©Коллектив авторов, 2020

Одномоментное удаление местно-распространенной опухоли полости рта и микрохирургическая реконструкция костным лоскутом с остеоинтегрированными имплантатами

Д.Н. Назарян [1], А.С. Дикарев, А.С. Караян [1], М.А. Мохирев [1], И.Н. Ляшев [1], Г.К. Захаров [1], А.В. Федосов [1], А.В. Батырев [1], М.Б. Потапов [2], М.М. Черненький [1], Ю.А. Васильев [3], Г.Г. Кялов [4], Л.А. Снегирев [5], С.С. Чаушева [1], Ю.Н. Васильева [6]

[1]Отделение челюстно-лицевой и пластической хирургии ФГБУ НМИЦО ФМБА России, Москва, Россия
[2]Отделение реконструктивной и пластической хирургии ФГНБУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, Москва, Россия
[3]ГБУЗ НПКЦ ДиТ ДЗМ, Москва, Россия
[4]NKclinic, Москва, Россия
[5]Бостонский институт эстетической стоматологии, Москва, Россия
[6]Кафедра лучевой диагностики МГМСУ, Москва, Россия

Clinical example of the upper and lower jaws right-sided oropharyngeal block resection with one-stage

D.N. Nazaryan [1], A.S. Dikarev, A.S. Karayan [1], M.A. Mokhirev [1], I.N. Lyashev [1], G.K. Zakharov [1], A.V. Fedosov [1], A.V. Batyrev 1, M.B. Potapov [2], M.M. Chernenky [1], Yu.A. Vasiliev [3], G.G. Kyalov [4], L.A. Snegirev [5], S.S. Chausheva [1], Yu.N. Vasilyeva [6]

[1]Department of Maxillofacial and Plastic Surgery, Federal State Budgetary Institution NMSCO FMBA of Russia, Moscow, Russia
[2]Department of Reconstructive and Plastic Surgery, FSSBI RSCS n.a. acad. B.V. Petrovsky, Moscow, Russia
[3]FSHI SPCC DTT DHM, Moscow, Russia
[4]NKclinic, Moscow, Russia
[5]Boston Institute of Aesthetic Dentistry, Moscow, Russia
[6]Department of Radiation Diagnostics, MSMDU, Moscow, Russia

在去除口腔局部进展肿瘤的同时用骨瓣骨整合植入物进行显微外科手术重建

D.N. Nazaryan [1], A.S. Dikarev, A.S. Karayan [1], M.A. Mokhirev [1], I.N. Lyashev [1], G.K. Zakharov [1], A.V. Fedosov [1], A.V. Batyrev 1, M.B. Potapov [2], M.M. Chernenky [1], Yu.A. Vasiliev [3], G.G. Kyalov [4], L.A. Snegirev [5], S.S. Chausheva [1], Yu.N. Vasilyeva [6]

[1]Department of Maxillofacial and Plastic Surgery, Federal State Budgetary Institution NMSCO FMBA of Russia, Moscow, Russia
[2]Department of Reconstructive and Plastic Surgery, FSSBI RSCS n.a. acad. B.V. Petrovsky, Moscow, Russia
[3]FSHI SPCC DTT DHM, Moscow, Russia
[4]NKclinic, Moscow, Russia
[5]Boston Institute of Aesthetic Dentistry, Moscow, Russia
[6]Department of Radiation Diagnostics, MSMDU, Moscow, Russia

Doi: 10.25792/HN.2020.8.3.68–75

В статье описан клинический случай пациентки с диагнозом: «миоэпителиома правой подчелюстной слюнной железы с деструкцией правой половины нижней и верхней челюстей, распространением на правую половину окологлоточного пространства и ротоглотки». Была выбрана методика использования двух реваскуляризированных комбинированных малоберцовых кожно-костно-мышечных трансплантантов для реконструкции резецированных половин челюстей, с дентальной имплантацией и немедленной нагрузкой искусственными коронками для реабилитации зубных рядов и стабилизации реконструированной зубочелюстной системы в связи с наличием подвижной структуры в виде нижней челюсти. Через воротникообразный разрез по шейной складке, переходящий в подподбородочную область и на нижнюю губу были выполнены модифицированная радикальная двусторонняя шейная лимфодиссекция, срединная вертикальная мандибулотомия, согласно предоперационной модели планирования выполнена остеотомия у основания правого мыщелкового отростка. Следующим этапом выполнялась мобилизация и резекция опухоли окологлоточного пространства и правой верхней челюсти блоком. В связи с прямым сообщением после резекции полости рта с магистральными сосудами шеи имелись прямые показания к устранению раневого дефекта. Одномоментно двумя бригадами хирургов выполнялось выделение свободных малоберцовых трансплантатов и последующая их моделировка, согласно интраоперационному шаблону с дентальной имплантацией и установкой временных коронок. Далее пациентка была направлена на проведение лучевой терапии.
Наш опыт показал, что одновременная реконструкция по жизненным показаниям с одновременным забором двух свободных малоберцовых кожно-костно-мышечных трансплантантов можно рассматривать как методику выбора в случае сопоставимых по объему дефектов как после различных травм, так и после проведенных ранее хирургических вмешательств или для одномоментной реконструкции. После оценки сопутствующих

рисков оперативного вмешательства это снижает сроки реабилитации пациента и позволяет ему перенести лечение с минимальной социальной дезадаптацией.
Ключевые слова: дефект челюсти, свободный малоберцовый лоскут, микрохирургическая аутотрансплантация, дентальная имплантация, несъемное протезирование, 3D моделирование, 3D имплантация, немедленная нагрузка при имплантации

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.
Для цитирования: Назарян Д.Н., Дикарев А.С., Караян А.С., Мохирев М.А., Ляшев И.Н., Захаров Г.К., Федосов А.В., Батырев А.В., Потапов М.Б., Черненький М.М., Васильев Ю.А., Кялов Г.Г., Снегирев Л.А., Чаушева С.С., Васильева Ю.Н. Одномоментное удаление местно-распространенной опухоли полости рта и микрохирургической реконструкцией костным лоскутом с остеоинтегрированными имплантатами. Голова и шея. Российский журнал = Head and neck. Russian Journal. 2020;8(3):68–75
Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

ABSTRACT
The article describes a clinical case of a patient with the diagnosis: “myoepithelioma of the right submandibular salivary gland with destruction of the right half of the lower and upper jaws, spreading to the right half of the periopharyngeal space and oropharynx.” A technique was chosen to use two revascularized combined peroneal skin-musculoskeletal grafts for the reconstruction of the resected halves of the jaws, with dental implantation and immediate loading with artificial crowns for the rehabilitation of the dentition and stabilization of the reconstructed dentoalveolar system, due to the presence of a lower jaw as a movable structure. A modified radical bilateral cervical lymphadenectomy, median vertical mandibulotomy were performed through a collar-shaped incision along the cervical fold, passing into the submental region and the lower lip; osteotomy was performed at the base of the right condylar process according to the preoperative planning model. The next step was the mobilization and resection of the tumor in the periopharyngeal space and the right upper jaw en bloc. Due to direct communication with the major vessels of the neck after the resection of the oral cavity, there were direct indications for the elimination of the wound defect. Simultaneously, two teams of surgeons performed the isolation of free peroneal grafts and their subsequent modeling, according to the intraoperative template with dental implantation and the installation of temporary crowns. Then the patient was referred for radiation therapy.
Our experience has shown that the simultaneous reconstruction for vital indications with the simultaneous collection of two free peroneal skin-musculoskeletal grafts can be considered as a method of choice in the case of defects of comparable size both after various injuries and after previous surgical interventions or for one-stage reconstruction. After assessing the associated risks of surgical intervention, it is possible to reduce the patient's rehabilitation time and allow him to go through treatment with minimal social disadaptation.
Key words: jaw defect, free peroneal flap, microsurgical autotransplantation, dental implantation, fixed prosthetics, 3D modeling, 3D implantation, immediate loading during implantation

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.
Funding. There was no funding for this study.
For citation: D.N. Nazaryan, A.S. Dikarev, A.S. Karayan, M.A. Mokhirev, I.N. Lyashev, G.K. Zakharov, A.V. Fedosov, A.V. Batyrev, M.B. Potapov, M.M. Chernenky, Yu.A. Vasiliev, G.G. Kyalov, L.A. Snegirev, S.S. Chausheva, Yu.N. Vasilyeva. Clinical example of the upper and lower jaws right-sided oropharyngeal block resection with one-stage. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(3):68–75 (in Russian).
The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

摘要
本文描述了一例临床诊断为“右颌下涎腺肌上皮瘤，右半下颌骨破坏，右上颌骨破坏，扩散至咽周间隙和口咽的右半部分”的临床病例。采用两种吻合血管的腓骨皮肤–肌肉骨骼联合移植物重建切除的颌骨，并种植牙，即刻装载人工牙冠，以修复牙列和稳定重建的牙槽系统，这是由于存在一个下颚作为一个活动结构的缘故，因此，我们选择了一种技术来重建半个颌骨，并即刻植入人工冠，以修复牙列和稳定重建的牙槽系统。改良根治性双侧颈淋巴结清扫术，下颌正中垂直切开术，沿颈褶经颈领状切口进入颧下区和下唇，右侧髁突根部按术前计划模式行截骨术。下一步是整块松解和切除咽周间隙和右上颌骨的肿瘤。由于口腔切除后直接与颈部主要血管相通，有直接消除伤口缺损的指征。同时，两组外科医生根据术中模板牙种植和临时冠的安装，进行游离腓骨移植物的分离和随后的建模。然后，病人被转介接受放射治疗。我们的经验表明，在各种损伤和既往手术干预后或一期重建大小相当的缺损的情况下，可以考虑同时重建重要适应症，同时收集两块游离的腓骨皮肤–肌肉骨骼移植物。在评估了手术干预的相关风险后，有可能减少患者的康复时间，并允许他在最小程度的社会适应障碍的情况下接受治疗。
关键词：颌骨缺损，游离腓骨瓣，显微外科自体移植，牙种植，固定义齿，三维建模，三维种植，种植过程中即时装载

利益冲突　提交人没有利益冲突可申报。
资金　这项研究没有资金。
引用: **D.N. Nazaryan, A.S. Dikarev, A.S. Karayan, M.A. Mokhirev, I.N. Lyashev, G.K. Zakharov, A.V. Fedosov, A.V. Batyrev, M.B. Potapov, M.M. Chernenky, Yu.A. Vasiliev, G.G. Kyalov, L.A. Snegirev, S.S. Chausheva, Yu.N. Vasilyeva. Clinical example of the upper and lower jaws right-sided oropharyngeal block resection with one-stage. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(3):68–75 (in Russian).**
作者负责提供的数据的原创性和出版说明性材料的可能性–表格、数字、患者的照片。

Введение

В данной статье описан клинический случай пациентки с миоэпителиомой правой подчелюстной слюнной железы с деструкцией правой половины нижней и верхней челюстей, распространением на правую половину окологлоточного пространства и ротоглотки. Для закрытия интраоперационного дефекта наша команда применила два реваскуляризированных малоберцовых кожно-костно-мышечных трансплантата, одномоментно установленные дентальные имплантанты и искусственные коронки для реабилитации зубных рядов и стабилизации зубочелюстной системы. В изученной нами литературе мы не нашли апробированной методики закрытия сопоставимых по объему дефектов. Наиболее близкая клиническая ситуация была описана M. Nişanc, M. Türegün [1], авторы применяли два реваскуляризированных малоберцовых и радиальный трансплантаты для реконструкции обширного посттравматического дефекта верхней и нижней челюстей, мягких тканей средней зоны лица.

Материал и методы

Больная 41 лет с диагнозом: «рак правой подчелюстной слюнной железы с распространением на правую половину окологлоточного пространства, деструкцией правой половины верхней и нижней челюстей с метастазами в лимфоузлы шеи справа. T4acN1M0 IVa ст., II кл.». Комбинированное лечение от 2018 г.: 04.07.2018 – 4 курса полихимиотерапии (ПХТ), 08.2018 – дистанционная лучевая терапия (ДЛТ) суммарная очаговая доза (СОД) 38 Гр. Распад. Болевой синдром. Угроза кровотечения.

Анамнез заболевания: по месту жительства в 2014 г. проводилось хирургическое лечение по поводу образования правой подчелюстной слюнной железы: удаление правой подчелюстной слюнной железы. По результатам гистологического исследования – смешанная опухоль. В 2015 г. в связи с рецидивом образования проведено повторное хирургическое вмешательство в объеме экстирпации подчелюстной слюнной железы. На динамическом наблюдении не находилась.

В январе 2018 г. самостоятельно отметила повторное появление опухоли. В апреле 2018 г. выполнена биопсия образования, патогистологическое исследование: ацинарно-клеточная аденокарцинома из светлых клеток слюнной железы. После обследования был поставлен диагноз «рак подчелюстной слюнной железы с распространением на правую половину окологлоточного пространства и деструкцией нижней и верхней челюстей с метастазами в лимфоузлы шеи справа T4N1M0, IV ст. В связи с распространенностью опухолевого процесса, наличием верифицированных метастазов в лимфатических узлах шеи справа пациентке была назначена паллиативная ПХТ и ДЛТ по месту жительства. Проведено 4 курса ПХТ (доксорубицин, цисплатин), курс ДЛТ СОД 38 Гр с незначительной резорбцией. Пациентка обратилась к нам для консультации.

Было проведено обследование пациентки по протоколу:
1. антропофотометрия (рис. 1, 2);
2. мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) до и после в/в контрастного усиления, с последующей реконструкцией изображений челюстно-лицевой области, мягких тканей шеи, нижних конечностей с ангиоконтрастированием;
3. магнитно-резонансная томография (МРТ) до и после в/в контрастного усиления, с последующей реконструкцией изображений челюстно-лицевой области и мягких тканей шеи;
4. электромиография (ЭМГ);
5. ультразвуковое исследование (УЗИ) мягких тканей шеи, органов брюшной полости и малого таза;
6. позитронно-эмиссионная компьютерная томография тела;
7. дуплексное сканирование артерий и вен головы и шеи, нижних конечностей;
8. снятие цифровых оттисков зубных рядов верхней и нижней челюстей.

Далее в послеоперационном периоде проводилось динамическое наблюдение и контроль через 1, 6, 12 месяцев после выполненного хирургического лечения по протоколу:
1. антропофотометрия;
2. МСКТ до и после в/в контрастного усиления, с последующей реконструкцией изображений, челюстно-лицевой области, мягких тканей шеи;
3. МРТ до и после в/в контрастного усиления, с последующей реконструкцией изображений челюстно-лицевой области и мягких тканей шеи;
4. ЭМГ;
5. УЗИ мягких тканей шеи, органов брюшной полости и малого таза;
6. МСКТ органов грудной клетки.

По данным КТ и МР-срезов (рис. 3, 4) отмечалась деформация лицевого черепа с зонами вздутия и деструкции костной ткани в области угла и основания суставного отростка нижней челюсти справа, альвеолярного отростка верхней челюсти справа, с распространением изменений по оральной и вестибулярной поверхностям, с истончением и деструкцией кортикальных пластинок на данном уровне. В правой подчелюстной области, занимая все пространство дна полости рта справа, с распространением на подъязычное, окологлоточное, каротидное и предпозвоночное пространства, отмечалось многоузловое образование с достаточно четкими, неровными контурами. Данное образование деформировало указанные области. Язык, а также просвет глотки были оттеснены влево за счет распространения образования в область рото- и гортаноглотки, их просвет сужен. В примыкающем к описанному образованию пространстве описанные сосудистые структуры справа были оттеснены, огибали образование.

Рис. 1. Фото пациентки до лечения
Figure 1. Photo of the patient before treatment

Рис. 2. Опухоль в полости рта
Figure 2. Swelling in the oral cavity

После проведенного обследования, исключения отдаленных метастазов, в связи с проведенными ПХТ и ДЛТ, имеющимися в анамнезе эпизодами кровотечений из распада опухоли, выраженного болевого синдрома и отказа профильных учреждений в оказании медицинской помощи было принято решение о выполнении хирургического вмешательства в объеме: правосторонняя орофарингеальная блок-резекция верхней и нижней челюстей, двусторонняя шейная лимфодиссекция с одномоментной реконструкцией двумя свободными реваскуляризированными малоберцовыми кожно-костно-мышечными аутотрансплантатами, дентальной имплантацией с немедленной нагрузкой временными коронками (рис. 5). Руководствуясь принципами аблативной онкологической и реконструктивной хирургии в связи с наличием после этапа резекции сквозного дефекта из полости рта к магистральным сосудам шеи справа стоял выбор между использованием регионарных перемещенных лоскутов (пекторальный лоскут), что является стандартом в данных ситуациях, и использованием реваскуляризированных лоскутов. Данная тактика использования двух реваскуляризированных трансплантантов имела свои преимущества, при помощи трансплантатов мы планировали восстановить опорность утраченных костных структур лицевого скелета, целостность зубочелюстной системы и минимизировать социальную дезадаптацию пациентки, исключая минусы использования регионарных перемещенных лоскутов – постуральные проблемы в послеоперационном реабилита-

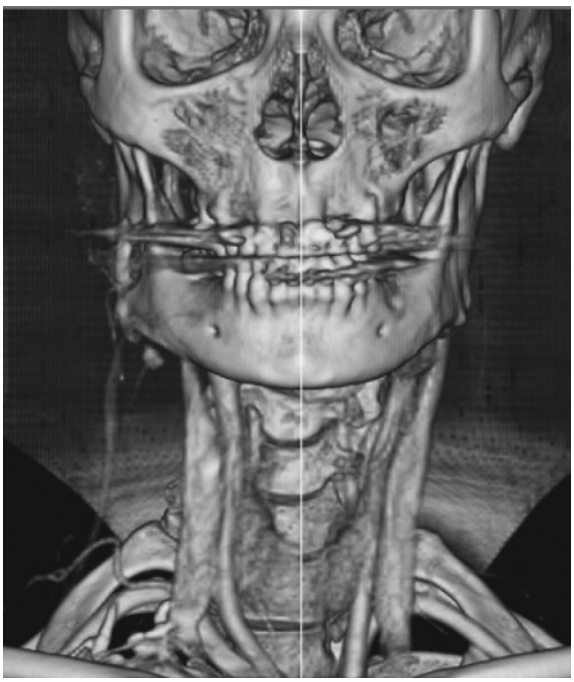

Рис. 3. 3Д реконструкция черепа и шеи пациентки
Figure 3.3D reconstruction of the patient's skull and neck

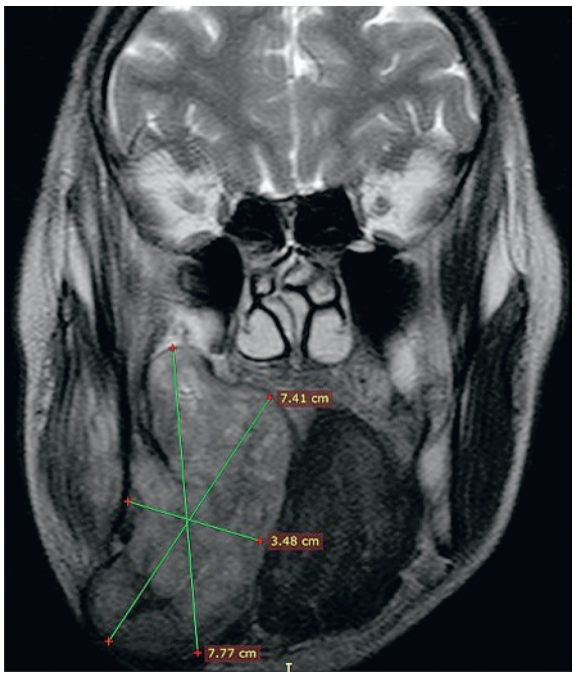

Рис. 4. МРТ: срез опухоли
Figure 4. MRI: slice of the tumor

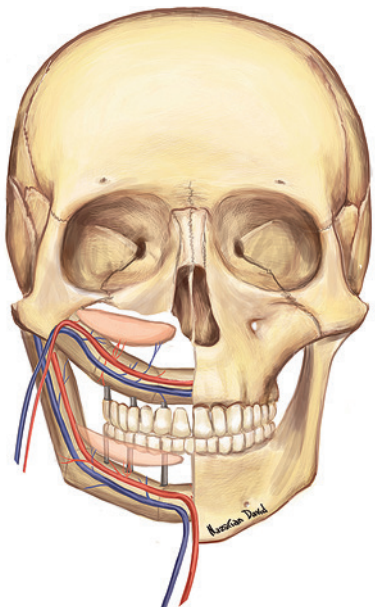

Рис. 5. Схема операции
Figure 5. Scheme of the operation

ционном периоде, потребность в дальнейшей отсроченной реконструкции.

В основе планирования данной операции наша команда опиралась на принцип реконструкции функциональности всей отсутствующей после резекции зубочелюстной системы пациентки и, исходя из вышеизложенного, была выбрана предложенная тактика. В изученной нами литературе мы нашли единственный описанный случай с использованием похожей методики [1]. Другими бригадами выполнялись попытки подобных реконструкций, но с использованием одного или двух меньших трансплантантов [2–4].

В связи с многокомпонентностью и наличием подвижных структур (нижняя челюсть), после изучения литературы по данной теме [5–8] было принято решение об одномоментной установке 6 дентальных имплантатов Renova (по 3 в области реконструируемых верхней и нижней челюстей) с интраоперационной нагрузкой временными коронками с целью дополнительной опоры и стабилизации положения реконструированных челюстей.

На подготовительном этапе были сняты точные силиконовые оттиски зубных рядов верхней и нижней челюстей пациентки, которые в дальнейшем были переведены в виртуальные, и выполнена суперимпозиция stl-моделей и МСКТ черепа пациентки для устранения неточности отображения анатомии зубов. После определения границ резекции была восстановлена целостность зубных рядов методом цифрового wax-up и далее виртуально выполнена резекция. Относительно цифровых зубных рядов и пострезекционного дефекта выполнили моделировку и адаптацию малоберцовых трансплантантов. После этого была проведена виртуальная расстановка дентальных имплантатов.

Отталкиваясь от финальной моделировки трансплантантов, расстановки дентальных имплантатов, мостовидных протезов, были изготовлены навигационные и сборочные шаблоны для костного компонента малоберцовых трансплантантов, позиционирующие шаблоны для дентальной имплантации и мостовидные протезы зубных рядов верхней и нижней челюстей.

В условиях эндотрахеального наркоза через воротникообразный разрез по шейной складке, переходящий в подподбородочную область и на нижнюю губу, была выполнена модифицированная радикальная двусторонняя шейная лимфодиссекция III типа. Необходимость выполнения шейной лимфодиссекции на контрлатеральной стороне нами была обоснована обеспечением доступа к реципиентным сосудам для реваскуляризации одного из малоберцовых трансплантатов в дополнение к описанным увеличенным лимфатическим узлам данной стороны, несмотря на отрицательную пункцию лимфатических узлов. Выполнены срединная вертикальная мандибулотомия, остеотомия у основания правого мыщелкового отростка, далее проведена мобилизация и резекция опухоли окологлоточного пространства и правой верхней челюсти блоком (рис. 6).

В связи с прямым сообщением после резекции полости рта с магистральными сосудами шеи имелись прямые показания к устранению раневого дефекта. Одномоментно двумя бригадами хирургов выполнялось выделение свободных малоберцовых трансплантатов и последующая их моделировка, согласно интраоперационному шаблону с дентальной имплантацией и установкой временных коронок. Заранее изготовленные шахты в мостовидных протезах для вклеивания титановых абатментов, согласно осям наклона имплантатов, выполняли функцию двойного контроля точности интраоперационной моделировки в связи с тем, что финальный остеосинтез трансплантантов выполнялся после склеивания титановых оснований в мостовидных протезах. Фиксация в области дефекта проводилась под контролем окклюзионной стабильности мостовидных протезов временных коронок с опорой на дентальные имплантанты.

Анастомозы накладывались для верхней челюсти между правой наружной сонной и малоберцовой артериями, правой наружной яремной и малоберцовой венами, для нижней челюсти – между левой лицевой и малоберцовой артериями и наружной яремной и малоберцовой венами.

На рис. 7 представлен вид раны после остеосинтеза и восстановления кровообращения в трансплантатах.

Результаты

Результат послеоперационного гистологического исследования – злокачественная миоэпителиома (ICD-O code 8982/3).

В послеоперационном периоде реабилитация прошла без осложнений. Донорские области зажили первичным натяжением без диастазов, реципиентные области – первичным натяжением. Отмечались затруднения при глотании в связи с объемом операционной травмы и выраженным отеком. На 18-е сутки пациентка была деканюлирована. Через 3 недели после тренировок глотание восстановилось, назогастральный зонд был удален. Активизация проводилась с первых суток.

Донорские области зажили без осложнений, отличием от стандартной реабилитации таких больных было ограничение в ходьбе. Возвращение к физическим нагрузкам в полном объеме наблюдалось через 3 недели. Далее пациентка была направлена на проведение лучевой терапии.

Контрольные снимки через 12 месяцев после операции представлены на рис. 8–10.

Обсуждение

Представленный в статье клинический пример показывает возможность использования описанной методики при рекон-

Рис. 6. Макропрепарат препарата опухоли и вид полученного дефекта лица
Figure 6. Macro-preparation of the tumor and the appearance of resulting facial defect

Рис. 8. Пациентка через 12 месяцев после операции
Figure 8. The patient 12 months after surgery

струкции обширных дефектов средней и нижней третей лица двумя свободными реваскуляризированными кожно-костно-мышечными малоберцовыми трансплантатами и альтернативой лицевой трансплантации для пациента.

Реконструктивная хирургия позволяет устранять сопоставимые по размерам и характеру дефекты с возможностью закрытия жизненно-важных анатомических образований и устранения угрозы жизни пациента в послеоперационном периоде, к примеру, перемещенным пекторальным лоскутом. Однако возможности использования реваскуляризированных трансплантантов позволяют провести радикальное хирургическое лечение без

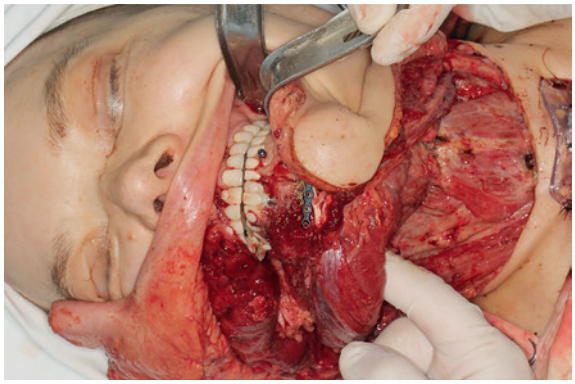

Рис. 7. Фиксированные трансплантаты в положении отведения и в прикусе
Figure: 7. Fixed grafts in abduction and occlusion positions

Рис. 9. Вид полости рта через 12 месяцев после операции
Figure 9. View of the oral cavity 12 months after surgery

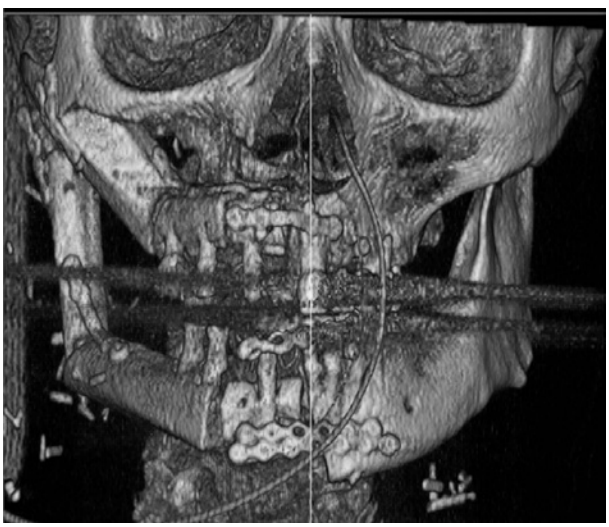

Рис. 10. МСКТ-срезы лицевого скелета пациентки через 12 месяцев после операции
Figure 10. MSCT slices of the patient's facial skeleton 12 months after surgery

значительного ущерба социальной адаптации пациента. В связи с этим вопрос проведения подобных реконструктивных вмешательств остается дискутабельным, но при должной подготовке и наличии необходимого оборудования и специалистов имеет смысл рассматривать возможность проведения вмешательств.

Для подобной операции необходимо достаточное число квалифицированных хирургов для выполнения этапов синхронно с целью сокращения операционного времени, времени гипоксии лоскутов и улучшения послеоперационного прогноза пациента.

Залогом успеха данной операции и стабильности результата стало использование одномоментно установленных дентальных имплантатов с временными коронками, что дало двойной интраоперационный контроль моделировки и остеосинтеза трансплантантов, дополнительную опору для малоберцовых трансплантатов и сохранило стабильность зубочелюстной системы пациентки.

В будущем при подобной реконструкции стоит рассмотреть возможность наложения анастомозов с одной стороны, что сократит длину необходимой ножки и увеличит объем доступной для реконструкции кости.

В аналогичных клинических ситуациях допустимо использование «throw flow» техники реваскуляризации трансплантатов с обязательной предоперационной оценкой рисков использования методики.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. *Nisanc M., Turegun M., Er E., Sengezer M. Reconstruction of the Middle and Lower Face with Three Simultaneous Free Flaps: Combined Use of Bilateral Fibular Flaps for Maxillomandibular Reconstruction. Ann. Plast.ic Surg. 2003;51(3):301–7. doi:10.1097/01.sap.0000054248.59489.ca.*
2. *Mericli A.F., Friedstat J.S., Chang E I., Hanasono M.M. Simultaneous vascularized bony reconstruction of the maxilla and mandible using a single fibula: A case report. Microsurg. 2017;37(3):243–7. doi:10.1002/micr.30129.*
3. *Punpale A.S., Prasad J.S.R., Shetty K.P., Kadam S., Udupa V. An innovative design for simultaneous reconstruction of complex maxillo-mandibular defects with single free fibula osteocutaneous flap. J. Plast. Reconstr. Aesth. Surg. 2006;59(1):96–101. doi:10.1016/j.bjps.2005.07.006.*
4. *Hanasono M.M., Corbitt C.A., Yu P., Skoracki R.J. Success of sequential free flaps in head and neck reconstruction. J. Plast. Reconstr. Aesth. Surg. 2014;67(9):1186–93. doi:10.1016/j.bjps.2014.05.012.*
5. *Urken M.L., Buchbinder D., Costantino P.D., Sinha U., Okay D., Lawson W., Biller H.F. Oromandibular Reconstruction Using Microvascular Composite Flaps. Arch. Otolaryngol. –Head & Neck Surg. 1998;124(1):46. doi:10.1001/archotol.124.1.46.*
6. *Chang Y.-M., Coskunfirat O. K., Wei F.-C., Tsai C.-Y., Lin H.-N. Maxillary Reconstruction with a Fibula Osteoseptocutaneous Free Flap and Simultaneous Insertion of Osseointegrated Dental Implants. Plast. Reconstr. Surg. 2004;113(4):1140–5. doi:10.1097/01.prs.0000110326.17712.97.*
7. *Wei F.C., Santamaria E., Chang Y.M., Chen H.C. Mandibular reconstruction with fibular osteoseptocutaneous free flap and simultaneous placement of osseointegrated dental implants. J. Craniofac. Surg. 1997;8(6):512–21.*

Поступила 25.11.19
Принята в печать 06.07.20
Received 25.11.19
Accepted 06.07.20

Вклад авторов: Д.Н. Назарян – постановка диагноза, проведение операции, проверка статьи. А.С. Дикарев – постановка диагноза, проведение операции, этапа резекции, проверка статьи. А.С. Караян – проведение операции, проверка статьи. М.А. Мохирев – проведение этапа моделировки и остеосинтеза трансплантатов, проверка статьи. И.Н. Ляшев – проведение этапа моделировки трансплантата, проверка статьи. Г.К. Захаров. ассистирование на операции, А.В. Федосов – ассистирование на операции. А.В. Батырев – ассистирование на операции, написание статьи, курация больной. М.Б. Потапов – ассистирование на операции. М.М. Черненький – виртуальное планирование операции. Ю.А. Васильев – проведение предоперационных и контрольных исследований по собственному протоколу. Г.Г. Кялов – изготовление ортопедических конструкций. Л.А. Снегирев – оценка и работа с мышечным тонусом жевательной мускулатуры пациентки. С.С. Чаушева – ассистирование на операции. Ю.Н. Васильева – проведение предоперационных и контрольных исследований по собственному протоколу.

Authors' contributions: D.N. Nazaryan – making a diagnosis, performing an operation, checking an article. A.S. Dikarev – making a diagnosis, performing the operation (a stage of resection), checking an article. A.S. Karayan – performing the operation, checking the article. M.A. Mokhirev – performing the stage of modeling and osteosynthesis of grafts, checking the article. I.N. Lyashev – performing the graft modeling stage, checking the article. G.K. Zakharov – assistance for operations. A.V. Fedosov – assistance for operations. A.V. Batyrev – assistance in operations, writing an article, surveillance of a patient. M.B. Potapov – assistance for operations. M.M. Chernenky – virtual planning of the operation. Yu.A. Vasiliev – conducting preoperative and control studies according to the designed protocol. G.G. Kyalov – manufacturing of orthopedic structures. L.A. Snegirev – assessment and work with the muscle tone of the patient's masticatory muscles. S.S. Chausheva – assistance in operations. Yu.N. Vasiliev – conducting preoperative and control studies according to the designed protocol.

Информация об авторах:

Д.Н. Назарян – к.м.н., заведующий отделением челюстно-лицевой и пластической хирургии ФГБУ НМИЦО ФМБА России, Москва, Россия, e-mail: craniofacial@yandex.ru, ORCID 0000-0001-9423-2221

А.С. Дикарев – к.м.н., врач-онколог, Краснодар, Россия, ORCID 0000-0002-8820-6614

А.С. Караян – д.м.н., профессор, заведующий научно-клиническим отделом челюстно-лицевой и пластической хирургии ФГБУ НМИЦО ФМБА России, Москва, Россия, ORCID - 0000-0002-3608-4854

М.А. Мохирев – к.м.н., челюстно-лицевой хирург отделения челюстно-лицевой и пластической хирургии ФГБУ НМИЦО ФМБА России, Москва, Россия, ORCID 0000-0001-8438-175X

И.Н. Ляшев – к.м.н., челюстно-лицевой хирург отделения челюстно-лицевой и пластической хирургии ФГБУ НМИЦО ФМБА России, Москва, Россия, ORCID 0000-0001-7173-3111

Г.К. Захаров – челюстно-лицевой хирург отделения челюстно-лицевой и пластической хирургии ФГБУ НМИЦО ФМБА России, Москва, Россия

А.В. Федосов – челюстно-лицевой хирург отделения челюстно-лицевой и пластической хирургии ФГБУ НМИЦО ФМБА России, Москва, Россия, ORCID 0000-0002-4372-7723

А.В. Батырев – челюстно-лицевой хирург отделения челюстно-лицевой и пластической хирургии ФГБУ НМИЦО ФМБА России, Москва, Россия, ORCID 0000-0003-2908-4175

М.Б. Потапов – челюстно-лицевой хирург отделения реконструктивной и пластической хирургии ФГНБУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, ORCID 0000-0002-2405-0104

М.М. Черненький – инженер-моделировщик отделения реконструктивной и пластической хирургии ФГБУ НМИЦО ФМБА России, ORCID 0000-0002-4001-5317

Ю.А. Васильев – к.м.н., врач-рентгенолог, ст. науч. сотр. ГБУЗ НПКЦ ДиТ ДЗМ, Москва, Россия, ORCID 0000-0002-0208-5218

Г.Г. Кялов – врач-стоматолог-ортопед, NKclinic, Москва, Россия, ORCID 0000-0002-1813-8775

Л.А. Снегирев – врач-стоматолог-ортопед, Бостонский институт эстетической стоматологии, Москва, Россия

С.С. Чаушева – к.м.н., пластический хирург отделения реконструктивной и пластической хирургии ФГБУ НМИЦО ФМБА России, Москва, Россия
Ю.Н. Васильева – к.м.н., врач-рентгенолог, ассистент кафедры лучевой диагностики МГМСУ, Москва, Россия

Information about the authors:

D.N. Nazaryan – PhD, Head of the Department of Maxillofacial and Plastic Surgery, Federal State Budgetary Institution NMSCO FMBA of Russia, Moscow, Russia, e-mail: craniofacial@yandex.ru, ORCID 0000-0001-9423-2221
A.S. Dikarev – PhD, oncologist, Krasnodar, Russia, ORCID 0000-0002-8820-6614
A.S. Karayan – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Scientific and Clinical Department of Maxillofacial and Plastic Surgery, Federal State Budgetary Institution NMSCO FMBA of Russia, Moscow, Russia, ORCID - 0000-0002-3608-4854
M.A. Mokhirev – PhD, maxillofacial surgeon of the Department of Maxillofacial and Plastic Surgery, Federal State Budgetary Institution NMSCO FMBA of Russia, Moscow, Russia, ORCID 0000-0001-8438-175X
I.N. Lyashev – PhD, maxillofacial surgeon, Department of Maxillofacial and Plastic Surgery, Federal State Budgetary Institution NMSCO FMBA of Russia, Moscow, Russia, ORCID 0000-0001-7173-3111
G.K. Zakharov – maxillofacial surgeon, Department of Maxillofacial and Plastic Surgery, Federal State Budgetary Institution NMSCO FMBA of Russia, Moscow, Russia
A.V. Fedosov – maxillofacial surgeon, Department of Maxillofacial and Plastic Surgery, Federal State Budgetary Institution NMSCO FMBA of Russia, Moscow, Russia, ORCID 0000-0002-4372-7723
A.V. Batyrev – maxillofacial surgeon, Department of Maxillofacial and Plastic Surgery, Federal State Budgetary Institution NMSCO FMBA of Russia, Moscow, Russia, ORCID 0000-0003-2908-4175
M.B. Potapov – oral and maxillofacial surgeon, Department of Reconstructive and Plastic Surgery, FSSBI RSCS n.a. acad. B.V. Petrovsky, ORCID 0000-0002-2405-0104
M.M. Chernenky – modeling engineer, Department of Reconstructive and Plastic Surgery, Federal State Budgetary Institution NMSCO FMBA of Russia, ORCID 0000-0002-4001-5317
Yu.A. Vasiliev – PhD, radiologist, Chief Researcher FSHI SPCC DTT DHM, Moscow, Russia, ORCID 0000-0002-0208-5218
G.G. Kyalov – dentist-orthopedist, NKclinic, Moscow, Russia, ORCID 0000-0002-1813-8775
L.A. Snegirev - dentist-orthopedist, Boston Institute of Aesthetic Dentistry, Moscow, Russia
S.S. Chausheva – PhD, plastic surgeon, Department of Reconstructive and Plastic Surgery, Federal State Budgetary Institution NMSCO FMBA of Russia, Moscow, Russia
Yu.N. Vasilyeva – PhD, doctor-radiologist, assistant of the Department of Radiation Diagnostics, MSMDU, Moscow, Russia