

А.Х. Исмагилов¹, И.Ф. Камалетдинов², З.А. Афанасьева¹

Применение оригинального метода восстановления инфрамаммарной складки при двухэтапной реконструкции молочной железы

¹Казанская государственная медицинская академия — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России,
²ГАУЗ Республиканский клинический онкологический диспансер МЗ РТ,
г. Казань

Инфрамаммарная складка (ИМС) является важным компонентом привлекательного и нормального внешнего вида груди и немаловажной структурой, влияющей на получение оптимального эстетического результата при ее аугментации и реконструкции. В случае отсутствия ИМС, во время реконструкции молочной железы, необходимо ее восстановление, что позволяет добиться результата, близкого к естественному виду груди. Существующие методы формирования ИМС, наряду со своими преимуществами, обладают некоторыми недостатками, наиболее частыми из которых являются малая проекция, плохо формируемое состояние птоза, умбиликации в проекции наложенных швов, наличие дополнительных рубцов при применении наружного доступа, в результате чего нельзя с уверенностью склониться к выбору определенного способа ее восстановления. Учитывая определенные недостатки существующих методов восстановления ИМС, проф. Исмагиловым А.Х. с соавт. был разработан новый метод формирования ИМС с применением заднего листка капсулы эндопротеза. В этой статье представлен опыт применения оригинальной техники за 4 года.

Ключевые слова: инфрамаммарная складка, реконструкция молочной железы, торакомаммарный угол, реконструкция инфрамаммарной складки

Рак молочной железы (РМЖ) занимает лидирующую позицию в структуре онкологической заболеваемости женского населения. В лечении данного заболевания применяется комплексный подход, при этом хирургический этап, в большинстве случаев поражения молочной железы раком, является основным [10]. В современной хирургии рака груди, при наличии соответствующих показаний, все больше применяются органосохранные и онкопластические операции, при этом достаточно большой группе пациентов необходимо выполнение радикальной мастэктомии. Удаление груди приводит к возникновению психологических нарушений у 96,1% пациенток

[1], и единственным эффективным методом реабилитации данной категории пациентов является реконструкция груди, в результате которой восстанавливается форма органа и устраняется асимметрия тела. Целью реконструкции является восстановление молочной железы не только по объему соответствующей контралатеральной груди, но, что более необходимо, реконструировать максимально симметричную форму, учитывая конституциональные особенности и возрастные изменения в виде птозирования здоровой молочной железы. Таким образом, перед хирургом ставится задача реконструкции естественного вида груди, который максимально соответствует представлению «нормальная грудь» [14].

Согласно работам Bloondel et al. [4], под определением «нормальная грудь» понимается сбалансированная комбинация 3 составляющих элементов: пятно молочной железы, в состав которой входит инфрамаммарная складка (ИМС), конус груди и кожный конверт с сосково-ареолярным комплексом (САК). Только реконструкция всех составляющих элементов «нормальной груди» позволяет получить естественную форму молочной железы, в то время как отсутствие хотя бы одного элемента приводит к неудовлетворительному эстетическому результату. Пятном молочной железы, в случае реконструкции, является карман эндопротеза, одним из ключевых элементов которого является ИМС, которая играет значительную роль в образовании и поддержании формы молочной железы [2]. В случае ее слабой выраженности или при отсутствии складки, наблюдается асимметрия с контралатеральной грудью или диспозиция всех составляющих элементов молочной железы, включая влияние на контуры верхнего и нижнего полюсов и их взаимоположение на грудной стенке [2, 7]. Поэтому, в случае отсутствия ИМС, ее восстановление становится обязательным этапом реконструкции груди, такой же как, например, реконструкция САК или применение симметризирующих операций на контралатеральной груди.

ИМС является одной из самых сложных структур для восстановления во время реконструкции груди, и, тем не менее, именно эта

структура в большей степени определяет оптимальный эстетический результат реконструкции [6]. Первые попытки реконструкции ИМС проводились через наружный доступ [5, 9, 13], однако они не нашли популярности среди хирургов в результате наличия дополнительного рубца. В дальнейшем были разработаны методы восстановления складки с применением «внутреннего» доступа [3, 7, 11, 12, 15, 16], которые, наряду со своими преимуществами, обладают определенными недостатками, наиболее частыми из которых являются: неровность контуров складки, умбиликации на коже [3, 12, 16], маленькая проекция, отсутствие возможности сформировать необходимый уровень птоза [8, 12, 15].

Учитывая вышеназванные недостатки существующих методов формирования складки проф. Исмагиловым А.Х. с соавт. был разработан новый метод восстановления ИМС с применением заднего листка капсулы эндопротеза. По разработанному методу получен патент № 2567790 «Способ формирования инфрамаммарной складки при двухэтапной реконструкции молочной железы», зарегистрированный в Государственном реестре изобретений РФ 12 октября 2015 г.

С целью объективно оценить результаты формирования ИМС, нами проведено сравнение разработанного метода и способов, предложенных М. Nava и В. Seckel, как наиболее популярных среди существующих.

Материалы и методы

В ходе исследования, с октября 2014 г. по декабрь 2016 г., 81 пациенту проведена реконструкция молочной железы с формированием ИМС на этапе замены экспандера на постоянный имплант, выполненных в отделении маммологии РКОД МЗ РТ. Средний возраст пациенток — 38 лет (18-58). В исследование были включены пациенты с отсутствием ИМС после радикальной мастэктомии и находящиеся на этапе двухэтапной реконструкции молочной железы, информированные о ходе предстоящей операции и давшие на это добровольное информированное согласие.

Пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от метода, применяемого для восстановления ИМС. 12 (14,8%) пациентам реконструкция ИМС осуществлялась с применением методики, описанной В. Seckel [3] (рис.1). На этапе замены экспандера, после его извлечения, производят удаление переднего листка капсулы. Затем осуществляют диссекцию и мобилизацию мягких тканей, начиная от пятого или шестого ребра на 8-10 см книзу в направлении реберной дуги. Далее накладывают фиксирующие швы между внутренней поверхностью глубоких слоев кожи торако-эпигастрального лоскута на уровне, соответствующем предоперационной разметке формируемой ИМС, и надкостницей пятого-шестого ребер.

32 (39,5%) пациентам реконструкция ИМС осуществлялась с применением методики, предложенной М. Nava [8] (рис.2). При которой предполагаемая линия ИМС маркируется иголками, по ходу которых рассекается капсула эндопротеза перпендикулярно коже. Ткани рассекаются до

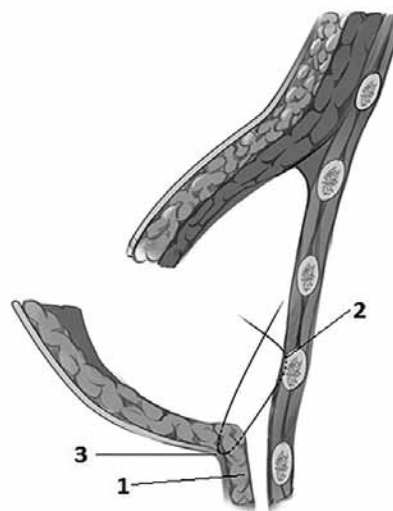


Рис. 1. Метод Seckel
1 — мобилизованный торако-эпигастральный лоскут; 2 — Надкостница пятого или шестого ребра; 3 — швы на внутренней поверхности глубоких слоев кожи торако-эпигастрального лоскута на уровне, соответствующем предоперационной разметке формируемой инфрамаммарной складки

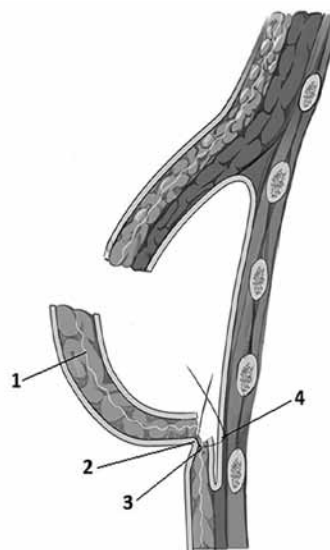


Рис. 2. Метод Nava
1 — поверхностная фасция (фасция Скарпа); 2 — место рассечения капсулы эндопротеза и глуболежащих мягких тканей до поверхностной фасции, производится согласно предоперационной разметке новой ИМС; 3 — нижний свободный край поверхностной фасции; 4 — место подшивания поверхностной фасции к заднему листку капсулы эндопротеза на уровне новой ИМС

поверхностной фасции, которая пересекается на всем протяжении будущей складки. Нижний свободный край поверхностной фасции или переднего листка капсулы эндопротеза подшивается к грудной клетке на предполагаемом уровне новой ИМС.

37 (45,7%) пациентам реконструкция ИМС осуществлялась с применением методики, разработанной проф. Исмагиловым А.Х. с соавт. Предоперационная разметка производится в вертикальном положении пациента (рис. 3). Расположение новой ИМС определяется проведением горизонтальной линии от медиальной границы ИМС контралатеральной молочной железы к медиальной границе кармана эндопротеза.

После иссечения послеоперационного рубца в пределах предоперационной разметки, удаляется экспандер. Далее производится удаление переднего листка капсулы эндопротеза полностью, за исключением нижней порции шириной 2 см. После этого устанавливаются иголки (мы предпочитаем использовать венозные катетеры) в местах пересечения линии новой ИМС и медиальной и латеральной границы кармана эндопротеза. От одной иголки к другой производится горизонтальная диссекция заднего листка капсулы, при этом горизонтальная линия находится на 1-2 см выше нижней переходной складки кармана эндопротеза (рис. 4).

Под надсеченным задним листком проводится диссекция и мобилизация мягких тканей на 8-10 см в направлении реберной дуги, для формирования мобильного торако-эпигастрального лоскута (рис. 5).

Далее производится тракция мобилизованного свободного края заднего листка капсулы кверху, до уровня, где начинает визуализироваться новая ИМС (рис. 6).

На этом уровне производится фиксация заднего листка капсулы к подлежащим тканям узловыми швами, не расщивающимся шовным материалом, имплант устанавливается над этим слоем в сформированный карман (рис. 7).

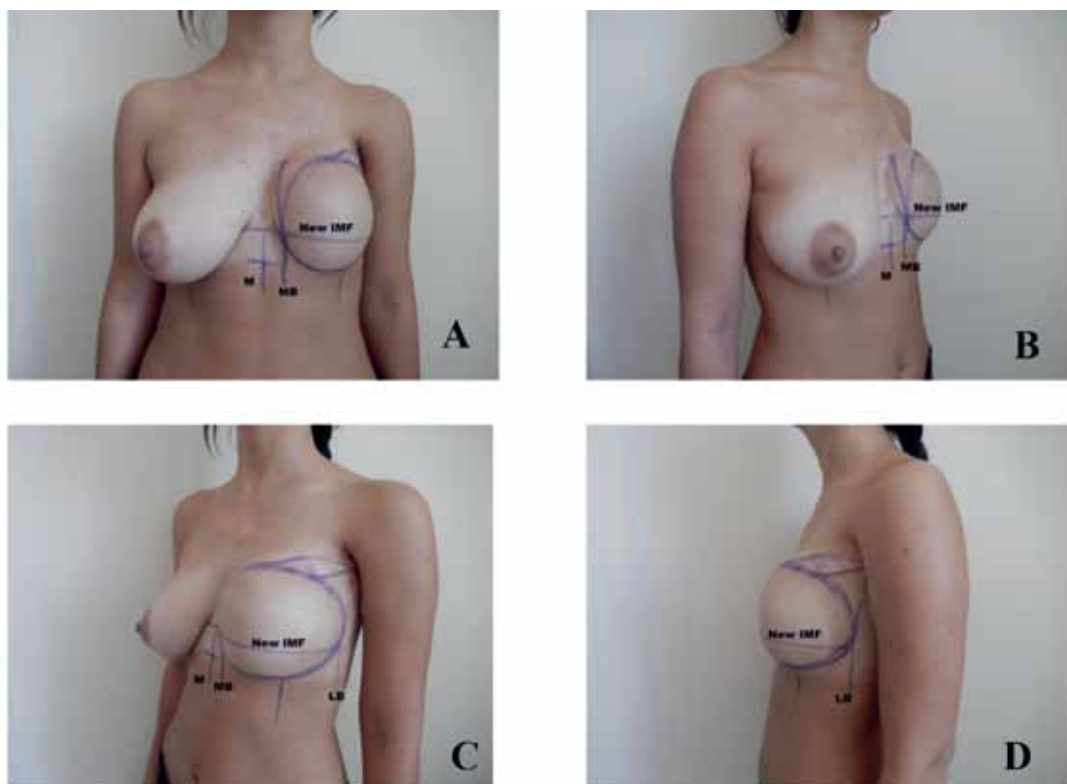


Рис. 3. Предоперационная разметка пациента
(А) – фас; (В) – правый полупрофиль; (С) – левый полупрофиль; (D) – профиль.
М – срединная линия, MB – медиальная граница кармана эндопротеза, LB – латеральная граница кармана эндопротеза, New IMF – уровень новой ИМС

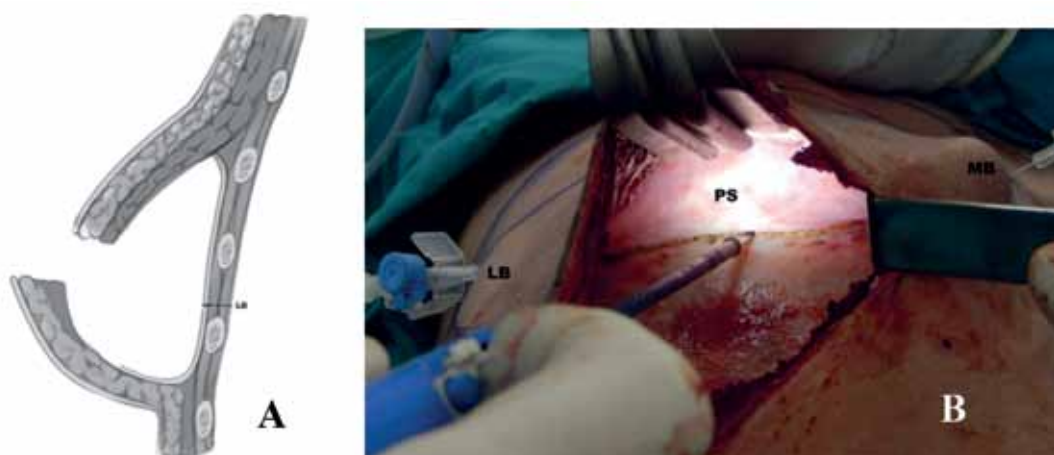


Рис. 4. Надсечение заднего листка капсулы эндопротеза
(А) Схематическое изображение кармана эндопротеза после удаления экспандера и переднего листка капсулы. LD — пунктиром изображен уровень надсечения заднего листка;
(В) Надсечение заднего листка капсулы эндопротеза (PS), параллельно предоперационной разметке от медиального (MB) к латеральному краю (LB) кармана эндопротеза

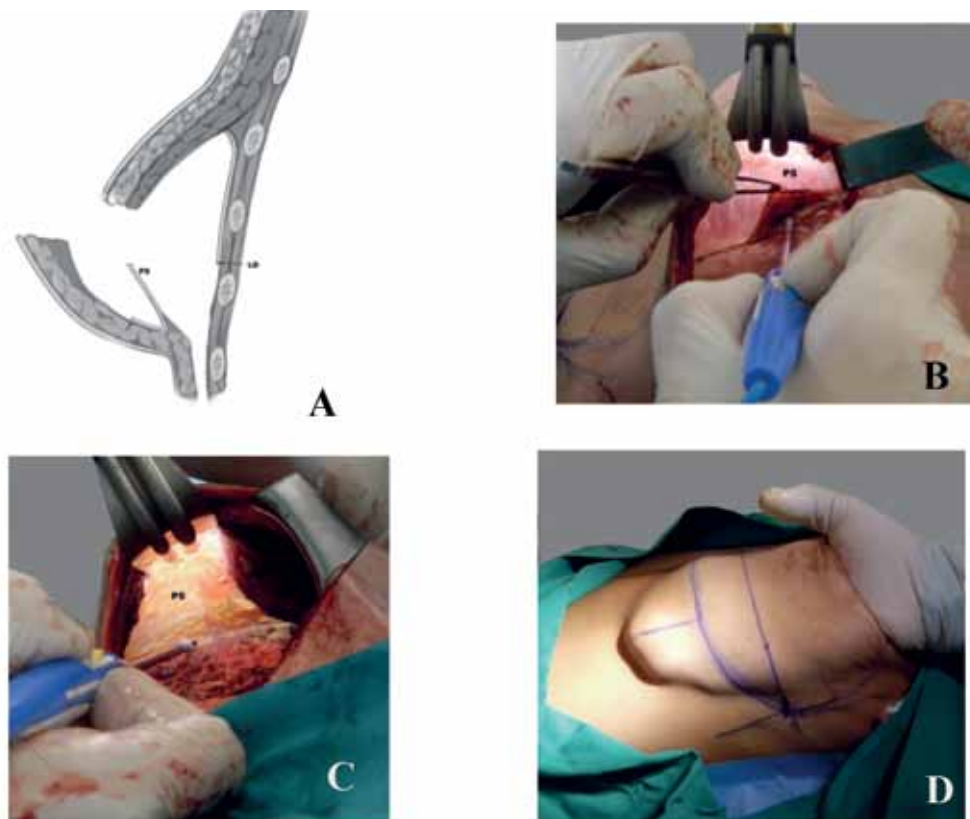


Рис. 5. Мобилизация торако-эпигастрального лоскута

- (A) Схематичное изображение мобилизации торако-эпигастрального лоскута, PS – задний листок капсулы, LD – уровень диссекции; (B) Приподнимание надсеченного PS – заднего листка капсулы и начало его мобилизации книзу; (C) Окончание диссекции, PS – задний листок капсулы мобилизован и сформирован торако-эпигастральный лоскут, вид изнутри. (D) Окончание мобилизации торако-эпигастрального лоскута, вид снаружи

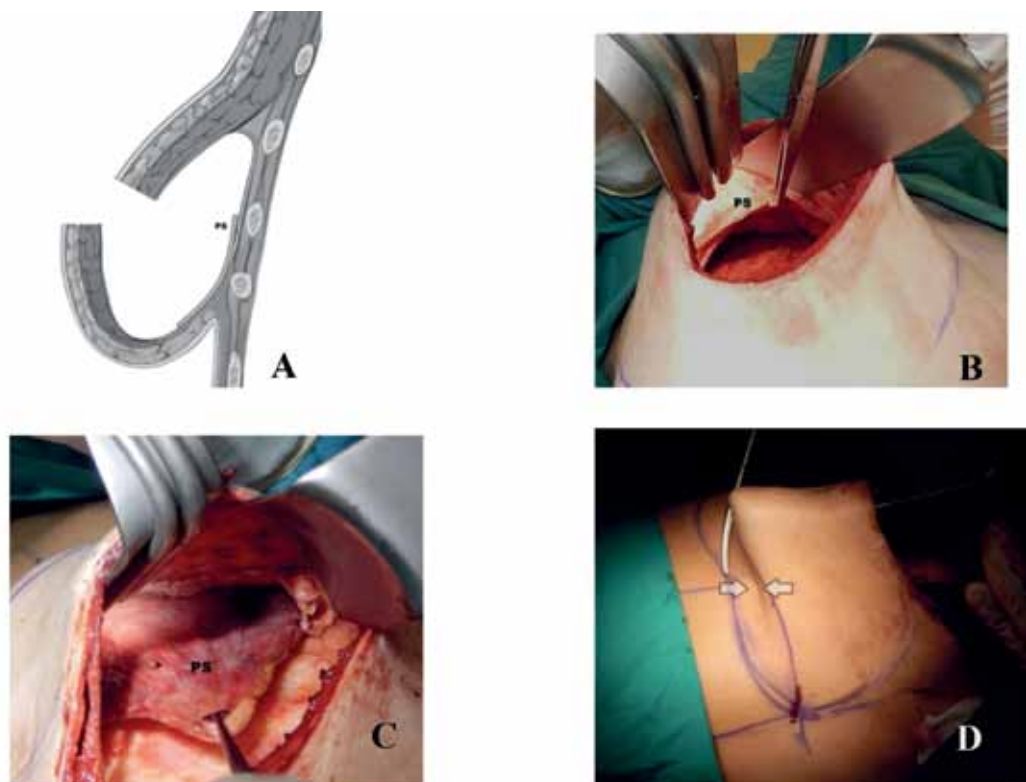


Рис. 6. Тракция мобилизованного торако-эпигастрального лоскута кверху

- (A) Схематичное изображение тракции мобилизованного PS – заднего листка капсулы кверху, до уровня новой ИМС. (B), (C) Тракция за верхний край мобилизованного заднего листка капсулы (PS) кверху, вид изнутри. (D) Тракция мобилизованного заднего листка капсулы кверху, вид снаружи, наблюдается наличие складки на уровне предоперационной разметки

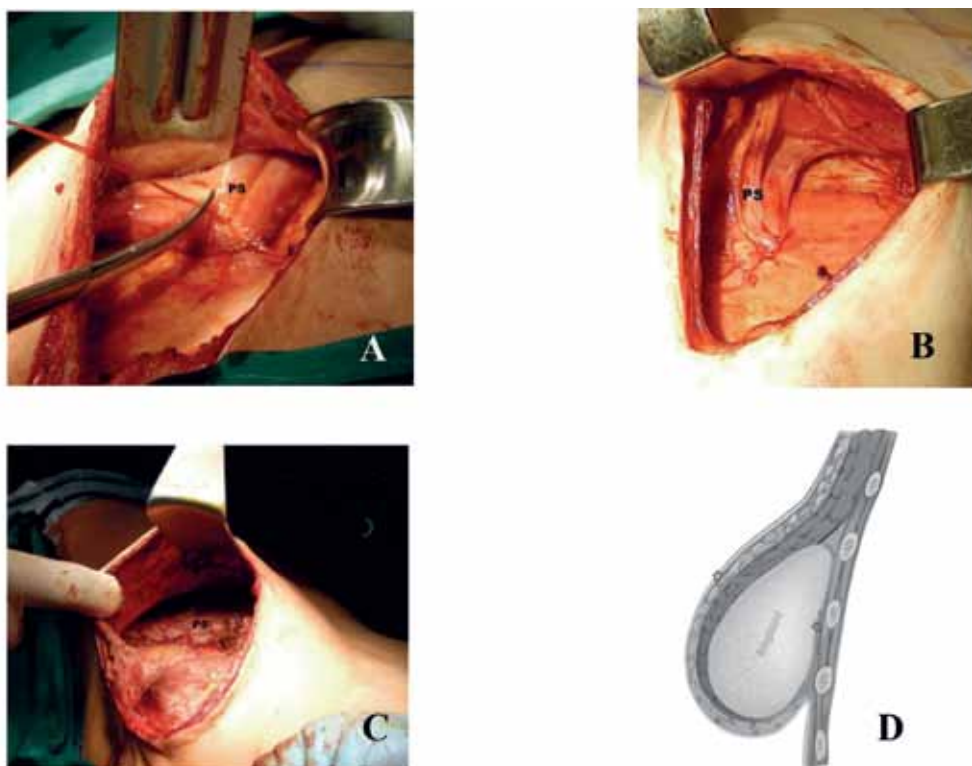


Рис. 7. Завершение формирования инфрамаммарной складки
 (А) Начало фиксации верхней части мобилизованного заднего листка (PS) к тканям грудной клетке узловыми швами не рассасывающимся шовным материалом;
 (В) Частично фиксированный мобилизованный задний листок капсулы (PS) к тканям грудной клетки;
 (С) Окончательный вид фиксированного заднего листка капсулы эндопротеза (PS);
 (D) Схематичное изображение реконструированной груди со сформированной ИМС, после установки постоянного импланта

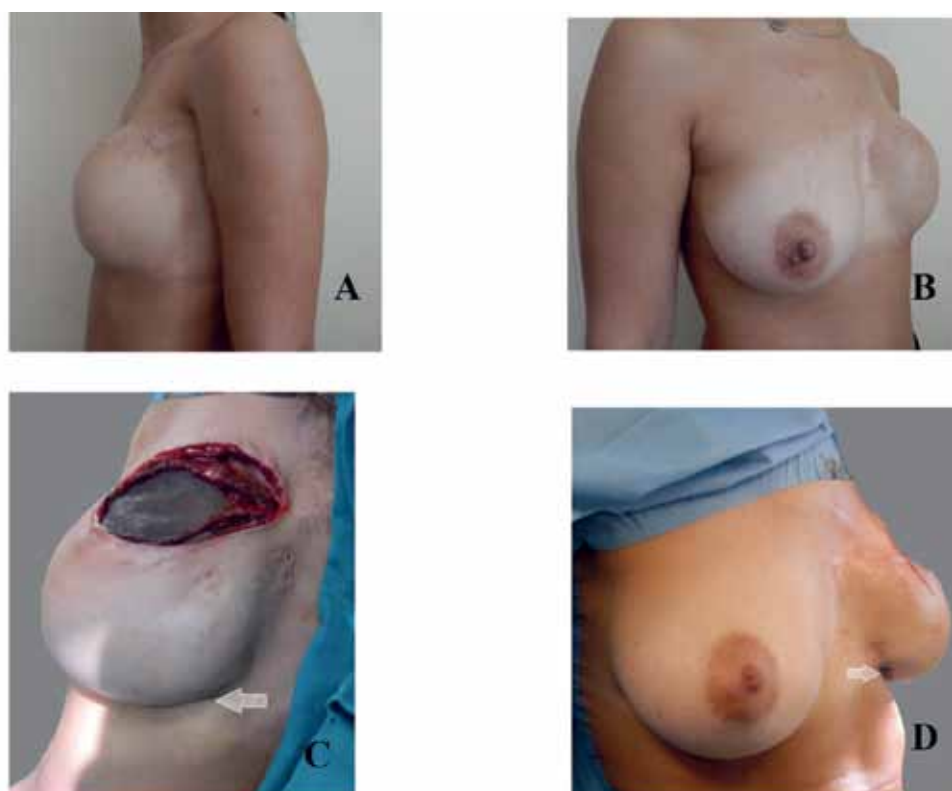


Рис. 8. Пациентка 34 лет до операции по замене экспандера на имплант и на операционном столе.
 (А) Реконструированная левая молочная железа до замены экспандера на имплант, вид профиль; (В) Реконструированная левая молочная железа до замены экспандера на имплант, вид 45°; (С) Реконструированная левая молочная железа после замены экспандера на имплант, стрелкой указана сформированная ИМС, вид профиль;
 (D) Реконструированная левая молочная железа после замены экспандера на имплант, стрелкой указана сформированная ИМС, вид 45°

Использование «внутреннего» доступа для реконструкции складки, позволяет избежать дополнительных рубцов в области реконструируемой молочной железы. Применение заднего листка капсулы эндопротеза как подвешивающей связки ИМС, в комбинации с использованием мобилизованного торако-абдоминального лоскута, позволяет сформировать острый торако-маммарный угол (<math><90^{\circ}</math>), а в результате дистантного наложения фиксирующих швов умбиликации в области складки отсутствуют (рис. 8).

Стабильность эстетического результата замерялась измерением расстояния от ИМС до нижней части нижнего полюса реконструированной груди, и замерах торако-маммарного угла (угол между грудной стенкой и **нижним полюсом** груди с вершиной в ИМС). Измерения производились без применения давления на кожу по срединно-ключичной линии.

С целью оценки качества жизни пациентов до и после операции по реконструкции молочной железы с формированием ИМС применялся опросник качества жизни Breast Q [17]. Оценка результатов производилась по следующим шкалам:

- **Psychosocial Well-being:** Эта шкала оценивает психосоциальное благополучие в отношении целостности тела (например, принятие тела; привлекательность), чувство уверенности женщины в обществе, эмоциональное здоровье и чувство собственной привлекательности.
- **Sexual Well-being:** Эта шкала оценивает сексуальное благополучие в отношении чувства сексуальной привлекательности в одежде и без нее, сексуальной уверенности, а также насколько комфортно и непринужденно чувствует себя женщина во время сексуальной активности
- **Physical Well-being Chest:** Эта шкала оценивает физические проблемы, такие как боль (например, шеи, спины, плеч, руки, ребра) и проблемы в области груди (например, чувство «стеснения» в груди, чувство тяжести, боль). Другие состояния ограничивающие активности женщины и вызывающие проблемы со сном из-за дискомфорта.
- **Satisfaction with Breasts:** Эта шкала оценивает целостность тела с точки зрения удовлетворенности женщины своей грудью в частности насколько комфортно ношение бюстгалтера и насколько удовлетворена женщина своей грудью в одежде и без нее. Оценивает удовлетворенность женщины формой груди (размер, симметрия, мягкость) и то, как молочные железы выглядят в белье. Так же оценивается сам имплант (например, наличие рибблинга, плотность и расположение импланта).
- **Satisfaction with Outcome:** Эта шкала измеряет общую оценку женщины результатов реконструкции груди. В том числе, были ли соблюдены ожидания женщины в отношении эстетического результата и то, как операция повлияла на ее жизнь, а также удовлетворение решением о проведении операции.

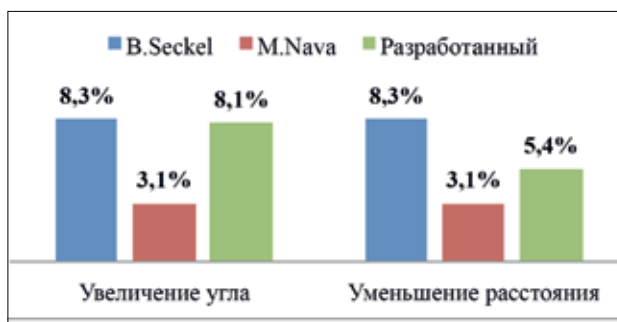
Результаты

Каких либо серьезных осложнений в виде раневых инфекций, некрозов, «потери» импланта и других, ассоциированных с применением методов формирования ИМС, не наблюдалось.

При измерении торако-маммарного угла выявлено его увеличение, т.е. торако-маммарный угол становился более тупым, у 3 (8,1%) пациентов в группе разработанного метода, у 1

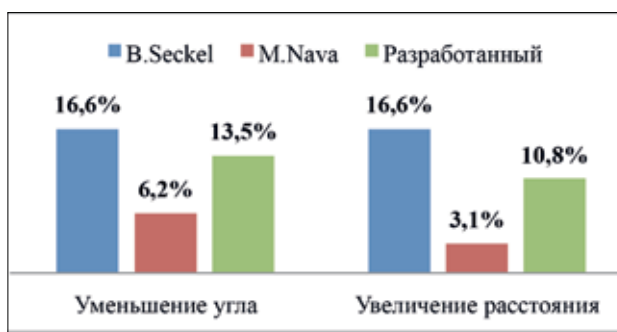
(3,1%) – в группе метода M.Nava, у 1 (8,3%) – в группе B.Seckel (табл. 1). Эти изменения наблюдались в течение полугода с момента проведения операции, после чего выявлена их стабилизация. Данные осложнения были связаны с избыточным компрессионным действием стандартного послеоперационного белья и с длительным его ношением. С этой же причиной мы связываем уменьшение расстояния от ИМС до нижнего полюса у 2 (5,4%) пациентов в группе разработанного метода, у 1 (3,1%) – в группе метода M.Nava, у 1 (8,3%) – в группе B. Seckel.

Таблица 1.



Уменьшение торако-маммарного угла, т.е. он становился более острым, наблюдалось у 5 (13,5%) пациентов в группе разработанного метода, у 2 (6,2%) – в группе метода M.Nava, у 2 (16,6%) – в группе B.Seckel. Увеличение расстояния от ИМС до нижнего полюса наблюдалось у 4 (10,8%) пациентов в группе разработанного метода, у 1 (3,1%) – в группе метода M.Nava, у 2 (16,6%) – в группе B.Seckel (таб.2). Оба последних наблюдения были ассоциированы с небольшим птозом реконструированной груди относительно складки.

Таблица 2.



Таким образом, в случае применения методики предложенной M.Nava, сформированная ИМС обладает более стабильным результатом, в сравнении со способами, предложенными B.Seckel и А.Х. Исмагиловым. Однако элементы птоза здоровой груди присутствуют у большинства женщин и при этом усугубляются с возрастом, поэтому птозирование реконструированной груди относительно складки в большей степе-

ни имитирует здоровую молочную железу. У 3 (25%) пациенток в группе способа V.Seckel наблюдались умбиликации на коже в проекции наложенных швов, чего не было в остальных группах. Наполненность и контурируемость нижнего полюса в группах разработанного метода и способа V.Seckel была выраженной, в сравнении с группой метода M.Nava, за счет формирования складки с острым торако-маммарным углом (<90°).

При оценке качества жизни пациентов до и после операции по замене экспандера на постоянный имплант с одновременным формированием ИМС наблюдается достоверное ее улучшение во всех группах по шкалам психосоциального и сексуального благополучия, и удовлетворенностью реконструированной грудью (p<0,05) (табл. 3). Однако по шкале физического благополучия достоверной разницы до и после оперативного вмешательства не наблюдается (p>0,05), что говорит о том, что операция по замене экспандера на имплант с одновременным формированием ИМС, как с применением разработанного метода, так и с использованием сравниваемых способов, не ухудшает физическую активность женщин и не добавляет болевых или дискомфортных ощущений в груди.

Оценивая качество жизни пациентов в группах разработанного метода и альтернативных способов формирования ИМС достоверной разницы по шкалам Psychosocial Well-being (психосоциальное благополучие), Sexual Well-being (сексуальное благополучие), Physical Well-being Chest (физическое благополучие в отношении молочной железы) не наблюдается (p>0,05). По шкале Satisfaction with Breasts (удовлетворен-

ность реконструированной грудью) результаты в группе разработанного метода были достоверно лучше, чем в группе альтернативных способов формирования ИМС (p<0,05).

По шкале Satisfaction with Outcome (удовлетворенность результатом реконструкции в общем) результат в группе разработанного метода был несколько выше (91,7), чем в группе альтернативных способов (87,6).

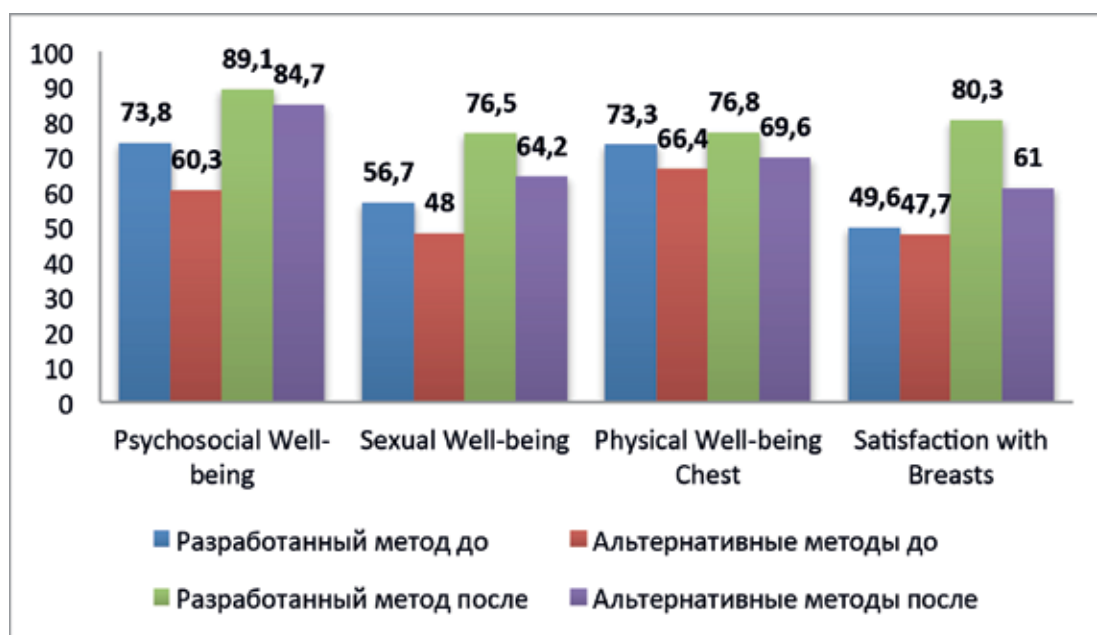
Выводы

ИМС является важным компонентом эстетического восприятия женской груди, и без ее реконструкции, в случае разрушения этой анатомической структуры во время мастэктомии, невозможно достигнуть приемлемой симметрии с контралатеральной грудью. Этап формирования ИМС должен быть обязательным компонентом реконструктивной операции, без выполнения которой реконструкция не может считаться завершенной. Использование разработанного метода восстановления ИМС улучшает эстетические результаты реконструкции груди, позволяя добиться большей симметрии с контралатеральной грудью за счет создания складки с острым торако-маммарным углом (<90°), в результате формируется наполненный и контурируемый нижний полюс, который нависает над ИМС, что создает эффект натурального птоза молочной железы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев С.А., Восстановительная хирургия как компонент комплексного лечения онкологического больного. – Дисс... на соиск. ученой степени докт.мед. наук. — г. Челябинск, 2002. — с. 505.

Таблица 3.



2. Achuh F., Cericatto R., Bittelbrunn A. et al. Inframammary fold reconstruction // *Oncoplastic and Reconstructive Breast Surgery*. — Springer. — 2013. — с. 325-330.
3. Bayati S., Seckel B. Inframammary crease ligament // *Plastic Reconstr Surg.* — 1995. — № 3(295). — с. 501-508.
4. Blondeel P., Hijawi J., Depypere H. et al. Shaping the breast in aesthetic and reconstructive breast surgery: an easy three-step principle // *Plast. Reconstr. Surg.* — 2009. — Vol. 123. — № 2. — P. 455-462.
5. Bostwick J. *Finishing Touches. Plastic and Reconstructive Breast Surgery* // St. Louis, Quality Medical Publishing. — 1990. — p. 1126.
6. Brooke R. Seckel, Shawkat A. Sati, W. Thomas McClellan. The Inframammary Crease. In: *Breast augmentation, principles and practice* // Springer. — 2009. — P. 51-55.
7. Hammond D.C. «Chapter 4. Breast augmentation». In: *Atlas of Aesthetic Breast Surgery*. // SAUNDERS. — 2009. — p. 221.
8. Nava M., Quattrone P., Riggio E. Focus on the breast fascial system: a new approach for the inframammary fold reconstruction // *Plastic and Reconstructive Surgery*. — 1998. — Vol. 102. — № 4. — P. 1034-1045.
9. Pennisi V. Making a definite inframammary fold under a reconstructed breast // *Plast. Rec. Surg.* — 1977. — Vol. 60. — № 4. — P. 523-525.
10. Petit J., Veronesi U., Luini A. et al. When mastectomy becomes inevitable: the nipple-sparing approach // *Breast*. — 2005. — № 14. — P. 527-531.
11. Pinella J. Creating an inframammary crease with a liposuction cannula (letter) // *Plast. Reconstr. Surg.* — 1989. — Vol. 83. — № 5. — P. 925.
12. Rodby K.A., Quinn K.P., Mehrara B., Anuja K.A. Current Advances for Aesthetic Improvement in Breast Reconstruction: Mimicking the Augmented Breast // *Surgery: Current Research*. — 2014. — Vol. 202. — № 4. — P. 1-6.
13. Ryan J. A lower thoracic advancement flap in breast reconstruction after mastectomy // *Plast Rec Surg.* — 1982. — Vol. 70. — № 2. — P. 153-160.
14. Salgarello M., Visconti G., Barone-Adesi L. One-Stage Immediate Breast Reconstruction with Implants in Conservative Mastectomies // *Breast Reconstruction — Current Techniques*. — INTECH. — 2012. — P. 49-82.
15. Shestak K.C., «Revision of Implant Breast Reconstruction» In: *Reoperative Plastic Surgery of the Breast* // Lippincott Williams & Wilkins. — 2006. — P. 238-301.
16. Versaci A. A method of reconstructing a pendulous breast utilizing the soft tissue expander // *Plast. Reconstr. Surg.* — 1987. — Vol. 80. — № 3. — P. 387-395.
17. <https://eprovide.mapi-trust.org/instruments/breast-q>.

A.Kh. Ismagilov¹, I.F. Kamaletdinov², Z.A. Afanasieva¹

The use of the original method of restoring the inframammary fold during two-stage breast reconstruction

¹Kazan State Medical Academy
²Regional Clinical Oncology Center,
 Kazan

The Inframammary fold (IMF) is an important component of attractive and esthetically normal appearance of the breast and one of the most important elements of natural breast ptosis. It plays a significant role in the formation and maintenance of breast shape as well as it provides support for the implants placed subpectoral that prevent their malposition. It is necessary to restore the IMF during breast reconstruction and it allows achieving results similar to their natural breasts. The IMF reconstruction existing methods on a row with the advantages have some disadvantages: visible scars and contour irregularities in case of the external access, indentations at the site of IMF, little ptosis improvement or small projection, therefore it is impossible to choice a particular method of its reconstruction. Considering certain shortcomings of the existing methods of reconstruction Prof. A. Ismagilov et al. have developed a new IMF reconstruction technique using the posterior sheet of the expander capsule. This article presents our 4-year experience of performing this original technique during two-stage breast reconstruction.

Key words: inframammary fold, breast reconstruction, breast-thoracic angle, inframammary fold reconstruction

Поступила в редакцию 15.03.2017 г.