

ЗАМЕЩЕНИЕ ДЕФЕКТОВ НАРУЖНОГО НОСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ХРЯЩЕВЫХ АЛЛОГРАФТОВ: ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ И КОСМЕТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь;

²УО «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Беларусь;

³У «Гомельский областной клинический онкологический диспансер», г. Гомель, Беларусь

В статье представлено исследование результатов 73 реконструкций наружного носа с использованием аллогенных хрящевых графтов. Послеоперационные осложнения развились в 9 наблюдениях (12,3%), 2 случая (2,7%) связаны с хрящевым графтом. Пациенты и эксперты оценили косметический результат реконструкции по 5-балльной шкале. Оценки пациентов были статистически значимо выше, чем оценки экспертов для показателей «крыло носа» ($p=0,001$), «размер носовых отверстий» ($p=0,005$), «цвет кожи носа» ($p=0,028$), «положение носа» ($p=0,028$). Снижение оценок наиболее часто регистрировали для показателей «крыло носа», «спинка носа», «размер носовых отверстий», «цвет кожи носа». Приемлемый результат общего вида носа отмечен в 62 наблюдениях (84,9%). Ультразвуковое исследование и магнитно-резонансная томография наружного носа выполнены 12 пациентам через 2 года и более после реконструкции. Наличие хрящевого аллогraftа в месте имплантации без признаков лизиса и деформации подтверждено обоими методами. Проведенное исследование позволяет заключить, что хрящевой материал от трупных доноров может быть эффективно использован для реконструкции наружного носа.

Ключевые слова: дефект наружного носа, реконструкция наружного носа, хрящевой графт, аллогенный хрящ

Введение

Реконструкция наружного носа (НН) имеет целью не только устранение утраченных тканей, но и обеспечение естественного вида анатомических частей (АЧ) [1]. Важным аспектом является придание естественной и стабильной формы НН [2]. Для этого используют импланты (графты) из хрящевых тканей или искусственных материалов [3]. С их помощью восстанавливают утраченные фрагменты кости и хряща, обеспечивают стабильное положение дистальных субъединиц, моделируют естественный рельеф НН [4, 5]. При реконструкции НН с имплантацией графтов удается достичь приемлемых результатов в 80–90% случаев [6], частота местных послеоперационных осложнений находится в пределах 3–4% [6, 7].

Каждый из материалов для изготовления графта имеет свои преимущества и недостатки. Искусственные материалы характеризуются относительно высокой стоимостью, отличаются по механическим характеристикам, существует риск формирования асептических гранулём и отторжения [8]. Недостатки аутохряща: ограниченность материала, дополнительная травма и затрата времени, возможные инволюционные изменения хряща [9]. Аллогенный хрящ не вызывает иммунной реакции [10], его объем не ограничен, можно подбирать образец без инволютивных изменений [11]. В доступной литературе обнаружено незначительное число публикаций об использовании аллохряща для реконструкции носа. Воз-

можно, это связано с недостатком информации о влиянии аллохряща на заживление раны в лоскутной хирургии и о его долговременной стабильности. Анализ результатов реконструкции НН с использованием хрящевых аллогraftов (ХАГ) позволяют получить эти данные.

Цель исследования — проанализировать непосредственные и отдаленные результаты реконструкции НН с использованием ХАГ.

Материал и методы исследования

Исследованы результаты 73 реконструкций НН с использованием ХАГ, выполненных в Гомельском областном клиническом онкологическом диспансере и в Гомельской областной клинической больнице в 2013–2020 гг. Половозрастные показатели: мужчины — 32, женщины — 41, медианный возраст 66 (59; 71) лет. Причины дефектов: удаление злокачественного новообразования — 58 (79%), вторичный дефект после лечения рака кожи — 12 (16%), механическая травма — 2 (3%), ринофима — 1 (1%).

Площадь утраченных тканей: одна АЧ — 12 наблюдений, две АЧ — 44, три АЧ и более — 17. Распределение по глубине: дефект только наружной кожи — 11 наблюдений, дефект кожи и мышечно-фасциального слоя — 15, дефект всех слоев — 47.

Регистрировали частоту послеоперационных осложнений (ПО), нуждаемость в корригирующих вмешательствах, косметический результат (КР) реконструкции. Оценка КР была выполнена через 6 месяцев после завершения реконструктивных мероприятий. Исследование результатов по Nasal Appearance and Functional Evaluation Questionnaire (NAFEQ) [12] включало оценку вида кончика носа, крыла носа, спинки носа, размера носовых отверстий, цвета кожи НН, положения НН, общего вида НН по 5-балльной шкале отдельно пациентом и тремя независимыми экспертами. Эксперты оценивали результат по фотографическому изображению,

использовали среднее значение из трех оценок. Сравнивали распределение субъективных и экспертных оценок каждого из параметров.

Статистическая обработка выполнена с помощью пакета программ Statistica 8.0 (StatSoft Inc, USA). Данные возраста и оценок представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (Q_1 ; Q_3). Для сравнения показателей использованы следующие критерии: распределение оценок — критерий Wilcoxon, частота приемлемых результатов — критерий χ^2 McNemar. Критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы $p = 0,05$.

Результаты исследования

Для реконструкции НН использовали свежемороженый хрящ из ребра трупных доноров. Во всех наблюдениях ХАГ был размещен в непосредственном контакте с кожным лоскутом. Доля дефектов более двух АЧ, дистальной локализации, с утратой всех слоев НН составила 47 из 73 или 64,4%. Микроциркуляторные нарушения (МН) были представлены у 35 пациентов исследуемой группы (47,9%).

ПО развились в 9 наблюдениях (12,3%). В их числе: расхождение краев кожной раны — 4, некроз кожного лоскута — 3, расхождение краев раны с последующим отторжением графта — 1, абсцесс в зоне вмешательства — 1. Все случаи ПО зарегистрированы у пациентов с МН. Обнажение графта отмечено в 4 случаях при расхождении краев раны или некрозе лоскута. В трех из этих случаев ХАГ постепенно покрывался грануляционной тканью и сохранялся в зоне реконструкции. Лишь в одном наблюдении произошло отторжение импланта. Этот случай, а также развитие абсцесса, могут быть трактованы как ХАГ-ассоциированные ПО (2 из 73 реконструкций, 2,7%).

Распределение оценок косметического результата представлено в таблице. Градация: 5 баллов — отлично, 4 — хорошо, 3 — посредственно, 2 — плохо, 1 — очень плохо (таблица).

Таблица — Распределение оценок по показателям NAFEQ

Показатель	Распределение по баллам, число наблюдений										Уровень, р
	Оценки пациентов					Оценки экспертов					
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Кончик носа	64	8	1	-	-	61	8	4	-	-	0,076
Крыло носа	49	22	1	1	-	39	23	10	1	-	0,001
Спинка носа	58	11	3	1	-	58	9	4	2	-	0,463
Размер носовых отверстий	57	13	3	-	-	49	16	7	1	-	0,005
Цвет кожи носа	63	10	-	-	-	56	15	2	-	-	0,028
Положение носа	64	8	1	-	-	61	8	4	-	-	0,028
Общий вид носа	42	27	4	-	-	35	26	10	1	-	0,007

Пациенты и эксперты наиболее низко оценили такие частные параметры, как «крыло носа», «спинка носа» и «размер носовых» отверстий. Отмечена статистическая значимость при сравнении оценок экспертов и пациентов для показателей «крыло носа», «размер носовых отверстий», «цвет кожи носа», «положение носа». Меньшая требовательность пациентов к результатам может быть объяснена тем, что пациенты невольно сопоставляют результат реконструкции с видом опухоли до операции, а не с естественным видом АЧ. Положение или вид кожного рубца, избыточная толщина кожной площадки лоскута были основной причиной снижения оценки (рисунок 1). В ряде случаев снижение оценки могло быть связано с неестественным положением, размером или образованием вторичного дефекта (рисунок 2).

Общий вид носа является интегральным показателем КР. Экспертная оценка общего вида носа составила 4 (4; 5), что ниже, чем оценка пациентов 5 (4; 5), различие статистически значимое ($p=0,007$). Частота приемлемых результатов (4 или 5 баллов) составила 62 (84,9%) по мнению экспертов и 69 (94,5%) — по мнению пациентов (рисунок 3). Различие по этому показателю не является статистически значимым ($p=0,371$). Полученные результаты в целом соответствуют публикуемым данным [8, 9, 14]. Это позволяет предположить, что ХАГ не оказывает негативного влияния на КР. Частные показатели NAFEQ показали сопоставимую частоту приемлемых результатов — $p>0,05$ во всех

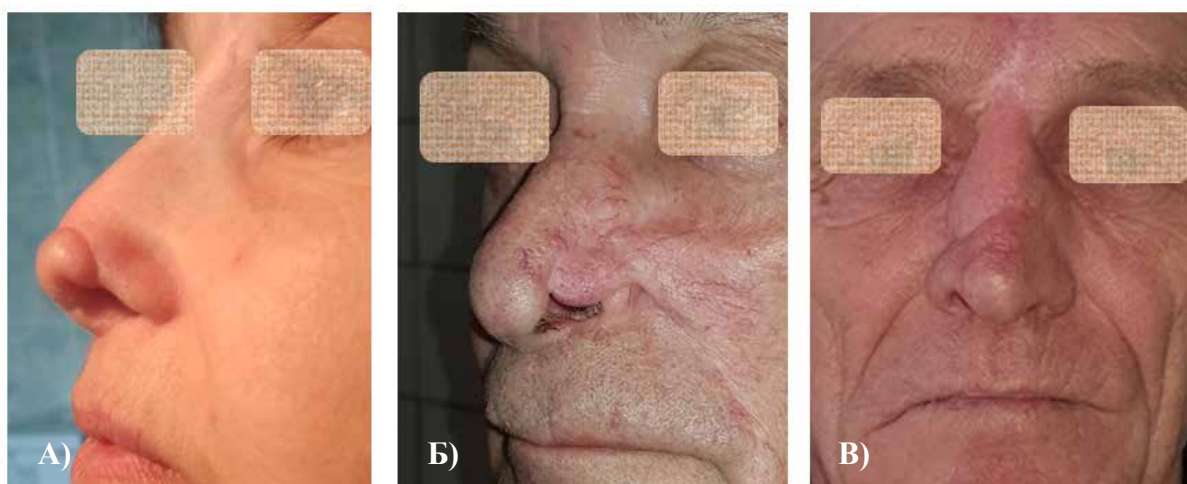
парах сравнения. Показания к корригирующим операциям были определены в 10 случаях (13,6%), однако 4 пациента отказались от повторного вмешательства. Шесть выполненных коррекций позволили улучшить результат.

Чтобы определить состояние ХАГ в отдаленном периоде, выполнено ультразвуковое исследование и магнитно-резонансная томография тканей лица через 2 и более года после реконструкции (рисунок 4) у 12 пациентов. При ультразвуковом исследовании не отмечено уменьшения линейных размеров, положения и существенного изменения формы графта. Очертания ХАГ были четкими по всему периметру, вокруг хряща визуализировалась фиброзная капсула. При магнитно-резонансной томографии также удалось обнаружить ХАГ у всех обследованных пациентов. Фрагмент хряща находился в зоне имплантации, его размеры соответствовали заданным при формировании графта из биопрепарата.

Полученные данные свидетельствуют о сохранении ХАГ в тканях НН после реконструкции на протяжении двух и более лет без признаков лизиса и деформации. Это может быть объяснено недоступностью клеточных антигенов графта для иммунной реакции со стороны реципиента.

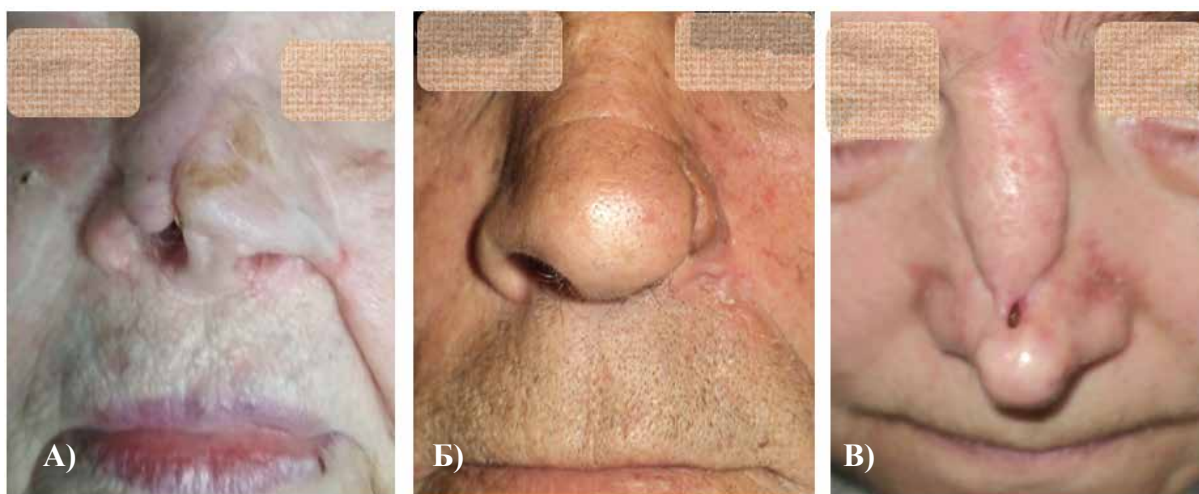
Выводы

Общая частота осложнений при реконструкции носа с использованием хрящевых аллогraftов составила 12,3%, частота осложнений, непосредственно ассоциированных с графтом, составила 2,7%.



А — рубец кончика носа; Б — деформация крыла носа; В — избыточная толщина рубца в области спинки носа.

Рисунок 1 — Снижение оценки по частным показателям



А — неестественное положение кончика носа; Б — неестественный размер крыла носа;
В — вторичный дефект спинки носа

Рисунок 2 — Снижение оценки по частным показателям

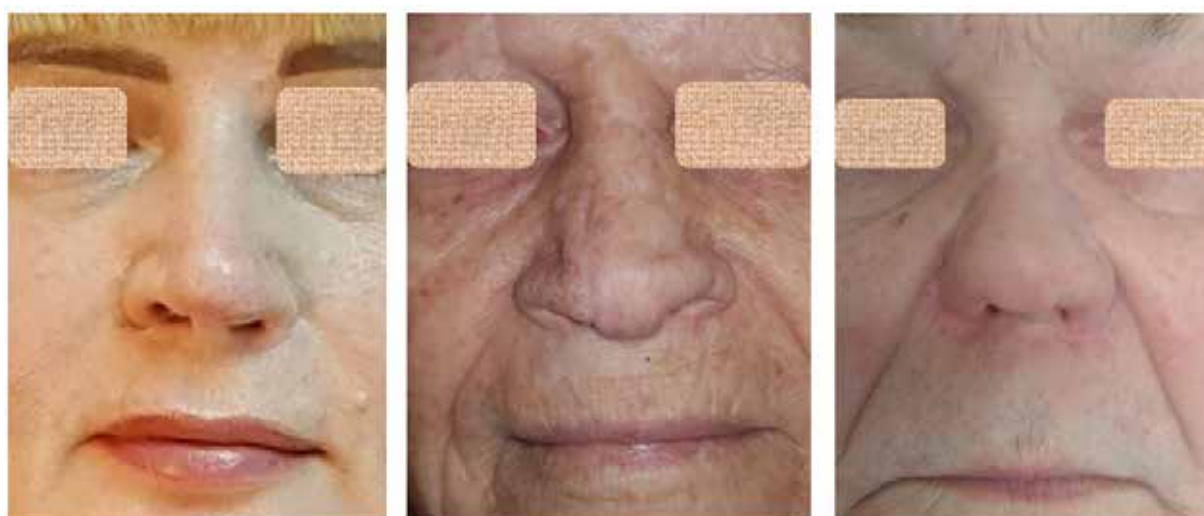
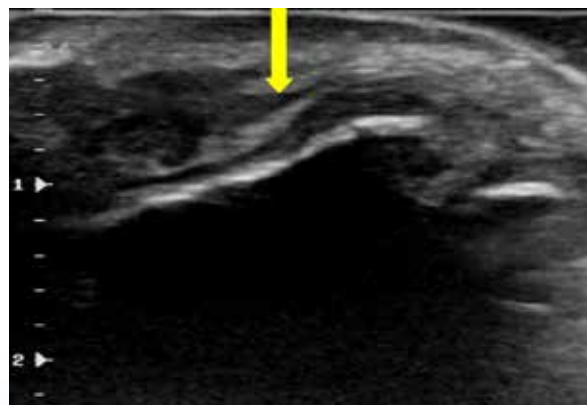


Рисунок 3 — Вид носа с экспертными оценками 5 баллов



А — ХАГ в тканях крыла носа слева, магнитно-резонансная томография;

Б — ХАГ в тканях крыла носа слева, ультразвуковое исследование

Рисунок 4 — Снижение оценки по частным показателям

Приемлемый косметический результат общего вида носа был достигнут в 94,5% случаев по мнению пациентов и в 84,9% случаев по мнению экспертов. Различие по этому показателю не является статистически значимым ($p=0,371$).

Оценки пациентов наиболее часто были снижены для таких частных показателей, как «крыло носа», «спинка носа», «размер носовых отверстий»; оценки экспертов снижены для показателей «крыло носа», «спинка носа», «размер носовых отверстий», «цвет кожи носа». Оценки пациентов были статистически значимо выше, чем оценки экспертов, по показателям «крыло носа» ($p=0,001$), «размер носовых отверстий» ($p=0,005$), «цвет кожи носа» ($p=0,028$), «положение носа» ($p=0,028$).

При ультразвуковом исследовании и магнитно-резонансной томографии тканей носа удалось выявить хрящевой аллогraft без признаков лизиса и деформации у всех обследованных пациентов.

Библиографический список

1. Joseph, A.W. Reconstruction of the Nose / A.W. Joseph, C. Truesdale, S.R. Baker // *Facial Plast Surg Clin North Am.* – 2019. – № 27(1). – P. 43-54.
2. Austin, G.K. Reconstruction of nasal defects: contemporary approaches / G.K. Austin, W.W. Shockley // *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* – 2016. – № 24(5). – P. 453-460.
3. Immerman, S. Cartilage grafting in nasal reconstruction / S. Immerman, W.M. White, M. Constantinides // *Facial Plast Surg Clin North Am.* – 2011. – № 19(1). – P. 175-182.
4. Singh, D.J. Nasal Reconstruction: Aesthetic and Functional Considerations for Alar Defects / D.J. Singh, S.P. Bartlett // *Facial Plastic Surgery.* – 2003. – № 111. – P. 639-648.
5. Yong, J.S. Repair of Intermediate-Size Nasal Defects: A Working Algorithm / J.S. Yong, J.J. Christopher, S.S. Park // *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* – 2014. – № 140(11). – P. 1027-1033.
6. Long-term Use and Follow-up of Irradiated Homologous Costal Cartilage Grafts in the Nose / R.H. Kridel, F. Ashoori, E.S. Liu, C.G. Hart // *Arch Facial Plast Surg.* – 2009. – № 11(6). – P. 378-394.
7. Ali, B. Morbidity associated with structural graft use in paramedian forehead flap / B. Ali [et al.] // *J Craniofac Surg.* – 2021. – № 32. – P. 888-891.
8. Ionita, S. Polypropylene meshes and other alloplastic implants for soft tissue and cartilage nasal reconstructive surgery – a literature review / S. Ionita, S. Popescu, I. Lascar // *Romanian Journal of Rhinology.* – 2015. – № 5(18). – P. 87-94.
9. Fedok, F.G. Costal Cartilage Grafts in Rhinoplasty / F.G. Fedok // *Clin Plast Surg.* – 2015. – № 43(1). – P. 201-212.
10. Read-Fuller, A.M. The Use of Allogeneic Cartilage for Grafting in Functional and Reconstructive Rhinoplasty / A.M. Read-Fuller [et al.] // *J Oral Maxillofac Surg.* – 2018. – № 76(7). – P. 1560.e1-1560.e7.
11. Юрковский, А.М. Сонографическое исследование реберного хряща ex vivo: связь между эхопаттерном и гистологической структурой / А.М. Юрковский [соавт.] // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae.* – 2021. – № (27)2. – С. 48-55.
12. Clavien, P.A. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience / P.A. Clavien [et al.] // *Ann Surg.* – 2009. – № 250(2). – P. 187-196.
13. Moolenburgh, S. E. Psychological, Functional and Aesthetic Outcome after Nasal Reconstruction. 2009. Rotterdam: Ipskamp Drukkers BV. – 159 p.

S.A. Ivanov, O.G. Khorov, A.M. Yurkovsky, A.S. Bogomaz

**NASAL DEFECT RECONSTRUCTION USING CARTILAGE ALLOGRAFTS:
POSTOPERATIVE COMPLICATIONS AND COSMETIC OUTCOMES**

This article presents study of immediate and long-term outcomes following 73 nasal reconstruction using cartilage allografts. Postoperative complications developed in 9 cases (12,3%). Two cases (2,7%) were associated with cartilage allograft. Cosmetic outcome was evaluated minimally in 6 months after reconstruction. Patients and experts evaluated 6 particular parameters and total nasal appearance using 5-point scale. Patient scores were higher than expert scores for nasal alar ($p=0,001$), nostril size ($p=0,005$), nasal skin color ($p=0,028$), nasal position ($p=0,028$). Declined scores were more common registered for parameters nasal alar, nasal dorsum, nostril size, nasal skin color. Experts defined total nasal appearance as acceptable (4 or 5 points) in 62 cases (84,9%). Twelve patients underwent ultrasonography and magnetic resonance tomography of facial tissues in minimally 2 years after reconstruction. Cartilage allografts within reestablished nasal subunits were identified using both methods. No significant deformities and dystrophic changes were discovered. This study showed that allogeneic cadaver cartilage can be used effectively for nasal reconstruction.

Key words: *nasal defect, nasal reconstruction, cartilage graft, allogeneic cartilage*

Поступила 11.09.2024