



Опыт использования свободных лоскутов для закрытия дефектов головы и шеи у детей

Грачев Н.С.¹ • Терещук С.В.² • Бабаскина Н.В.¹ • Ворожцов И.Н.¹

В отделении онкологии и детской хирургии ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России за 2015–2017 годы проведены 14 операций по поводу доброкачественных и злокачественных новообразований нижней и верхней челюстей, мягких тканей височной области, внеорганных опухолей мягких тканей головы. При этом одномоментная или отсроченная реконструкция выполнялась костно-мышечным лоскутом гребня подвздошной кости, малоберцовым лоскутом или мягкотканым лучевым лоскутом. Во всех случаях анастомозы оказались состоятельны, лоскуты жизнеспособны. В статье приведен клинический пример пациентки Т. 6 лет с диагнозом центральной гигантоклеточной гранулемы тела нижней челюсти. Пациентке выполнено удаление опухоли с симультанной реконструкцией свободным малоберцовым лоскутом с использованием стереолитографических резекционных шаблонов. Длительность наблюдения пациентки на

момент написания статьи составляет более 1,5 года. Рецидива заболевания не выявлено, свободный лоскут состоятелен и функционален, ребенок социально адаптирован. Учитывая радикальность удаления первичной опухоли, сохранение иннервации мягких тканей подбородочной области, полную подвижность мимической мускулатуры лица, быструю социальную адаптацию ребенка, функциональную сохранность нижней челюсти и способность питания через рот, а также возможность зубного протезирования в послеоперационном периоде, метод лечения, выбранный в данном клиническом случае, можно считать оптимальным. Применение нами свободных лоскутов было оптимальным и во всех остальных случаях благодаря таким преимуществам, как выполнение высококордикального лечения на резекционном этапе операции, хорошие функционально-эстетические результаты, быстрая социальная адаптация детей. Расширение показаний

к проведению реконструкции свободными лоскутами представляется перспективным в педиатрической практике.

Ключевые слова: костная трансплантация, малоберцовая кость, свободный лоскут, дети, стереолитографический резекционный шаблон, реконструкция нижней челюсти, сосудистый анастомоз, мягкотканная трансплантация, центральная гигантоклеточная гранулема тела нижней челюсти

Для цитирования: Грачев НС, Терещук СВ, Бабаскина НВ, Ворожцов ИН. Опыт использования свободных лоскутов для закрытия дефектов головы и шеи у детей. Альманах клинической медицины. 2017;45(6):518–24. doi: 10.18786/2072-0505-2017-45-6-518-524.

Поступила 03.04.2017;
принята к публикации 29.06.2017

У взрослых пациентов свободные лоскуты для замещения значительных дефектов головы и шеи используются с конца XX века. Эта техника подтвердила свою эффективность в реконструктивной хирургии и детского возраста [1, 2]. Ее применение у детей и подростков оправдано благодаря наличию собственного кровообращения и возможности использования единого реконструктивного материала в течение всей жизни пациента по причине

роста и адаптации лоскута в реципиентной области в процессе взросления [3]. Широкое разнообразие свободных лоскутов, различающихся по тканевому составу, функциональной нагрузке и длине сосудистой ножки, обеспечивает большой выбор оптимального материала для реконструкции смешанных дефектов значительных размеров. В онкологической практике к преимуществам метода следует отнести возможность дальнейшего проведения химио- или лучевой



терапии, поскольку в большинстве случаев свободные лоскуты обладают достаточными регенеративными способностями, чтобы выдержать агрессивное воздействие на ткани [4]. Однако осложнения, связанные с донорской областью, у детей встречаются намного чаще, чем у взрослых, что обусловлено продолжающимся ростом и развитием ребенка. Вместе с тем у детей реабилитационный потенциал значительно выше. Кроме того, усовершенствование техники выполнения операций в донорской области, использование физиотерапии и других реабилитационных методов позволяют значительно снизить частоту данных осложнений [5, 6].

Вследствие усовершенствования интраоперационных методов реконструкции нижней челюсти свободным малоберцовым лоскутом эта операция сегодня приобрела статус «золотого стандарта» в педиатрической практике [7]. Прочность костной части лоскута позволяет реконструированной нижней челюсти выдерживать нагрузки, связанные с пережевыванием пищи, и в дальнейшем стать подходящей основой для зубного протезирования [8]. В литературе встречаются примеры аутотрансплантации зубов в свободный лоскут с костным компонентом [9, 10].

За период с 2015 по 2017 г. в отделе хирургии головы и шеи с реконструктивно-пластической хирургией ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России проведено 14 реконструктивных операций свободным лоскутом у пациентов с опухолями головы и шеи в возрасте от 4 до 17 лет (медиана 12,5 года). Во всех случаях перед хирургическим этапом лечения была выполнена биопсия образований с плановым гистологическим исследованием. Соотношение злокачественных и доброкачественных новообразований составило 1:1. Для замещения смешанных дефектов верхней (n=2) и нижней (n=10) челюстей использовались костно-мышечные малоберцовые лоскуты (n=8) и лоскуты из гребня подвздошной кости (n=4). В 2 случаях дефекты мягких тканей головы были устранены с использованием свободных лучевых лоскутов. Хирургическое лечение, включающее в себя резекционный этап и реконструкцию свободным лоскутом, длилось от 7 до 12 часов (медиана 8,5 часа), при этом в каждом случае были задействованы две бригады хирургов. Во всех случаях были наложены артериальный и венозный анастомозы «конец в конец» отдельными узловыми швами нерассасывающимся шовным материалом 9/0 или 10/0. В 5 наблюдениях (у детей 4–13 лет)

для дополнительной герметизации сосудистых анастомозов был использован фибрин-тромбиновый клей. Гематологический анамнез у всех пациентов не отягощен. У всех пациентов в послеоперационном периоде в течение 7–10 суток проводили терапию антикоагулянтами на фоне ограничения физической активности (строгий постельный режим, контроль положения головы). После операции пациенты находились в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии в течение 1–10 дней (медиана 3 дня). Во всех 14 наблюдениях сосудистые анастомозы состоятельны, проходимы, свободные лоскуты жизнеспособны, функционально полноценны. Несмотря на эпизоды незначительных послеоперационных осложнений, во всех случаях удалось сохранить жизнеспособные лоскуты и использовать их как основной пластический материал для замещения мягкотканых и смешанных дефектов головы и шеи.

Клиническое наблюдение

Представляем клинический случай пациентки Т. 6 лет с диагнозом центральной гигантоклеточной гранулемы тела нижней челюсти. В возрасте 6 лет и 4 месяцев на фоне полного здоровья родители отметили появление объемного образования нижней челюсти, постепенно увеличивающегося в размерах. После консультации у стоматолога по месту жительства были направлены в республиканскую детскую больницу, где по результатам компьютерной томографии выявлено опухолевидное образование нижней челюсти с участками костной деструкции. Пациентка была направлена в ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России для дальнейшего обследования и лечения.

При поступлении пальпаторно определялось объемное образование подбородочной области костной плотности, неподвижное относительно нижней челюсти. Клинически и рентгенологически выявлено патологическое образование неправильной формы кистозно-солидной структуры максимальными размерами 47×32×31 мм (рис. 1). По результатам комплексного обследования других очагов поражения не обнаружено. Для верификации диагноза выполнена открытая биопсия образования, после планового гистологического исследования поставлен диагноз фиброзной дисплазии нижней челюсти. Учитывая объем опухоли, выраженную деструкцию костных структур тела нижней челюсти, принято решение о проведении радикального хирургического лечения с симулантной реконструкцией нижней челюсти свободным костно-мышечным малоберцовым лоскутом. При планировании дизайна лоскута посчитали необходимым разделить его костную часть на 3 фрагмента для

Грачев Николай Сергеевич – канд. мед. наук, заведующий отделением онкологии и детской хирургии¹

Терещук Сергей Васильевич – начальник центра челюстно-лицевой хирургии, главный стоматолог госпиталя²

Бабаскина Наталья Владимировна – врач-онколог отделения онкологии и детской хирургии¹
✉ 117997, г. Москва, ул. Саморы Машела, 1, Российская Федерация. Тел.: +7 (910) 441 40 80. E-mail: nbabaskina@bk.ru

Ворожцов Игорь Николаевич – науч. сотр. отдела хирургии головы и шеи с реконструктивно-пластической хирургией¹

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева» Минздрава России; 117997, г. Москва, ул. Саморы Машела, 1, Российская Федерация

² ФГКУ «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко» Минобороны России; 105229, г. Москва, Госпитальная пл., 3, Российская Федерация

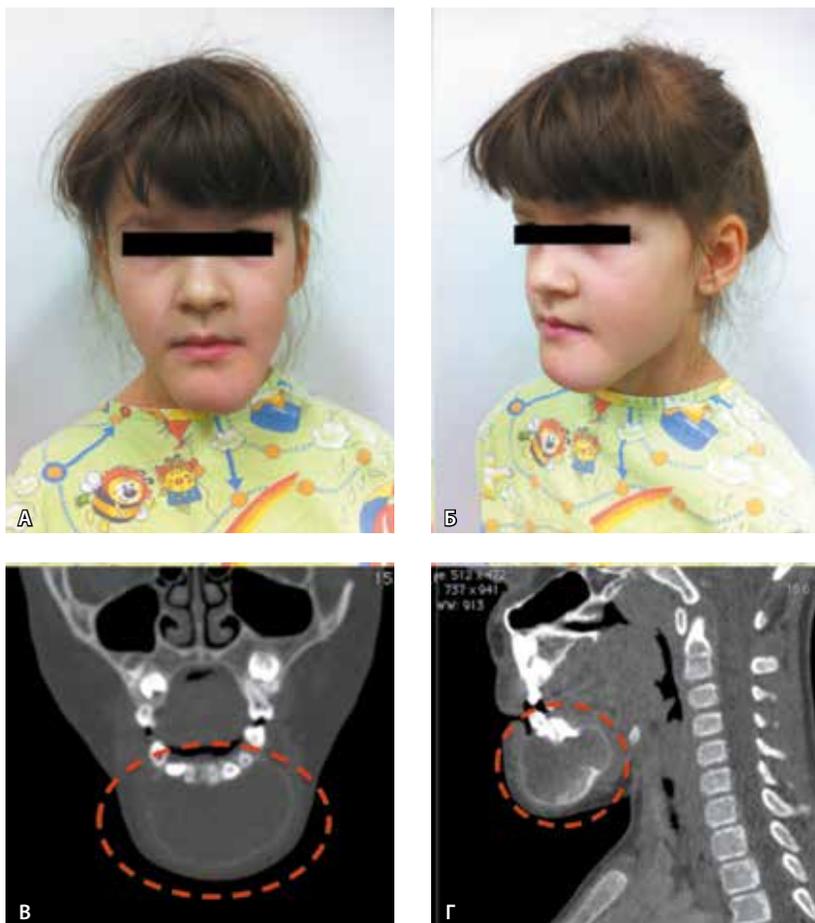


Рис. 1. Пациентка Т. 6 лет при поступлении. Внешний вид (А, Б): лицо деформировано за счет объемного образования тела нижней челюсти. По данным компьютерной томографии головы и шеи с контрастированием (В, Г) определяется образование нижней челюсти кистозно-солидной структуры

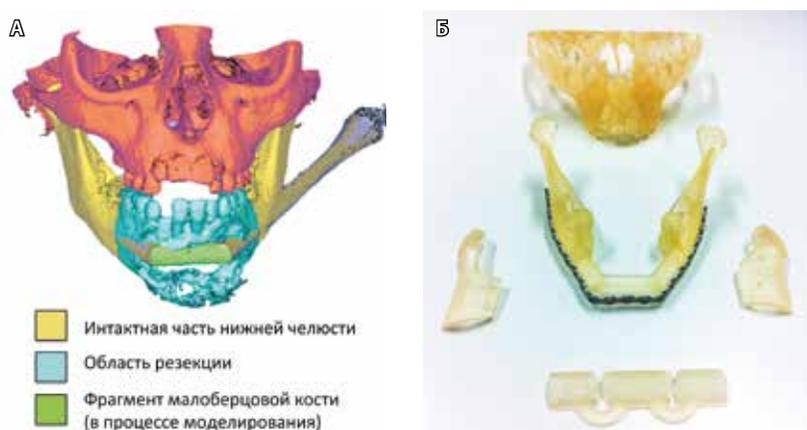


Рис. 2. Этап планирования операции. А – моделирование свободного лоскута; интактная часть нижней челюсти (желтый цвет), область резекции (бирюзовый цвет), центральный фрагмент костной части свободного лоскута (зеленый цвет, в процессе моделирования). Б – стереолитографическая модель лицевого скелета, резекционные шаблоны для нижней челюсти и малоберцовой кости, металлическая пластина для фиксации костных фрагментов, изогнутая по форме стереолитографического шаблона

создания оптимального профиля нижней челюсти, сохраняя кровоснабжение каждой части за счет мягкотканного компонента лоскута на единой сосудистой ножке. На основании полученных данных визуализации лицевого скелета и костей голени изготовлены стереолитографические модели с резекционными шаблонами для нижней челюсти и малоберцовой кости левой нижней конечности, с использованием которых на предоперационном этапе были смоделированы фиксирующие металлоконструкции (рис. 2).

Кожный разрез сделан в подчелюстных и подбородочной областях на 1,5 см ниже проекции края нижней челюсти, мягкие ткани отсепарированы вверх с сохранением краевых ветвей лицевых нервов, а также подбородочных нервов с обеих сторон. Наложены резекционные шаблоны, проведена мобилизация подбородочных нервов и их репозиция в интраоперационно сформированные костные каналы сохраненных частей нижней челюсти, резекция нижней челюсти выполнена в запланированном объеме с мобилизацией передней части диафрагмы рта. Произведен забор и формирование свободного малоберцового лоскута левой нижней конечности. Свободный лоскут полностью сформирован в донорской области с применением резекционных шаблонов и смоделированной ранее металлоконструкции без пересечения осевого кровотока для минимизации времени ишемии. После пересечения питающей ножки свободный лоскут перенесен к области реконструкции, где был фиксирован за счет металлоконструкции к интактным костным фрагментам нижней челюсти, после чего были наложены артериальный и венозный анастомоз между малоберцовыми и лицевыми артериями и венами соответственно с диаметром сосудов 1,5 мм. При пуске кровотока кровоснабжение лоскута удовлетворительное, мягкотканый лоскут нижней челюсти ротирован в исходную позицию, операционные раны донорской и реципиентной областей послойно ушиты (рис. 3).

Согласно результатам планового гистологического исследования образование удалено в пределах здоровых тканей, морфологические изменения трактованы как соответствующие центральной гигантоклеточной гранулеме. Послеоперационный период без осложнений, пациентке проведена продленная внутривенная инфузия гепарина с постепенным снижением дозировки начиная с 7-х суток после операции. В ходе реабилитации выполнен съемный зубной протез. Пациентка социально адаптирована (рис. 4). Металлоконструкция нижней челюсти удалена при повторной госпитализации через 6 месяцев после первой операции, при этом отмечена полная консолидация костных фрагментов нижней челюсти и свободного лоскута. Длительность наблюдения пациентки Т. на момент написания статьи составляет более 1,5 года, признаки рецидива

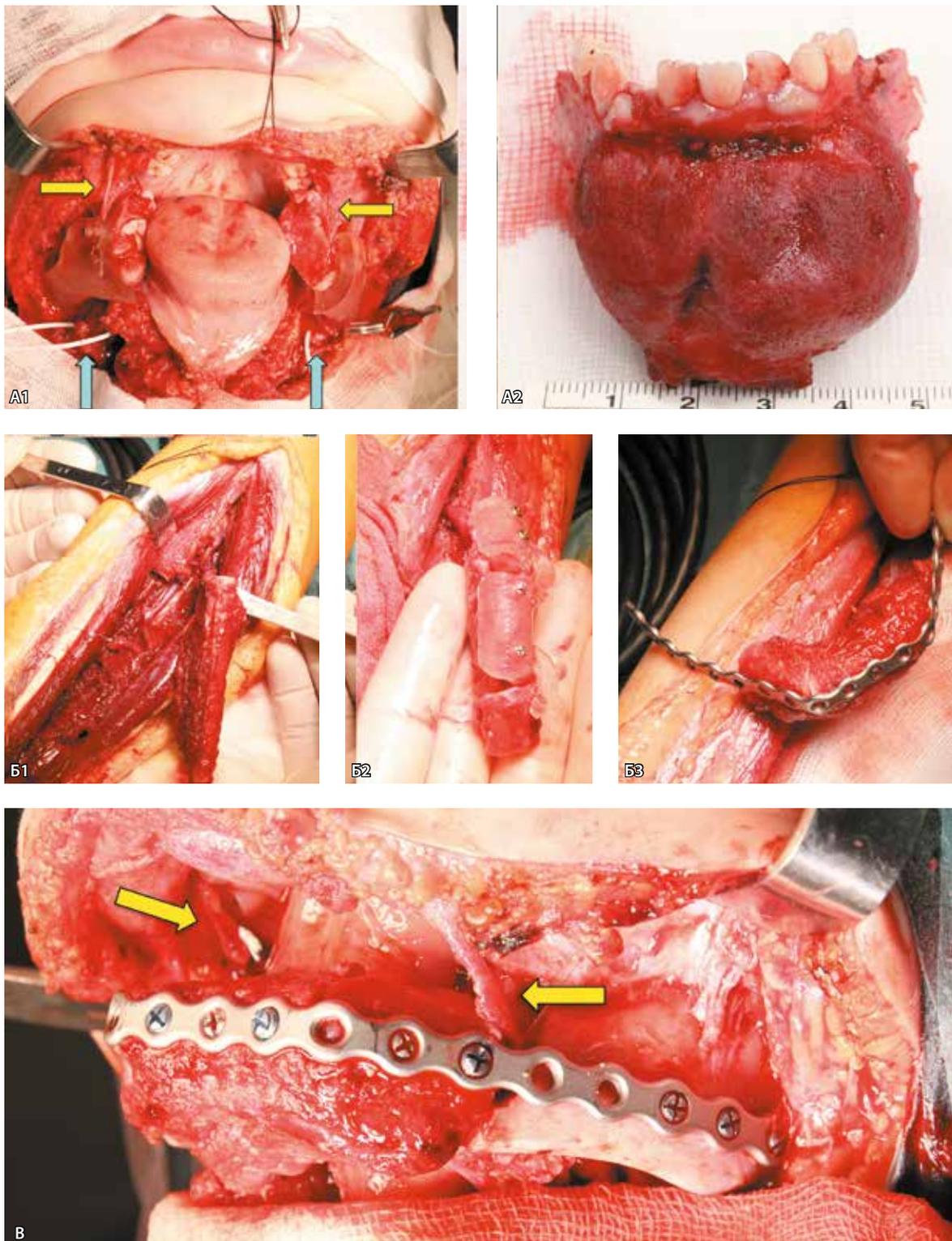


Рис. 3. Хирургическое вмешательство. **A1** – резекционная часть, опухоль удалена. Выделены и сохранены за счет расширения костного канала подбородочные нервы (желтые стрелки), выделены и сохранены маргинальные ветви лицевого нерва (голубые стрелки). **A2** – удаленная опухоль. Край резекции в пределах здоровых тканей по данным планового гистологического исследования. **B1–3** – формирование свободного лоскута. Фиксация фрагментов лоскута перед пересечением сосудистой ножки. **B** – реконструкция нижней челюсти свободным лоскутом (желтыми стрелками указаны сохраненные подбородочные нервы)



Рис. 4. Пациентка Т. 6 лет через 1 месяц после проведенного лечения: **А, Б** – внешний вид пациентки, **В** – изготовленный по предоперационным зубным слепкам индивидуальный съемный зубной протез, **Г** – внешний вид пациентки при использовании съемного зубного протеза

заболевания отсутствуют. В настоящее время сохраняются правильные пропорции лица, гипогнатия не отмечается. Осложнений в донорской области, нестабильности лодыжки не выявлено – хромоты не отмечено, пациентка ведет активный образ жизни. Планируется дальнейшее наблюдение для уточнения потенциала роста использованного свободного лоскута.

Выбранный метод лечения представляется оптимальным, учитывая радикальность удаления первичной опухоли, сохранение иннервации мягких тканей подбородочной области, полную подвижность мимической мускулатуры лица, быструю социальную адаптацию пациента, функциональную сохранность нижней челюсти и возможность питания через рот, а также возможность зубного протезирования.

Обсуждение

Согласно данным литературы, наиболее ранний возраст проведения реконструкции нижней челюсти с использованием свободного

костно-мышечно-кожного малоберцового лоскута составил 8 месяцев (срок наблюдения – 12 лет) [10]. Тем не менее следует отметить, что вопрос использования свободного лоскута с костным компонентом в столь малом возрасте остается дискутабельным из-за разных оценок возможности роста костной части во время роста ребенка [11].

Использование отдельных узловых швов для наложения сосудистых анастомозов представляется более приемлемой тактикой в связи с предсказуемым увеличением диаметра сосуда в процессе роста ребенка. В ходе изучения изменения диаметра и функциональности сосудистых анастомозов, выполненных у растущих крыс, была подтверждена состоятельность и функциональность прерывных сосудистых швов нерассасывающимся материалом [12]. Однако оптимальная техника наложения сосудистого анастомоза до сих пор не определена, многие специалисты склоняются к мнению, что ее выбор в первую очередь зависит от опыта и предпочтений хирурга [13].

Несомненной остается необходимость проведения антиагрегантной и антикоагулянтной терапии интраоперационно и в послеоперационном периоде [14]. В случае с пациентами малого возраста затруднительным может оказаться контроль активности непосредственно после выполнения реконструкции, что может увеличить угрозу тромбирования сосудистого анастомоза. Помимо полноценного обезболивания в ряде ситуаций может быть рекомендована более продолжительная медикаментозная седация [15].

Нарушение прикуса как осложнение после хирургического лечения с резекцией верхней или нижней челюсти встречается достаточно часто. Для снижения частоты его развития необходимо усовершенствование методик планирования и проведения интраоперационной реконструкции [16–19].

Общее число осложнений при выполнении микрохирургической реконструкции свободным лоскутом, касающихся как реципиентной, так и донорской области, остается высоким – 47% [5]. При этом большая их часть связана с проблемами в отсроченном периоде (нестабильность лодыжки донорской конечности и т.д.), ранние послеоперационные осложнения развиваются значительно реже – в 11,4% случаев [20]. Основной проблемой при использовании свободного лоскута остается нарушение проходимости сосудистых анастомозов, что нередко приводит к некрозу лоскута. Но при своевременном выявлении нарушения гемодинамики лоскута во многих случаях он может быть сохранен благодаря консервативному или оперативному комплексу лечебных мероприятий



[21]. Согласно данным литературы, полная потеря лоскута встречается в 0,8–6% случаев [5, 22–24], повторная ревизия свободного лоскута требуется у 2,8–20% пациентов, приводя к положительным результатам в 57–76% случаев [14, 25–28]. Для сохранения свободного лоскута используют также гирудотерапию и активную тромболитическую терапию, в том числе и у детей [29–31].

Заключение

Во всех 14 случаях реконструктивных операций с использованием свободного лоскута, выполненных в нашей клинике, были достигнуты

хорошие эстетические и функциональные результаты. При этом быстрая социальная реабилитация пациентов сочеталась с возможностью проведения радикального хирургического лечения. Усовершенствование операционной техники, планирование и разработка программ реабилитации пациентов для снижения продолжительности операций и уменьшения послеоперационных осложнений позволяет расширить показания к проведению реконструкции свободным лоскутом в педиатрической практике и признать данную методику перспективным направлением в детской челюстно-лицевой хирургии. ©

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Работа проведена без привлечения дополнительного финансирования со стороны третьих лиц.

Литература / References

- Santamaría E, Morales C, Taylor JA, Hay A, Ortiz-Monasterio F. Mandibular microsurgical reconstruction in patients with hemifacial microsomia. *Plast Reconstr Surg*. 2008;122(6):1839–49. doi: 10.1097/PRS.0b013e31818cc349.
- Mueller CK, Bader RD, Schultze-Mosgau S. Microvascular free flaps for mandibular reconstruction in Goldenhar syndrome. *J Craniofac Surg*. 2011;22(3):1161–3. doi: 10.1097/SCS.0b013e318210bbec.
- Zaretski A, Gur E, Kollander Y, Meller I, Dadia S. Biological reconstruction of bone defects: the role of the free fibula flap. *J Child Orthop*. 2011;5(4):241–9. doi: 10.1007/s11832-011-0348-0.
- Hanasono MM, Barnea Y, Skoracki RJ. Microvascular surgery in the previously operated and irradiated neck. *Microsurgery*. 2009;29(1):1–7. doi: 10.1002/micr.20560.
- Bianchi B, Copelli C, Ferrari S, Ferri A, Sesenna E. Free flaps: outcomes and complications in head and neck reconstructions. *J Craniomaxillofac Surg*. 2009;37(8):438–42. doi: 10.1016/j.jcms.2009.05.003.
- Arnold DJ, Wax MK; Microvascular Committee of the American Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery. Pediatric microvascular reconstruction: a report from the Microvascular Committee. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007;136(5):848–51. doi: 10.1016/j.otohns.2006.11.023.
- Cleveland EC, Zampell J, Avraham T, Lee ZH, Hirsch D, Levine JP. Reconstruction of congenital mandibular hypoplasia with microvascular free fibula flaps in the pediatric population: a paradigm shift. *J Craniofac Surg*. 2017;28(1):79–83. doi: 10.1097/SCS.0000000000003215.
- Kademani D, Mardini S, Moran SL. Reconstruction of head and neck defects: a systematic approach to treatment. *Semin Plast Surg*. 2008;22(3):141–55. doi: 10.1055/s-2008-1081398.
- Mensink G, Karagozlu KH, Strackee SD, van Teeseling RA, Smeele LE, Becking AG. Autotransplantation of two maxillary premolars in a free vascularized fibula reconstructed mandible. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2011;40(2):219–21. doi: 10.1016/j.ijom.2010.08.004.
- Faria JC, Batista BN, Sennes LU, Longo MV, Danila AH, Ferreira MC. Mandibular reconstruction with a fibular osteocutaneous free flap in an 8-month-old girl with a 12-year follow-up. *Microsurgery*. 2014;34(1):51–3. doi: 10.1002/micr.22136.
- Fowler NM, Futran ND. Utilization of free tissue transfer for pediatric oromandibular reconstruction. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2014;22(4):549–57. doi: 10.1016/j.fsc.2014.07.001.
- Chen LE, Seaber AV, Urbaniak JR. Microvascular anastomoses in growing vessels: a long-term evaluation of nonabsorbable suture materials. *J Reconstr Microsurg*. 1993;9(3):183–9. doi: 10.1055/s-2007-1006643.
- Alghoul MS, Gordon CR, Yetman R, Buncke GM, Siemionow M, Afifi AM, Moon WK. From simple interrupted to complex spiral: a systematic review of various suture techniques for microvascular anastomoses. *Microsurgery*. 2011;31(1):72–80. doi: 10.1002/micr.20813.
- Khouri RK, Cooley BC, Kunselman AR, Landis JR, Yeramian P, Ingram D, Natarajan N, Benes CO, Wallemark C. A prospective study of microvascular free-flap surgery and outcome. *Plast Reconstr Surg*. 1998;102(3):711–21.
- Senchenkov A, Lemaine V, Tran NV. Management of perioperative microvascular thrombotic complications – The use of multi-agent anticoagulation algorithm in 395 consecutive free flaps. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2015;68(9):1293–303. doi: 10.1016/j.bjps.2015.05.011.
- Baptista RR, Barreiro GC, Alonso N. Pediatric lip replantation: a case of supermicrosurgical venous anastomosis. *J Reconstr Microsurg*. 2015;31(2):154–6. doi: 10.1055/s-0034-1384820.
- Iconomou TG, Zuker RM, Phillips JH. Mandibular reconstruction in children using the vascularized fibula. *J Reconstr Microsurg*. 1999;15(2):83–90. doi: 10.1055/s-2007-1000075.
- Genden EM, Buchbinder D, Chaplin JM, Lueg E, Funk GF, Urken ML. Reconstruction of the pediatric maxilla and mandible. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000;126(3):293–300. doi:10.1001/archotol.126.3.293.
- Warren SM, Borud LJ, Brecht LE, Longaker MT, Siebert JW. Microvascular reconstruction of the pediatric mandible. *Plast Reconstr Surg*. 2007;119(2):649–61. doi: 10.1097/01.prs.0000246482.36624.bd.
- Pohlentz P, Blessmann M, Heiland M, Blake F, Schmelzle R, Li L. Postoperative complications in 202 cases of microvascular head and neck reconstruction. *J Craniomaxillofac Surg*. 2007;35(6-7):311–5. doi: 10.1016/j.jcms.2007.05.001.
- Crosby MA, Martin JW, Robb GL, Chang DW. Pediatric mandibular reconstruction using a vascularized fibula flap. *Head Neck*. 2008;30(3):311–9. doi: 10.1002/hed.20695.
- Wei FC, Demirkan F, Chen HC, Chuang DC, Chen SH, Lin CH, Cheng SL, Cheng MH, Lin YT. The outcome of failed free flaps in head and neck and extremity reconstruction: what is next in the reconstructive ladder? *Plast Reconstr Surg*. 2001;108(5):1154–60.
- Eckardt A, Fokas K. Microsurgical reconstruction in the head and neck region: an



- 18-year experience with 500 consecutive cases. *J Craniomaxillofac Surg.* 2003;31(4): 197–201. doi: [https://doi.org/10.1016/S1016-5182\(03\)00039-8](https://doi.org/10.1016/S1016-5182(03)00039-8).
24. Nakatsuka T, Harii K, Asato H, Takushima A, Ebihara S, Kimata Y, Yamada A, Ueda K, Ichioka S. Analytic review of 2372 free flap transfers for head and neck reconstruction following cancer resection. *J Reconstr Microsurg.* 2003;19(6): 363–8. doi: 10.1055/s-2003-42630.
25. Classen DA, Ward H. Complications in a consecutive series of 250 free flap operations. *Ann Plast Surg.* 2006;56(5):557–61. doi: 10.1097/01.sap.0000205830.39108.9a.
26. Jones NF, Johnson JT, Shestak KC, Myers EN, Swartz WM. Microsurgical reconstruction of the head and neck: interdisciplinary collaboration between head and neck surgeons and plastic surgeons in 305 cases. *Ann Plast Surg.* 1996;36(1):37–43.
27. Devine JC, Potter LA, Magennis P, Brown JS, Vaughan ED. Flap monitoring after head and neck reconstruction: evaluating an observation protocol. *J Wound Care.* 2001;10(1):525–9. doi: 10.12968/jowc.2001.10.1.26037.
28. Simpson KH, Murphy PG, Hopkins PM, Batchelor AG. Prediction of outcomes in 150 patients having microvascular free tissue transfers to the head and neck. *Br J Plast Surg.* 1996;49(5): 267–73. doi: [https://doi.org/10.1016/S0007-1226\(96\)90154-X](https://doi.org/10.1016/S0007-1226(96)90154-X).
29. Herlin C, Bertheuil N, Bekara F, Boissiere F, Sinna R, Chaput B. Leech therapy in flap salvage: Systematic review and practical recommendations. *Ann Chir Plast Esthet.* 2017;62(2):e1–13. doi: 10.1016/j.anplas.2016.06.004.
30. Tashiro K, Fujiki M, Arikawa M, Kagaya Y, Miyamoto S. Free flap salvage after recurrent venous thrombosis by means of large-scale treatment with medical leeches. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2016;4(12):e1157. doi: 10.1097/GOX.0000000000001157.
31. Mendenhall SD, Sawyer JD, Adkinson JM. Artery-only ear replantation in a child: a case report with daily photographic documentation. *Eplasty.* 2016;16:e39.

Experience of head and neck free flap reconstruction in children

Grachev N.S.¹ • Tereshchuk S.V.² • Babaskina N.V.¹ • Vorozhtsov I.N.¹

From 2015 to 2017, 14 surgical intervention for benign and malignant tumors of mandibular and maxillary regions, soft tissues in the temporal areas and extra organ soft tissue tumors of the head have been performed in the Department of Oncology and Pediatric Surgery of Dmitry Rogachev National Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology (Moscow). Simultaneous or delayed reconstructions were performed with a bone-muscle flap taken from the crista iliaca, with a fibular flap or a soft tissue radial flap. In all cases, the anastomoses were well-fixed and the flaps viable. The paper presents a clinical case of a 6-year old girl with a central gigantic cell granuloma of the mandibular body. The tumor was resected with a simultaneous reconstruction with a free fibular flap based on stereolithographic resection templates. By the time this paper was written, the duration of the follow-up exceeded 1.5 years. There is no relapse, the free flap is well-fixed and functional, and the child is socially adapted. Based on the radical resection of the primary tumor, preserved innervations of the chin soft tissues, full facial mimics and rapid social adaptation of the child,

as well as functional preservation of the jaw and the possibility of oral nutrition, together with the possibility of prosthodontics in the post-operative period, we consider this treatment approach to be optimal for this case. The use of free flaps was highly optimal in all other cases as well, due to their advantages, such as highly radical resection, good functional and esthetic results, rapid social adaptation of children. We believe that wider indications for reconstruction with free flaps are very promising in pediatric practice.

Key words: bone transplantation, fibular bone, free flap, children, stereolithographic resection template, mandibular reconstruction, vascular anastomosis, soft tissue transplantation, central gigantic cell granuloma of the mandibular body

For citation: Grachev NS, Tereshchuk SV, Babaskina NV, Vorozhtsov IN. Experience of head and neck free flap reconstruction in children. *Almanac of Clinical Medicine.* 2017;45(6):518–24. doi: 10.18786/2072-0505-2017-45-6-518-524.

Received 3 April 2017; Accepted 29 June 2017

Grachev Nikolay S. – MD, PhD, Head of Department of Oncology and Pediatric Surgery¹

Tereshchuk Sergey V. – MD, Head of Center for Maxillofacial Surgery, Chief Stomatologist of the Hospital²

Babaskina Natal'ya V. – MD, Oncologist, Department of Oncology and Pediatric Surgery¹
✉ 1 Samory Mashela ul., Moscow, 117997, Russian Federation. Tel.: +7 (910) 441 40 80.
E-mail: nbabaskina@bk.ru

Vorozhtsov Igor N. – Research Fellow, Department of Head and Neck Surgery and Reconstructive Plastic Surgery¹

¹ Dmitry Rogachev National Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology; 1 Samory Mashela ul., Moscow, 117997, Russian Federation

² Burdenko Main Military Clinical Hospital; 3 Gospital'naya ploshchad', Moscow, 105229, Russian Federation

Conflicts of Interest

The authors declare that they have no conflict of interests.