

SSN 0002–354X (print)

УДК 616.211-089.844:616.212.3-089.843

Поступило в редакцию 19.10.2016

Received 19.10.2016

**С. А. Иванов<sup>1</sup>, член-корреспондент И. В. Залуцкий<sup>2</sup>**<sup>1</sup>*Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Республика Беларусь*<sup>2</sup>*Институт физиологии НАН Беларуси, Минск, Республика Беларусь***РЕКОНСТРУКЦИЯ НАРУЖНОГО НОСА АУТОЛОГИЧНЫМИ ТКАНЯМИ И ПЛАСТИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛОМ С ВКЛЮЧЕНИЕМ АЛЛОГЕННОГО ХРЯЦА**

Исследованы заживление раны и косметический эффект 54 реконструкций наружного носа после удаления опухолей кожи. Используются клинические методы, цитологическое исследование раневого отделяемого, ультразвуковое исследование неоноса, шкала оценки рубца и визуальная аналоговая шкала. Выполнено сравнение результатов при использовании аутологичных тканей ( $n = 30$ ) и пластического материала с включением аллогенного хряща ( $n = 24$ ). Не обнаружено значимых различий в процессе заживления раны, частоте послеоперационных осложнений, в данных оценки послеоперационного рубца, в субъективной оценке косметического эффекта между сравниваемыми группами. При ультразвуковом исследовании не выявлено признаков значительной резорбции трансплантата.

*Ключевые слова:* дефекты наружного носа, реконструкция наружного носа, аллогенный хрящ.

**S. A. Ivanov<sup>1</sup>, Corresponding Member I. V. Zalutsky<sup>2</sup>**<sup>1</sup>*Gomel State Medical University, Gomel, Republic of Belarus*<sup>2</sup>*Institute of Physiology of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Republic of Belarus***RECONSTRUCTION OF THE EXTERNAL NOSE USING AUTOLOGOUS TISSUE AND PLASTIC MATERIAL, INCLUDING AN ALLOGENIC CARTILAGE GRAFT**

Wound healing and cosmetic results of 54 reconstructions of the external nose were evaluated. The clinical methods, the cytological examination of wound samples, the ultrasound examination of the neonose, the wound evaluation scale, and the visual analogue scale were used. We compared the results after the reconstruction with the use of autologous tissue ( $n = 30$ ) and plastic material, including an allogenic cartilage graft ( $n = 24$ ). No significant differences in wound healing, local complication rates, wound evaluation scores, and visual analogue scores were observed. The ultrasound examination of neonose didn't detect significant resorption of allogenic cartilage.

*Keywords:* nasal defects, reconstruction of the nose, allogenic cartilage.

**Введение.** Наружный нос (НН) является центром лицевого рельефа и определяет индивидуальный облик человека. Образование дефектов носа может быть следствием травмы или удаления опухолей. Задачи реконструкции: кожа неоноса должна иметь естественный вид, контуры должны быть симметричными, должна быть сохранена функция проведения воздуха, изменения в донорской зоне должны быть минимальными [1–5]. В настоящее время эти задачи решаются следующим образом. Дефект наружной кожи устраняют лоскутами из других анатомических единиц (АЕ) лица. Каркасные структуры формируют хрящевыми аутоотрансплантатами, реже – силиконовыми имплантами. Внутреннюю выстилку создают лоскутами из соседних АЕ или аутодермотрансплантатами (АДТ). Недостатками имплантов является относительная дороговизна, риск формирования асептических гранулём и отторжения [2]. Недостатки аутоотрансплантации хряща: ограниченность материала, дополнительная операционная травма в донорской зоне, увеличение длительности операции, у пожилых пациентов хрящ может быть оссифицирован [2; 4; 5]. Для решения перечисленных проблем могут быть использованы аллогенные хрящевые трансплантаты (АХТ). Тем не менее, можно констатировать скептическое отношение к АХТ, что подтверждается отсутствием сведений о его использовании для реконструкции носа в доступной литературе. Заявляемые преимущества этого пластического материала (ПМ) не исключают предположений о негативном влиянии на процесс заживления и окончательный косметический результат. Расширение сферы применения аллохряща требует доказательств того, что АХТ не ухудшает процесс заживления раны и отдаленные косметические результаты в сравнении с реконструкцией аутологичными тканями.

Цель исследования – сравнить результаты реконструкции НН аутологичными тканями и ПМ с включением АХТ. Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- 1) сравнить результаты заживления раны;
- 2) сравнить частоту послеоперационных осложнений;
- 3) сравнить отдаленный косметический эффект после устранения дефектов НН аутологичными тканями и ПМ с включением АХТ.

**Материал и методы исследования.** Проанализированы результаты 54 реконструкций НН, выполненных в Гомельском областном клиническом онкологическом диспансере в 2014–2016 гг. Показания к реконструкции – пострезекционный дефект после удаления опухоли кожи – 49, наличие дефекта после лучевого лечения рака кожи – 2, наличие дефекта после хирургического лечения рака кожи – 3. Для проведения исследования сформированы две группы. Первая (основная) группа: 24 пациента, которым выполнена реконструкция ПМ с включением АХТ. Вторая (контрольная) группа: 30 пациентов, которым выполнена реконструкция НН аутологичными тканями. Сравнительная характеристика основной и контрольной групп по демографическим и клиническим параметрам представлена в табл. 1.

Т а б л и ц а 1. Стратификационная характеристика групп

Table 1. Stratification characteristic of the groups

Параметр Parameter	Основная (реконструкция ПМ с включением АХТ), Main (reconstruction with plastic material, including allogenic cartilage graft), <i>n</i> = 24	Контрольная (реконструкция аутологичными тканями), Control (reconstruction with autologous tissue), <i>n</i> = 30
Мужчины : женщины, число пациентов Men : women, number of patients	10 : 14	12 : 18
Средний возраст, лет Average age, years	61,9 ± 5,9	63,9 ± 7,8
Средняя площадь дефекта, см <sup>2</sup> Average defect area, cm <sup>2</sup>	7,4 ± 1,6	6,9 ± 1,5
Число утраченных слоев ткани Number of lost tissue layers	Один (только кожа) One (only skin)	21
	Два (кожа и хрящ, кожа и кость) Two (skin and cartilage, skin and bone)	5
	Три (сквозной дефект) Three (throughout defect)	4
Наличие факторов, усугубляющих риск осложнений, число пациентов Presence of the factors aggravating the risk of complications, number of patients	12 (50,0 %)	10 (33,3 %)

В качестве факторов, усугубляющих риск осложнений, учтены следующие: лучевая терапия или операция в анамнезе, сахарный диабет, выраженное перитуморозное воспаление до операции. Различия по половому и возрастному распределению, по средней площади раневого дефекта между основной и дополнительной группами не являются статистически значимыми,  $p > 0,05$  по всем этим критериям. Доля изъязвлений с утратой двух и трех слоев ткани НН более высока в основной группе, различие статистически значимое,  $p < 0,00001$ . Доля пациентов с более высоким риском послеоперационных осложнений выше в основной группе, но различие не является статистически значимым,  $p > 0,05$ . Таким образом, исходные условия, в которых выполнялась реконструкция НН у пациентов основной группы, не были более благоприятными, чем у пациентов контрольной группы.

Реконструкция аутологичными тканями выполнялась путем транспозиции кожно-фасциального лоскута (КФЛ) из спинки носа (9 операций), щеки (17 операций), лба (4 операции) по описанным в литературе методикам [1–5].

Техника реконструкций ПМ с использованием АХТ имела особенности в зависимости от числа утраченных тканей НН. Устранение двухслойных дефектов выполнялось одномоментно

путем трансплантации аллохряща и транспозиции КФЛ из медиальной части щеки или спинки носа [6]. Для устранения сквозных дефектов НН формировали многослойный ПМ из лобного или мелолабиального лоскута, АХТ и АДТ [6]. Ножку лоскута иссекали через 3–4 недели после транспозиции. АХТ формировали из реберного хряща трупных доноров и помещали в щелевидный тоннель в подкожном слое лоскута, чтобы обеспечить положение между кровоснабжаемыми раневыми поверхностями.

Все операции выполнены одним коллективом хирургов, в послеоперационном периоде назначалось однотипное противовоспалительное и посиндромное лечение.

Методы исследования включали клинический осмотр, цитоконию раневого мазка, оценку рубца по шкале Hollander Wound Evaluation Scale (HWES) [7], субъективную оценку отдаленных косметических результатов по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) [8], ультразвуковое исследование неоноса. Клиническая оценка раневого процесса проводилась ежедневно после операции до заживления раны и включала оценку местной воспалительной реакции, определение срока эпителизации рубца, регистрацию частоты и структуры местных послеоперационных осложнений. Цитологическое исследование отделяемого из раны выполняли на третьи, пятые и седьмые сутки после вмешательства. Материал получали при помощи пуговчатого зонда или цитощетки из зоны непосредственного прилегания АХТ. Отделяемое наносилось на предметное стекло, окрашивалось по Май-Грюнвальду (фиксация и докрасивание азур-эозином). Исследование клеточного состава проводилось при помощи светового микроскопа, объектив 100×, окуляр 10 × 120. Учитывалось пропорциональное распределение клеточных элементов в процентах.

Статистическая обработка данных – расчет средней величины и отклонения, критерий Chi-square для сравнения непараметрических клинических параметров, *t*-критерий Стьюдента сравнения клеточного состава раневых мазков; статистическая значимость  $p < 0,05$ . Использован пакет прикладных программ Statistica 7.0.

**Результаты и их обсуждение.** Наиболее важные клинические критерии заживления раны: выраженность и длительность отека и гиперемии, характер и количество отделяемого, сроки эпителизации рубца. Сравнение этих признаков в группах важно для выявления реакции тканей на имплантированный АХТ. Умеренно выраженный отек и гиперемия, скудное серозное из раны наблюдались у всех пациентов в течение первых–вторых суток после операции. Длительность этих проявлений более трех суток расценивалась как раневое воспаление, наличие гнойного отделяемого – как нагноение раны. Первые островки эпителия появлялись на поверхности раны спустя семь–девять суток у большинства пациентов, полная эпителизация регистрировалась на 9–12-е сутки. Исключение составили случаи состоявшегося парциального некроза КФЛ. В этих наблюдениях рана заживала вторичным натяжением, отек и гиперемия сохранялись более трех суток, формирование эпителиального покрова завершалось в срок 18–30 суток. Результаты клинической оценки заживления в группах пациентов представлены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2. Клиническая оценка заживления раны

T a b l e 2. Clinical evaluation of wound healing

Клинический признак Clinical evidence	Основная (реконструкция ПМ с включением АХТ), Main (reconstruction with plastic material, including allogenic cartilage graft), $n = 24$	Контрольная (реконструкция аутологичными тканями), Control (reconstruction with autologous tissue), $n = 30$	Критерий значимости различия, Significance difference criterion, $p$
Отек, гиперемия более трех суток, число наблюдений Edema, hyperemia after more than 3 days, number of observations	4 (16,7 %)	6 (20 %)	0,1
Отделяемое более трех суток, число наблюдений Wound fluid after more than 3 days, number of observations	5 (20,8 %)	7 (23,3 %)	0,99
Полная эпителизация рубца, суток Complete epithelialization of scar, days	11,1 ± 2,7	11,8 ± 2,0	0,94

Клинические данные не выявили статистически значимых различий в процессе заживления раны у пациентов основной и контрольной группы.

Цитологическое исследование отделяемого из раны выполнено у 10 пациентов основной и у 10 пациентов контрольной группы. При цитоскопии учитывали пропорциональное представительство клеточных элементов в мазке. Динамика изменений клеточного состава в раневом отделяемом представлена в табл. 3.

Т а б л и ц а 3. Данные цитоскопии раневого отделяемого

T a b l e 3. Cytoscopy data on the wound fluid

Тип клеток Cell type	Группа пациентов Patient group	Пропорция клеточных типов, % Proportion of cell types		
		3-и сутки 3 days	5-е сутки 5 days	7-е сутки 7 days
Фагоцитирующие нейтрофилы Phagocytic neutrophils	Основная Main	35,5	24,9	20,9
	Контрольная Control	29,7	25,0	22,7
Нефагоцитирующие нейтрофилы Phagocytic neutrophils	Основная Main	45,9	43,5	38,3
	Контрольная Control	49,5	47,9	46,2
Фагоцитирующие макрофаги Phagocytic macrophages	Основная Main	7,5	10,8	13,7
	Контрольная Control	3,8	7,1	6,1
Нефагоцитирующие макрофаги Phagocytic macrophages	Основная Main	5,9	4,1	6,6
	Контрольная Control	4,7	3,9	3,8
Лимфоциты Lymphocytes	Основная Main	5,2	10,6	7,4
	Контрольная Control	11,4	11,9	10,7
Фибробласты Fibroblasts	Основная Main	–	6,1	13,1
	Контрольная Control	0,9	4,2	9,5

Отмечены следующие тенденции. На третьи сутки после операции в раневом отделяемом пациентов обеих групп преобладали нейтрофилы (81,4 % – в основной группе и 79,2 % – в контрольной группе), фагоцитирующие формы представлены в большей пропорции. Доля нейтрофильных лейкоцитов во временном интервале от трех до семи суток после операции последовательно уменьшалась в обеих группах. Снижение пропорции нейтрофильных клеток происходило в большей степени за счет фагоцитирующих форм. Отмечается менее выраженное уменьшение доли фагоцитирующих нейтрофилов в группе контроля. Динамика представительства нейтрофильных элементов в мазках пациентов обеих групп соответствует постепенному обратному развитию экссудативной воспалительной реакции на третьи–седьмые сутки после операции.

Общее количество макрофагов в течение контрольного периода характеризуется относительной стабильностью в обеих группах. Лишь на седьмые сутки после вмешательства наблюдается нарастание фагоцитирующих и нефагоцитирующих форм у пациентов основной группы. Пропорция клеточных форм при этом меняется от примерно равного распределения в третьи сутки к явному преобладанию нефагоцитирующих форм на седьмые сутки. Это может свидетельствовать о нарастании фагоцитоза по мере стихания экссудативной реакции к четвертому–пятому дню после операционной травмы в обеих группах.

Удельное число лимфоцитов характеризуется нарастанием от третьих к пятым суткам и последующим снижением к концу недели после операции в основной группе, показатели в контрольной группе стабильны. Динамика указывает на пик и стихание местной воспалительной реакции после реконструктивной операции.

Представительство клеток фибробластического ряда в мазках нарастает на протяжении трех–семи суток у пациентов обеих групп. Это свидетельствует о начале процесса репарации в ране.

Различие данных цитоскопии раневого отделяемого в группах не имеет статистической значимости во все сроки и по всем позициям,  $p > 0,05$ . Полученные данные не подтверждают предположения о негативном влиянии АХТ на течение раневого процесса.

Местные послеоперационные осложнения в нашем материале развились у семи пациентов. В их числе четыре парциальных некроза КФЛ, два нагноения раны, одно отторжение АХТ. У пяти из этих семи пациентов имели место факторы, повышающие риск осложнений. В основной группе осложнения отмечены после трех реконструкций НН (12,5 %, два парциальных некроза КФЛ, одно отторжение КФЛ). Оба наблюдения некроза КФЛ зарегистрированы при использовании лоскута из спинки носа (способ Rieger), который имеет значительно меньшую толщину по сравнению с лобным или щечным лоскутом. Зона некроза КФЛ локализовалась вне контакта с АХТ. При вторичном заживлении обнаженный аллохрящ быстро покрывался грануляциями и рубцевался. Вероятная причина некроза в этих наблюдениях – нарушение кровотока в КФЛ из-за компрессии в месте контакта с АХТ. У одной пациентки, оперированной по поводу поздней лучевой язвы, развилось нагноение рубца через восемь недель после операции, хотя рана зажила первичным натяжением без изменений со стороны КФЛ. Была выполнена вторичная хирургическая обработка раны: удален АХТ, иссечены края рубца, проведено устранение дефекта КФЛ. После этого рана зажила без осложнений, пациентка находится под динамическим наблюдением. Это единственный случай септического осложнения вне связи с некрозом КФЛ, обусловленный реакцией отторжения АХТ. В контрольной группе состоялись 4 осложнения (13,3 %, два – парциальные некрозы КФЛ, два – нагноения раны). Частота осложнений в группах не имеет статистически значимого различия,  $p = 0,9$ . Эти данные не дают оснований полагать, что АХТ повышает риск осложнений со стороны послеоперационной раны.

Клиническая оценка неоноса проводилась спустя 4, 12 и 25 недель после реконструкции. В основной группе не выявлено признаков деформации АХТ или нарушения носового дыхания ни в одном наблюдении. Ткани неоноса сохраняли близкую к естественной упругость. В группе контроля выявлено одно нарушение носового дыхания при реконструкции крыла носа дубликатурой лоскута из носощечной области. Причина – избыточная толщина и пролапс восстановленной субъединицы.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) структур неоноса выполнено у 8 пациентов основной группы в сроки от 6 до 18 месяцев после операции. Во всех наблюдениях удалось визуализировать АХТ в толще ПМ. Фрагмент хряща лоцировался в виде однородной гипоехогенной пластинки с четким контуром толщиной 0,2 см (рис. 1). Длина и ширина АХТ, определяемые при УЗИ, были меньше первоначальных размеров на 0,2–0,3 см во всех наблюдениях.



Рис. 1. АХТ в структуре неоноса при УЗИ, 12 месяцев после операции

Fig. 1. Allogenic cartilage grafts in the neoseptum structure during ultrasound examination, 12 months after operation

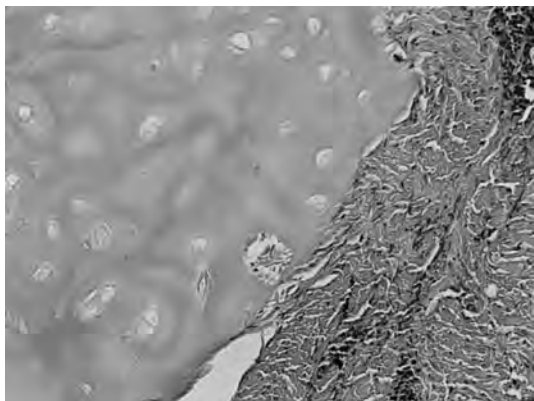


Рис. 2. Микрофотограмма ПМ, гематоксилин-эозин, увеличение  $\times 100$

Fig. 2. Photomicrography of plastic material, hematoxylin-eosin,  $\times 100$  magnification

Гистологическое исследование фрагментов неонеса выполнено двум пациентам основной группы спустя 4 и 16 месяцев после реконструкции. Исследование проводилось при помощи светового микроскопа, окраска гематоксилином и эозином. Микрофотограмма представлена на рис. 2.

В препарате выявляется фрагмент хрящевого матрикса, окруженный грубоволокнистой фиброзной тканью, с четким контуром, без признаков острого воспаления и гнойного расплавления.

Для оценки косметического эффекта использовали шкалу HWES – Hollander Wound Evaluation Scale и визуальную аналоговую шкалу (ВАШ). HWES предусматривает оценку рубца по 6 критериям. Результат 5–6 баллов расценивается как субоптимальный (приемлемый) или оптимальный [6]. В основной группе число пациентов с результатом 6 баллов – 14

(58,3 %), 5 баллов – 4 (16,7 %), суммарная доля оптимальных/субоптимальных результатов – 18 (75,0 %). В группе контроля число пациентов с результатом 6 баллов – 17 (56,7 %), 5 баллов – 7 (20,0 %), суммарная доля оптимальных/субоптимальных результатов – 18 (76,7 %). Различие между группами по этому критерию не имеет статистической значимости,  $p = 1,1$ .

ВАШ предусматривает определение эффекта самим пациентом по 100-балльной шкале. Оптимальными считаются оценки более 65 баллов, субоптимальными – 50–65 баллов [7]. Среднее значение в основной группе составило  $64,7 \pm 8,9$  баллов. Число пациентов с результатом 65 и более баллов – 13 (54,2 %), 50–64 балла – 9 (37,5 %), менее 50 баллов – 2 пациента (8,3 %). Среднее значение в группе контроля составило  $63,6 \pm 7,0$  баллов. Число пациентов с результатом 65 и более баллов – 19 (63,3 %), 50–64 балла – 9 (30,0 %), менее 50 баллов – 2 пациента (6,7 %). Вид носа после реконструкции ПМ с включением АХТ представлен на рис. 3 и 4.

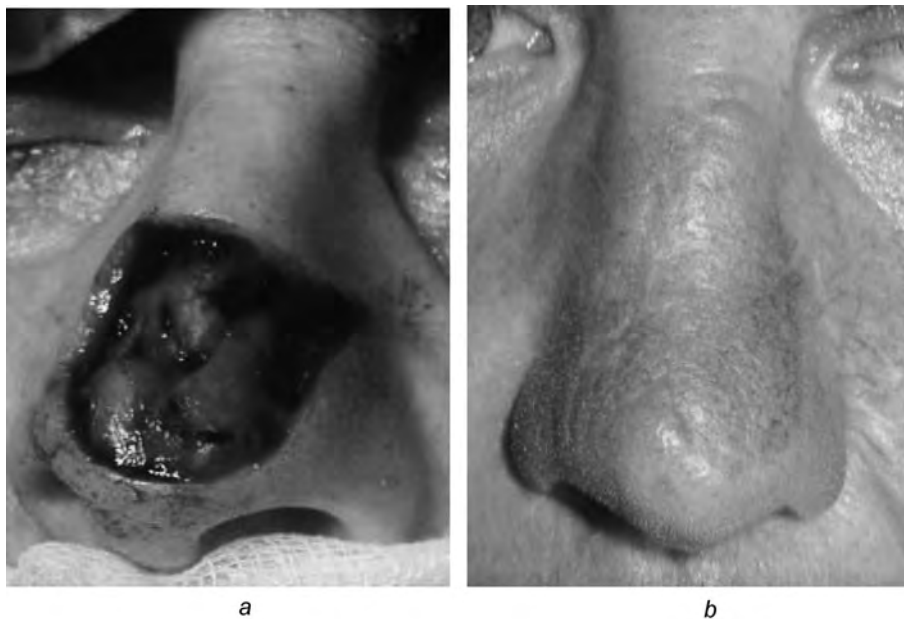


Рис. 3. Устранение двухслойного дефекта кончика и спинки носа, женщина, 59 лет; HWES – 5 баллов, ВАШ – 74 балла: *a* – пострезекционный дефект, *b* – 34 недели после операции

Fig. 3. Restoration of two-layer defect of nasal tip and dorsum, woman, 59 years, HWES – 5 points, Visual analogue scale (VAS) – 74 points: *a* – postresection defect, *b* – 34 weeks after operation



Рис. 4. Устранение сквозного дефекта крыла и ската носа мужчины, 63 года; HWES – 4 балла, ВАШ – 66 баллов; *a* – пострезекционный дефект, *b* – 60 недель после операции

Fig. 4. Restoration of full-thickness defect of the nasal ala and sidewall, man 63 years, HWES – 4 points, VAS – 66 points; *a* – postresection defect, *b* – 60 weeks after operation

**Заключение.** Полученные данные свидетельствуют об отсутствии статистически значимых различий в течении раневого процесса и частоте послеоперационных осложнений, в окончательных косметических результатах при реконструкции НН ПМ с включением АХТ и аутологичными тканями. Отторжение АХТ развилось в 1 из 24 наблюдений (4,2 %). УЗИ выявило АХТ без выраженных признаков лизиса в структуре неоноса через 6 и более месяцев после реконструкции у всех обследованных пациентов. Гистологическое исследование подтверждает формирование фиброзной капсулы вокруг АХТ после заживления.

#### Список использованных источников

1. Baker, S. R. *Principles of Nasal Reconstruction* / Baker S. R. – New York: Springer Science + Buiseness Media, 2011. – 587 p.
2. Beahm, E. K. *Concepts in Nasal Reconstructions* / E. K. Beahm, R. L. Walton, G. C. Burget // *Principles of Cancer Reconstructive Surgery*. – New York: Springer, 2008. – P. 161–189.
3. Menick, F. J. *Nasal Reconstruction: Art and Practice* / Menick F. J. – Elsevier, 2009. – 759 p.
4. Thornton, J. F. *Nasal Reconstruction: An Overview and Nuances* / J. F. Thornton, J. R. Griffin, F. C. Constantine // *Semin. Plast. Surg.* – 2008. – N 22. – P. 257–268. doi.org/10.1055/s-0028-1095885.
5. Unger, J. G. *Nasal reconstruction* / J. G. Unger, J. F. Thornton, J. R. Griffin // *Selected Readings in Plastic Surgery*. – 2014. – Vol. 11, issue R6. – P. 1–45.
6. Иванов, С. А. Устранение сквозных дефектов наружного носа пластическим материалом с использованием аллохряща / С. А. Иванов, И. Д. Шляга // *Оториноларингология. Восточная Европа*. – 2016. – № 1. – С. 64–71.
7. Wound registry: Development and validation / J. J. Hollander [et al.] // *Ann. Emerg. Med.* – 1995. – N 25. – P. 675–685. doi.org/10.1016/s0196-0644(95)70183-4.
8. Quinn, J. V. An assessment of clinical wound evaluation scales / J. V. Quinn, G. A. Wells // *Acad. Emerg. Med.* – 1998. – N 5. – P. 583–586. doi.org/10.1111/j.1553-2712.1998.tb02465.x.

#### References

1. Baker S. R. *Principles of Nasal Reconstruction*. New York, Springer Science + Buiseness Media, 2011. 587 p. doi: 10.1007/978-0-387-89028-9.
2. Beahm E. K., Walton R. L., Burget G. C. *Concepts in Nasal Reconstructions. Principles of Cancer Reconstructive Surgery*. New York, Springer, 2008, pp. 161–189.
3. Menick F. J. *Nasal Reconstruction: Art and Practice*. Elsevier, 2009. 759 p.
4. Thornton J. F., Griffin J. R., Constantine F. C. *Nasal Reconstruction: An Overview and Nuances. Seminars in Plastic Surgery*, 2008, no. 22, pp. 257–268. doi.org/10.1055/s-0028-1095885.

5. Unger J. G., Thornton J. F., Griffin J. R. Nasal reconstruction. *Selected Readings in Plastic Surgery*, 2014, vol. 11, no. R6, pp. 1–45.
6. Ivanov S. A., Shlyaga I. D. Reconstruction of the full-thickness nose defects by plastic material using allogenic cartilage. *Otorinolaringologija. Vostochnaja Evropa* [Otorinolaryngology. Eastern Europe], 2016, no. 1 (22), pp. 64–71. (in Russian)
7. Hollander J. E., Singer A. J., Valentine S., Henry M. C. Wound registry: Development and validation. *Annals of Emergency Medicine*, 1995, no. 25, pp. 675–685. doi.org/10.1016/s0196-0644(95)70183-4.
8. Quinn J. V., Wells G. A. An assessment of clinical wound evaluation scales. *Academic Emergency Medicine*, 1998, no. 5, pp. 583–586. doi.org/10.1111/j.1553-2712.1998.tb02465.x.

### Информация об авторах

Иванов Сергей Анатольевич – канд. мед. наук, доцент, Гомельский государственный медицинский университет (ул. Ланге, 5, 246000, Гомель, Республика Беларусь). E-mail: srgivgm@rambler.ru.

Залуцкий Иосиф Викторович – член-корреспондент, д-р мед. наук, профессор, директор, Институт физиологии НАН Беларуси (ул. Академическая, 28, 220072, Минск, Республика Беларусь). E-mail: IZalutsky@gmail.com.

### Для цитирования

Иванов, С. А. Реконструкция наружного носа аутологичными тканями и пластическим материалом с включением аллогенного хряща / С. А. Иванов, И. В. Залуцкий // Докл. НАН Беларуси. – 2016. – Т. 60, № 6. – С. 103–110.

### Information about the author

Ivanov Sergei Anatolievich – Ph. D. (Medicine), Associated Professor, Gomel State Medical University (5, Lange Str., 246000, Gomel, Republic of Belarus). E-mail: srgivgm@rambler.ru.

Zalutsky Iosif Victorovich – Corresponding Member, D. Sc. (Medicine), Professor, Director, Institute of Physiology of the National Academy of Sciences of Belarus (28, Akademicheskaya Str., 220072, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: IZalutsky@gmail.com.

### For citation

Ivanov S. A., Zalutsky I. V. Reconstruction of the external nose using autologous tissue and plastic material, including an allogenic cartilage graft. *Doklady Natsional'noi akademii nauk Belarusi* [Doklady of the National Academy of Sciences of Belarus], 2016, vol. 60, no. 6, pp. 103–110. (in Russian)