

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
АУТОТРАНСПЛАНТАТОВ (ПОДВЗДОШНАЯ КОСТЬ, МАЛОБЕРЦОВАЯ КОСТЬ)
ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ СЕГМЕНТАРНЫХ ДЕФЕКТОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ**

Саидов Диёр Дониёр ўғли

Республиканский Специализированный Научно-практический Медицинский Центр
Оториноларингологии и Заболеваний Головы и Шеи.

saidovdiyor6@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.23022127>

Аннотация. В статье на основе анализа отечественной и зарубежной литературы рассматриваются клинические и морфологические особенности двух наиболее распространенных донорских источников костной ткани для реконструкции сегментарных дефектов нижней челюсти: гребня подвздошной кости и малоберцовой кости. Показано, что выбор аутотрансплантата должен определяться протяженностью и локализацией дефекта, состоянием принимающего ложа и планом последующей дентальной реабилитации.

Ключевые слова: нижняя челюсть, сегментарный дефект, костная пластика, аутотрансплантат, малоберцовая кость, подвздошная кость, остеointеграция, реваскуляризированный трансплантат.

Annotatsiya. Maqolada mahalliy va xorijiy adabiyotlar tahlili asosida pastki jag' segmentar nuqsonlarini rekonstruksiya qilishda suyak to'qimasining eng keng tarqalgan ikki donor manbai, ya'ni yonbosh suyagi qirrasi va kichik boldir suyagining klinik va morfologik xususiyatlari ko'rib chiqiladi. Autotransplantatni tanlash nuqsonning uzunligi va joylashuvi, qabul qiluvchi to'shakning holati hamda keyingi dental rehabilitatsiya rejasiga qarab belgilanishi lozimligi ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: pastki jag', segmentar nuqson, suyak plastikasi, autotransplantat, kichik boldir suyagi, yonbosh suyagi, osteointegratsiya, revaskulyarizatsiyalangan transplantat.

Abstract. Based on an analysis of domestic and international literature, the article examines the clinical and morphological features of the two most common donor sources of bone tissue for the reconstruction of segmental mandibular defects: the iliac crest and the fibula. It is shown that the choice of autograft should be determined by the length and location of the defect, the condition of the recipient bed, and the plan for subsequent dental rehabilitation.

Keywords: mandible, segmental defect, bone grafting, autograft, fibula, iliac bone, osseointegration, vascularized graft.

ВВЕДЕНИЕ

Сегментарные дефекты нижней челюсти возникают вследствие резекций по поводу злокачественных и доброкачественных новообразований, огнестрельных и травматических повреждений, остеомиелита и остеорадионекроза. Утрата непрерывности нижней челюсти приводит к грубым нарушениям жевания, глотания, речи и внешнего вида лица, что существенно снижает качество жизни пациентов и затрудняет их социальную адаптацию

[1]. Несмотря на широкое внедрение титановых реконструктивных пластин и остеопластических материалов, золотым стандартом замещения протяженных дефектов остается аутогенная костная ткань, поскольку только она сочетает остеогенные, остеоиндуктивные и остеокондуктивные свойства [2]. Среди возможных донорских зон наибольшее клиническое значение приобрели гребень подвздошной кости и диафиз малоберцовой кости. Каждый из этих источников обладает собственным набором морфологических и функциональных характеристик, определяющих его преимущества и ограничения.

МЕТОДОЛОГИЯ И АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ

Исследование выполнено методом систематизированного анализа научных публикаций, посвященных реконструкции нижней челюсти аутогенной костной тканью. В анализ включены фундаментальные работы, положившие начало применению реваскуляризированных костных трансплантатов, сравнительные клинические исследования, отечественные руководства по челюстно-лицевой хирургии, а также публикации авторов из Республики Узбекистан и стран Центральной Азии. Применены методы сравнительного, логического и обобщающего анализа. Историческим рубежом в развитии данной области стали работы G.I. Taylor и соавторов, обосновавших использование глубокой артерии, огибающей подвздошную кость, в качестве осевого сосуда для пересадки гребня подвздошной кости на микрососудистых анастомозах [7].

Спустя десятилетие D.A. Hidalgo впервые описал применение свободного малоберцового лоскута для реконструкции нижней челюсти, что во многом изменило подходы к замещению протяженных дефектов [6]. Дальнейшее развитие метода связано с работами F.C. Wei и соавторов, предложивших остеосептокожный вариант малоберцового лоскута, который позволяет одновременно восстанавливать костный и мягкотканый компоненты составных дефектов [8].

Отечественная школа, представленная трудами Е.В. Вербо и А.И. Неробеева, систематизировала показания к применению реваскуляризированных аутоотрансплантатов в реконструктивной хирургии лица [2]. Клинический опыт российских онкологов подтверждает, что при протяженных дефектах с вовлечением подбородочного отдела методом выбора является малоберцовый трансплантат [3]. Исследования узбекских авторов посвящены изучению факторов стабильности костного аугментата и критериев успешной костной регенерации, что имеет прямое отношение к прогнозированию исходов костной пластики [4, 5].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ литературы позволяет выделить принципиальные различия между подвздошным и малоберцовым аутоотрансплантатами по морфологическому строению, характеру кровоснабжения и клиническим возможностям. Гребень подвздошной кости представлен преимущественно губчатой костью с тонким кортикальным слоем, богатой костным мозгом и остеогенными клетками. Такое строение обеспечивает быструю реваскуляризацию и активный остеогенез в зоне контакта с материнской костью.

Естественная кривизна гребня близка к форме тела и угла нижней челюсти, а значительная высота трансплантата создает благоприятные условия для последующей установки дентальных имплантатов без дополнительной аугментации. Вместе с тем длина костного фрагмента, пригодного для пересадки, ограничена, а сосудистая ножка сравнительно коротка. Существенным недостатком являются осложнения в донорской зоне, включая болевой синдром, нарушение походки и риск формирования грыж передней брюшной стенки [1, 2].

Малоберцовая кость, напротив, имеет бикортикальное строение с толстым компактным слоем и узким костномозговым каналом. Она позволяет получить костный сегмент значительной длины, достаточный для замещения практически тотальных дефектов нижней челюсти, включая область подбородка [3, 6]. Сегментарное периостальное кровоснабжение из малоберцовой артерии допускает выполнение нескольких клиновидных остеотомий для моделирования дуги челюсти без нарушения жизнеспособности отдельных фрагментов. Длинная сосудистая ножка крупного калибра облегчает формирование микроанастомозов, а возможность работы двумя хирургическими бригадами сокращает продолжительность операции [6, 8]. Основным ограничением малоберцового трансплантата является его недостаточная высота по сравнению с альвеолярной частью зубчатой нижней челюсти, что может потребовать складывания трансплантата в два ряда или вертикальной дистракции перед дентальной имплантацией.

С морфологической точки зрения ключевое значение имеет наличие или отсутствие собственного кровоснабжения трансплантата. Свободный невазуляризированный костный трансплантат подвергается частичному некрозу остеоцитов и постепенно замещается новообразованной костью путем медленной перестройки, при этом возможна выраженная резорбция. Реваскуляризированный трансплантат сохраняет жизнеспособность клеточных элементов, и его сращение с фрагментами челюсти протекает по типу консолидации перелома. Сравнительные клинические исследования убедительно показали, что частота первичного костного сращения и успешной дентальной имплантации при использовании васкуляризированных трансплантатов значительно выше, чем при невазуляризированных, особенно при дефектах протяженностью более 6 см и в условиях облученного воспринимающего ложа [9, 10]. Губчатая структура подвздошного трансплантата способствует более быстрой интеграции, однако делает его более подверженным резорбции, тогда как плотная кортикальная кость малоберцового трансплантата ремоделируется медленнее, но сохраняет объем и механическую прочность в отдаленном периоде и устойчива к лучевой терапии. По данным узбекских исследователей, стабильность костного аугментата определяется совокупностью факторов, включая качество воспринимающего ложа, надежность фиксации и состояние мягких тканей, что следует учитывать при выборе донорской зоны [4, 5].

Обобщая приведенные данные, можно заключить, что малоберцовый трансплантат является предпочтительным при протяженных, в том числе переднебоковых и тотальных, дефектах, а также при необходимости одновременного замещения мягких тканей.

Подвздошный трансплантат целесообразен при боковых дефектах ограниченной протяженности, когда приоритетом является восстановление высоты челюсти для дентальной имплантации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ литературы свидетельствует о том, что оба рассмотренных аутотрансплантата сохраняют ключевое значение в реконструкции сегментарных дефектов нижней челюсти, но не являются взаимозаменяемыми. Подвздошная кость обладает высоким остеогенным потенциалом и благоприятной для имплантации высотой, однако ограничена по длине и сопровождается более выраженной донорской морбидностью.

Малоберцовая кость обеспечивает большую длину, возможность многосегментного моделирования и высокую устойчивость в отдаленном периоде, но уступает по высоте.

Реваскуляризированные варианты обоих трансплантатов достоверно превосходят невакуляризированные по частоте сращения. Выбор донорской зоны должен основываться на индивидуальной оценке протяженности и локализации дефекта, состояния тканей воспринимающего ложа и плана ортопедической реабилитации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия: национальное руководство / под ред. А.А. Кулакова, Т.Г. Робустовой, А.И. Неробеева. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 928 с.
2. Вербо Е.В., Неробеев А.И. Реконструкция лица реваскуляризированными аутотрансплантатами. М.: Медицина, 2008. 208 с.
3. Кропотов М.А., Соболевский В.А., Диков Ю.Ю., Яковлева Л.П., Ходос А.В., Гавришук П.А. Реконструкция подбородочного отдела нижней челюсти при опухолях челюстно-лицевой области и слизистой полости рта // Злокачественные опухоли. 2019. Т. 9, № 2. С. 35-44. DOI: 10.18027/2224-5057-2019-9-2-35-44.
4. Ширынбек И., Пулатова Б.Ж., Шукпаров А., Шомуродов К.Э. К вопросу об изучении факторов стабильности костного аугментата // Медицина и инновации. 2021. Т. 1, вып. 3. С. 151-156. DOI: 10.34920/min.2021-3.021.
5. Шукпаров А.Б., Шомуродов К.Э., Мирхусанова Р.С. Принципы направленной костной регенерации: критические предоперационные факторы и критерии успеха [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsiipy-napravlennoy-kostnoy-regeneratsii-kriticheskie-predoperatsionnye-factory-i-kriterii-uspeha> (дата обращения: 24.09.2026).
6. Hidalgo D.A. Fibula free flap: a new method of mandible reconstruction // Plastic and Reconstructive Surgery. 1989. Vol. 84, No. 1. P. 71-79.
7. Taylor G.I., Townsend P., Corlett R. Superiority of the deep circumflex iliac vessels as the supply for free groin flaps. Clinical work // Plastic and Reconstructive Surgery. 1979. Vol. 64, No. 6. P. 745-759.

8. Wei F.C., Seah C.S., Tsai Y.C., Liu S.J., Tsai M.S. Fibula osteoseptocutaneous flap for reconstruction of composite mandibular defects // Plastic and Reconstructive Surgery. 1994. Vol. 93, No. 2. P. 294-304.
9. Pogrel M.A., Podlesh S., Anthony J.P., Alexander J. A comparison of vascularized and nonvascularized bone grafts for reconstruction of mandibular continuity defects // Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 1997. Vol. 55, No. 11. P. 1200-1206.
10. Foster R.D., Anthony J.P., Sharma A., Pogrel M.A. Vascularized bone flaps versus nonvascularized bone grafts for mandibular reconstruction: an outcome analysis of primary bony union and endosseous implant success // Head & Neck. 1999. Vol. 21, No. 1. P. 66-71.