

М.А. Волох^{1,2}, Н.Е. Мантурова³, В.В. Уйба⁴, С.Э. Восканян⁴, С.Н. Турченко¹,
Н.В. Калакуцкий¹, К.К. Губарев⁴, С.А. Алексеенко⁴, А.П. Середа⁴, Г.Р. Абзалова¹

ОТДАЛЕННЫЙ РЕЗУЛЬТАТ РЕКОНСТРУКЦИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ ЛИЦА РЕВАСКУЛЯРИЗИРОВАННЫМ КОМПОЗИТНЫМ АЛЛОТРАНСПЛАНТАТОМ. ПЕРВЫЙ РОССИЙСКИЙ ОПЫТ

¹ ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»
Минздрава России, г. Санкт-Петербург

² ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова», г. Санкт-Петербург

³ ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет
им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, г. Москва

⁴ Федеральное медико-биологическое агентство, г. Москва

M.A. Volokh^{1,2}, N.E. Manturova³, V.V. Uyba⁴, S.E. Voskanyan⁴, S.N. Turchenyuk¹,
N.V. Kalakutskiy¹, K.K. Gubarev², S.A. Alekseenko⁴, A.P. Sereda⁴, G.R. Abzaleva¹

LONG-TERM OUTCOME OF RECONSTRUCTION OF THE CENTRAL AREAS OF A FACE AFTER REVASCULARISATION BY COMPOSITE ALLOGRAFT. FIRST RUSSIAN EXPERIENCE

¹ I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Saint-Petersburg, Russian Federation

² S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russian Federation

³ N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

⁴ Federal Medical-Biological Agency, Moscow, Russian Federation

В статье представлен первый отечественный опыт выполнения аллотрансплантации сложного комплекса тканей лица военнослужащему, пострадавшему от электроожога. Изложены основные моменты подготовки и проведения операции с последующей реабилитацией и иммуносупрессивной терапией.

Ключевые слова: электроожог лица, реконструктивная хирургия, первая трансплантация лица в России.

The paper reports the first Russian experience of allotransplantation of a composite system of face tissues to a military man wronged by electric burn. Main aspects of preparation and surgery with the following rehabilitation and immunosuppressive therapy are described.

Key words: electric burn of face, reconstructive surgery, first face transplantation in Russia.

УДК 617.52-089.844
doi 10.17223/1814147/65/03

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время мировой опыт насчитывает почти 40 успешных аллотрансплантаций [1], как полных, так и частичных, одна из которых, 32-я операция, согласно реестру, проведена авторами настоящей статьи в мае 2015 г. в России, в г. Санкт-Петербурге [2].

Большинство авторов описывают лицо как отдельную область или структуру, состоящую из различных зон, каждая из которых имеет свои особенности [3].

В 2007 г. M. Semionow ввела понятие «лицо как орган», что позволило внести поправки в правовой регламент и выполнить первую аллотрансплантацию лица в США в 2009 г. [4–6].

И с нашей точки зрения, лицо – это формируемый множеством тканей комплекс органов, выполняющий как целое социальную функцию. Социальная функция лица является определяющей, именно поэтому социальная реадаптация реципиента после трансплантации лица является главным успехом и смыслом всей операции.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Больной Е., 19 лет, поступил на стационарное лечение по поводу электроожога 17% поверхности тела III–IV степени – головы, шеи, правой верхней и нижних конечностей от 09.08.2012. Травма получена при исполнении обязанностей военной службы. Срок многоэтапного лечения

составил более трех лет. За это время было выполнено более 30 реконструктивно-восстановительных операций, которые направлены на закрытие дефектов, а также на восстановление зрения и функции пострадавших конечностей. Однако результат лечения не позволил достичь социальной адаптации и устранить грубое нарушение самоидентификации, возникшее у пациента после травмы лица и явившееся причиной суицидальных попыток. С учетом исчерпанного запаса возможностей пластической реконструктивной хирургии и дефицита покровных тканей было принято решение о выполнении больному Е. аллотрансплантации сложного комплекса тканей лица.

Важно отметить, что после традиционного хирургического лечения функциональные расстройства поврежденной правой половины лица были выражены в незначительной степени. Основной и наиболее сложной целью реконструкции оставалась центральная зона лица.

На этапе подготовки потенциального реципиента к аллотрансплантации лица было получено информированное согласие на выполнение операции, пациент был полностью обследован согласно мировому предтрансплантационному протоколу.

Для детальной оценки повреждений пациенту было выполнено несколько серий 3D-лазерного сканирования лица, с последующей печатью зоны дефекта на 3D-принтере. Это позволило с большей точностью производить моделирование и анатомическое позиционирование аллотрансплантата во время операции и на этапах подготовки к ней.

ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ К АЛЛОТРАНСПЛАНТАЦИИ ЛИЦА

Экспериментальный этап

В ходе подготовки к выполнению аллотрансплантации лица в России авторами были пройдены все этапы мирового протокола.

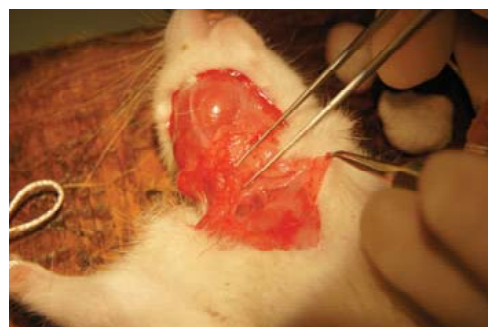
На экспериментальной hemiface-модели изучены показатели иммунного ответа в ближайшем и отдаленном периодах [7].

В период с 2010 по 2014 г. выполнено более 40 экспериментальных аллотрансплантаций (рис. 1).

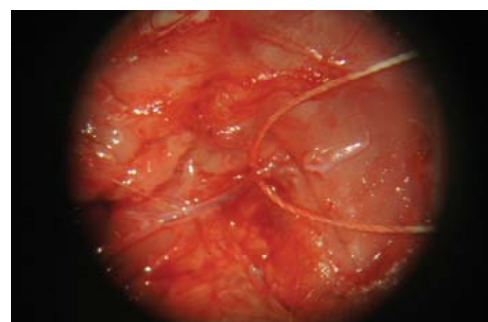
Наиболее значимый вывод, полученный в работе при трансплантации реваскуляризованного композитного аллолоскута площадью 50 и 100% поверхности лицевой части животного, – пересаженные аллоткани несут сопоставимую иммунологическую нагрузку и требуют схожей схемы иммуносупрессии.

Наиболее иммунологически выгодным (низкая нагрузка на иммунную систему реципиен-

та) является объем пересаженных тканей не более 25% от поверхности лицевой и шейной частей [8].



а



б



в

Рис. 1. Гемофациальная аллотрансплантация у крысы: а – забор гемофациального аллолоскута; б – общая сонная артерия и ее ветви; в – итоговый результат

Полученные экспериментальные данные были учтены при планировании операции.

Анатомический этап

Для понимания анатомических особенностей и отработки технических аспектов изъятия аллокомплекса тканей лица у донора параллельно с экспериментом проводились исследования на нефиксированном трупном материале методом визуально-аналоговой оценки. Работа выполнена на 46 cadaver моделях, в процессе которой отбатывались как варианты «full face» модели, так и частичные аллотрансплантаты лица (рис. 2).

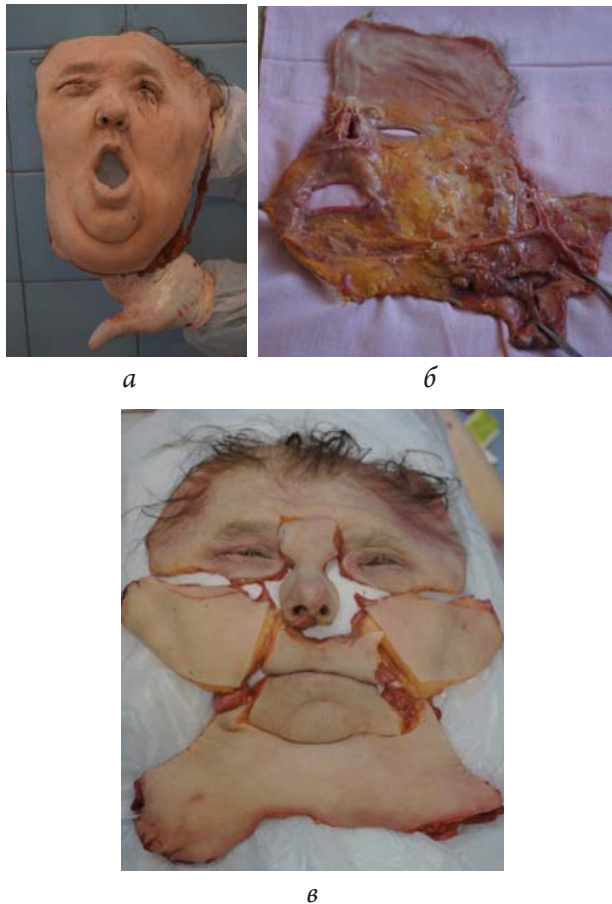


Рис. 2. Вариант забора аллотрансплантата у cadaver модели «full-face» (а); гемифациальный аллотрансплантат у cadaver модели на питающих сосудистых ножках (б); вариант забора частичных аллотрансплантатов лица у cadaver модели (в)

Правовой этап

Правовым основанием для выполнения эксплантации васкуляризированных композитных комплексов тканей (Vascular Composite Allograft (VCA)) лица послужили: Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»; Закон РФ от 22.12.1992 № 4180-1 «О трансплантации органов и (или) тканей человека»; Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»; Постановление Правительства РФ от 16.04.2012 № 291 «О лицензировании медицинской деятельности (за исключением указанной деятельности, осуществляемой медицинскими организациями и другими организациями, входящими в частную систему здравоохранения, на территории инновационного центра «Сколково»)»; Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.10.2012 № 567н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю «хирургия (трансплантация органов и (или) тканей человека)»; Приказ Минздравсоцразвития РФ и РАМН от 25.05.2007 № 357/40

«Об утверждении Перечня органов и (или) тканей человека – объектов трансплантации, Перечня учреждений здравоохранения, осуществляющих трансплантацию органов и (или) тканей человека, и Перечня учреждений здравоохранения, осуществляющих забор и заготовку органов и (или) тканей человека»; Разрешение Министерства здравоохранения РФ на эксплантацию VCA лица у посмертного донора с целью трансплантации реципиенту Н.И. Егоркину, выданное ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России (Координационный центр органного донорства ФМБА России); испрошенное согласие на эксплантацию VCA лица.

Донорский этап

В 2013 г. Министерство здравоохранения Российской Федерации делегировало полномочия Федеральному медико-биологическому агентству (ФМБА России) для организации эксплантации мягких тканей лица.

Специалистами из ФМБА России и кафедры пластической и реконструктивной хирургии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (г. Санкт-Петербург) были разработаны критерии потенциального донора, основанные, в том числе, и на антропометрических данных реципиента.

Информация о наличии потенциальных доноров в медицинских организациях поступала из 28 регионов России в Координационный центр. Время поиска донора составило 9 мес.

В мае 2015 г. в Координационный центр органного донорства поступила информация о наличии потенциального донора мужского пола в возрасте 51 года с черепно-мозговой травмой, у которого начата процедура констатации смерти головного мозга. При лабораторно-инструментальном и иммунологическом исследовании определена совместимость с реципиентом.

После констатации смерти головного мозга продолжалась интенсивная терапия донора, направленная на профилактику гнойно-септических осложнений, коррекцию водно-электролитного баланса, гипотонии, гипергликемии, полиурии, гипотермии, а также было получено согласие на эксплантацию тканей лица у родственников умершего.

Алгоритм аллотрансплантации лица был разделен на три последовательных этапа и предварительно многократно отработывался в анатомическом театре на трупном материале.

Этап 1. Эксплантация комплекса тканей лица и закрытие дефекта посмертной маской

Изъятие аллотрансплантата (АТ) выполнялось по типу «full face» модели на *a.v. facialis*. После полного выделения аллотрансплантата лица было проведено удаление слизистой этмоидального

синуса и наружной стенки лобных пазух, выполнено канюлирование наружной сонной артерии с последующим консервированием охлажденным до 2 °С раствором «Кустодиол». Эффективность перфузии определяли по изменению цвета трансплантата и оттоку раствора через венозную систему. Длительность эксплантации составила 7 ч 15 мин.

Согласно принципам гуманного отношения к телу умершего дефект тканей лица у донора был закрыт посмертной маской (рис. 3).



а



б



в

Рис. 3. Изготовление альгинатной маски (а); дефект тканей лица после забора аллотрансплантата (б); вид после фиксации посмертной маски и нанесения предварительного макияжа (в)

На завершающем этапе изготовления посмертной маски очищали готовую силиконовую модель лица от артефактов, фиксировали брови и ресницы, наносили макияж. Время изготовления маски составило около 8 ч.

Этап 2. Подготовка реципиента

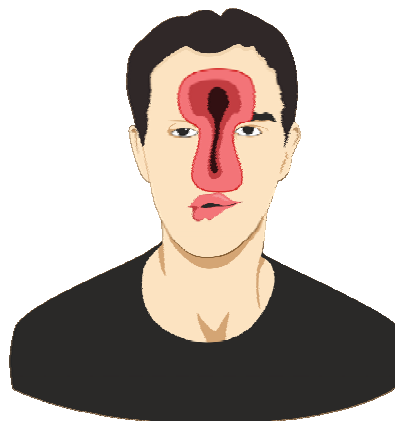
Подготовка реципиентного ложа состояла из удаления гранулирующих тканей полости фронтальных синусов, иссечения измененных тканей в области верхней и средней зоны лица в пределах дефекта, выделения *v. jugularis externa* и *a. carotis externa* справа и слева.

Этап 3. Выполнение аллотрансплантации сложного комплекса тканей лица

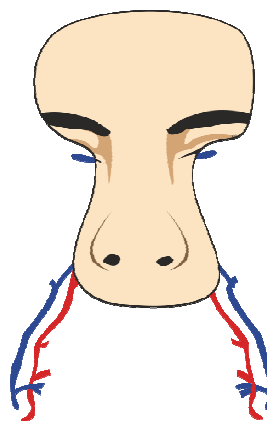
В ходе данного хирургического этапа можно выделить следующие задачи: моделирование АТ, включение его в сосудистое русло, адаптацию

костного и мягкотканого аллокомплекса в системе донор-реципиент.

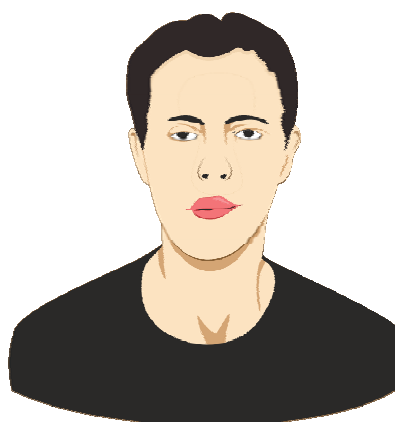
Включение АТ в кровоток выполнено посредством анастомозирования «конец-в-бок» *a. carotis externa* реципиента с *a. facialis* донора справа и *v. jugularis externa* реципиента с *v. facialis* донора слева. Стандартными методами была проверена состоятельность анастомозов, получен достаточный капиллярный ответ от донорских тканей, в том числе и на дистальном уровне (рис. 4).



а



б



в

Рис. 4. Компьютерное моделирование дефекта тканей у больного (а); компьютерное моделирование аллотрансплантата (б); компьютерное моделирование результата аллотрансплантации (в)

Костно-пластический этап включал тампонаду лобных пазух свободным мышечным аутоотрансплантатом, анатомическое позиционирование костных и мягкотканых структур АТ и их фиксацию к реципиентному ложу.

В ходе операции реципиенту выполнена аллотрансплантация «сигнального» лучевого лоскута в области нижней трети левого предплечья с целью последующего получения биоматериала для выполнения этапных биопсий.

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ

Протокол иммуносупрессивной терапии был разделен на начальный и поддерживающий этапы. В соответствие с принятым протоколом контрольная биопсия кожного сигнального лоскута осуществлялась на 3, 7, 14, 21 и 30-е сут и далее ежемесячно (таблица).

Протокол иммуносупрессии

ММФ (Myfortic)	1. 360 мг <i>per os</i> , однократно, перед операцией. 2. 720 мг <i>per os</i> , 2 раза в сутки. 3. Контроль концентрации препаратов ММФ в сыворотке крови не выполнялся
Циклоспорин А (Сандимун Неорал)	1. 6 мг/кг/сут, <i>per os</i> , в 2 приема в сутки. 2. Контроль концентрации в сыворотке крови 2 раза в неделю. 3. Целевая концентрация 1–30-й день – 200–300 нг/мл. 4. После 30 дней – 180–200 нг/мл
Антагонист рецепторов интерлейкина-2 (Симулект (базеликсимаб))	1. Интраоперационно – 20 мг в/в, капельно, в течение 20 мин. 2. На 4-е сут – 20 мг в/в, капельно
Метилпреднизолон (Солу-Медрол)	1. Интраоперационно (до запуска в кровоток трансплантата) 500 мг в/в капельно. 2. На 2-е сут – 250 мг в/в, капельно. 3. На 3-е сут – 125 мг в/в, капельно. 4. На 4-е сут – 125 мг в/в, капельно
Метилпреднизолон (Метипред)	1. С 5-х сут – 30 мг <i>per os</i> , в сутки. 2. 10–20-е сут – 20 мг <i>per os</i> , в сутки. 3. 20–30-е сут – 16 мг/день
Противовирусная терапия	1. Вальцит 900 мг/сут. 2. Мониторинг ЦМВ виремии
Профилактика пневмоцистной пневмонии	1. Бисептол (Ко-тримоксазол) 480 мг 2 раза в сутки

После выполнения аллотрансплантации лица наблюдались следующие осложнения: синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания, острый респираторный дистресс-синдром, постгеморрагическая железодефицитная анемия средней степени тяжести, тромбоцитопения средней степени тяжести, синдром системной воспалительной реакции, ложная аневризма лицевой артерии справа. Проводилась стандартная инфузионно-трансфузионная, респираторная и антибактериальная терапия, дополненная по мере необходимости гемодиализацией, позволившей разрешить неизбежную после 16-часового вмешательства перегрузку жидкостью. Анальгоседация проводилась с помощью дексметомидина, что позволило при стабильной гемодинамике обеспечить требуемый уровень сна и обезболивания.

Наиболее стрессовым осложнением стал тромбоз донорской вены, случившийся в течение первых суток после операции. Возможной причиной тромбоза могло быть повреждение *v. facialis* в ходе выделения, что привело к сужению просвета сосуда. Для восстановления кровотока были последовательно выполнены тромбэктомии на 1, 2 и 3-и сут. Установлен катетер в правую наружную сонную артерию для перфузии лоскута низкомолекулярным гепарином, однако лечение не принесло желаемого результата и на 4-е сут выполнена реконструкция венозного оттока АТ аутовенозной вставкой по типу «конец-в-конец» на протяжении 12 см. Объем тканевых потерь вследствие ишемии был незначительным и локализовался в области колюмеллы.

РЕАБИЛИТАЦИЯ

Трахеостома удалена на 12 сут после операции, через 4 мес отмечено полное восстановление носового дыхания, появилась тактильная чувствительность в области АТ, цвет кожи АТ имел незначительное отличие от окружающих его реципиентных тканей. Обонятельная функция восстановилась через 6 мес после операции.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ

Опираясь на информацию, полученную при изучении клинических случаев, имеющих косвенную схожесть с данным, специалистами предполагались послеоперационные реакции несоответствия представлений пациента о его новом внешнем виде реальному облику, бурные эмоциональные реакции на новое лицо, а также последующие негативные состояния, депрессии [9, 10].

В отличие от прогнозируемых эмоциональных проявлений, вызванных стрессовым состоянием

при первом предъявлении результатов трансплантации, пациент продемонстрировал спокойствие по отношению к новому лицу. Отсроченной реакции на стресс также не последовало. Пациент не проявил поведенческих изменений, эмоциональное состояние не изменилось.

После проведения операции психологам удалось установить контакт с пациентом. В большей степени этому содействовал метод длительных психологических бесед. Специалистам удалось оценить динамику эмоционального состояния, когнитивные и поведенческие способы реагирования и взаимодействия с миром, оценку внутренней картины болезни. На основе проведенной психодиагностики был разработан комплекс психокоррекционных мероприятий. Проводилась телесно-ориентированная психотерапия, техники, направленные на расслабление, релаксацию и поиски ресурсных состояний, применялся арт-терапевтический подход.

СОСТОЯНИЕ ПАЦИЕНТА В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

Через год после частичной аллотрансплантации лица больному была выполнена ринопластика, направленная на уменьшение объема тканей концевого отдела носа и восстановление колюмеллы (рис. 5).



Рис. 5. Внешний вид пациента в настоящее время

В июне 2017 г. отмечена реакция трансплантат против хозяина (РТПХ) смешанного клеточно-гуморального типа. В ходе лечения выполнена коррекция схемы иммуносупрессии с переходом на препарат группы такролимуса «Адваграф».

Протокол иммуносупрессии в настоящее время:

1. Advagraf, 8 мг/сут
2. Myfortic, 720 мг *per os*, 2 раза в сутки
3. Solu-medrol, 4 мг 1 раз в сутки.

В настоящий момент достигнута полная социальная реабилитация пострадавшего. Он обучается в высшем учебном заведении, работает, создал семью.

ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время определены показания к выполнению трансплантации лица, первая значимая систематизация знаний изложена в монографии M.Z. Siemionow [5].

В нашем случае общими и целевыми показателями для выполнения частичной аллотрансплантации лица у пациента являлись: мотивация, стабилизация отдаленного результата травмы, полное осознание последствий травмы, сохранность эмоционально-волевых и интеллектуально-мнестических свойств его личности, молодой возраст, ограничение аутопластики (посттравматические изменения мягких тканей правой кисти, предплечья, плеча, лопаточной области, правого и левого бедер, правой голени, крестца, комбинированная деформация I, II, III пальцев обеих стоп), обширная площадь дефекта лица (около 65%), практически тотальный дефект носа и наружной стенки лобных пазух, дефект мягких тканей лба, рубцовая деформация век, правой половины лица и шеи.

Выполнение этапов мирового протокола подготовки к аллотрансплантации лица: композитных гемифациальных трансплантаций и анатомических исследований позволило эффективно использовать полученные знания в дальнейшей клинической практике. Следует заметить, что наиболее сложной частью протокола во всех восьми странах, где реализована данная методика аллотрансплантации лица, являлись создание правовой базы и алгоритма межведомственного взаимодействия, а также дальнейшая реализация намеченных задач.

В ходе проведенного клинического внедрения установлено, что изъятие аллотрансплантата необходимо выполнять по типу «full face» модели независимо от варианта пересаживаемого алокомплекса тканей. Такой подход позволил максимально адаптировать полученный комплекс тканей к реципиенту, а также сохранить донорскую сосудистую систему для выполнения адекватной перфузии на этапах изъятия АТ и последующей консервации; кроме того обеспечил запас пластического материала.

Вариант модели «full face» наиболее благоприятный с эстетической точки зрения, однако в нашем случае он имел крайне ограниченные показания из-за высокого риска получения неблагоприятного функционального результата и отторжения АТ.

С учетом характеристик системы донор-реципиент, смоделированный композитный аллолоскут в нашем случае включал: наружную стенку лобных пазух, мягкие ткани лба, нос с прилегающими тканями средней зоны лица. Кровоснабжение АТ осуществлялось по системе *a. facialis* справа и *v. facialis* слева. Указанная модель АТ удовлетворяла для решения функциональных и эстетических задач реконструкции лица пострадавшего и позволила минимизировать иммуносупрессивную нагрузку.

ВЫВОДЫ

1. Последовательное выполнение мирового протокола подготовки к аллотрансплантации лица, включавшего выполнение экспериментальной аллотрансплантации, cadaver исследований, 3D-моделирование и совершенствование организационно-правового регламента позволило успешно внедрить в клиническую практику

по специальностям «Пласти́ческая хирургия» и «Трансплантология» пересадку ревааскуляризованного композитного аллолоскута центральной зоны лица в России.

2. На основании мирового опыта и достигнутой нами стойкой социальной реадaptации пациента, выполнение аллотрансплантации лица является не только достойной альтернативой стандартным реконструктивным методам, но в некоторых клинических ситуациях – единственным выбором.

Благодарность. Авторы выражают искреннее соболезнование родственникам погибшего и глубокое признание от себя и реципиента. Благодаря их согласию, удалось сохранить жизнь человека.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Sosin M., Rodriguez E. The Face Transplantation Update: 2016. *Plast. Reconstr. Surg.* 2016;137(6):1841–1850.
2. <http://www.1tv.ru/news/techno/297104>.
3. Rohrich R.J., Pessa J.E. The Retaining System of the Face: Histologic Evaluation of the Septal Boundaries of the Subcutaneous Fat Compartment. *Chinese Journal of Aesthetic Surgery*. 2011 January; 22(1):S3–S7. (in Chinese).
4. Siemionow M.Z. Face to Face: My Quest to Perform the First Full Face Transplant. *Kaplan Publishing*; 1st edition 2009 June (2):224 p.
5. Siemionow M.Z., Papay F., Djohan R. First U.S. near-total human face transplantation – a paradigm shift for massive facial injuries. *Plast. Reconstr Surg.* 2010;125:111–122.
6. Siemionow M.Z. *The Know-How of Face Transplantation*. New York: Springer, 2011:512 p.
7. Волох М.А., Хурцилава О.Г., Губочкин Н.Г., Ишбулатова Г.Р. Результаты экспериментальной композитной гемифациальной трансплантации. Вестник СЗГМУ. 2014:7–12 [Volkh M.A., Khurtsilava O.G. Gubochkin N.G., Ishbulatova G.R. The results of the experimental composite hemifacial transplant. *Bulletin of the NorthWestern State Medical University*. 2014:7–12. (In Russ.)].
8. Волох М.А., Аксенова С.А., Ли́ла А.М. Сравнение иммуногенности кожи и мышечной ткани на модели фациальной аллотрансплантации кожно-мышечного лоскута в эксперименте. В кн.: Тезисы докладов научно-практической конференции «Реконструктивно-восстановительная хирургия челюстно-лицевой области на современном этапе». СПб.; 2016:6–7 [Volkh M.A., Aksenova S.A., Lila M.A. Comparison of immunogenicity of the skin and muscle tissue on the model of facial allotransplantation of the musculoskeletal flap in the experiment. In: *Abstracts of the scientific-practical conference “Reconstructive-restorative surgery of the maxillofacial region at the modern stage”*. Saint-Petersburg; 2016:6–7. (In Russ.)].
9. Slavin B., Beer J. Facial Identity and Self-Perception: An Examination of Psychosocial Outcomes in Cosmetic Surgery Patients. *J Drugs Dermatol.* Jun 2017; 1;16(6):617–620.
10. Coffman K.L., Siemionow M.Z. Face Transplantation: Psychological Outcomes at Three-Year Follow-Up Psychosomatics. *The Journal of Consultation-Liaison Psychiatry*. July–August, 2013;54(4):372–378.

Поступила в редакцию 04.05.2018

Утверждена к печати 18.05.2018

Авторы:

Волох Мария Александровна – д-р мед. наук, зав. кафедрой пластической и реконструктивной хирургии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (г. Санкт-Петербург).

Мантурова Наталья Евгеньевна – д-р мед. наук, зав. кафедрой пластической и реконструктивной хирургии, косметологии клеточных технологий ФГБОУ ВО РНИМО им. Н.И. Пирогова Минздрава России (г. Москва), главный специалист по пластической хирургии Минздрава России.

Уйба Владимир Викторович – д-р мед. наук, профессор, руководитель ФМБА России (г. Москва).

Восканян Сергей Эдуардович – д-р мед. наук, профессор, зам. главного врача ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России по хирургической помощи (г. Москва).

Турченко Сергей Николаевич – канд. юрид. наук, профессор кафедры пластической и реконструктивной хирургии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (г. Санкт-Петербург).

Калакуцкий Николай Викторович – д-р мед. наук, профессор кафедры пластической и реконструктивной хирургии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (г. Санкт-Петербург).

Губарев Константин Константинович – канд. мед. наук, директор центра ЭКМО ФМБА России.

Алексеев Светлана Александровна – клинический психолог ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России (г. Москва).

Середа Андрей Петрович – д-р мед. наук, заместитель руководителя ФМБА России (г. Москва).

Абзалова Гузель Ринатовна – ассистент кафедры пластической и реконструктивной хирургии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (г. Санкт-Петербург).

Контакты:

Волох Мария Александровна

тел.: +7-921-903-7355

e-mail: marivolokh@mail.ru

Conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Information about authors:

Volokh Maria A., Dr. Med. Sci., head of Department of Plastic and Reconstructive Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov; S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russian Federation.

Manturova Natalia E., Dr. Med. Sci., head of Department of Reconstructive and Plastic Surgery, Cosmetology of Cell Technologies, Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov, Moscow, Russian Federation.

Uyba Vladimir V., Dr. Med. Sci., Professor, Director of Federal Medical-Biological Agency, Moscow, Russian Federation.

Voskanyan Sergey E., Dr. Med. Sci., Professor, Federal Medical-Biological Agency, Moscow, Russian Federation.

Turchenyuk Sergey N., Cand. Jurisp. Sci., Professor, Department of Plastic and Reconstructive Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russian Federation.

Kalakutskiy Nikolay V., Dr. Med. Sci., Professor, Department of Plastic and Reconstructive Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russian Federation.

Gubarev Konstantin K., Cand. Med. Sci., Director of ECMO center, Federal Medical-Biological Agency, Moscow, Russian Federation.

Alekseenko Svetlana A., clinical psychologist, Federal Medical-Biological Agency, Moscow, Russian Federation.

Sereda Andrey P., Dr. Med. Sci., Vice-Director of Federal Medical-Biological Agency, Moscow, Russian Federation.

Abzaleva Guzil R., assistant of Department of Plastic and Reconstructive Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russian Federation.

Corresponding author:

Volokh Maria A.

Phone: +7-921-903-7355

e-mail: e-mail: marivolokh@mail.ru