах журнала «Травматология и ортопедия» в 2025 г. [27]. Представлен рядом исследователей интересный обзор, систематизирующий данные об эффективности и безопасности применения препарата L-лизина эсцината у пациентов с болью в спине [28]. Авторами акцентируется внимание на быстрое купирование болевой симптоматики и восстановление двигательной активности у пациентов основной группы с различными дорсопатиями (люмбагии, цервикалгии, вертебралгии и др.), дополнительно принимавших L-лизина эсцинат по сравнению с группой сравнения, получавшей только базисную терапию.

Вместе с тем, доказательная база именно у ринохирургических больных остается ограниченной, что требует проведения исследований и аккуратной убедительной интерпретации результатов.

Цель исследования. Повысить эффективность хирургического лечения пациентов, перенесших ринохирургические вмешательства, включением в комплексную терапию лекарственного препарата с ангиопротекторным действием.

Материал и методы

Работа выполнена на базе ЛОР-отделения клинической базы кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО ЮГМУ Минздрава России как проспективное контролируемое сравнительное

исследование. Общая выборка составила 63 пациента в возрасте 20–56 лет, из них 38 мужчин и 25 женщин. Всем пациентам проведено хирургическое лечение по восстановлению нормальной анатомии перегородки носа с одномоментной вазотомией носовых раковин.

Критерии включения: деформация перегородки носа (J34.2), вазомоторный ринит (J30.0), наличие сопутствующей головной боли напряжения (G44.2), плановое хирургическое лечение с восстановлением нормальной анатомии перегородки носа и одномоментной вазотомией нижних носовых раковин. Критерии исключения: возраст младше 20 и старше 56 лет, аутоиммунные заболевания в стадии обострения, органические поражения центральной нервной системы, алкоголизм, нарушение функции печени и почек, беременность и лактация, кровотечения, прием цефалоспоринов на момент включения.

После хирургического вмешательства пациенты были распределены в 2 группы. В основной группе (n=32) к стандартной терапии, включающей очищение носовых ходов от скопившегося фибрина, слизистого и геморрагического отделяемого с использованием стерильной морской воды, добавляли L-лизина эсцинат по 10,0 мл, разведенного в 100,0 мл 0,9% раствора натрия хлорида, внутривенно, капельно в течение 5 дней. Группа сравнения (n=31) получала стандартную терапию согласно клиническим согласительным документам.

Временные точки обследования: до операции, на 3-и, 5-е и 14-е сутки после вмешательства. В эти сроки оценивали выраженность заложенности носа, гипосмии и нарушений носового дыхания, данные передней активной риноманометрии, показатели цефалгий, мукоцилиарный транспорт и КЖ. Заложенность носа, гипосмию и нарушение носового дыхания оценивали по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) с переводом в категориальные уровни: 0 баллов – отсутствие симптома, 1–3 балла – слабая выраженность, 4–7 баллов – умеренная выраженность, 8–10 баллов – сильная выраженность. Для оценки головной боли использовали отдельную балльную градацию: 0 баллов – боли нет, 1–2 – легкая боль, 3–4 – умеренная, 5–6 – терпимая, 7–8 – сильная, 9–10 – нестерпимая. Вентиляционную функцию носа оценивали методом передней активной риноманометрии при давлении 150 Па с регистрацией суммарного объемного потока. Время мукоцилиарного транспорта определяли при помощи сахаринового теста Андерсена. Головную боль анализировали по пяти компонентам: интенсивность, частота приступов, сопровождающие симптомы, выраженность и реакция на отвлечение. КЖ анализировали по опроснику SF-36 до лечения и на 14-е сутки.

Динамику лечения оценивали по выраженности следующих симптомов: заложенность носа, гипосмия и нарушение носового дыхания, улучшение вентиляционной функции носа по данным передней активной риноманометрии, повышение показателей мукоцилиарного транспорта и профиль КЖ по опроснику SF-36. Также анализировали уменьшение обеспокоенности пациентов цефалгией. Анализ выполняли по полной доступной выборке основной группы (n=32) и группы сравнения (n=31), сведения о выбывших пациентах или пропущенных визитах пациентов не учитывались.

Регистрировали межгрупповые различия в регрессе заложенности носа, нарушений обоняния и носового дыхания, а также различия по мукоцилиарному транспорту и данным передней активной риноманометрии, динамику уменьшения цефалгий и нормализацию профиля SF-36.

Так как исходные материалы содержали не индивидуальные наблюдения, а сводные данные: проценты по категориям ответа,

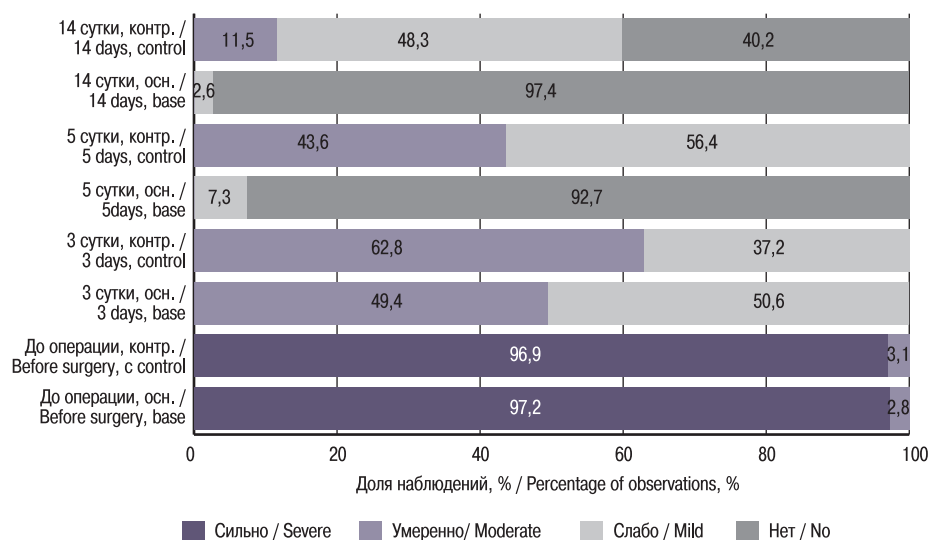


Рис. 1. Динамика степени заложенности носа в основной группе и группе сравнения

Примечание. Для расчета абсолютных частот исходные проценты были приведены к целому числу пациентов с учетом $n=32$ и $n=31$.
Fig. 1. Dynamics of nasal congestion in the main group and the comparison group

Note. To calculate the absolute frequencies, the original percentages were converted to the whole number of patients, taking into account $n=32$ and $n=31$.

отдельные средние значения и отдельные записи вида «M±...», корректная статистическая интерпретация выполнена в формате описательного анализа: для категориальных признаков приведены исходные проценты по каждой категории в каждой временной точке; внутригрупповая динамика описана как последовательное изменение распределения категорий во времени; межгрупповые различия в один и тот же визит рассчитаны как разница долей в процентных пунктах; для количественных показателей приведены исходные значения и их абсолютное изменение относительно исходного уровня. Для шкал цефалгии дополнительно рассчитан интегральный индекс как среднее арифметическое пяти доменов, а для SF-36 – средний профиль как среднее арифметическое восьми доменов. От восстановления абсолютных частот из округленных процентов, от расчета r -значений, доверительных интервалов (ДИ), критериев Манна–Уитни, Фишера и иных выводов о формальной статистической значимости отказались сознательно. Такая реконструкция малоинформативна по трем причинам: часть процентов арифметически не воспроизводится при $n=32$ и $n=31$, отсутствуют данные о переходах пациентов между категориями от визита к визиту, для части количественных показателей не указан вид меры вариабельности. Исходя из этого, в работе сохранены все доступные статистические исходные данные и исключены неподтверждаемые расчеты.

Результаты

Для данных передней активной риноманометрии использовали межгрупповое сравнение средних по опубликованным в исходнике значениям M±m. Шкалы цефалгий и SF-36 представлены описательно без формального тестирования межгрупповых различий. Все p -значения двусторонние.

До операции группы были сопоставимы по всем основным клиническим характеристикам, доступным для межгруппового анализа. Различия по выраженности заложенности носа, нарушению обоняния, затруднению носового дыхания, времени

мукоцилиарного транспорта отсутствовали ($p=1,000$; $p=0,987$; $p=1,000$ и $p=0,987$ соответственно). Это позволяет интерпретировать последующие различия как связанные преимущественно с особенностями терапии.

По заложенности носа на 3-и сутки статистически значимого преимущества основной группы не выявлено: медиана условного порядкового балла составила 1,5 [1,0; 2,0] против 2,0 [1,0; 2,0] в контроле ($U=440,0$; $p=0,375$). Однако уже к 5-м суткам различия стали выраженными: 30 (93,8%) из 32 пациентов основной группы не предъявляли жалоб на заложенность, еще 2 (6,2%) отмечали только слабую заложенность. В группе сравнения умеренная заложенность сохранялась у 14 (45,2%) из 31 пациентов, слабая – у 17 (54,8%), полного отсутствия симптома не зарегистрировано. Межгрупповое различие на 5-е сутки было высокозначимым ($U=17,0$; $p<0,001$; $r=0,966$). Доля пациентов с отсутствующей или слабой заложенностью составила 100,0% против 54,8% ($OR=1,80$, 95% ДИ 1,31–2,48; $p<0,001$). На 14-е сутки преимущество сохранялось: отсутствие заложенности зарегистрировано у 31 (96,9%) из 32 пациентов основной группы и у 12 (38,7%) из 31 группы сравнения, межгрупповое различие по порядковой шкале $U=205,5$; $p<0,001$, а по доле полного купирования симптома OR составил 2,50 (95% ДИ 1,60–3,91; $p<0,001$) (рис. 1).

По восстановлению обоняния уже на 3-и сутки наблюдалось статистически значимое преимущество основной группы: медиана порядкового балла 1,5 [1,0; 2,0] против 2,0 [1,5; 2,0] в контроле ($U=360,0$; $p=0,031$). На 5-е сутки нормосмия была восстановлена у 31 (96,9%) из 32 пациентов основной группы, еще у 1 (3,1%) пациента сохранялась лишь легкая гипосмия. В группе сравнения умеренная гипосмия сохранялась у 13 (41,9%) из 31 и легкая – у 18 (58,1%) из 31. Межгрупповое различие было высокозначимым ($U=9,0$; $p<0,001$; $r=0,982$). Частота нормосмии или легкой гипосмии составила 100,0% против 58,1% ($OR=1,70$, 95% ДИ 1,26–2,30; $p<0,001$). На 14-е сутки все 32 пациента основной группы достигли нормосмии, тогда как в группе сравнения нормосмия была зарегистри-

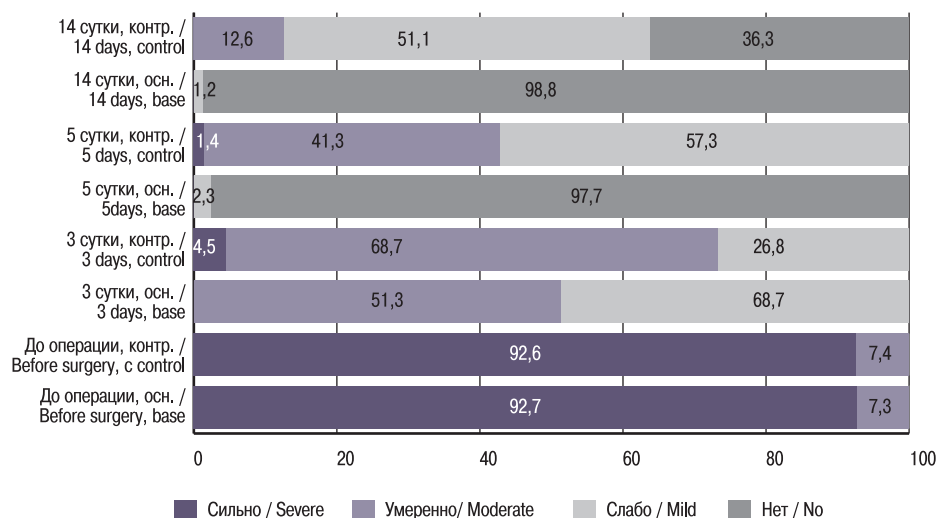


Рис. 2. Анализ динамики дизосмий в основной группе и группе сравнения

Примечание. Для расчета абсолютных частот исходные проценты были приведены к целому числу пациентов с учетом $n=32$ и $n=31$.

Fig. 2. Analysis of the dynamics of dysosmias in the main group and the comparison group

Note. To calculate the absolute frequencies, the original percentages were converted to the whole number of patients, taking into account $n=32$ and $n=31$.

рована у 11 (35,5%) из 31 пациента, умеренная гипосмия сохранялась у 4 (12,9%), легкая – у 16 (51,6%). Межгрупповое различие сохранялось ($U=176,0$; $p<0,001$); по доле полной нормосмии ОР составил 2,74 (95% ДИ 1,72–4,36; $p<0,001$) (рис. 2).

Сходный характер имела динамика носового дыхания. На 3-и сутки выраженного межгруппового отличия не получено ($U=402,0$; $p=0,141$), однако на 5-е сутки в основной группе у 30 (93,8%) из 32 пациентов отмечено полное восстановление носового дыхания, у 2 (6,2%) – только слабые остаточные нарушения. В группе сравнения полное восстановление

дыхания наблюдалось лишь у 11 (35,5%) из 31 пациента, слабые нарушения – у 6 (19,4%), умеренные – у 14 (45,2%). Межгрупповое различие было значимым ($U=193,0$; $p<0,001$; $gfb=0,611$), а доля пациентов без нарушения или со слабым нарушением дыхания составила 100,0% против 54,8% (ОР=1,80, 95% ДИ 1,31–2,48; $p<0,001$). На 14-е сутки полное восстановление дыхания достигнуто у всех 32 пациентов основной группы и у 17 (54,8%) из 31 пациента группы сравнения; различие оставалось статистически значимым ($U=272,0$; $p<0,001$), ОР полной нормализации дыхания – 1,80 (95% ДИ 1,31–2,48; $p<0,001$) (рис. 3).

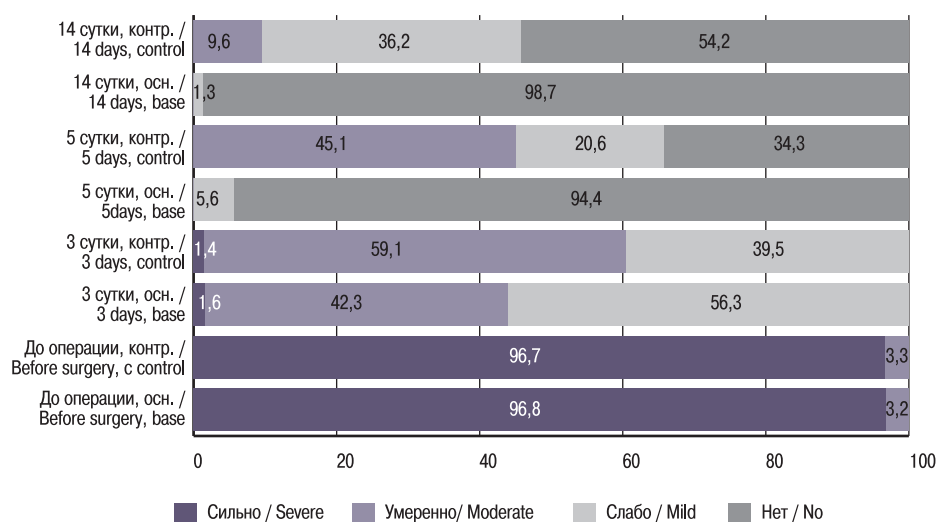


Рис. 3. Анализ динамики нарушения дыхания в основной группе и группе сравнения

Примечание. Для расчета абсолютных частот исходные проценты были приведены к целому числу пациентов с учетом $n=32$ и $n=31$.

Fig. 3. Analysis of the dynamics of respiratory disorders in the main group and the comparison group

Note. To calculate the absolute frequencies, the original percentages were converted to the whole number of patients, taking into account $n=32$ and $n=31$.

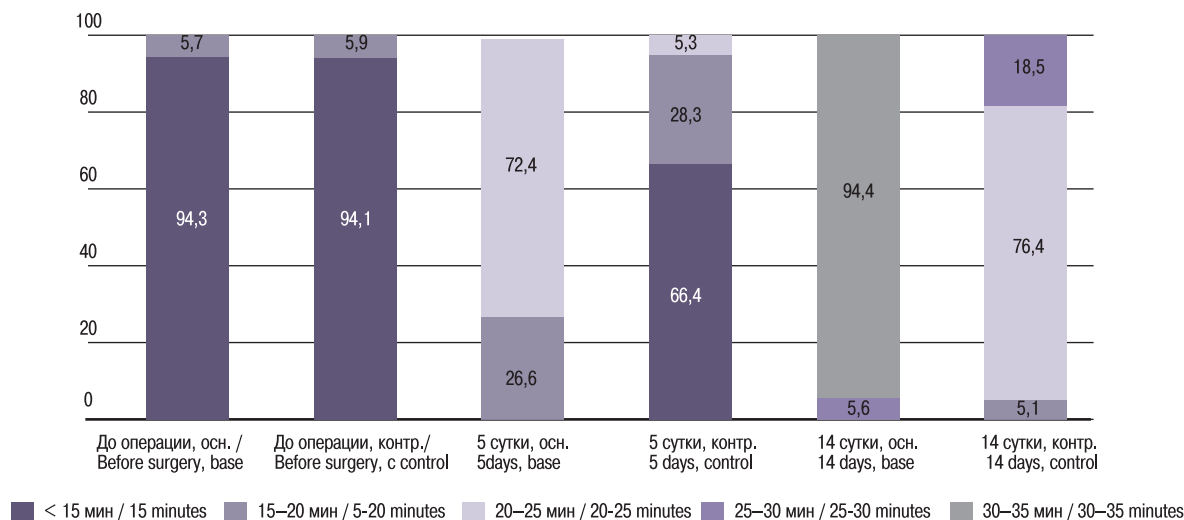


Рис. 4. Динамика объективных показателей послеоперационного восстановления мукоцилиарного транспорта по данным сахариного теста

Fig. 4. Dynamics of objective indicators of postoperative restoration of mucociliary transport according to saccharin test data

Восстановление мукоцилиарного транспорта также происходило быстрее в основной группе. До операции различий не было ($p=0,987$). На 5-е сутки в основной группе 23 (71,9%) из 32 пациентов имели время сахариного теста 20–25 минут, еще 9 (28,1%) – 25–30 минут. В группе сравнения преобладали более неблагоприятные значения: 30–35 минут (20/64,5% из 31) и 25–30 минут (9/29,0% из 31). Межгрупповое различие было значимым ($U=81,5$; $p<0,001$; $rgb=0,836$). На 14-е сутки у 30 (93,8%) из 32 пациентов основной группы время сахариного теста составило менее 15 минут, еще у 2

(6,2%) – 15–20 минут. В группе сравнения значения <15 минут не зарегистрированы, 24 (77,4%) из 31 пациента оставались в диапазоне 20–25 минут, 6 (19,4%) – 15–20 минут и 1 (3,2%) – 25–30 минут. Различие было максимальным среди всех анализируемых исходов ($U=6,0$; $p<0,001$; $rgb=0,988$), ОР достижения времени <15 минут на 14-е сутки составил 59,15 (95% ДИ 3,77–927,00; $p<0,001$) (рис. 4).

По данным передней активной риноманометрии до операции показатели в группах были практически одинаковыми: 375,7 и 376,2 $\text{см}^3/\text{сек}$. В послеоперационном периоде у пациентов основной группы регистрировалось более быстрое восстановление вентиляционной функции носа. На 3-и сутки суммарный объемный поток составил $296,7 \pm 0,21 \text{ см}^3/\text{сек}$ против $224,2 \pm 0,24 \text{ см}^3/\text{сек}$ в группе сравнения (межгрупповая разница $72,5 \text{ см}^3/\text{сек}$, 95% ДИ 71,9–73,1; $p<0,001$). На 5-е сутки значения достигали $411,4 \pm 0,28$ и $246,3 \pm 0,24 \text{ см}^3/\text{сек}$ соответственно (разница $165,1 \text{ см}^3/\text{сек}$, 95% ДИ 164,4–165,8; $p<0,001$). К 14-м суткам показатель вырос до $603,4 \pm 0,31 \text{ см}^3/\text{сек}$ в основной группе против $421,7 \pm 0,29 \text{ см}^3/\text{сек}$ в группе сравнения (разница $181,7 \text{ см}^3/\text{сек}$, 95% ДИ 180,9–182,5; $p<0,001$), т.е. приблизился к референтному значению $664 \text{ см}^3/\text{сек}$ только в основной группе (рис. 5).

Показатели цефалгии в исходных материалах были представлены только как групповые средние значения, без индивидуального распределения и без меры разброса, пригодной для полноценного межгруппового тестирования. Тем не менее описательная динамика была клинически согласованной с результатами по основным исходам. Интегральный индекс цефалгии, рассчитанный как среднее по 5 доменам, в основной группе снизился с 6,8 балла до 4,6 на 3-и сутки, до 2,4 на 5-е и до 1,2 на 14-е сутки, тогда как в группе сравнения соответствующие значения составили 6,8 балла, 7,2, 5,2 и 3,4 балла. Описательная динамика цефалгии представлена на рис. 6.

Средний профиль КЖ опросника SF-36 по 8 доменам увеличился с 66,8 до 96,9 балла в основной группе и с 66,8 до 85,1 балла в группе контроля, наибольший прирост в основной группе отмечался по шкалам МН, VT и RE. Описательная динамика КЖ представлена на рис. 7.

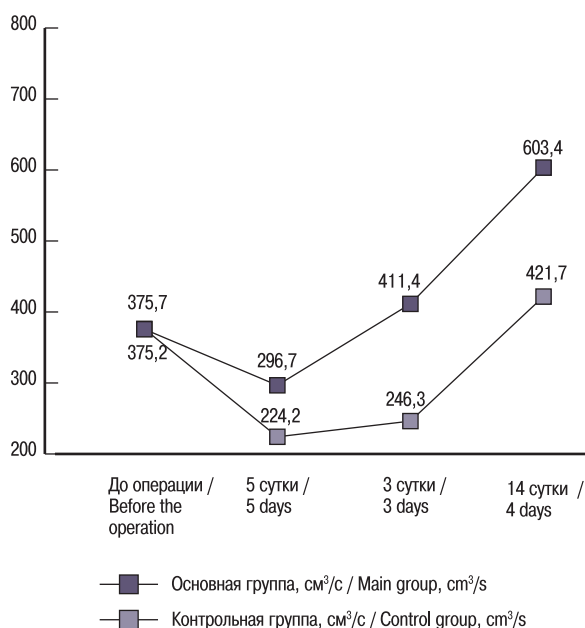


Рис. 5. Динамика объективных показателей послеоперационного восстановления по данным передней активной риноманометрии

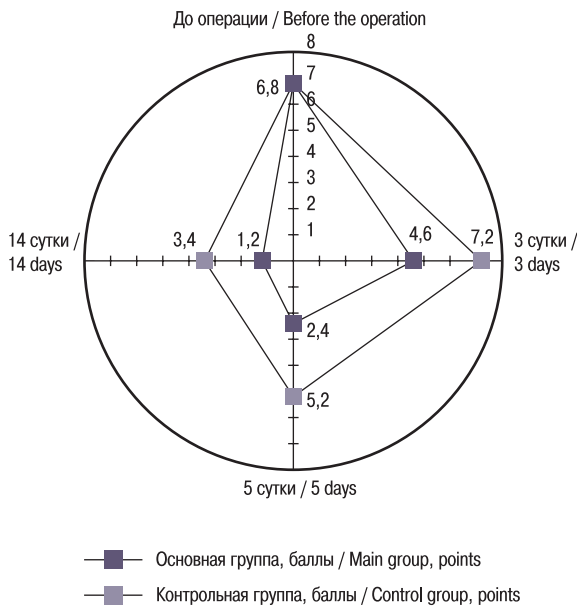


Рис. 6. Интегральный индекс цефалгии как среднее значение 5 доменов

Fig. 6. Integral cephalgia index as the average value of 5 domains

Обсуждение

Полученные данные демонстрируют клинически последовательную картину: преимущества основной группы были минимальными или умеренными на 3-и сутки и становились особенно отчетливыми на 5-е и 14-е сутки наблюдения. Такой профиль эффекта хорошо согласуется с патофизиологией послеоперационного периода после септопластики и вазотомии. В первые часы и первые 1–3 суток доминируют собственно травматическая альтерация, экссудация и болевая реакция, тогда как к 5-м суткам начинает проявляться различие в скорости регресса отека, восстановления вентиляционной функции и нормализации мукоцилиарного клиренса. Именно поэтому в нашем материале максимальные различия между

группами возникали не сразу после операции, а к 5-м, и особенно, к 14-м суткам.

Важно подчеркнуть, что настоящее исследование не охватывало самые ранние часы после вмешательства. Это принципиально для интерпретации болевого компонента. По данным систематического обзора по послеоперационному обезболиванию после септоринопластики, наибольшее внимание в современной литературе уделяется первым часам и первым суткам после операции, когда формируется основной пик острой боли [29–32]. В исследованиях И.В. Кастыро и соавт. показано, что после септопластики пик болевого синдрома и наиболее выраженные изменения variability сердечного ритма приходятся на ранний послеоперационный период, использование фотобиомодуляции в эти сроки ассоциировалось с меньшей выраженностью боли и более благоприятными показателями вегетативной регуляции [33, 34]. Следовательно, наши данные по цефалгиям следует трактовать не как характеристику самого раннего ноцицептивного пика, а как описание скорости угасания отчетно-болевого синдрома, сохраняющегося к 3-м, 5 и 14-м суткам.

Связь послеоперационной боли со стресс-реализующими и вегетативными механизмами делает обсуждаемую проблему шире, чем просто локальный дискомфорт в области носа. В экспериментальной модели хирургической травмы носовой перегородки было показано увеличение концентрации кортикостерона в крови животных и сдвиги параметров variability сердечного ритма, что отражает системный стрессовый ответ [35]. Отдельные работы той же научной школы указывают на морфофункциональные изменения в гиппокампе после моделирования септопластики, в т.ч. увеличение числа р53-позитивных и «темных» нейронов, а также снижение выраженности этих изменений при использовании фотобиомодуляции [36–39]. Даже при ограниченности прямого переноса этих экспериментальных наблюдений на клиническую практику, они подкрепляют представление о том, что послеоперационный болевой синдром после ринохирургических вмешательств является частью более общего воспалительно-стрессового каскада [40–43].

С практической точки зрения отличительно значимой стороной настоящего исследования является сочетание субъективных и объективных критериев восстановления. В ринохирургии

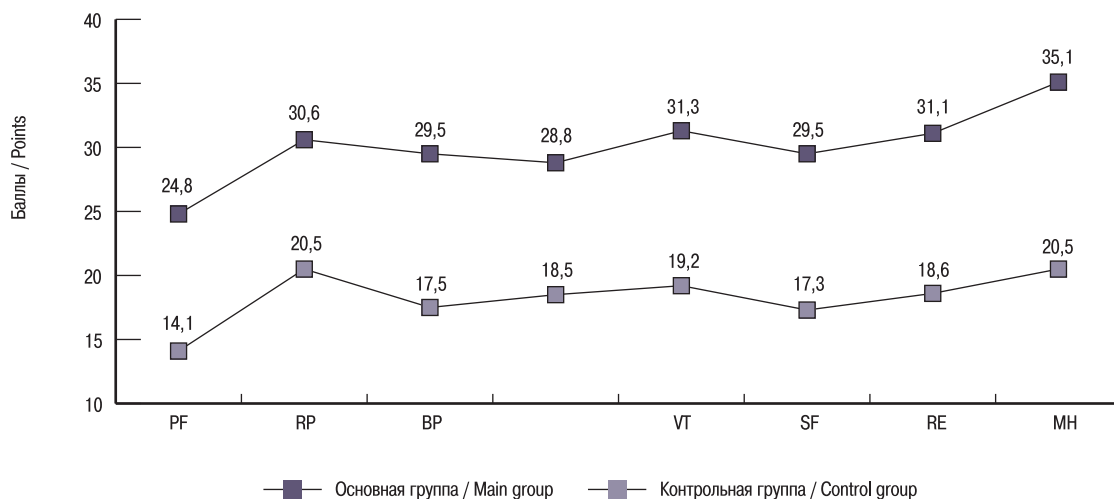


Рис. 7. Прирост доменов SF-36 на 14-е сутки относительно исходного уровня

Fig. 7. Increase of SF-36 domains on the 14th day relative to the initial level

L-лизина эсцинат



помощь при отеках

ПРЕДОТВРАЩАЕТ
ПОВРЕЖДЕНИЕ
ЭНДОТЕЛИЯ¹

НОРМАЛИЗУЕТ ПОВЫШЕННУЮ
СОСУДИСТО-ТКАНЕВУЮ
ПРОНИЦАЕМОСТЬ^{1,2}

ПОВЫШАЕТ
ТОНУС ВЕН²

ОТЁК

ВЕНОЗНЫЙ
ЗАСТОЙ

ПОВЫШЕНИЕ
ПРОНИЦАЕМОСТИ
КАПИЛЛЯРОВ

ОТЁК



- Посттравматические и послеоперационные отеки мягких тканей различной локализации⁵
- Отек головного или спинного мозга травматического или послеоперационного происхождения⁵
- Нарушения периферического венозного кровообращения, сопровождающиеся отеками⁵

РЕКОМЕНДАЦИИ	РАЗОВАЯ ДОЗА	КРАТНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ В СУТКИ	РАЗВЕДЕНИЕ	ДЛИТЕЛЬНОСТЬ КУРСА (ДНЕЙ)
Нейрохирургия головного мозга ^{1,3}	10 мл	2	NaCl 0,9% - 100-150 ml	2-8
Спинальная нейрохирургия и вертебрология ^{1,3}	10 мл	2	NaCl 0,9% - 100-150 ml	2-8
Травматология и ортопедия ^{1,3}	5-10 мл	1	NaCl 0,9% - 100-150 ml	2-8
Нарушения венозного кровообращения ^{1,4} в головном мозге	5 мл	1	NaCl 0,9% - 100-150 ml	2-8
Отеки после травм и операций в ЛОР и ЧЛХ ⁶	10 мл	1	NaCl 0,9% - 100-150 ml	2-8

ВНИМАНИЕ! ВВОДИТЬ ОЧЕНЬ МЕДЛЕННО!

1. Домански Д и соавт, Молекулярный механизм клеточного ответа на β-эсцин и его терапевтические последствия. DOI:10.1371/journal.pone.0164365 (Domanski D, Zegrocka-Stendel O, Perzanowska A. et al. Molecular Mechanism for Cellular Response to β-Escin and Its Therapeutic Implications. PLOS ONE | DOI:10.1371/journal.pone.0164365 October 11, 2016); 2. Цезарь Сертоти, Эсцин: фармакология, фармакокинетика и терапевтический профиль, Фармакологические исследования, т. 44, № 3, 2001 г (Cesare R. Sirtoti Aescin: pharmacology, pharmacokinetics and therapeutic profile Pharmacological Research, Vol. 44, No. 3, 2001); 3. Интенсивная терапия отечного синдрома в клинике реаниматологии, нейрохирургии и травматологии. Усенко Л.В и соавт. Метод. рек.-2006.-46с.; 4. L-лизина эсцинат в лечении микроциркуляторных расстройств при нарушении интракраниального венозного оттока у пациентов с синдромом вегетативной дистонии Дьяконова Е.Н., Федин А.И., Макарова В.В., Горбунов В.Н. Журн. неврол и психиатрии.-2016.- №9.-С.42-50. 5. Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата L-лизина эсцинат® №ЛП-№(007046)-(ПГ-РУ) от 30.09.2024г. РУ ЛП-007046; 6. Кривопапов А. А., Шамкина П. А., Шейхаметов К. Ш., Панченко П. И., Глушенко А. И., Корнеев А. А., Высоцкая С. С. Роль ангиопротекторной терапии в комплексной реабилитации пациентов с рубцовыми и паралитическими стенозами гортани, перенесших хирургическое вмешательство. Российская оториноларингология. 2025;24(6):120–129. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-6-120-129>.

Информация исключительно для медицинских и фармацевтических работников. Для использования в профессиональной деятельности. Распространяется в местах проведения медицинских или фармацевтических выставок, семинаров, конференций и иных подобных мероприятий и в предназначенных для медицинских и фармацевтических работников специализированных печатных изданиях.

ООО «Арт-Фарм», ИНН 7710353606, 109147, г. Москва, ул. Таганская, д. 3. Тел/Факс (495) 640-20-02

Официальный дистрибьютер ООО «Фармактивы Капитал», ИНН 7708726226, 107140, Москва, Леснорядский переулок, д.18, строение 2, эт.3, пом.1. Тел/Факс 8-495-120-29-19

давно известно, что субъективное ощущение носового дыхания не всегда полностью совпадает с инструментальными данными; поэтому наиболее убедительна именно однонаправленная динамика шкал симптомов, риноанометрии и мукоцилиарного транспорта [44–47]. В данном исследовании такая однонаправленность присутствует и выражается в более быстром уменьшении заложенности носа и гипосмии, более раннем росте суммарного объемного потока по данным ПАРМ и более быстром сокращении времени сахаринового теста. Это повышает клиническую валидность даже при том, что исходные данные представлены в агрегированном виде.

Отдельного внимания заслуживает вопрос КЖ. В послеоперационной ринохирургии улучшение по SF-36 не должно интерпретироваться как изолированный психометрический эффект; напротив, оно обычно отражает совокупность функционального восстановления, уменьшения боли, возвращения сна и повседневной активности. Современные наблюдательные исследования септопластики также подтверждают, что хирургическая коррекция назальной обструкции сопровождается улучшением общих показателей КЖ, а SF-36 может использоваться как дополнительный инструмент оценки результата [48–51]. В представленном исследовании именно домены, наиболее чувствительные к утомляемости, эмоциональному фону и болевому компоненту, продемонстрировали наибольший прирост в основной группе, что косвенно согласуется с более быстрым регрессом отечно-болевого синдрома.

Одновременно полученные результаты следует интерпретировать с необходимой осторожностью. Систематический обзор В.А. Приходько и С.В. Оковитого показал, что системное применение эсцина в целом может уменьшать выраженность посттравматического и послеоперационного отека, однако доступные рандомизированные исследования остаются немногочисленными и методологически неоднородными [27]. Представленные результаты исследования окончательно не доказывают эффективность L-лизина эсцината у ринохирургических больных, а лишь демонстрируют, что в представленной клинической серии его использование ассоциировалось с более быстрой положительной динамикой. Эту ассоциацию нельзя автоматически расширять на все виды ринохирургии и тем более на операции на околоносовых пазухах или верхней челюсти без отдельно проведенных клинических исследований.

Заключение

Включение L-лизина эсцината в комплексную послеоперационную терапию ринохирургических больных по сводным данным ассоциировалось с более быстрым регрессом заложенности носа, гипосмии и нарушения носового дыхания, более ранним восстановлением вентиляционной функции носа и мукоцилиарного транспорта, а также с более выраженным улучшением показателей цефалгий и КЖ.

Полученные результаты подтверждают клиническую целесообразность включения L-лизина эсцината в раннем периоде после ринохирургических вмешательств.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Пискунов С.З., Пискунов И.С., Тарасов И.В. Первые итоги выполнения эндоскопических функциональных операций при заболеваниях носа и околоносовых пазух. *Журнал ушных, носовых и горловых болезней.*

- 1995;(3):1–6. [Piskunov S.Z., Piskunov I.S., Tarasov I.V. The first results of endoscopic functional operations in diseases of the nose and paranasal sinuses. *Journal of Ear, Nasal and Throat Diseases.* 1995;(3):1–6 (In Russ.).]
2. Капитанов Д.Н., Калинин П.Л., Черникова Н.А. и др. Современная эндоскопическая эндоназальная хирургия основания черепа. *Российская ринология.* 2017;25(3):58–62. [Kapitanov D.N., Kalinin P.L., Chernikova N.A., Modern endoscopic endonasal surgery of the base of the skull. *Rus. Rhinol.* 2017;25(3):58–62 (In Russ.).] <https://doi.org/10.17116/rostrino201725358-62>.
3. Коркмазов М.Ю., Ленгина М.А., Коркмазов А.М., Кравченко А.Ю. Влияние постковидного синдрома на качество жизни пациентов с аллергическим ринитом и эозинофильным фенотипом хронического полипозного риносинусита. *Российский медицинский журнал.* 2023;29(4):277–90. [Korkmazov M.Yu., Lengina M.A., Korkmazov A.M., Kravchenko A.Yu. The effect of postcovid syndrome on the quality of life of patients with allergic rhinitis and eosinophilic phenotype of chronic polypous rhinosinusitis. *Rus. Med. J.* 2023;29(4):277–90 (In Russ.).] [Doi: 10.17816/medjrf472079](https://doi.org/10.17816/medjrf472079).
4. Alghamdi F.S., Albogami D., Alsurayhi A., et al. Nasal septal deviation: a comprehensive narrative review. *Cureus.* 2022;14(11):e31317. [Doi: 10.7759/cureus.31317](https://doi.org/10.7759/cureus.31317).
5. Srinivasan D.G., Hegde R., Sangeetha R., Jain R. Comparison of the efficacy of septoplasty with nonsurgical management in improving nasal obstruction in patients with deviated nasal septum: a randomized clinical trial. *Int. Arch. Otorhinolaryngol.* 2022;26(2):e226–32. [Doi: 10.1055/s-0041-1730993](https://doi.org/10.1055/s-0041-1730993).
6. Taha H.I., Elgendy M.S., Ezz M.R., et al. Septoplasty versus non-surgical management for deviated nasal septum: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2025;282(2):597–610. [Doi: 10.1007/s00405-024-08937-x](https://doi.org/10.1007/s00405-024-08937-x).
7. Shaari A.L., Bhalla S., Ho R., et al. Essential Reads in Rhinology: A Bibliometric Analysis. *Indian J. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2024;76(6):5652–65. [Doi: 10.1007/s12070-024-05055-2](https://doi.org/10.1007/s12070-024-05055-2).
8. Дворянчиков В.В., Типикин В.П., Шелиховская М.А. и др. Использование при пластике хронических и острых перфораций перегородки носа трансплантационных материалов, обработанных по технологии «Аллоплант». *Российская оториноларингология.* 2020;19(2):21–7. [Dvoryanchikov V.V., Tipikin V.P., Shelikhovskaya M.A., et al. The use of transplant materials processed using Alloplant technology in the plastic surgery of chronic and acute nasal septum perforations. *Rus. Otorhinolaryngol.* 2020;19(2):21–7 (In Russ.).] <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-2-21-27>.
9. Kayiran O., Calli C. The effect of periorbital cooling on pain, edema and ecchymosis after rhinoplasty: a randomized, controlled, observer-blinded study. *Rhinology.* 2016;54(1):32–7. [Doi: 10.4193/Rhino.15.177](https://doi.org/10.4193/Rhino.15.177).
10. Sclafani A.P., Kim M., Kjaer K., et al. Postoperative pain and analgesic requirements after septoplasty and rhinoplasty. *Laryngoscope.* 2019;129(9):2020–5. [Doi: 10.1002/lary.27913](https://doi.org/10.1002/lary.27913).
11. Дворянчиков В.В., Типикин В.П., Шелиховская М.А. и др. К вопросу о течении послеоперационного периода у пациентов с вазомоторным ринитом при применении топических стероидов в ходе предоперационной подготовки. *Российская оториноларингология.* 2020;19(1):90–7. [Dvoryanchikov V.V., Tipikin V.P., Shelikhovskaya M.A., et al. On the issue of the course of the postoperative period in patients with vasomotor rhinitis when using topical steroids during preoperative preparation. *Rus. Otorhinolaryngol.* 2020;19(1):90–97. (In Russ.).] <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-1-90-97>.
12. Коркмазов М.Ю., Ленгина М.А., Дубинец И.Д. и др. Некоторые иммунологические аспекты таргетной терапии полипозного риносинусита. *Российский иммунологический журнал.* 2023;26(3):301–6. [Korkmazov M.Yu., Lengina M.A., Dubinets I.D., et al. Some immunological

- aspects of targeted therapy of polypous rhinosinusitis. *Rus. J. Immunol.* 2023;26(3):301-6. (In Russ.)). <https://doi.org/10.46235/102872218955SIA>.
13. Ленгина М.А., Коркмазов М.Ю., Карпов И.А. и др. О нежелательных явлениях таргетной терапии полипозного риносинусита. *Российский иммунологический журнал.* 2025;28(1):157–62. [Lengina M.A., Korkmazov M.Yu., Karpov I.A., et al. About the undesirable effects of targeted therapy of polypous rhinosinusitis. *Rus. J. Immunol.* 2025;28(1):157–62 (In Russ.)]. [Doi: 10.46235/1028-7221-16970-ОТА](https://doi.org/10.46235/1028-7221-16970-ОТА).
 14. Кривопапов А.А., Мороз Н.В., Беличева Э.Г., Ленгина М.А. Фаготерапия в преодолении антибиотикорезистентности при хроническом риносинусите. *Вестник оториноларингологии.* 2023;88(6):48-55. [Krivopalov A.A., Moroz N.V., Belicheva E.G., Lengina M.A. Phage therapy in overcoming antibiotic resistance in chronic rhinosinusitis. *Bull. Otorhinolaryngol.* 2023;88(6):48-55. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/otorino20238806148>.
 15. Dąbrowska-Bień J., Skarżyński P.H., Gwizdała D., et al. Quality of life in patients with nasal obstruction after septoplasty: a single institution prospective observational study. *Int. Arch. Otorhinolaryngol.* 2021;25(4):e575–9. [Doi: 10.1055/s-0040-1722162](https://doi.org/10.1055/s-0040-1722162).
 16. Erdivanli Ö.C., Coskun Z.Ö., Özgür A., et al. Comparison of quality of life before and after septoplasty with Short Form-36. *J. Craniofac. Surg.* 2020;31(3):832–5. [Doi: 10.1097/SCS.0000000000006358](https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000006358).
 17. Коркмазов А.М. Актуальные вопросы послеоперационного ведения ринохирургических больных. *Российская ринология.* 2018;26(1):38–42. [Korkmazov A.M. Topical issues of postoperative management of rhinosurgical patients. *Rus. Rhinol.* 2018;26(1):38–42 (In Russ.)].
 18. Coviello C.M., Ramesh U.R., Varman B., et al. Management of postoperative pain in septorhinoplasty: a systematic review. *Laryngoscope.* 2025;135(12):4542–53. [Doi: 10.1002/lary.32433](https://doi.org/10.1002/lary.32433).
 19. Попадюк В.И., Карпов И.А., Ленгина М.А. и др. Опыт применения морской воды с ионами серебра в элиминационной терапии полипозного синусита. *Медицинский совет.* 2025;(7):46–53. [Popadyuk V.I., Karpov I.A., Lengina M.A., et al. Experience of using seawater with silver ions in the elimination therapy of polypous sinusitis. *Med. Adv.* 2025;(7):46–53 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.21518/ms2025-133>.
 20. Patil N., Jain S. Rhinomanometry: a comprehensive review of its applications and advancements in rhinology practice. *Cureus.* 2024;16(5):e61370. [Doi: 10.7759/cureus.61370](https://doi.org/10.7759/cureus.61370).
 21. Sunnergren O., Ahonen H., Holmström M., et al. Active anterior rhinomanometry: a study on nasal airway resistance, paradoxical reactions to decongestion, and repeatability in healthy subjects. *Laryngoscope Investig. Otolaryngol.* 2023;8(5):1136–45. [Doi: 10.1002/lit.2.1157](https://doi.org/10.1002/lit.2.1157).
 22. Park M.J., Jang Y.J. Changes in inflammatory biomarkers in the nasal mucosal secretion after septoplasty. *Sci. Rep.* 2022;12(1):16164. [Doi: 10.1038/s41598-022-20480-5](https://doi.org/10.1038/s41598-022-20480-5).
 23. Коркмазов М.Ю., Ястремский А.П., Корнова Н.В. и др. Лечебно-диагностические подходы в терапии хронического тонзиллита. *Медицинский совет.* 2022;(20):90-9. [Korkmazov M.Yu., Yastremsky A.P., Kornova N.V., et al. Therapeutic and diagnostic approaches in the treatment of chronic tonsillitis. *Med. Adv.* 2022;(20):90-9 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-20-90-99>.
 24. Коркмазов М.Ю. Хронические тонзиллиты и анализ физических методов воздействия. *Вестник оториноларингологии.* 2006;5:299–300. [Korkmazov M.Yu. Chronic tonsillitis and analysis of physical methods of exposure. *Bull. Otorhinolaryngol.* 2006;5:299–300 (In Russ.)].
 25. Ong A.A., Farhood Z., Kyle A.R., Patel K.G. Interventions to decrease postoperative edema and ecchymosis after rhinoplasty: a systematic review of the literature. *Plast. Reconstr. Surg.* 2016;137(5):1448–62. [Doi: 10.1097/PRS.0000000000002101](https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000002101).
 26. Brescia G., Franz L., Frascioni S., et al. Conventional septoplasty complications: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Otolaryngol.* 2023;44(4):103811. [Doi: 10.1016/j.amjoto.2023.103811](https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2023.103811).
 27. Приходько В.А., Оковитый С.В. Эсцин для системного введения при посттравматическом или постоперационном отеке мягких тканей: систематический обзор рандомизированных клинических исследований. *Травматология и ортопедия России.* 2025;31(2):161–77. [Prikhodko V.A., Okovity S.V. Escin for systemic administration in post-traumatic or postoperative edema of soft tissues: a systematic review of randomized clinical trials. *Traumatol. Orthoped. Rus.* 2025;31(2):161–77 (In Russ.)]. [Doi: 10.17816/2311-2905-17695](https://doi.org/10.17816/2311-2905-17695).
 28. Лукина Ю.В., Кутищенко Н.П., Марцевич С.Ю., Шукун И.А. Применение L-лизина эсцината при боли в спине. Систематический обзор. *Российский журнал боли.* 2024;22(4):46-54. [Lukina Yu.V., Kutishenko N.P., Martsevich S.Yu., Shchukin I.A. L-lysine ascorbate for back pain: a systematic review. *Rus. J. Pain.* 2024;22(4):46-54 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/pain20242204146>.
 29. Кривопапов А.А., Шамкина П.А., Шейхаметов К.Ш. и др. Роль ангиопротекторной терапии в комплексной реабилитации пациентов с рубцовыми и паралитическими стенозами гортани, перенесших хирургическое вмешательство. *Российская оториноларингология.* 2025;24(6):120–9. [Krivopalov A.A., Shamkina P.A., Sheikhametov K.Sh., et al. The role of angioprotective therapy in the complex rehabilitation of patients with cicatricial and paralytic laryngeal stenosis who underwent surgery. *Rus. Otorhinolaryngol.* 2025;24(6):120–9 (In Russ.)]. [Doi: 10.18692/1810-4800-2025-6-120-129](https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-6-120-129).
 30. Драгунова С.Г., Решетов И.В., Косырева Т.Ф. и др. Сравнение влияния септопластики и симуляции синуслифтинга у крыс на изменения вариабельности сердечного ритма. Доклады по биохимии и биофизике. 2021;498:165–9. [Doi: 10.1134/S1607672921030029](https://doi.org/10.1134/S1607672921030029). [Dragunova S.G., Reshetov I.V., Kosyreva T.F., Severin A.E., et al. Comparison of the Effects of Septoplasty and Sinus Lifting Simulation in Rats on Changes in Heart Rate Variability. *Dokl. Biochem. Biophys.* 2021;498:165–9 (In Russ.)]. [Doi: 10.1134/S1607672921030029](https://doi.org/10.1134/S1607672921030029).
 31. Королев А.Г., Кастыро И.В., Иноземцев А.Н., Латанов А.В. Влияние хирургических вмешательств в полости носа на выработку пассивного избегания и уровень моноаминов в гипоталамусе у крыс. Доклад биологических наук. 2024;516(1):27–31. [Korolev A.G., Kastyro I.V., Inozemtsev A.N., Latanov A.V. The Effect of Surgical Procedure in the Nasal Cavity on the Passive Avoidance Conditioning and the Hypothalamic Level of Monoamines in Rats. *Dokl. Biol. Sci.* 2024;516(1):27–31 (In Russ.)]. [Doi: 10.1134/S0012496624700959](https://doi.org/10.1134/S0012496624700959).
 32. Котов В.Н., Кастыро И.В., Ганшин И.Б. и др. Роль фотобиомодулирующей терапии в снижении стресс-индуцированных изменений в гиппокампе крыс при моделировании септопластики. Доклады по биохимии и биофизике. 2025;521(1):187–91. [Kotov V.N., Kastyro I.V., Ganshin I.B., et al. The Role of Photobiomodulation Therapy in Reducing Stress-Induced Changes in the Hippocampus of Rats during Septoplasty Modeling. *Dokl. Biochem. Biophys.* 2025;521(1):187–91 (In Russ.)]. [Doi: 10.1134/S1607672924601033](https://doi.org/10.1134/S1607672924601033).
 33. Кастыро И.В., Иноземцев А.Н., Шмаевский П.Е. и др. Влияние травмы слизистой оболочки носовой перегородки у крыс на поведенческие реакции и изменения баланса вегетативной нервной системы (экспериментальное исследование). *J. Phys.: Conf. Ser.* 2020;1611(012054). [Kastyro I.V., Inozemtsev A.N., Shmaevsky P.E., et al. The impact of trauma of the mucous membrane of the nasal septum in rats on behavioral responses and changes in the balance of the autonomic nervous system (pilot study). *J. Phys.: Conf. Ser.* 2020;1611(012054) (In Russ.)]. [Doi: 10.1088/1742-6596/1611/1/012054](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1611/1/012054).
 34. Котов В.Н., Кастыро И.В., Малаховский В.В. и др. Влияние фотобиомодулирующей терапии (635 нм) на экспрессию Gap-43 в

- подполе CA3 гиппокампа у крыс после моделирования септопластики. *Евро. Phys. J. Spec. Top.* 2026. [Kotov V.N., Kastyro I.V., Malakhovskiy V.V., et al. The effect of photobiomodulation therapy (635 nm) on Gap-43 expression in the CA3 subfield of the hippocampus in rats after septoplasty simulation. *Eur. Phys. J. Spec. Top.* 2026 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.1140/epjs/s11734-026-02202-4>.
35. Кастыро И.В., Попадюк В.И., Решетов И.В. и др. Изменения вариабельности сердечного ритма и кортикостерона во временной области после хирургической травмы носовой перегородки у крыс. *Доклады биохимии и биофизики.* 2021;499:247–50. [Kastyro I.V., Popadyuk V.I., Reshetov I.V., et al. Changes in the Time-Domain of Heart Rate Variability and Corticosterone after Surgical Trauma to the Nasal Septum in Rats. *Dokl. Biochem. Biophys.* 2021;499:247–50 (In Russ.)]. Doi: 10.1134/S1607672921040098.
36. Кастыро И.В., Решетов И.В., Хамидулин Г.В. и др. Влияние хирургической травмы полости носа на состояние Экспрессия белка p53 в гиппокампе крыс. *Доклады биохимии и биофизики.* 2021;497:99–103. [Kastyro I.V., Reshetov I.V., Khamidulin G.V., et al. Influence of Surgical Trauma in the Nasal Cavity on the Expression of p53 Protein in the Hippocampus of Rats. *Dokl. Biochem. Biophys.* 2021;497:99–103 (In Russ.)]. Doi: 10.1134/S160767292102006X.
37. Торшин В.И., Кастыро И.В., Решетов И.В. и др. Взаимосвязь между P53-позитивными нейронами и темными нейронами в Гиппокампе крыс после хирургических вмешательств на перегородке носа. *Доклады биохимии и биофизики.* 2022;502:30–5. [Torshin V.I., Kastyro I.V., Reshetov I.V., et al. The Relationship between P53-Positive Neurons and Dark Neurons in the Hippocampus of Rats after Surgical Interventions on the Nasal Septum. *Dokl. Biochem. Biophys.* 2022;502:30–5 (In Russ.)]. Doi: 10.1134/S1607672922010094.
38. Костяева М.Г., Кастыро И.В., Юнусов Т.Ю. и др. Экспрессия белка p53 и темных нейронов в гиппокампе крыс после моделирования экспериментальной септопластики. *Молекулярная генетика, микробиология и вирусология (Молекулярная генетика, микробиология и вирусология).* 2022;37(1):19–24. [Kostyaeva M.G., Kastyro I.V., Yunusov T.Yu., et al. Protein p53 expression and dark neurons in rats hippocampus after experimental septoplasty simulation. *Molekulyarnaya Genetika, Mikrobiologiya i Virusologiya (Molecular Genetics, Microbiology and Virology).* 2022;37(1):19–24 (In Russ.)]. Doi: 10.3103/S0891416822010037.
39. Кастыро И.В., Хамидулин Г.В., Дьяченко Ю.Е. и др. Анализ экспрессии белка p53 и формирования темных нейронов в гиппокампе крыс при моделировании септопластики. *Российская ринология.* 2023;31(1):27–36. [Kastyro I.V., Khamidulin G.V., Dyachenko Yu.E., et al. Analysis of p53 protein expression and formation of dark neurons in the hippocampus of rats during septoplasty modeling. *Rus. Rhinol.* 2023;31(1):27–36 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/rosrino20233101127>.
40. Юдин Д.К., Кастыро И.В., Романько Ю.С. и др. Фотобиомодуляция острого болевого синдрома после сложного удаления зуба. *Биомедицинская фотоника.* 2026;15(1):11–8. [Yudin D.K., Kastyro I.V., Romanko Yu.S., Ali R.B., et al. Photobiomodulation of acute pain syndrome after complex tooth extraction. *Biomedical Photonics.* 2026;15(1):11–8 (In Russ.)]. Doi: 10.24931/2413–9432–2026–151-11-18.
41. Kaura A., Shukla R., Lamuyan A., et al. Photodynamic Therapy as a New Treatment for Chronic Rhinosinusitis – A Systematic Review. *Turk. Arch. Otorhinolaryngol.* 2020;58(4):254–67. Doi: 10.5152/tao.2020.5218.
42. Ceriani C.E., Silberstein S.D. Headache and rhinosinusitis: A review. *Cephalalgia.* 2021;41(4):453–463. Doi: 10.1177/0333102420959790.
43. Shaftee A., Arabzadeh Bahri R., Teymoury Athar M.M., et al. Pain management following septorhinoplasty surgery: evidence from a systematic review. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2023;280(9):3931–52. Doi: 10.1007/s00405-023-08044-3.
44. Кастыро И.В., Решетов И.В., Хамидулин Г.В. и др. Влияние хирургической травмы полости носа на поведение в открытом грунте и вегетативную нервную систему крыс. *Доклады биохимии и биофизики.* 2020;492:121–3. [Kastyro I.V., Reshetov I.V., Khamidulin G.V., et al. The Effect of Surgical Trauma in the Nasal Cavity on the Behavior in the Open Field and the Autonomic Nervous System of Rats. *Biochem. Biophys.* 2020;492:121–3 (In Russ.)]. Doi: 10.1134/S1607672920030023.
45. Тимошенко А., Кастыро И.В., Попадюк В.И. и др. Исследование степени централизации регуляции сердечной деятельности при риносептопластике с коррекцией носовых клапанов. *Евро. Phys. J. Spec. Top.* 2026. [Timoshenko A., Kastyro I.V., Popadyuk V.I., et al. Study of the degree of centralization of cardiac activity regulation in the event of rhinoseptoplasty with correction of the nasal valves. *Eur. Phys. J. Spec. Top.* 2026 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.1140/epjs/s11734-026-02159-4>.
46. So V., Balanaser M., Klar G., et al. Scoping review of the association between postsurgical pain and heart rate variability parameters. *PAIN Reports.* 2021;6(4):e977. Doi: 10.1097/PR9.0000000000000977.
47. Самсонов В., Коваленко А., Кастыро И. и др. Влияние физических, дыхательных и вокальных упражнений у вокалистов на центральную регуляцию изменений параметров вариабельности сердечного ритма. *Евро. Phys. J. Spec. Top.* 2026. [Samsonov V., Kovalenko A., Kastyro I., et al. Influence of physical, breathing, and vocal exercises in vocalists on the central regulation of changes in heart rate variability parameters. *Eur. Phys. J. Spec. Top.* 2026 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.1140/epjs/s11734-026-02177-2>.
48. Попадюк В.И., Пшеничников Д.С., Кастыро И.В., Тимошенко А.В. Исследование зависимости ширины грушевидного отверстия от размера и формы наружного носа. *Российский оториноларингологический вестник.* 2026;90(1):29–34. [Popadyuk V.I., Pshennikov D.S., Kastyro I.V., Timoshenko A.V. Study of the dependence of the width of the piriform aperture on the size and shape of the external nose. *Rus. Bull. Otorhinolaryngol.* 2026;90(1):29–34 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/otorino20269101129>.
49. Viet C.V., Anh S.D., Pham H.Q. Quality of Life of Patients After Nasal Septoplasty. *Mater. Sociomed.* 2025;37(1):43–7. Doi: 10.5455/msm.2025.37.43-47.
50. Кастыро И.В., Романько Ю.С., Мурадов Г.М. и др. Фотобиомодуляция острого болевого синдрома после септопластики. *Биомедицинская фотоника.* 2021;10(2):34–41. [Kastyro I.V., Romanko Yu.S., Muradov G.M., et al. Photobiomodulation of acute pain syndrome after septoplasty. *Biomed. Photonics.* 2021;10(2):34–41 (In Russ.)]. Doi: 10.24931/2413–9432–2021–10–2-34–41.
51. Кастыро И.В., Попадюк В.И., Мурадов Г.М., Решетов И.В. Низкоинтенсивная лазерная терапия как метод снижения стрессовых реакций после септопластики. *Доклады по биохимии и биофизике.* 2021;500:300–3. [Kastyro I.V., Popadyuk V.I., Muradov G.M., Reshetov I.V. Low-Intensity Laser Therapy As a Method to Reduce Stress Responses after Septoplasty. *Dokl. Biochem. Biophys.* 2021;500:300–3 (In Russ.)]. Doi: 10.1134/S1607672921050112.

Поступила 22.04.2026

Получены положительные рецензии 28.04.26

Принята в печать 30.04.26

Received 22.04.2026

Positive reviews received 28.04.26

Accepted 30.04.26

Вклад авторов. М.Ю. Коркмазов, В.И. Попадюк – концепция и дизайн исследования. И.А. Карнов, М.А. Ленгина, Н.В. Корнова, А.М. Коркмазов – сбор и обработка материала. М.А. Ленгина, Н.В. Корнова – статистическая обработка данных. И.А. Карнов, М.А. Ленгина – написание текста. М.Ю. Коркмазов, В.И. Попадюк – редактирование.

The authors' contribution. M.Yu. Korkmazov, V.I. Popadyuk – conceptualization. I.A. Karpov, M.A. Lengina, N.V. Kornova, A.M. Korkmazov – methodology and investigation. M.A. Lengina, N.V. Kornova – statistical data processing. I.A. Karpov, M.A. Lengina – writing the text. M.Yu. Korkmazov, V.I. Popadyuk – editing.

Информация об авторах:

Коркмазов Мусос Юсуфович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии, ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава РФ. Адрес: 454092 Челябинск, ул. Воровского, д. 64; главный научный сотрудник патологии верхних дыхательных путей ФГБУ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Минздрава РФ. Адрес: 190013 Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел.: 8 (932) 010-00-06; e-mail: Korkmazov74@gmail.com. ORCID: 0000-0002-8642-0166, Scopus ID 57208244708

Попадюк Валентин Иванович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии, Российский университет дружбы народов. Адрес: 117198 Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6; тел.: 8 (952) 500-90-09; e-mail: lorval04@mail.ru. ORCID: 0000-0003-3309-4683, Scopus ID 57191078707

Коркмазов Арсен Мусосович – к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии, ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава РФ. Адрес: 454092 Челябинск, ул. Воровского, 64; тел.: 8 (952) 500-90-09; e-mail: Korkmazov09@gmail.com. ORCID: 0000-0002-3981-9158, Scopus ID 57209316245

Ленгина Мария Александровна – к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии, ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава РФ. Адрес: 454092, Челябинск, ул. Воровского, д. 64; тел.: 8 (951) 470-19-10; e-mail: Danilenko1910@mail.ru, 8(951)470-19-10, ORCID: 0000-0002-8103-192X, Scopus ID 57224571345

Карпов Игорь Александрович – д.м.н., доцент, профессор кафедры пластической хирургии и косметологии Института дополнительного профессионального образования, ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава РФ. Адрес: 454092, Челябинск, ул. Воровского, д. 64; тел.: 8 (922) 725-71-89; e-mail: ikarpov174@gmail.com. ORCID: 0009-0004-5432-2133, Scopus ID 57210191584

Корнова Наталья Викторовна – к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии, ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный медицинский университет

Минздрава РФ. Адрес: 454092 Челябинск, ул. Воровского, 64; e-mail: versache-k@mail.ru, 8(951)239-72-80, ORCID: 0000-0001-6077-2377

Information about the authors:

Korkmazov Musos Yusufovich – MD, Professor, Head of the Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 454092 Chelyabinsk, Vorovskiy str., 64, MD, Professor, Chief Researcher of Upper Respiratory Tract Pathology, St. Petersburg Scientific Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, Ministry of Health of the Russian Federation, 190013, St. Petersburg. St. Petersburg. Russia, Bronnitskaya St. 9e-mail: Korkmazov74@gmail.com, 8 (932) 010-00-06, ORCID: 0000-0002-8642-0166, Scopus ID 57208244708

Popadyuk Valentin Ivanovich – MD, Professor, Head of the Department of Otorhinolaryngology, Peoples' Friendship University of Russia. Address: 117198 Moscow, Miklukho-Maklaya str., 6; tel.: 8 (952) 500-90-09; e-mail: lorval04@mail.ru. ORCID: 0000-0003-3309-4683, Scopus ID 57191078707

Korkmazov Arsen Musosovich – PhD, Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 454092 Chelyabinsk Vorovskiy str.; tel.: 648 (952) 500-90-09; e-mail: Korkmazov09@gmail.com. ORCID: 0000-0002-3981-9158, Scopus ID 57209316245.

Lengina Maria Alexandrovna – PhD, Associate Professor, Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 454092 Chelyabinsk, Vorovskiy str., 64; e-mail: , tel.: 8 (951) 470-19-10; e-mail: Danilenko1910@mail.ru ORCID: 0000-0002-8103-192X, Scopus ID 57224571345.

Karpov Igor Alexandrovich – MD, Associate Professor, Professor, Department of Plastic Surgery and Cosmetology, Institute of Additional Professional Education, South Ural State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 454092 Chelyabinsk, Vorovsky str., 64; tel.: 8 (922) 725-71-89; e-mail: ikarpov174@gmail.com. ORCID: 0009-0004-5432-2133, Scopus ID 57210191584.

Kornova Natalia Viktorovna – PhD, Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 54092 Chelyabinsk, Vorovskiy str., 64; tel.: 8 (951) 239-72-80; e-mail: versache-k@mail.ru. ORCID: 0000-0001-6077-2377