

DOI: 10.18027/2224-5057-2018-8-3s1-17-21

Цитирование: Малыгин С. Е., Кириллова Е. Л. Современная одномоментная реконструкция молочной железы имплантатами. Влияние новых технических решений и адъювантной лучевой терапии на результаты // Злокачественные опухоли 2018; 3s1:17–21

Современная одномоментная реконструкция молочной железы имплантатами. Влияние новых технических решений и адъювантной лучевой терапии на результаты

С. Е. Малыгин¹, Е. Л. Кириллова²

¹ ФГБОУ «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения РФ, Москва, Россия

² Клинико-диагностический центр МДСИ на Красной Пресне, Москва, Россия

Резюме: В статье отражены основные современные подходы к одномоментной реконструкции молочной железы с использованием имплантатов, включая изменения объема выполнения мастэктомии с сохранением сосково-ареолярного комплекса, а также технические решения, позволяющие расширить показания и добиться улучшения эстетических результатов. Проведен обзор алломатериалов, используемых для снижения частоты осложнений при суб- и препекторальном расположении имплантатов. Обсуждены спорные вопросы тенденции к расширению показаний к адъювантной лучевой терапии после мастэктомии и влиянии ее на результаты реконструкции.

Ключевые слова: рак молочной железы, реконструкция молочной железы, имплантаты молочной железы, адъювантная лучевая терапия

На современном этапе хирургические подходы к лечению рака молочной железы у женщин становятся более консервативными и в меньшей степени влияют на качество жизни. Минимально инвазивные органосохраняющие операции, онкопластические хирургические вмешательства с контролем краев резекции являются в настоящее время методом выбора среди пациентов с небольшими уницентричными опухолями, а также среди пациентов после успешно проведенной неоадъювантной системной терапии. Тем не менее существует достаточно большое количество пациентов, у которых органосохраняющий хирургический подход ассоциирован с высоким риском «позитивных» краев резекции, рецидива, неудовлетворительных эстетических результатов. В эту группу входят пациенты с наследственными формами РМЖ, мультицентричными и мультифокальными опухолями, не ответившие на предоперационное системное лечение, а также пациенты с небольшим размером молочных желез. Лучшим выбором для этих пациентов является удаление всей ткани молочной железы (в случае наследственного РМЖ – ткани обеих молочных желез) с одномоментной реконструкцией.

Эволюция подходов к мастэктомии с реконструкцией подробно описана в литературе [1], а современные методы, такие как кожносохраняющая мастэктомия и подкожная мастэктомия в комбинации с реконструкцией силиконовыми имплантатами и собственными тканями, позволяют добиться значительных эстетических резуль-

татов. Наиболее популярным и перспективным подходом к одномоментной реконструкции молочной железы при раке в настоящее время является мастэктомия с сохранением сосково-ареолярного комплекса (подкожная) в сочетании с одномоментной установкой экспандера или постоянного имплантата [2].

Необходимо признать, что попытки установки имплантата в препекторальную позицию после подкожной мастэктомии были предприняты еще в 1970-е гг. [3], однако высокая частота рецидивов, кожные некрозы с формированием протрузии имплантатов, инфекционные осложнения и высокая частота капсулярной контрактуры привели к тому, что этот подход был благополучно «забыт» на 20 лет. Значительно более популярным стал метод двухэтапной реконструкции, разработанный Radovan [4] и популяризированный Maxwell [5], когда под большую грудную мышцу и фасциальные структуры помещался временный экспандер, заполняемый физраствором, а после растяжения и формирования адекватного по объему кармана этот экспандер подлежал замене на постоянный имплантат с силиконовым гелем. Этот метод зарекомендовал себя как технически несложный, позволяющий достичь хорошие эстетические результаты у пациенток с разным размером молочных желез при условии коррекции контралатеральной. Основным недостатком метода является необходимость в двух операционных вмешательствах, этапа заполнения экспандера, которые в совокупности существенно увеличивают время реабилитации

пациенток, а также трудности в создании естественно выглядящей инфрамаммарной складки.

На фоне накопленного опыта, совершенствования хирургической техники и исследований в области лечения РМЖ в середине 2000-х гг. возникли условия для создания новых подходов к одномоментной реконструкции молочной железы, одним из которых является одномоментная реконструкция молочной железы постоянным имплантатом после подкожной мастэктомии [6].

Базовая концепция этого метода включает подкожную мастэктомию, при которой сохраняется вся кожа молочной железы, включая сосково-ареолярный комплекс. Критическими моментами является толщина кожного лоскута молочной железы с достижением задачи удаления железистой паренхимы молочной железы и сохранением его жизнеспособности. На современном этапе, когда используется как субпекторальное, так и препекторальное размещение имплантата, состояние мастэктомического лоскута определяет общий успех реконструкции, включая эстетические аспекты. В связи с этим важными факторами успеха являются методики выполнения подкожной мастэктомии острым путем с использованием предварительной гидропрепаровки или с применением современных низкоэнергетических генераторов, которые, обладая низкой температурой, не вызывают микротромбозов капилляров подкожной клетчатки и кожи. Интродооперационный контроль кровоснабжения лоскутов может успешно осуществляться при помощи технологий флюоресцентной визуализации кровотока при введении индоцианина зеленого. Данный подход позволяет избежать некроза кожных лоскутов и потери имплантата за счет возможности визуализации очагов критической ишемии и изменения операционной тактики путем установки тканевого экспандера вместо планируемой реконструкции постоянным имплантатом [7].

Различные хирургические доступы применяются при выполнении подкожной мастэктомии в зависимости от предпочтения хирурга и локализации опухоли. Исследования частоты некрозов сосково-ареолярного комплекса показывают, что менее высоким риском такого осложнения обладают радиальные разрезы и доступы в области инфрамаммарной складки, а параареолярные – значительно более высоким [8].

Онкологические аспекты подкожной мастэктомии активно обсуждались в конце первой декады 2000-х гг. Совершенно очевидно, что в сравнении с радикальной мастэктомией подкожная мастэктомия ведет к значительно большему количеству резидуальной ткани, оставляемой в области кожных лоскутов. Наличие этой ткани теоретически увеличивает риск локального рецидива как в области сохраняемого сосково-ареолярного комплекса, так и в других зонах кожного лоскута. Тем не менее проведенные сравнительные исследования убедительно демонстрируют низкую частоту рецидивов в области

сосково-ареолярного комплекса при отборе пациентов по нескольким критериям. Это пациенты с инвазивным раком молочной железы I–II стадий или DCIS с размером опухоли до 5 см, с расположением опухоли не ближе 2 см от сосково-ареолярного комплекса. Также исследователи отмечают относительное увеличение риска рецидива при опухолях с отсутствием экспрессии рецепторов к гормонам и гиперэкспрессией HER2/neu [9].

Значительным прорывом в реализации этой идеи стало изобретение и внедрение новых методик, которые позволили расширить область субпекторального кармана, куда помещается имплантат. Они включают формирование единого субпекторально-фасциального кармана при малом размере молочных желез или ротационных мышечно-фасциальных лоскутов. Данный подход позволяет укрыть имплантат хорошо васкуляризованными собственными тканями без значительного повреждения донорских зон (рис. 1).

Другое направление – это применение различных алломатериалов, наиболее популярным из которых является ацеллюлярный дермальный матрикс (АДМ), который был внедрен в клиническую практику с 1994 г. с целью замещения отсутствующих мягких тканей [10]. Он представляет собой пластину экстрацеллюлярного матрикса с удаленной клеточной и антигенной структурой, созданного из кожи человека или животных. То есть он представляет собой основу для репопуляции собственных клеток пациента и васкуляризации в дальнейшем. В реконструкции молочной железы АДМ впервые был использован в 2005 г. Breuning в комбинации с постоянным имплантатом [11].

Спустя короткое время много авторов, включая Salzberg [12] и Spear [13], доложили позитивный опыт использования этого материала и значительное улучшение эстетических результатов реконструкции, после чего популярность этой комбинации стала набирать обороты не только в США, но и во всем мире. В связи с теоретически высокой биосовместимостью в сравнении с синтетическими материалами главной надеждой использования АДМ было снижение частоты развития капсулярной контрактуры в условиях проведенной лучевой терапии. Однако на сегодняшний день нет убедительных данных

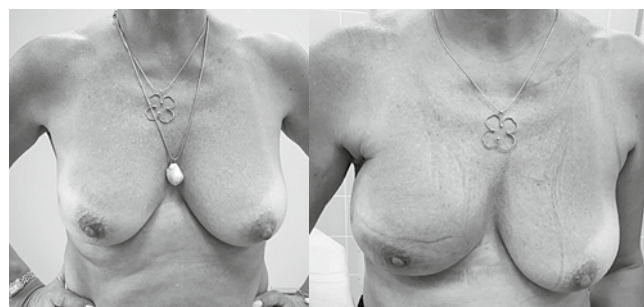


Рисунок 1. Результаты подкожной мастэктомии с одномоментной реконструкцией имплантатом с формированием мышечно-фасциального кармана из большой грудной мышцы и ротационного лоскута. (Наблюдение Е. Л. Кирилловой)

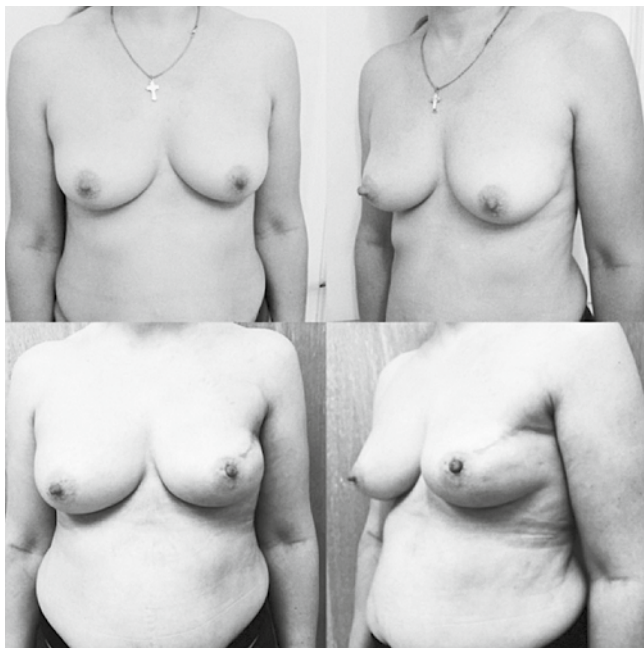


Рисунок 2. Результаты подкожной мастэктомии слева с одномоментной реконструкцией постоянным силиконовым имплантатом и сетчатым имплантатом Tiloor Bra®. (Наблюдение С. Е. Малыгина)

о наличии подобных протективных свойств у АДМ, в то же время практически все исследователи отмечают высокую частоту сером среди этих пациентов [14].

Это, наряду с высокой стоимостью материала, существенно снизило популярность данной методики в Европе, где медицинские страховые компании в некоторых странах сочли экономически нецелесообразным применение АДМ в одномоментной реконструкции молочной железы, а в Италии он вообще был запрещен из-за этических аспектов.

Альтернативой АДМ могут быть различные сетчатые имплантаты, которые выполнены из рассасывающихся или нерассасывающихся материалов и способны нести ту же барьерную функцию, что и АДМ, однако обладают существенно более низкой стоимостью. Dietrich et al. в 2013 г. опубликовали данные мультицентрового исследования [15] с результатами использования полипропиленовой сетки с титановым покрытием (Tiloor Bra®, Pfm Medical, Германия), где продемонстрировали результаты, сопоставимые с использованием АДМ (рис. 2).

Параллельно выходили работы об использовании рассасывающегося сетчатого имплантата из полиглактина 910 (Vicryl® Ethicon Inc., США) [16, 17], которые также продемонстрировали эффективность и низкую частоту осложнений. Тем не менее быстрая резорбция этого материала не позволила этой методике приобрести значительную популярность. Определенные надежды возлагаются на сетчатые имплантаты с длительным сроком резорбции. Одним из таких является TIGR Matrix, синтетическая сетка с периодом полного рассасывания 36 месяцев. Опыт ее использования со средним периодом наблюдения 12 месяцев

поделился Pompei et al. в публикации 2018 г., где отметил низкое число сером и общее число осложнений [18].

Таким образом, в настоящее время существуют различные материалы для эффективного использования в практике одномоментной реконструкции имплантатом, хотя сравнительные исследования эффективности АДМ и синтетических материалов не проводились.

Все описанные выше методики подразумевают частичное субпекторальное помещение имплантата с закрытием алломатериалом лишь ниже-латеральной части имплантата, и недостатки этой методики заключаются в не слишком натуральном виде реконструированной молочной железы, требующей в большом числе случаев аугментации контралатеральной молочной железы для достижения симметрии, возникновения анимационной деформации при сокращении большой грудной мышцы, а также болезненные ощущения, связанные с давлением имплантата на грудную стенку.

Современным трендом в одномоментной реконструкции молочной железы имплантатом является его препекторальное расположение, т. е. на большой грудной мышце. Важными условиями успешного использования этой методики является хорошее состояние кожных лоскутов молочной железы с адекватным количеством подкожно-жировой клетчатки, создание дополнительного покрытия между силиконовым имплантатом в виде АДМ или синтетического сетчатого имплантата и окружающими тканями и липофилинг для уменьшения визуализации неровностей на поверхности имплантата.

Предварительные результаты показывают, что при соблюдении этих условий препекторальная позиция не отличается от субпекторальной по частоте основных осложнений, связанных с реконструкцией имплантатами [19].

Важным аспектом методики является влияние лучевой терапии на частоту осложнений и результаты подкожной мастэктомии с одноэтапной реконструкцией имплантатом.

В настоящее время не существует консенсуса, какие факторы при выполнении подкожной мастэктомии или даже кожесохраняющей мастэктомии являются показанием для (АЛТ) [20].

Вне сомнения очевидно, что АЛТ после мастэктомии снижает не только частоту рецидивов у пациентов с наличием плохих прогностических факторов, но и улучшает показатели общей выживаемости. В большей степени это касается опухолей размера 5 см и больше, наличием выраженного метастатического поражения лимфоузлов и лимфоваскулярной инвазии. По-прежнему остается нерешенным вопрос о целесообразности проведения АЛТ после мастэктомии у пациентов с метастазами в аксиллярные лимфоузлы в количестве менее четырех с отсутствием дополнительных неблагоприятных факторов. На фоне отсутствия необходимости в аксиллярной диссекции даже у пациентов с одним позитивным сторожевым лимфоузлом (СЛУ) и успехов системной лекарствен-

ной терапии РМЖ существует необходимость отбора пациентов, у которых АЛТ после подкожной мастэктомии может принести пользу.

В связи с более высокой частотой осложнений одномоментная реконструкция молочной железы имплантатом при необходимости проведения адъювантной лучевой терапии (АЛТ) может быть заменена на другой вид реконструкции с добавлением собственных тканей, например лоскута на широчайшей мышце спины или свободного лоскута без имплантата, или вообще отменена в пользу отсроченной, так как облучение собственных тканей также увеличивает риск неблагоприятных результатов.

Несмотря на это, с середины 2000-х гг. существует устойчивая тенденция увеличения числа одномоментных реконструкций, продолжающаяся по настоящее время. В анализе, основанном на данных NCDB (Национального канцеррегистра США), включавшем данные о 752378 пациентах с РМЖ, было отмечено увеличение пропорции реконструкций у пациентов, получавших АДЛ, с 13% в 2004 г. до 31% в 2013 г. [21].

Исследование тенденций методов реконструкции выявило увеличение общего числа реконструкций собственных тканей за этот период с большим увеличением числа в группе облученных пациентов. В то время как частота реконструкция имплантатами возросла в три раза в обеих группах. Авторы делают вывод, что в настоящее время не существует тенденции в выборе метода реконструкции в зависимости от планируемой АЛТ. Это можно объяснить тем, что современные подходы к методикам лучевой терапии и решения в реконструкции имплантатами привели к снижению частоты осложнений. По-видимому, в ближайшее время это будет предметом новых исследований.

В публикациях двух последних лет сформировался тренд, указывающий на снижение частоты таких осложне-

ний, как капсулярная контрактура при препекторальном расположении имплантата в комбинации с АДМ и/или де-эпителизированным кожным лоскутом. Так, Nahabedian и Coscivolo конце 2017 г. в небольшой серии пациентов указывают на возможность препекторального расположения экспандера в условиях лучевой терапии [22].

Уже в этом году в исследовании Sinnot et al. [23], сравнивавшем эффекты лучевой терапии при субпекторальном и препекторальном расположении имплантатов при облучении и без него, было отмечено, что препекторальное расположение имплантатов в три раза снижало развитие частоты капсулярной контрактуры III–IV степени по Baker при одномоментной реконструкции молочной железы. Тем не менее для того, чтобы выделить это как независимый фактор, необходимы исследования с другим дизайном.

На современном этапе реконструкция все больше интегрируется в мультидисциплинарный подход к лечению рака молочной железы. Стремление повысить качество жизни пациенток с этим заболеванием наряду с достижениями в лечении заставляет изменить консервативную философию агрессивных хирургических вмешательств. Сравнительные исследования достаточно быстро позволяют продвигать инновационные решения, которые создаются профессиональными сообществами, однако алгоритмы и национальные стандарты должны базироваться на принципах доказательной медицины. Организация и проведение проспективных мультицентровых исследований в рамках взаимодействия между центрами, занимающимися внедрением прогрессивных методик реконструктивных вмешательств при раке молочной железы, позволят ответить на вопросы, поставленные в этом обзоре, и определить их роль и значение в комплексном подходе к лечению этого заболевания.

Литература • References

1. Малыгин С. Е. Мастэктомия: рождение, эволюция и современное значение в лечении и профилактике рака молочной железы. Злокачественные опухоли. 2015; (4):3–13.
2. Laronga C, Smith P Nipple-sparing mastectomy: an oncologic and cosmetic perspective. Surg Oncol Clin N Am. 2014 Jul; 23(3):549–66.
3. Fredericks S A 10-year experience with subcutaneous mastectomy. Clin Plast Surg. 1975 Jul; 2(3):347–57.
4. Radovan C Breast reconstruction after mastectomy using the temporary expander. Plast Reconstr Surg. 1982 Feb; 69(2):195–208.
5. Maxwell GP, Falcone PA Eighty-four consecutive breast reconstructions using a textured silicone tissue expander. Plast Reconstr Surg. 1992 Jun; 89(6):1022–34.
6. Salzberg CA. Plast Reconstr Surg. 2012 Nov; 130(5 Suppl 2):95S–103.
7. de Vita R, Buccheri EM Nipple sparing mastectomy and direct to implant breast reconstruction, validation of the safe procedure through the use of laser assisted indocyanine green fluorescent angiography. Gland Surg. 2018 Jun; 7(3):258–266.
8. Colwell AS, Tessler O, Lin AM, Liao E, Winograd J, Cetrulo CL, Tang R, Smith BL, Austen WG Jr. Breast reconstruction following nipple-sparing mastectomy: predictors of complications, reconstruction outcomes, and 5-year trends. Plast Reconstr Surg. 2014 Mar; 133(3):496–506.

9. Headon HL, Kasem A, Mokbel K. The Oncological Safety of Nipple-Sparing Mastectomy: A Systematic Review of the Literature with a Pooled Analysis of 12,358 Procedures. *Arch Plast Surg*. 2016 Jul; 43(4):328–38.
10. Wainwright DJ. Use of an acellular allograft dermal matrix (AlloDerm) in the management of full-thickness burns. *Burns*. 1995 Jun. 21(4):243–8.
11. Breuing KH, Warren SM. Immediate bilateral breast reconstruction with implants and inferolateral AlloDerm slings. *Ann Plast Surg*. 2005 Sep. 55(3):232–9.
12. Salzberg CA. Nonexpansive immediate breast reconstruction using human acellular tissue matrix graft (AlloDerm). *Ann Plast Surg*. 2006 Jul. 57(1):1–5.
13. Spear SL, Parikh PM, Reisin E, Menon NG. Acellular dermis-assisted breast reconstruction. *Aesthetic Plast Surg*. 2008 May. 32(3):418–25.
14. Hunsicker LM, Ashikari AY, Berry C, Koch RM, Salzberg CA Short-Term Complications Associated With Acellular Dermal Matrix-Assisted Direct-to-Implant Breast Reconstruction. *Ann Plast Surg*. 2017 Jan; 78(1):35–40.
15. Dieterich M, Paepke S, Zwiefel K, Dieterich H, Blohmer J, Faridi A, Klein E, Gerber B, Nestle-Kraemling C. Implant-based breast reconstruction using a titanium-coated polypropylene mesh (TiLOOP Bra): a multicenter study of 231 cases. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Jul; 132(1).
16. H.D. Loustau, H.F. Mayer, M. Sarabayrouse. Immediate prosthetic breast reconstruction: the ensured subpectoral pocket (ESP). *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 60 (2007), pp. 1233–1238.
17. Haynes DF, Kreithen JC Vicryl mesh in expander/implant breast reconstruction: long-term follow-up in 38 patients.
18. Pompei S, Evangelidou D, Arelli F, Ferrante G. The Use of TIGR Matrix in Breast Aesthetic and Reconstructive Surgery: Is a Resorbable Synthetic Mesh a Viable Alternative to Acellular Dermal Matrices? *Clin Plast Surg*. 2018 Jan; 45(1):65–73.
19. Baker BG, Irri R, MacCallum V, Chattopadhyay R, Murphy J, Harvey JR. A Prospective Comparison of Short-Term Outcomes of Subpectoral and Prepectoral Strattice-Based Immediate Breast Reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2018 May; 141(5): 1077–1084.
20. Marta GN, Poortmans P, de Barros AC et al. Multidisciplinary international survey of post-operative radiation therapy practices after nipple-sparing or skin-sparing mastectomy. *Eur J Surg Oncol*. 2017 Nov; 43(11):2036–2043.
21. Razdan SN, Cordeiro PG, Albornoz CR. National Breast Reconstruction Utilization in the Setting of Postmastectomy Radiotherapy. *J Reconstr Microsurg*. 2017 Jun; 33(5):312–317.
22. Nahabedian MY, Cocilovo C. Two-Stage Prosthetic Breast Reconstruction: A Comparison Between Prepectoral and Partial Subpectoral Techniques. *Plast Reconstr Surg*. 2017 Dec; 140(6S Prepectoral Breast Reconstruction): 22S–30S.
23. Sinnott CJ, Persing SM, Pronovost M. Impact of Postmastectomy Radiation Therapy in Prepectoral Versus Subpectoral Implant-Based Breast Reconstruction. *Ann Surg Oncol*. 2018 Oct; 25(10):2899–2908.