

DOI: 10.17650/2222-1468-2021-11-2-18-24



Микрохирургическая реконструкция верхней челюсти после ограниченных резекций по поводу злокачественных опухолей

М.В. Болотин, В.Ю. Соболевский, А.А. Ахундов, И.М. Гельфанд, С.В. Сапромадзе

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. Н.Н. Блохина» Минздрава России;
Россия, 115478 Москва, Каширское шоссе, 24

Контакты: Михаил Викторович Болотин bolotin1980@mail.ru

Введение. Частичная максиллэктомия подразумевает резекцию 1 или 2 стенок верхней челюсти, чаще всего медиальной и передней. Основные задачи реконструкции: создание адекватной опоры для глазного яблока; изоляция орбиты от полости носа и носоглотки, переднего основания черепа; адекватная симметрия; хороший эстетический результат.

Материалы и методы. За период с 2014 по 2020 г. под нашим наблюдением находились 13 пациентов. В 9 (69 %) случаях дефект имел комбинированный характер и включал в себя нижнеглазничную, переднюю и медиальную стенки верхней челюсти (класс V по классификации Brown–Shaw, 2010), а также кожу щечной и скуловой областей, в 1 случае – в сочетании с нижним веком. В 4 (31 %) случаях имелся изолированный дефект нижнеглазничной, передней и медиальной стенок верхней челюсти (класс V по классификации Brown–Shaw, 2010). Предоперационное компьютерное 3D-моделирование было выполнено у 12 пациентов. В зависимости от площади резекции передней стенки гайморовой пазухи нами были выделены 2 группы дефектов: 1-я группа – половинные дефекты верхней челюсти (5 пациентов; 41–60 % от общей площади); 2-я группа – ограниченные дефекты верхней челюсти (7 пациентов; 25–40 % от общей площади).

Для реконструкции в 5 случаях использован кожно-мышечный лоскут: переднебоковой бедренный – 4 (31 %) наблюдения, торакодорсальный – 1 (8 %) наблюдение. У 8 пациентов применен лучевой кожно-фасциальный лоскут. Реконструкция нижнеглазничной стенки осуществлялась при помощи индивидуального титанового сетчатого имплантата.

Результаты. У всех больных 1-й группы после реконструкции переднебоковым бедренным и торакодорсальным лоскутом (4 пациента) получен удовлетворительный эстетический результат. У 1 пациента после реконструкции лучевым кожно-фасциальным лоскутом эстетический результат был неудовлетворительным – прорезывание индивидуального сетчатого имплантата с формированием риностомы. При оценке положения глазного яблока симметрия достигнута у 4 (80 %) больных после реконструкции переднебоковым бедренным (3 пациента) и торакодорсальным (1 пациент) лоскутом. Во 2-й группе при анализе эстетических результатов у 5 (72 %) пациентов получен отличный, у 2 (28 %) – удовлетворительный результат. При оценке положения глазного яблока симметрия достигнута у 5 (72 %) больных, у 2 (28 %) пациентов отмечен эктропион нижнего века.

Заключение. В случае протяженных по площади дефектов (41–60 % от общей площади передней стенки гайморовой пазухи и альвеолярного отростка верхней челюсти) методом выбора является кожно-мышечный переднебоковой бедренный лоскут, а в случае небольших (25–40 % от общей площади передней стенки гайморовой пазухи и альвеолярного отростка верхней челюсти) – лучевой кожно-фасциальный лоскут. Подобная тактика позволяет получить отличные эстетические и функциональные результаты у 75 % больных.

Ключевые слова: микрохирургия, переднебоковой бедренный лоскут, лучевой кожно-фасциальный лоскут, резекция верхней челюсти, онкология, предоперационное компьютерное моделирование

Для цитирования: Болотин М.В., Соболевский В.Ю., Ахундов А.А. и др. Микрохирургическая реконструкция верхней челюсти после ограниченных резекций по поводу злокачественных опухолей. Опухоли головы и шеи 2021;11(2): 18–24. DOI: 10.17650/2222-1468-2021-11-2-18-24.

Microsurgical reconstruction of maxillary defects after limited resections for malignant tumors

M.V. Bolotin, V.Yu. Sobolevskiy, A.A. Akhundov, I.M. Gelfand, S.V. Sapromadze

N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Ministry of Health of Russia; 24 Kashirskoe Shosse, Moscow 115478, Russia

Contacts: Mikhail Viktorovich Bolotin bolotin1980@mail.ru

Introduction. Partial maxillectomy involves resection of 1 or 2 walls of the upper jaw, usually medial and anterior ones. The main purposes of reconstruction include the formation of an adequate support for the eyeball; isolation of the orbit from the nasal cavity, nasopharynx, and anterior skull base; normal symmetry; good aesthetic result.

Materials and methods. Between 2014 and 2020, we followed up 13 patients. Nine of them (69 %) had combined defects involving the inferior orbital, anterior, and medial walls of the maxilla (class V according to according to the Brown–Shaw classification, 2010), as well as skin on the buccal and zygomatic areas; 1 patient also had lower eyelid affected. Four individuals (31 %) had isolated defects involving the inferior orbital, anterior, and medial walls of the maxilla (class V according to according to the Brown–Shaw classification, 2010). Twelve patients have undergone preoperative 3D-computer simulation. We divided patients into 2 groups according to the size of their defects and resection areas in the anterior wall of the maxillary sinus. Group 1 included 5 patients with partial maxillary defects (involving 25–40 % of the total area), whereas Group 2 comprised 7 patients with limited maxillary defects (involving 25–40 % of the total area).

Five patients have undergone reconstructive surgeries with fasciocutaneous flaps, including anterolateral thigh flaps used in 4 individuals (31 %) and thoracodorsal flap used in 1 individual (8 %). Eight patients had their defects repaired using radial fasciocutaneous flaps. The inferior orbital wall was reconstructed using an individual titanium mesh implant.

Results. All patients from Group 1 after defect repair with anterolateral thigh flaps and thoracodorsal flaps (4 individuals) had satisfactory aesthetic result. One patient had an unsatisfactory aesthetic result after reconstruction with a radial fasciocutaneous flap due to mesh implant protrusion and formation of an opening in the nasal cavity. The assessment of the eyeball position demonstrated that symmetry was achieved in 4 patients (80 %) after reconstruction using anterolateral thigh flaps (3 patients) and thoracodorsal flap (1 patient). Five patients from Group 2 (72 %) had excellent results, while 2 patients (28 %) had satisfactory results. The assessment of the eyeball position demonstrated that symmetry was achieved in 5 patients (70 %); two participants (28 %) had lower eyelid ectropion.

Conclusion. Patients with large maxillary defects (involving 41–60 % of the total area of the anterior wall of the maxillary sinus and the alveolar process of the maxilla) should undergo reconstructive surgeries with fasciocutaneous anterolateral thigh flaps. In case of relatively small defects (involving 25–40 % of the total area of the anterior wall of the maxillary sinus and the alveolar process of the maxilla) the best option is defect repair with radial fasciocutaneous flaps. Such strategy ensures excellent aesthetic and functional results in 75 % of patients.

Key words: microsurgery, anterolateral thigh flap, radial fasciocutaneous flap, maxillary resection, oncology, preoperative computer simulation

For citation: Bolotin M.V., Sobolevskiy V.Yu., Akhundov A.A. et al. Microsurgical reconstruction of maxillary defects after limited resections for malignant tumors. *Opukholi golovy i shei = Head and Neck Tumors* 2021;11(2):18–24. DOI: 10.17650/2222-1468-2021-11-2-18-24.

Введение

Частичная максиллэктомия подразумевает резекцию 1 или 2 стенок верхней челюсти, чаще всего медиальной и передней. Твердое небо и нижнеглазничная стенка остаются интактными. Нередко в блок удаляемых тканей включаются мягкие ткани, кожа щеки, верхней губы, носа, нижнего века. Как правило, это дефекты, небольшие по объему резецируемых тканей, но достаточно протяженные по площади.

Основные задачи реконструкции:

- создание адекватной опоры для глазного яблока с целью предотвращения его смещения вниз и развития диплопии;
- изоляция орбиты от полости носа и носоглотки, переднего основания черепа для предотвращения

развития восходящей инфекции, особенно в случае проведения послеоперационной лучевой терапии; – адекватная симметрия и хороший эстетический результат.

Для реконструкции необходим тонкий пластичный лоскут с большой кожной площадкой. По мнению M. Cordeiro и соавт., идеальным в этой ситуации является лучевой кожно-фасциальный лоскут. Кожная площадка при этом формируется в виде дубликатуры. Одна ее сторона ротирована в полость носа, а другая используется для реконструкции мягкотканного дефекта. Авторы приводят свой опыт наблюдения за 13 пациентами после частичной максиллэктомии [1]. В 7 случаях был использован лучевой кожно-фасциальный лоскут, в 6 – кожно-мышечный лоскут с включением прямых

мышц живота. Отличный эстетический результат получен в 6 случаях, хороший — в 5, удовлетворительный — в 1. С 1 больным контакт утрачен. Среди основных преимуществ лучевого лоскута авторы отмечают его тонкость и пластичность, возможность одновременного забора, наличие длинной сосудистой ножки. Ряд исследователей предлагают включать в состав лоскута фрагмент лучевой кости, который используется для восстановления передней стенки гайморовой пазухи и препятствует дальнейшей рубцовой деформации мягких тканей этой области. После забора костно-кожного лоскута конечность должна быть иммобилизована на 6 нед. Однако, несмотря на стабильную фиксацию пластинами [2], достаточно часто встречаются переломы. В ходе опытов с большеберцовой костью у овец N. V. Meland и соавт. обнаружили, что механическая прочность кости значительно снижается даже при заборе небольшой части кортикального слоя [3]. N. S. Nigamjan и соавт. описали методику реконструкции щеки с участием сухожилия *m. palmaris longus*, позволяющую поднимать денервированный угол рта. Реконструкция губы стала возможна благодаря включению в состав лоскута сегмента *m. brachioradialis* с последующей реиннервацией ветвью лицевого нерва и подшиванием к краю *m. orbicularis oculi* [4, 5].

В случае большого мягкотканного дефекта, когда кожной площадки лучевого лоскута недостаточно, в качестве альтернативы может быть использован окололопаточный лоскут, ось которого идет параллельно латеральному краю лопатки и может достигать 25–30 см в длину [6–11]. Кожа окололопаточной области в большинстве случаев лишена волосяного покрова, а по цвету и текстуре близка к коже лица. Подкожно-жировая клетчатка достаточно тонкая, а первичное закрытие раны возможно при ширине кожной площадки до 8–10 см. Включение в состав лоскута угла или латерального края лопатки позволяет восстановить утраченную переднюю стенку гайморовой пазухи. Главным недостатком окололопаточного лоскута является невозможность забора одновременно с вмешательством на первичном очаге, что существенно удлиняет время операции [12, 13].

Материалы и методы

В период с 2014 по 2020 г. под нашим наблюдением находились 13 пациентов в возрасте 31–63 лет (средний возраст — 50 лет). Оперативное вмешательство по поводу первичного опухолевого процесса выполнено 5 (38 %) больным, по поводу рецидива после проведенного комбинированного или химиолучевого лечения — 8 (62 %).

У 9 (69 %) пациентов дефект носил комбинированный характер и включал в себя нижнеглазничную, переднюю и медиальную стенки верхней челюсти (класс V по классификации Brown—Shaw, 2010), а также кожу щечной

и скуловой области, в 1 случае — в сочетании с нижним веком (рис. 1, 2).

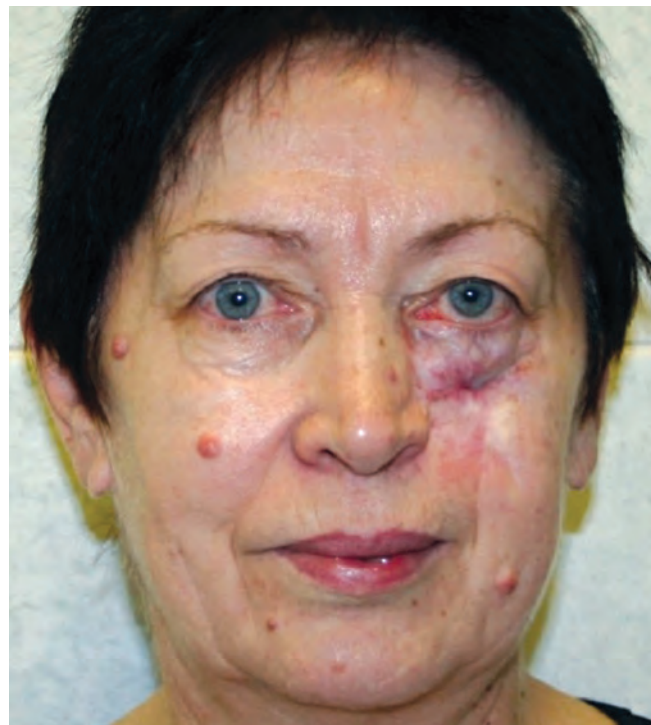


Рис. 1. Базально-клеточный рак кожи левой щеки. Внешний вид пациентки после комбинированного лечения. Рецидив

Fig. 1. Basal cell carcinoma of the left cheek. Patient's appearance after comprehensive treatment. Relapse



Рис. 2. Общий вид дефекта. Выполнена резекция кожи щеки, нижнего века, передней, нижнеглазничной, медиальной стенок верхней челюсти

Fig. 2. Postoperative defect. The patient has undergone surgical resection of skin of the cheek, lower eyelid, as well as anterior, inferior orbital, and medial walls of the maxilla

В 4 (31 %) наблюдениях имелся изолированный дефект нижнеглазничной, передней и медиальной стенок верхней челюсти (класс V по классификации Brown–Shaw, 2010).

Для реконструкции в 5 случаях был использован кожно-мышечный лоскут (переднебоковой бедренный лоскут – anterolateral thigh flap (ALTF) – у 4 (31 %) пациентов, торакодорсальный – у 1 (8 %) пациента), при этом кожная порция лоскута применена для реконструкции дефекта кожи, а мышечная – для тампонады полости, образующейся после резекции верхней челюсти, изоляции орбиты от полости носа и носоглотки.

У 8 (61 %) пациентов для реконструкции был использован лучевой кожно-фасциальный лоскут. Реконструкция нижнеглазничной стенки осуществлялась при помощи титанового сетчатого имплантата, изготовленного по технологии послойного сплавления мелкодисперсного металлического порошка с учетом антропометрических данных, полученных на основании предоперационного обследования (компьютерной томографии), и точно повторяющего анатомические особенности и геометрию резецируемого фрагмента (рис. 3).

Лучевой лоскут при этом формировался в виде дубликатуры с 1 кожной площадкой, одна сторона которой была ротирована в полость носа, а другая использовалась для реконструкции дефекта кожных покровов. Такая компоновка позволяет изолировать полость орбиты и титановую пластину от инфицированной полости носа и носоглотки (табл. 1).

Предоперационное компьютерное 3D-моделирование было выполнено у 12 пациентов. Объем дефекта варьировал от 60,3 до 64,1 см³ и в среднем составил 62,31 см³. Одной из ключевых структур, реконструкция которой влияет на непосредственный и отдаленный функцио-

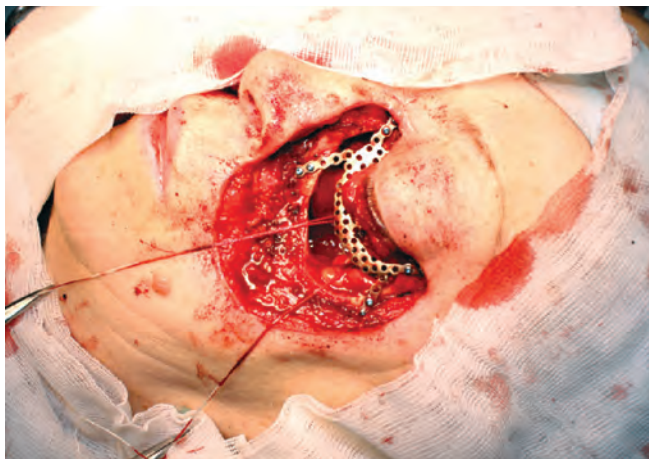


Рис. 3. Реконструкция нижнеглазничной стенки при помощи индивидуального титанового сетчатого имплантата

Fig. 3. The inferior orbital wall has been reconstructed using an individual titanium mesh implant

нальный и эстетический результаты после частичной максиллэктомии, служит передняя стенка гайморовой пазухи. Эта структура является опорной, определяет симметрию лица и препятствует рубцовой деформации. В зависимости от площади резекции передней стенки гайморовой пазухи нами были выделены 2 группы дефектов.

В 1-ю группу вошли половинные дефекты верхней челюсти (5 пациентов) (рис. 4).

Таблица 1. Общая характеристика пациентов и методов реконструкции дефектов после частичной максиллэктомии (n = 13)

Table 1. General characteristics of patients and reconstruction techniques after partial maxillectomy (n = 13)

Показатель Parameter	Число пациентов, абс. (%) Number of patients, abs. (%)
Пол: Gender:	
мужчины male	6 (47)
женщины female	7 (53)
Стадия: Stage:	
T2	2 (15)
T3	2 (15)
Рецидивы Relapses	8 (62)
Доброкачественная опухоль Benign tumor	1 (8)
Дефект: Defect:	
изолированный дефект верхней челюсти isolated maxillary defect	4 (31)
комбинированный: верхняя челюсть + кожа combined defect: maxilla + skin	9 (69)
Лоскут: Flap:	
переднебоковой бедренный anterolateral thigh	4 (31)
торакодорсальный thoracodorsal	1 (8)
лучевой кожно-фасциальный radial fasciocutaneous	8 (61)

Площадь резекции передней стенки верхней челюсти варьировала от 10,3 до 13,2 см² (в среднем – 12,35 см²) и составила от 30 до 60 % от общей площади. Для реконструкции в 3 (66 %) случаях использован кожно-мышечный ALTF, в 1 (17 %) – кожно-фасциальный лучевой и в 1 (17 %) – кожно-мышечный торакодорсальный лоскут.

Во 2-ю группу вошли ограниченные дефекты верхней челюсти (7 пациентов). Площадь резекции

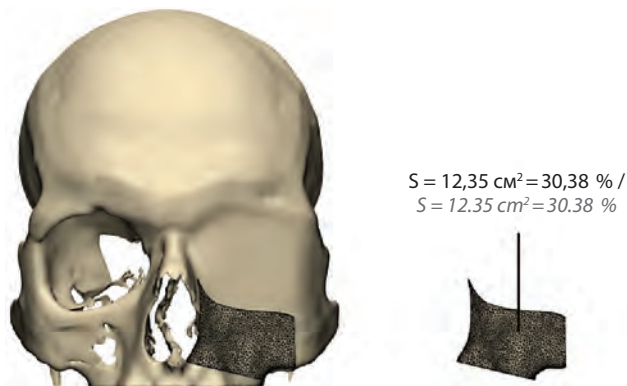


Рис. 4. Половинный дефект левой верхней челюсти. Площадь дефекта передней стенки гайморовой пазухи – 12,35 см². S – среднее значение площади резекции

Fig. 4. Partial defect of the left maxilla. The size of the defect in the anterior wall of the maxillary sinus is 12.35 cm². S – the average value of the resection area

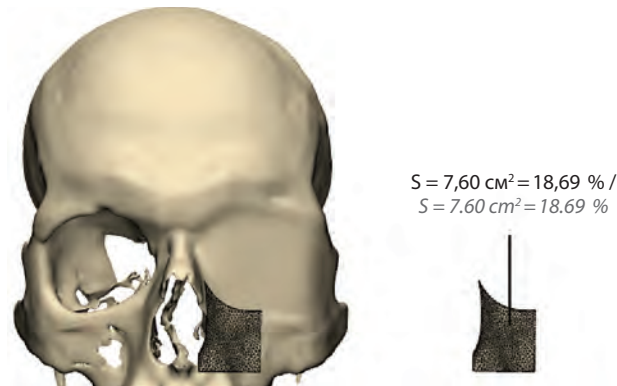


Рис. 5. Ограниченный дефект левой верхней челюсти. Площадь дефекта передней стенки гайморовой пазухи – 7,60 см². S – среднее значение площади резекции

Fig. 5. Limited defect of the left maxilla. The size of the defect in the anterior wall of the maxillary sinus is 7.60 cm². S – the average value of the resection area

передней стенки верхней челюсти варьировала от 5,8 до 9,2 см² (в среднем – 7,6 см²) и составила от 25 до 40 % от общей площади (рис. 5).

Для реконструкции дефектов 2-й группы (25–40 % площади передней стенки гайморовой пазухи и альвеолярного отростка верхней челюсти) во всех наблюдениях (7 пациентов) был использован лучевой кожно-фасциальный лоскут (табл. 2).

Результаты

Оценка результатов лечения проводилась через 6 мес после оперативного лечения (табл. 3).

Таблица 2. Сравнительный анализ методов реконструкции в зависимости от площади дефекта передней стенки гайморовой пазухи и альвеолярного отростка верхней челюсти

Table 2. Comparison of reconstructive techniques depending on the size of defects in the anterior wall of the maxillary sinus and alveolar process of the maxilla

Лоскут Flap	Число пациентов, абс. (%) в зависимости от площади дефекта Number of patients, abs. (%) depending on the defect area		Всего, абс. (%) Total, abs. (%)
	25–40 %	41–60 %	
Лучевой кожно-фасциальный Radial fasciocutaneous	7 (100)	1 (20)	8 (67)
Переднебоковой бедренный Anterolateral thigh	0	3 (60)	3 (25)
Торакодорсальный Thoracodorsal	0	1 (20)	1 (8)
<i>Всего</i> <i>Total</i>	7	5	12

Таблица 3. Сравнительный анализ методов реконструкции, функциональных и эстетических результатов в зависимости от площади дефекта передней стенки гайморовой пазухи, альвеолярного отростка верхней челюсти

Table 3. Comparison of reconstructive techniques, functional and aesthetic results depending on the size of defects in the anterior wall of the maxillary sinus, alveolar process of the maxilla

Результаты Results	Число пациентов, абс. (%) в зависимости от площади дефекта Number of patients, abs. (%) depending on the defect area		Всего, абс. (%) Total, abs. (%)
	25–40 %	41–60 %	
Эстетический результат: Aesthetic result:			
отличный excellent	5 (72)	0	5 (42)
удовлетворительный satisfactory	2 (28)	4 (20)	6 (50)
неудовлетворительный unsatisfactory	0	1 (20)	1 (8)
Положение глазного яблока: Eyeball position:			
симметричное symmetric	5 (72)	4 (80)	9 (75)
диплопия diplopia	0	1 (20)	1 (8)
энофтальм enophthalmos	0	0	0
эктропион нижнего века lower eyelid ectropion	2 (28)	0	2 (17)
<i>Всего</i> <i>Total</i>	7	5	12



Рис. 6. Внешний вид пациентки после оперативного лечения: а – спустя 3,5 мес; б – спустя 2 года
 Fig. 6. Patient's appearance after surgical treatment: a – after 3.5 months; b – after 2 years

Оценка эстетического результата осуществлялась путем сравнения до- (до появления опухолевой деформации) и послеоперационных фотографий и согласно опроснику European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Head and Neck Module (EORTC QLQ-H&N35).

В зависимости от полученных результатов мы выделили 3 основные группы:

- отличный результат: разница в оцениваемых параметрах на до- и послеоперационных фотографиях не более 5 %; полное соответствие цвета и текстуры кожи;
- удовлетворительный результат: разница в оцениваемых параметрах на до- и послеоперационных фотографиях 6–10 %; несоответствие по цвету и текстуре кожи лоскута;
- неудовлетворительный результат: грубые деформации средней зоны лица (риностома, эктропион нижнего века, избыточность лоскута или грубая рубцовая деформация), требующие хирургической коррекции.

Первая группа – половинные дефекты верхней челюсти (41–60 % от общей площади передней стенки гайморовой пазухи; 5 пациентов). При анализе эстетического результата у всех больных после реконструкции ALTF и торакодорсальным лоскутом (4 пациента) получен удовлетворительный эстетический результат. Основной жалобой было несоответствие кожи лоскута и лица по цвету и текстуре и избыточность лоскута. У 1 пациента с рецидивом после ранее проведенной лучевой

терапии эстетический результат реконструкции лучевым кожно-фасциальным лоскутом был неудовлетворительный – прорезывание индивидуального сетчатого имплантата с формированием риностомы. Больному потребовалось повторное оперативное вмешательство с удалением имплантата и пластикой дефекта перемещенными лоскутами. При оценке положения глазного яблока симметрия достигнута у 4 (80 %) больных после реконструкции ALTF (3 случая) и торакодорсальным лоскутом (1 случай). У 1 (20 %) пациента после реконструкции лучевым кожно-фасциальным лоскутом отмечена диплопия.

Вторая группа – ограниченные дефекты верхней челюсти (25–40 % площади передней стенки гайморовой пазухи; 7 пациентов). Для реконструкции во всех случаях (7 пациентов) использован лучевой кожно-фасциальный лоскут. При анализе эстетического результата у 5 (72 %) больных получен отличный (рис. 6), у 2 (28 %) – удовлетворительный результат. Симметрия глазного яблока достигнута у 5 (72 %) пациентов, эктропион нижнего века отмечен у 2 (28 %) больных (см. табл. 3).

Заключение

В результате проведенного анализа мы пришли к выводу, что ключевым фактором при выборе лоскута для реконструкции в случае ограниченных резекций верхней челюсти является площадь резекции передней стенки гайморовой пазухи. В случае протяженных по площади дефектов (41–60 % от общей площади

передней стенки гайморовой пазухи и альвеолярного отростка верхней челюсти) методом выбора является кожно-мышечный переднебоковой бедренный лоскут. Размеры кожной площадки достаточно для закрытия практически любого по площади дефекта кожи средней зоны лица, а мышечная порция лоскута используется для тампонады полости, образовавшейся после резекции верхней челюсти. Оставшейся части передней

стенки гайморовой пазухи достаточно для поддержания контура средней зоны лица.

В случае небольших по площади дефектов (25–40 % от общей площади передней стенки гайморовой пазухи и альвеолярного отростка верхней челюсти) метод выбора — лучевой кожно-фасциальный лоскут.

Подобная тактика позволяет получить отличные эстетические и функциональные результаты у 75 % больных.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Piazza C., Paderno A., Taglietti V., Nicolai P. Evolution of complex palatamaxillary reconstructions: the scapular angle osteomuscular free flap. *Head Neck Oncol* 2013;21(2):95–103. DOI: 10.1097/MOO.0b013e32835e8445.
- Modest M.C., Moore E.J., Abel K.M. et al. Scapular flap for maxillectomy defect reconstruction and preliminary results using three-dimensional modeling. *Laryngoscope* 2017;127(1):E8–E14. DOI: 10.1002/lary.26351.
- Meland N.B., Maki S., Chao E.Y., Rademaker B. The radial forearm flap: a biomechanical study of donor-site morbidity utilizing sheep tibia. *Plast Reconstr Surg* 1992;90:763–73.
- Niranjan N.S., Watson D.P. Reconstruction of the cheek using a “suspended” radial forearm free flap. *Br J Plast Surg* 1990;43(3):365–6. DOI: 10.1016/0007-1226(90)90091-d.
- Muhlbauer W., Herndl E., Stock W. The forearm flap. *Plast Reconstr Surg* 1982;70(3):336–44. DOI: 10.1097/00006534-198209000-00007.
- Cordeiro P.G., Chen C.M. A 15-year review of midface reconstruction after total and subtotal maxillectomy: part I. Algorithm and outcomes. *Plast Reconstr Surg* 2012;129(1):124–36. DOI: 10.1097/PRS.0b013e318221dca4.
- Futran N.D., Wadsworth J.T., Villaret D., Farwell D.G. Midface reconstruction with the fibula free flap. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;128(2):161–6. DOI: 10.1001/archoto.128.2.161.
- Swartz W.M., Banis J.C., Newton E.D. et al. The osteocutaneous scapular flap for mandibular and maxillary reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1986;77:530–45. DOI: 10.1097/00006534-198604000-00003.
- Coleman J.J., Sultan M.R. The bipediced osteocutaneous scapula flap: a new subscapular system free flap. *Plast Reconstr Surg* 1991;87:682–92. DOI: 10.1097/00006534-199104000-00013.
- Clark J.R., Vesely M., Gilbert R. Scapular angle osteomyogenous flap in postmaxillectomy reconstruction: defect, reconstruction, shoulder function, and harvest technique. *Head Neck* 2008;30(1):10–20. DOI: 10.1002/hed.20649.
- Miles B.A., Gilbert R.W. Maxillary reconstruction with the scapular angle osteomyogenous free flap. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2011;137(11):1130–5. DOI: 10.1001/archoto.2011.187.
- Boorman J.G., Green M.F. A split chinese forearm flap for simultaneous oral lining and skin cover. *Br J Plast Surg* 1986;39(2):179–82. DOI: 10.1016/0007-1226(86)90079-2.
- De la Ries S., Noordenbos G., Donker M., van Furth E. The patient's view on quality of life and eating disorders. *Int J Eat Disord* 2007;40(1):13–20. DOI: 10.1002/eat.20338.

Вклад авторов

М.В. Болотин: разработка дизайна исследования, проведение операций, ассистирование, другое лечение, получение данных для анализа, анализ полученных данных (включая статистический), обзор публикаций по теме статьи, написание текста статьи;

В.Ю. Соболевский: разработка дизайна исследования, научное редактирование, научное консультирование;

А.А. Ахундов: получение данных для анализа;

И.М. Гельфанд, С.В. Сапромадзе: проведение операций, ассистирование, другое лечение.

Authors' contribution

M.V. Bolotin: developed the study design, performed surgeries, assisted, performed non-surgical treatment, performed data collection and analysis (including statistical analysis), reviewed publication related to the study, drafted the manuscript;

V.Yu. Sobolevskiy: developed the study design, edited the manuscript, performed scientific consulting;

A.A. Akhundov: collected the data for analysis;

I.M. Gelfand, S.V. Sapromadze: performed surgeries and non-surgical treatment, assisted;

ORCID авторов / ORCID of authors

М.В. Болотин / M.V. Bolotin: <https://orcid.org/0000-0001-7534-6565>

В.Ю. Соболевский / V.Yu. Sobolevsky: <https://orcid.org/0000-0003-3668-0741>

И.М. Гельфанд / I.M. Gelfand: <https://orcid.org/0000-0002-4496-6128>

А.А. Ахундов / A.A. Akhundov: <https://orcid.org/0000-0002-9543-990X>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов. Пациенты подписали информированное согласие на публикацию своих данных.

Compliance with patient rights. The patients gave written informed consent to the publication of their data.

Статья поступила: 08.05.2021. **Принята к публикации:** 31.05.2021.

Article submitted: 08.05.2021. **Accepted for publication:** 31.05.2021.