

Применение липофилинга для коррекции различных видов деформации груди

© М.Г. БУРЛОВА^{1,2}, И.С. КОЧНЕВА^{1,2}, Н.П. КОРАБЛЕВА^{1,2}, Н.А. ЕВЛАХОВА^{1,2}

¹Клиника эстетической хирургии «Абриелль», Санкт-Петербург, Россия;

²ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Формирование подхода к выбору тактики хирургического вмешательства для коррекции разных видов деформации молочных желез с применением липофилинга для увеличения объема и улучшения формы молочной железы.

Материал и методы. Оценены результаты применения липофилинга молочных желез при различных формах деформации груди у 378 пациенток в возрасте от 21 до 59 лет (средний возраст 36 ± 7 лет) за период с 2010 по 2022 г. Из них изолированно липофилинг выполнялся в 205 (54,2%) случаях, в сочетании с различными видами маммопластики — в 173 (45,8%) случаях. Количество введенной жировой ткани составляло от 60 мл до 1100 мл в область каждой молочной железы, при этом под железой распределялось от 40 мл до 610 мл, а подкожно — от 30 мл до 760 мл. Сроки наблюдения составили от 3 мес до 12 лет.

Результаты. Показано, что через 3 мес наблюдается стойкое увеличение объема и улучшение контуров молочных желез, что было доказано при сравнении стандартизированных предоперационных и послеоперационных фотографий, а также ретроспективного анализа историй болезни и операционных протоколов. При введении большего количества жировой ткани эффект увеличения объема и улучшения формы молочных желез определялся с более ранних сроков после операции (с 3 мес) и сохранялся весь срок наблюдения. Был создан алгоритм определения типа деформации молочных желез, а также разработаны критерии выбора способа коррекции в зависимости от выявленного искажения формы груди.

Заключение. Для получения наилучших эстетических результатов при выполнении липофилинга с целью увеличения объема и улучшения формы молочных желез следует учитывать исходный вид деформации и при необходимости сочетать липофилинг с другими видами маммопластики.

Ключевые слова: липофилинг, липотрансфер, липоскульптура, липосакция, липофилинг молочных желез, липофилинг груди, увеличение молочных желез, увеличение груди, свободная пересадка аутологичной жировой ткани.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Бурлова М.Г. — <https://orcid.org/0000-0002-1778-7204>

Кочнева И.С. — <https://orcid.org/0000-0002-6443-5834>

Кораблева Н.П. — <https://orcid.org/0000-0002-8436-7103>

Евлахова Н.А. — <https://orcid.org/0000-0002-1548-8470>

Автор, ответственный за переписку: Бурлова Мария Григорьевна — e-mail: dr.burlova@abriell.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Бурлова М.Г., Кочнева И.С., Кораблева Н.П., Евлахова Н.А. Применение липофилинга для коррекции различных видов деформации груди. *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*. 2024;1:66–83. <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202401166>

Lipofilling for correction of various breast deformations

© M.G. BURLOVA^{1,2}, I.S. KOCHNEVA^{1,2}, N.P. KORABLEVA^{1,2}, N.A. EVLAKHOVA^{1,2}

¹Clinic of Aesthetic Surgery «Abriell», St. Petersburg, Russia;

²St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg, Russia

ABSTRACT

Objective. To describe the approach for choosing of surgical correction of various breast deformities using lipofilling for breast augmentation and shape improvement.

Material and methods. We analyzed the results of breast lipofilling for various deformities in 378 patients aged 21-59 years (mean 36 ± 7) between 2010 and 2022. Lipofilling alone was performed in 205 (54.2%) cases, combination with mammoplasty — in 173 (45.8%) cases. The volume of injected adipose tissue ranged from 60 to 1100 ml into each gland. There were 40-610 ml distributed under the gland and 30-760 ml in subcutaneous layer. The follow-up period ranged from 3 months to 12 years.

Results. After 3-month follow-up, we observed breast augmentation and shape improvement as evidenced by comparison of preoperative and postoperative images, as well as retrospective analysis of medical histories and surgical protocols. Injection of more adipose tissue resulted earlier effect of augmentation and improving the shape (after 3 months). These effects persisted throughout the entire follow-up period. We developed an algorithm for analysis of breast deformity and criteria for choosing the correction method depending on breast deformation.

Conclusion. One should consider baseline breast deformation when performing lipofilling. If necessary, lipofilling can be combined with other types of mammoplasty to obtain the best aesthetic results.

Keywords: lipofilling, lipotransfer, liposculpture, liposuction, breast lipofilling, lipofilling of mammary gland, breast enlargement, breast augmentation, free transplantation of autologous adipose tissue.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Burlova M.G. — <https://orcid.org/0000-0002-1778-7204>

Kochneva I.S. — <https://orcid.org/0000-0002-6443-5834>

Korableva N.P. — <https://orcid.org/0000-0002-8436-7103>

Evlakhova N.A. — <https://orcid.org/0000-0002-1548-8470>

Corresponding author: Burlova M.G. — e-mail: dr.burlova@abriell.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Burlova MG, Kochneva IS, Korableva NP, Evlakhova NA. Lipofilling for correction of various breast deformations. *Plastic Surgery and Aesthetic Medicine*. 2024;1:66–83. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202401166>

Введение

Увеличение и коррекция формы груди — это один из самых часто встречающихся запросов среди пациенток пластического хирурга. На сегодняшний день реализация данных задач выполняется с помощью имплантатов, липофилинга или их сочетания. Липофилинг груди представляет собой свободную пересадку жировой ткани с целью улучшения формы, а также для увеличения или восполнения утраченного объема. Молочная железа (МЖ) состоит из жировой ткани на 40–80% в зависимости от возраста и индивидуальных особенностей женщины, поэтому применение липофилинга в данной области тела является максимально приемлемым и физиологичным, а в некоторых клинических случаях, таких как тубулярность, — незаменимым [1, 2]. Наряду с эндопротезированием липофилинг является самостоятельным способом увеличения объема и коррекции формы МЖ. При этом эндопротезирование приводит к объемному увеличению только груди, тогда как липофилинг позволяет улучшить контуры фигуры и изменить пропорции тела за счет перераспределения жировой клетчатки. Помимо этого, свободная пересадка жира позволяет корректировать большинство осложнений после эндопротезирования за счет увеличения толщины покровных тканей и формирования плавных, гладких переходов. Липофилинг МЖ позволяет устранять дефекты мягких тканей и улучшать их качество после ранее полученных травм или перенесенных операций [3–6].

Многих пластических хирургов отталкивает трудоемкость данного хирургического вмешательства в сравнении с эндопротезированием, большая длительность операции, некая непредсказуемость результата: жир после пересадки частично рассасывается (утрачивается около 20–40% жира от введенного количества) [7]; бывает заблуждение, что нельзя вводить более 80–100 мл жира подкожно и совсем нельзя вводить жир в мышцу. Жировая ткань — мягкий филлер, которым невозможно создать стабильный каркас, поэтому при наличии деформации МЖ для коррекции формы необходимо применять различные способы маммопластики; для достаточного объемного увеличения необходимо несколько сессий; а для того чтобы получать эффективное объемное увеличение с помощью липофилинга, необ-

ходимо четко следовать принципам липоскульптуры [2, 8]. Однако у данной технологии есть ряд неоспоримых преимуществ: это безопасность, отсутствие повреждения МЖ и ее миграции, пластичность, аутологичность, минимальные следы вмешательства, естественность результатов без использования инородного тела; регенерация и омоложение тканей в области пересадки за счет стволовых клеток жировой ткани [9] и неоангиогенеза, доказанное отсутствие риска злокачественного процесса и небольшое количество осложнений [10–15]. Пересаженная в область груди жировая ткань при наборе веса будет увеличиваться в объеме, что является дополнительным бонусом операции, а результаты, созданные сочетанием липосакции и липофилинга с соблюдением правил липоскульптуры, позволяют менять пропорции тела, что делает их стабильными в течение всей жизни пациента [16–18]. Поэтому актуальность данной методики растет с каждым днем, и сегодня навыком липотрансфера в область груди должен владеть каждый пластический хирург.

Материал и методы

С 2010 по 2022 г. в клинике «Абриелль» были оценены 378 клинических случаев, когда был выполнен липофилинг МЖ. Количество пациенток составило 342 в возрасте от 21 года до 59 лет (средний возраст 36±7 лет). Из всех случаев с целью увеличения объема и эстетической коррекции формы в 218 (57,7%) случаях липофилинг был выполнен как изолированная методика, в 160 (42,3%) случаях — в сочетании с различными видами маммопластики. Количество введенной жировой ткани составляло от 70 мл (после секторальной резекции для восстановления формы и утраченного объема) до 1260 мл в каждую железу (среднее количество 359±188 мл). При этом под железу с каждой стороны вводилось от 40 мл до 610 мл жировой ткани (среднее количество 260±132 мл), а подкожно — от 30 мл до 760 мл (среднее количество 222±105 мл), то есть примерное соотношение составляло 45%/55% подкожно / под железу (рис. 1).

В 376 (99,47%) случаях липофилинг выполнялся с двух сторон, в 2 (0,53%) случаях — с одной сто-

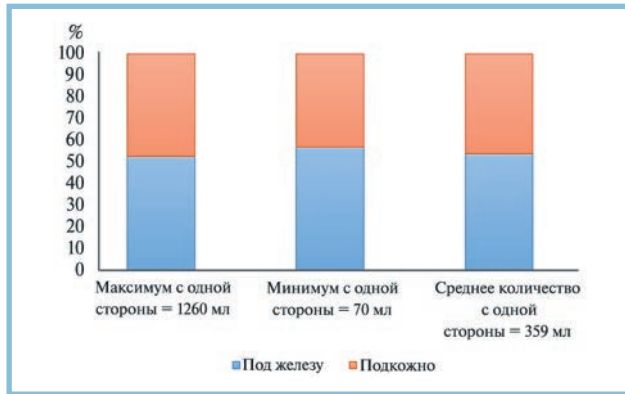


Рис. 1. Объем введения жировой ткани в область молочных желез при выполнении липофилинга.

роны. Из общего числа (342) пациенток 316 (92,4%) были удовлетворены результатом одной сессии липофилинга, 20 (5,8%) пациенткам было выполнено две сессии, 3 (0,9%) пациенткам — три сессии, 2 (0,6%) пациенткам — четыре сессии, и только 1 (0,3%) пациентке потребовалось пять сессий липофилинга — после мастэктомии для восстановления такого же объема МЖ, как объем контралатеральной МЖ (5-й размер галантерейной чашечки). Только 1 (0,3%) пациентке из данной группы выполнялось две сессии для увеличения объема МЖ с интервалом 3 мес в период с 2015 по 2022 г., все остальные повторные операции были выполнены в период с 2010 по 2015 г., когда средний объем введенного жира в каждую железу не превышал 229 ± 99 мл. По мере совершенствования методики липофилинга росли объемы введения жировой ткани за одну сессию, что обеспечивало стабильность результата, большее объемное увеличение груди, это вызывало большую удовлетворенность пациенток — и повторные операции практически прекратились (рис. 2).

Одновременно с периареолярной подтяжкой липофилинг по 45—780 мл (среднее количество 345 ± 168 мл) с каждой стороны был выполнен 34 (9%) пациенткам, с вертикальной мастопексией — 43 (11,4%) пациенткам по 120—800 мл (среднее ко-

личество 359 ± 164 мл) с каждой стороны в зависимости от площади реципиентной зоны. Для улучшения результатов после с Т-образной подтяжкой было 10 (2,6%) случаев, количество введенного жира составило 180—750 мл (среднее количество 369 ± 163 мл) с каждой стороны. Удаление имплантатов с липофилингом (для восстановления объема) по 400—650 мл жира (среднее количество 457 ± 175 мл) с каждой стороны и одномоментной вертикальной либо Т-образной подтяжкой для коррекции формы МЖ было выполнено в 16 (4,2%) случаях. Одномоментно с эндопротезированием МЖ для предотвращения осложнений при заведомо высоком риске их возникновения липофилинг выполнялся в 48 (12,7%) случаях по 45—430 мл жира (среднее количество 215 ± 102 мл) с каждой стороны подкожно, по контуру имплантатов. Сроки наблюдения составили от 3 мес до 12 лет (средний срок наблюдения 5 лет 3 мес \pm 2 года 10 мес) (табл. 1).

В проведенном исследовании были изучены истории болезни, операционные протоколы, для определения вида деформации МЖ перед операцией были введены критерии идеальной груди, с которыми сравнивали стандартизированные предоперационные и послеоперационные фотографии на разных сроках наблюдения.

Идеальная грудь имеет форму конуса или полушария, основание которого направлено к грудной стенке; наиболее выступающей ее точкой является сосок; имеет наклонную прямую проекцию верхнего полюса и хорошо и симметрично наполненный овал нижнего полюса, то есть форму капли (рис. 3). Такая грудь симметрична: с двух сторон одинакова по форме, наполненности, расположению соска и ареолы; отсутствует птоз, сосково-ареолярный комплекс располагается выше субмаммарной борозды, на уровне середины плеча, независимо от роста женщины, и направлен одновременно вверх и наружу. Линия от ключицы до соска должна идти под уклоном, ровно и плавно. Западение этой линии говорит о птозе — провисании груди, а выпуклость — о наличии имплантата. Кливидж должен быть около 2 см. На-

Таблица 1. Ретроспективный анализ распределения пациенток в зависимости от варианта маммопластики в сочетании с липофилингом МЖ

Липофилинг МЖ	Количество пациенток	Доля пациенток, %	Возраст пациенток, годы	Количество жира с каждой стороны, мл
Общее количество операций липофилинга МЖ	378	100	18—65	60—1100
Липофилинг МЖ как изолированная методика	218	54,2	21—59	60—1100
С периареолярной подтяжкой	34	21,4	18—65	45—780
С вертикальной подтяжкой	43	11,9	24—52	120—800
С Т-образной подтяжкой	10	2,6	33—50	180—750
С редукционной маммопластикой	9	0,6	22—52	200—460
После удаления имплантатов с одномоментной вертикальной или Т-образной подтяжкой	16	3,2	32—47	140—750
Одномоментно с эндопротезированием МЖ	48	6,1	21—47	60—430

Примечание. МЖ — молочная железа.

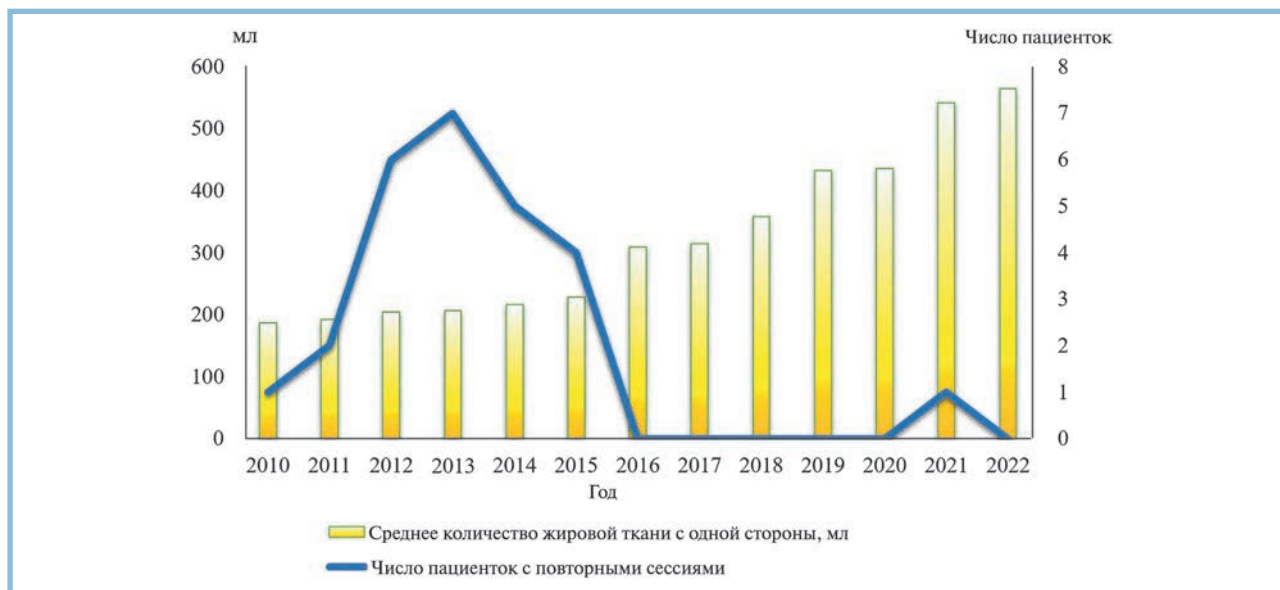


Рис. 2. Зависимость количества повторных сессий липофилинга молочных желез от объема введения жировой ткани.

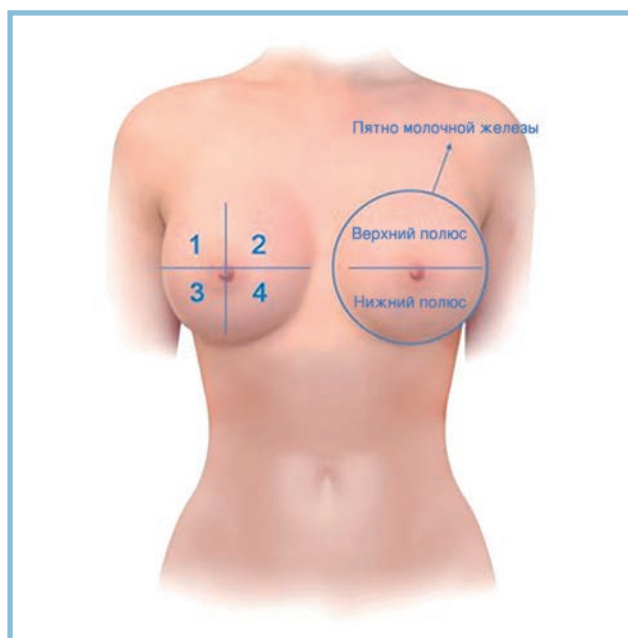


Рис. 3. Идеальная грудь и ее условное деление на сектора.

Пятно молочной железы — основание груди, которым она прикреплена к грудной клетке, горизонтальным вектором делится на верхний и нижний полюс груди. Горизонтальный и вертикальный векторы делят молочную железу на четыре квадранта или сектора: 1 — верхнелатеральный сектор (верхний наружный квадрант); 2 — верхнемедиальный сектор (верхний внутренний квадрант); 3 — нижнелатеральный сектор (нижний наружный квадрант); 4 — нижнемедиальный сектор (нижний внутренний квадрант).

ружная граница выступает за край грудной клетки, формируя латеральную протрузию и тем самым создавая баланс с бедрами, визуально сужая талию. Консистенция упругая, хороший тургор кожи, без растяжек.

Акцент при определении идеальной груди делается не на размере, а на форме и пропорциях. Наи-

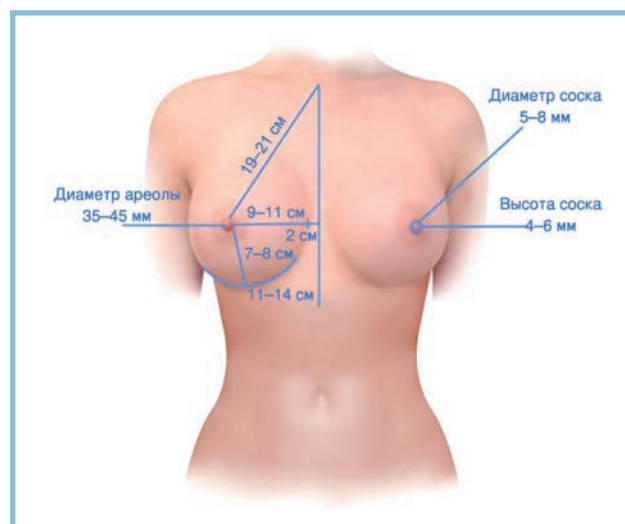


Рис. 4. Усредненные критерии идеальной груди.

более привлекательно выглядит грудь с соотношением верхний/нижний полюс 45/55, то есть когда нижний склон наполнен хорошо, а верхний склон пологий или слегка наполненный [9]. Усредненные критерии идеальной груди (были рассчитаны для девушек 17—18 лет ростом 162 см): диаметр ареолы равен $3,7 \pm 0,8$ см, расстояние между центром яремной вырезки и соском составляет 21 ± 3 см, расстояние от соска до субмаммарной складки равно $6,5 \pm 1,5$ см, расстояние между сосками составляет около 21 ± 2 см, сосок расположен снаружи от среднелатеральной линии на 1—2 см, сосок расположен в 11—13 см от срединной линии (рис. 4).

Все (378) пациентки были разделены на две группы. В первую группу вошли те пациентки, кому был выполнен липофилинг изолированно, как самостоя-

Таблица 2. Распределение пациенток, которым был выполнен липофилинг МЖ, в зависимости от вида исходной деформации

Вид деформации и способ ее коррекции	Количество случаев	% от общего количества случаев
Все клинические случаи	378	100
Операции липофилинга МЖ, выполненные изолированно, из них:	218	57,7
1. Увеличение объема при идеальной груди	26	6,9
2. Постлактационная инволюция МЖ при отсутствии птоза	52	13,7
3. Тубулярность груди без птоза или с 1—2-й степенью птоза	60	15,9
4. Наличие асимметрии (до одного размера галантерейной чашечки), в том числе тубулярной груди	21	5,5
5. Дефекты мягких тканей после травм / ранее выполненных операций	8	2,1
6. Коррекция осложнений после эндопротезирования груди, таких как контурирование имплантатов, риплинг, широкий кливидж, double-bubble	44	11,6
7. Удаление имплантатов при отсутствии птоза МЖ	7	1,85
Операции липофилинга МЖ, выполненные в сочетании с разными видами маммопластики, из них:	160	45,8
1. Птоз 2-й и 3-й степени, в том числе тубулярной груди	71	18,8
2. Значительная асимметрия (более одного размера галантерейной чашечки)	25	6,6
3. Большой кожный чехол МЖ после удаления имплантатов	16	4,2
4. Эндопротезирование груди у пациенток с высоким риском осложнений, таких как контурирование имплантатов, риплинг, широкий кливидж, double-bubble	48	12,7

Примечание. МЖ — молочная железа.

ятельная методика, во вторую группу — те пациентки, кому был выполнен липофилинг в сочетании с разными видами маммопластики. В свою очередь, в каждой группе были выделены категории пациенток с различными видами деформации МЖ по сравнению с критериями идеальной груди (табл. 2). У пациенток в обеих группах был достигнут стойкий эстетический результат, тактика коррекции при различных видах искажения формы груди была признана эффективной. На основании этого был составлен алгоритм применения липофилинга для коррекции разных видов деформации МЖ.

Результаты

Результаты оценивались за период от 3 мес до 12 лет. По окончании приживления жировой ткани, спустя 3 мес после операции липофилинга МЖ, результаты объемного увеличения были стабильными. Введение 300—500 мл жира под железу позволяет добиться максимального увеличения объема груди, подкожным распределением 100—400 мл жира корректировалась форма. Для симметризации объема вводилось разное количество жировой ткани справа и слева — от 50 мл до 150 мл.

Изолированно, как самостоятельная методика, липофилинг МЖ выполнялся в 218 (57,7%) случаях. Жировая ткань является мягким, пластичным филлером и не может создавать стабильный каркас в отличие от имплантатов. Поэтому изолированное применение липофилинга МЖ возможно при сохраненной форме МЖ, размере до 1—2-го размера галантерейной чашечки, отсутствии птоза и деформации контуров груди, а также при хорошем тургоре кожи и мягких тканей.

1) *Липофилинг МЖ при идеальной груди был выполнен в 6,9% случаев от общего числа операций.* В эту категорию были выделены молодые пациентки, которые обращались за умеренным увеличением МЖ, в пределах 1—2 размеров галантерейной чашечки, часто не имеющие в анамнезе беременности и грудного вскармливания и планирующие рождение ребенка в будущем, с красивой формой груди, без птоза и деформации, с сохраненным тургором кожи (рис. 5). Этот метод максимально физиологичен для области МЖ, при его выполнении не повреждается МЖ, отсутствуют разрезы, а в результате операции увеличивается пятно МЖ, ее объем и толщина покровных тканей без каких-либо препятствий для грудного вскармливания в последующем [20—22].

2) *Липофилинг МЖ при постлактационной инволюции МЖ на фоне отсутствия птоза был выполнен в 13,7% случаев.* В эту группу были отнесены девушки с грудным вскармливанием в анамнезе, которое привело к уменьшению объема МЖ, преимущественно верхнего склона и верхненаружного квадранта, с формированием деформации груди по типу «трамплин». При этом форма груди была сохранена, и не было птоза. В этих случаях липофилинг позволил добавить недостающий объем, улучшить форму груди, сузить кливидж и наполнить область декольте (рис. 6).

3) *Тубулярность груди без птоза или с 1—2-й степенью птоза корректировалась с применением липофилинга МЖ в 15,9% случаев.* Основными признаками тубулярности являются: маленькое пятно МЖ вследствие гипоплазии медиального/нижнего склона или всей груди, широкий кливидж, констриктивный (плотный, нерастяжимый) и короткий нижний склон, ареолярная грыжа, высокое расположение

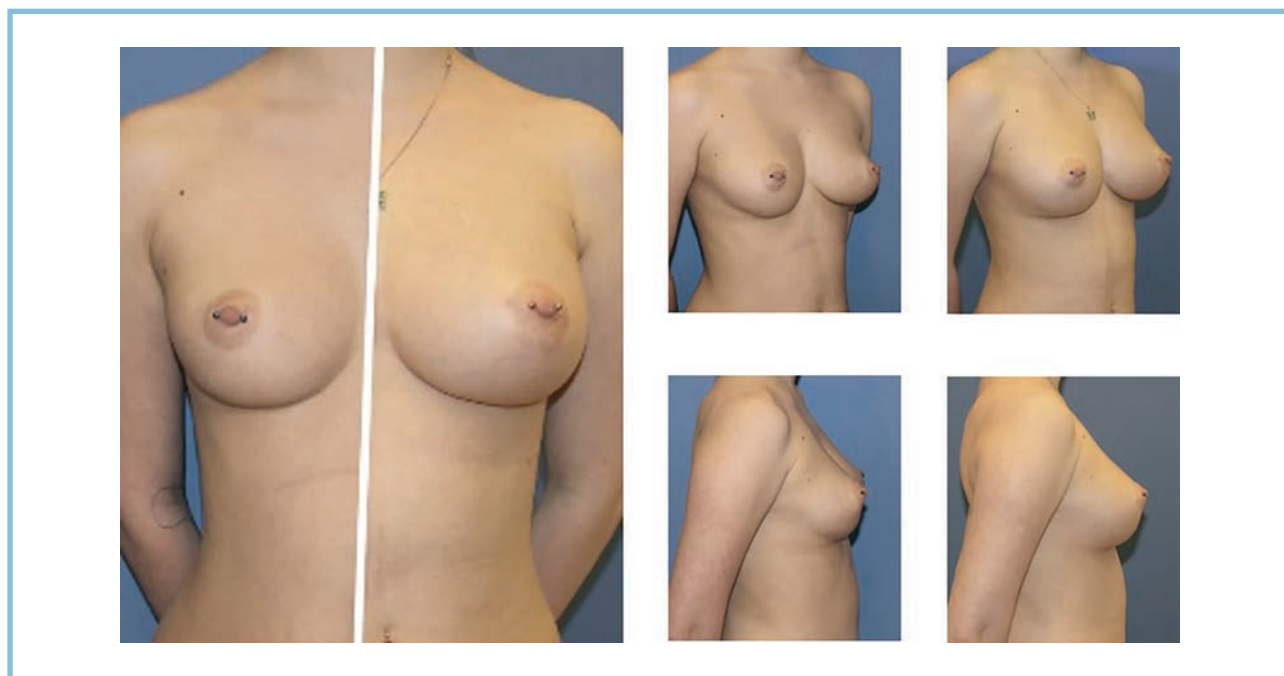


Рис. 5. Липофилинг молочной железы при идеальной груди.

Пациентка 28 лет. Липофилинг по 500 мл в область молочной железы с двух сторон. Фото до (слева) и через 2,5 года после (справа) операции.

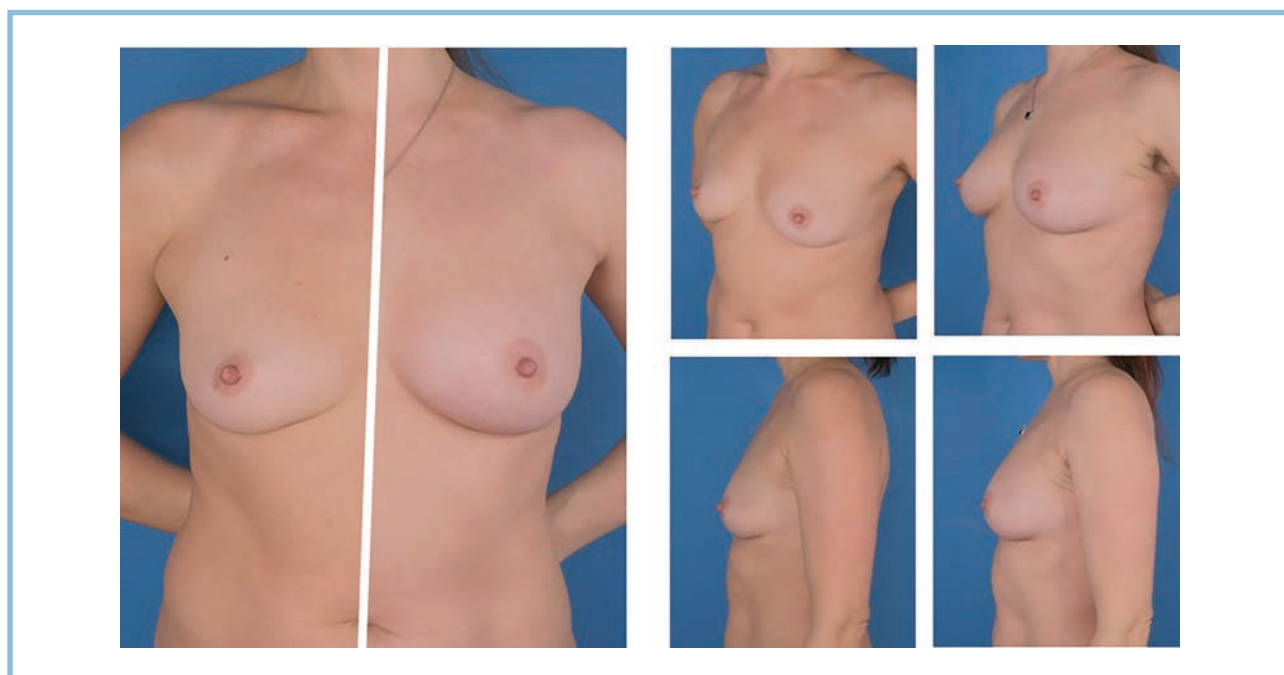


Рис. 6. Липофилинг молочной железы при постлактационной инволюции и деформации верхнего склона груди по типу «трамплин».

Пациентка 49 лет. Липофилинг по 660 мл в область молочной железы с двух сторон. Фото до (слева) и через 6 мес после (справа) операции.

субмаммарной борозды, «плотная» железа, асимметрия. Пересадкой жировой ткани можно увеличить пятно МЖ, ее объем, толщину покровных тканей, сузить кливидж, расправить и наполнить нижний склон и создать красивую, конусовидную форму груди со стабильным и эстетически удовлетворительным результатом (рис. 7). В таких случаях для созда-

ния эстетически привлекательной формы груди в ходе липофилинга выполнялись диссекция канюлей с V-диссектором и риготомия для увеличения реципиентной емкости и процента аугментации (прироста объема и толщины жизнеспособной жировой ткани). Применение таких, казалось бы, агрессивных способов разрушения фиброзного кольца и улучше-

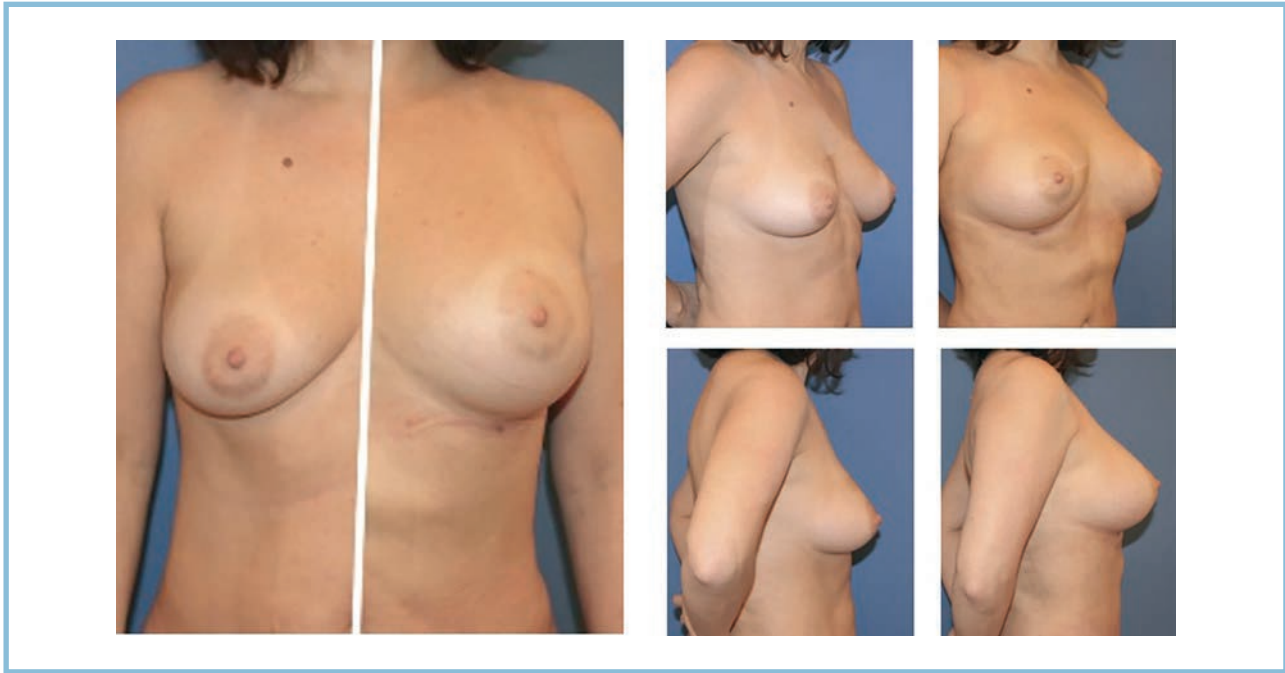


Рис. 7. Липофилинг молочной железы при тубулярности (1-го типа по Grolleau) иптозе 2-й степени.

Пациентка 47 лет. Липофилинг по 470 мл в область молочной железы с двух сторон. Фото до (слева) и через 4 мес после (справа) операции.

ния формы груди в сочетании с последующим наполнением собственной жировой тканью максимально физиологично для женщин фертильного возраста, так как не препятствует лактации после операции. Наличиептоза более 2-й степени при данном виде деформации МЖ требовало применения мастопексии для создания идеального результата.

4) *Коррекция липофилингом умеренной (до одного размера галантерейной чашечки) асимметрии, в том числе тубулярной груди, выполнялась в 5,5% случаев.* При разнице МЖ в объеме менее одного размера галантерейной чашечки выполнялся липофилинг изолированно, без применения дополнительных методов маммопластики. В таких случаях в меньшую по объему МЖ вводилось на 100—150 мл жировой ткани больше (**рис. 8**).

5) *Липофилинг МЖ для восстановления формы и объема груди при наличии деформации, дефектов или при полном отсутствии МЖ после травм или ранее перенесенных операций, например после секторальной резекции или мастэктомии, а также при сохраняющейся асимметрии после реконструкции с помощью имплантатов выполнялся в 2,1% случаев (рис. 9).*

6) *Коррекция осложнений после эндопротезирования груди, таких как контурирование имплантатов, риплинг, широкий кливидж, double-bubble, осуществлялась с применением липофилинга МЖ в 11,6% случаев (рис. 10).* Перед операцией всем пациенткам была выполнена магнитно-резонансная томография для подтверждения целостности имплантатов. При наличии разрыва имплантата, значительной асимметрии груди, серомы, ротации или смещения

имплантатов, капсулярной контрактуры 3—4-й степени, симптомов Waterfall, Ball in sock, «эполетная грудь» выполнялось реэндопротезирование либо удаление имплантатов с подтяжкой и липофилингом.

7) *Липофилингом МЖ, выполненным изолированно, восстанавливались и улучшались форма и объем груди после удаления имплантатов небольшого объема (до 300 мл) при отсутствииптоза или при 1—2-й его степени и хорошем тургоре кожи в области МЖ в 1,85% случаев (рис. 11).* В таких случаях полностью удалялась капсула имплантата, введение жировой ткани под железу и в мышцу выполнялось под контролем зрения с последующей, на 1—2-е сут после операции, установкой вакуумных дренажей для ускорения схлопывания полости.

Липофилинг МЖ в сочетании с другими техниками маммопластики выполнялся в 173 (45,8%) случаях. Показаниями для указанного сочетания являлись: деформация МЖ,птоз более 2-й степени, объем более 5-го размера галантерейной чашечки, а также низкий тургор кожи и мягких тканей в области МЖ.

1) *Для коррекцииптоза 2-й и 3-й степени, в том числе тубулярной груди, выполнялся липофилинг МЖ в сочетании с различными видами маммопластики в 18,8% случаев.* Пациенткам со значительнымптозом груди, при наличии растянутых, «слабых» тканей нельзя применять пересадку жировой ткани как монотехнику, поскольку липофилинг не является формообразующим методом. Грудь после введения жира в таких случаях становится более наполненной, улучшается качество тканей вокруг МЖ, но при этом

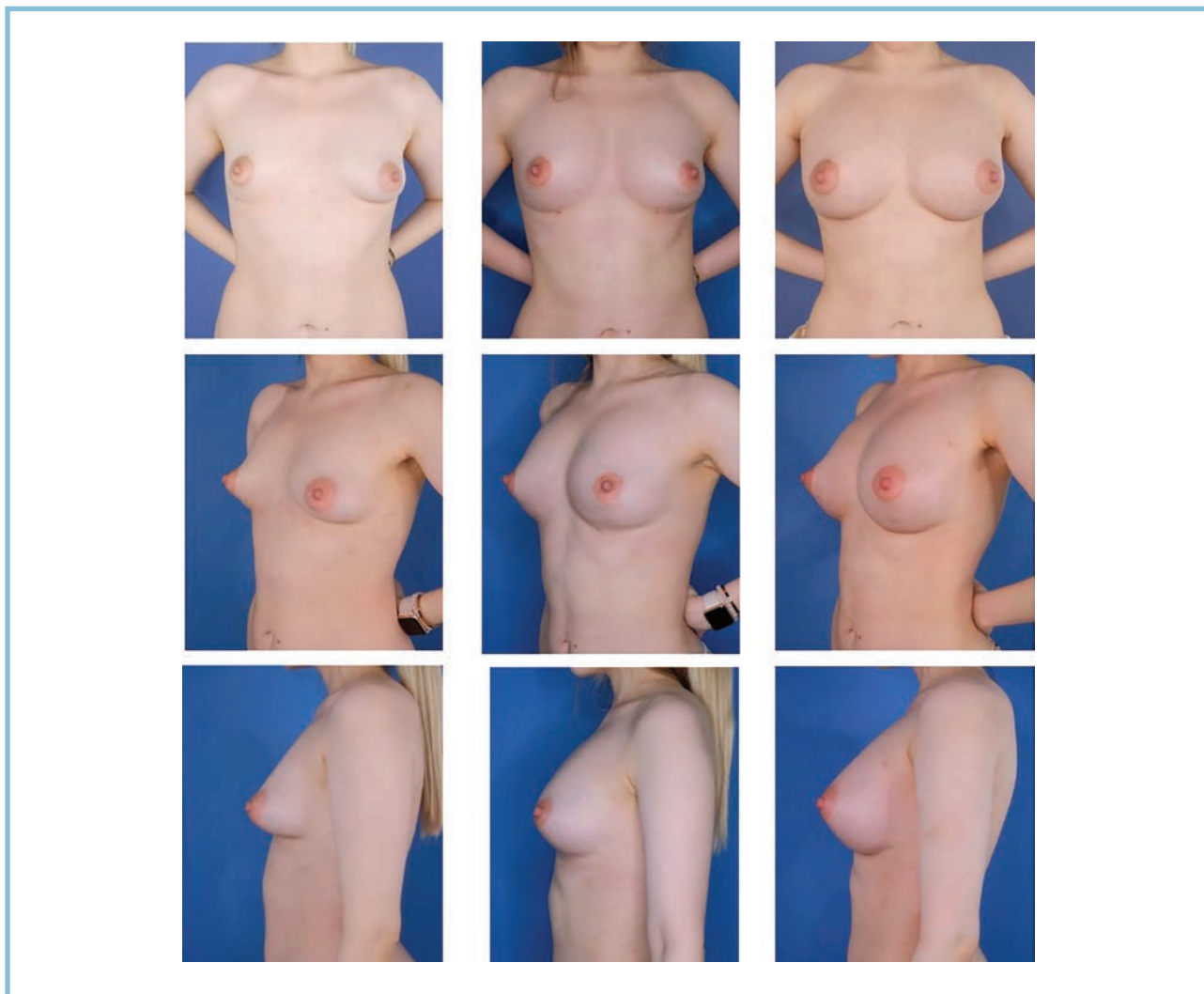


Рис. 8. Липофилинг при тубулярной груди (справа 2-й тип, слева 1-й тип по Grolleau) и асимметрии до одного размера галантерейной чашечки.

Пациентка 25 лет. Липофилинг: первая сессия — справа 745 мл, слева 560 мл; через 3 мес вторая сессия — справа 980 мл, слева 780 мл. Фото (слева направо) до, через 3 мес после первой сессии и через 4 мес после второй сессии.



Рис. 9. Липофилинг после мастэктомии с трехуровневой лимфодиссекцией и реконструкции левой молочной железы с помощью имплантата недостаточного объема, заполнение дефекта тканей области послеоперационного рубца правой ключицы.

Пациентка 40 лет. Липофилинг справа 400 мл, слева 470 мл. Фото до (слева) и через 6 мес после (справа) операции.

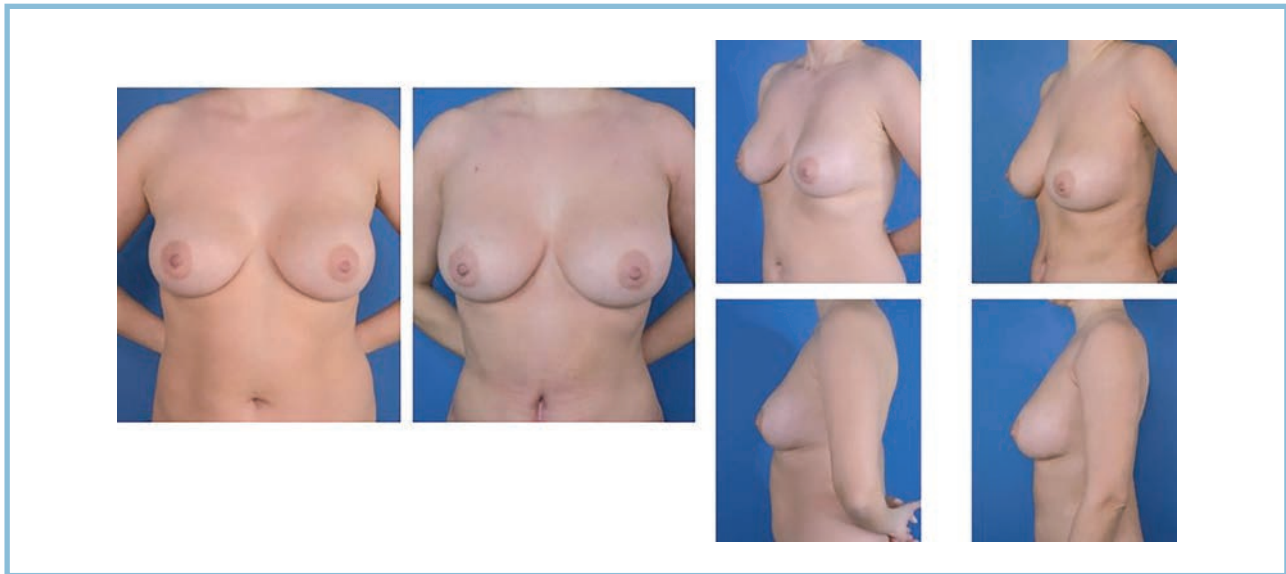


Рис. 10. Липофилинг молочной железы при широком кливидже, воронкообразной деформации грудной клетки и контурировании имплантатов.

Пациентка 39 лет. Липофилинг по 300 мл в область молочной железы с двух сторон. Фото до (слева) и через 5 мес после (справа) операции.

грудь утяжеляется и быстрее опускается. Даже после введения большого количества (800 мл и более) жировой ткани и хорошем проценте аугментации (плюс 2—3 размера) форма не меняется, добавляется только объем, а на фото до и после операции разницы практически не видно (рис. 12). В таких случаях для большей удовлетворенности пациенток результатом липофилинга выполнялась мастопексия по показаниям: расширялось и перемещалось выше пятно МЖ, снижалась проекция, а аутоотрансплантацией жировой ткани «доставлялась», корректировалась форма груди и увеличивался ее объем. Женщинам фертильного возраста выполнялась кожная мастопексия с липофилингом, при этом не повреждалась железа, то есть такой метод не препятствует грудному вскармливанию в дальнейшем.

В некоторых случаях пациентки категорически отказывались от пексии, для них неприемлемо существование каких-либо рубцов на груди, при этом важен тот объем, который они «укладывают» в чашечку бюстгалтера. В таких случаях липофилинг груди выполнялся изолированно и при наличии птоза, а пациенток до операции подробно информировали о том, что форма груди останется прежней и изменения после выполнения операции будут малозаметными, хотя прирост объема будет достаточным.

При небольшом объеме МЖ и ее умеренном птозе (1-й степени), асимметрии ареол, ареолярной грыже, тубулярности красивые и стабильные результаты были получены посредством сочетания периареолярной пексии с липофилингом (рис. 13—15).

При наличии птоза груди 2—3-й степени для улучшения ее контуров следует выполнять вертикальную или Т-образную мастопексию и допол-

нять ее липофилингом для улучшения формы груди (рис. 16).

Пациенткам с птозом МЖ большого объема и/или плотности (более 4-го размера галантерейной чашечки) для создания эстетичной формы и обеспечения стабильности результата выполнялась редукционная маммопластика в сочетании с липофилингом с целью «достроить» верхний полюс груди, сузить кливидж, устранить деформацию типа «трамплин», создать красивую, каплевидную форму и отсрочить вторичный птоз (рис. 17).

2) *Значительная асимметрия (более одного размера галантерейной чашечки) устранялась с помощью пересадки аутологичной жировой ткани в 6,6% случаев.* Для устранения выраженной асимметрии при достаточном количестве донорских зон применялся липофилинг МЖ в сочетании с периареолярной или вертикальной пексией для коррекции формы груди. В область меньшей по размеру МЖ вводилось больше на 100—150 мл жировой ткани для выравнивания ее объема, а большую по размеру МЖ корректировали мастопексией (по показаниям) (рис. 18—20).

При дефиците донорских зон объемная коррекция производилась установкой имплантатов, а улучшение формы МЖ — липофилингом (рис. 21).

3) *Реконструкция МЖ после удаления имплантатов с наличием значительных кожных избытков выполнялась с помощью липофилинга в сочетании с вертикальной либо Т-образной пексией груди в 6,6% случаев.* Результат такой операции напрямую зависит от того, какой объем МЖ был до эндопротезирования, от толщины покровных тканей передней поверхности грудной клетки, размера и давности установки имплантатов, колебаний веса пациентки за этот период времени.



Рис. 11. Липофилинг после удаления имплантатов при отсутствииптоза молочной железы.

Пациентка 41 года. В 2006 г. выполнено эндопротезирование груди имплантатами Allergan 240 мл. В 2016 г. имплантаты удалены с одновременным липофилингом по 370 мл в область молочной железы с двух сторон. В 2017 г. выполнена вторая сессия липофилинга — по 550 мл в область молочной железы с двух сторон. Слева направо (фронтальная проекция и в три четверти): фото до, через 10 лет после эндопротезирования и спустя 2 года после второй сессии липофилинга.

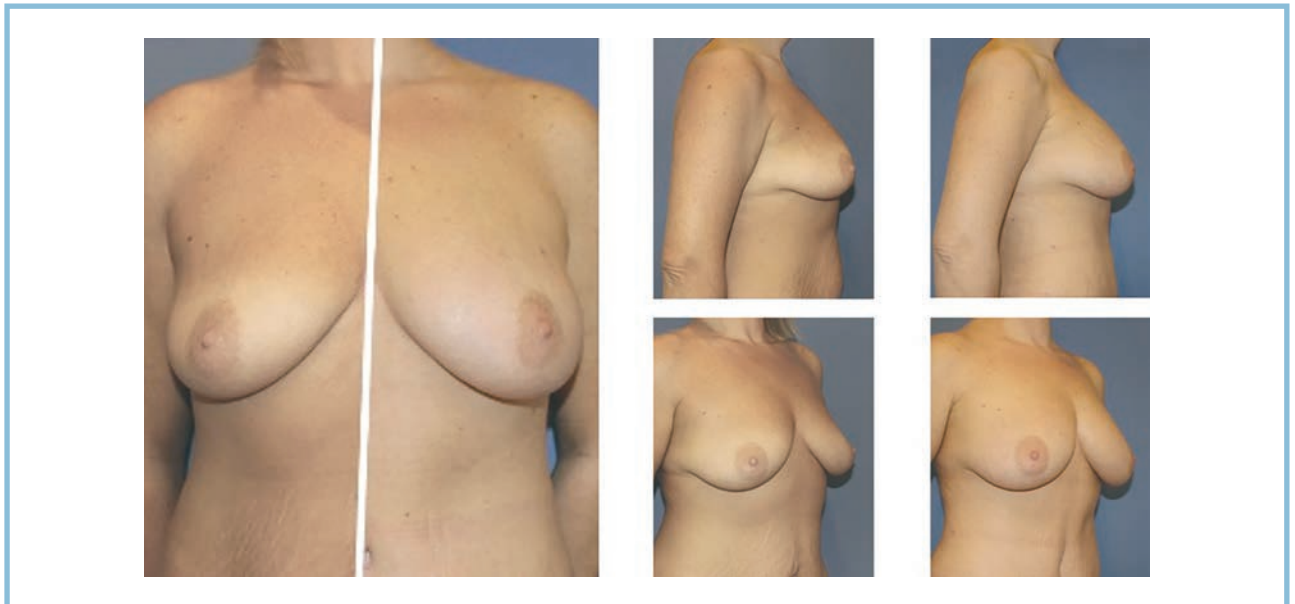


Рис. 12. Изолированный липофилинг молочной железы с объемом более 4-го размера галантерейной чашечки и птозом 3-й степени.

Пациентка 45 лет. Липофилинг молочной железы по 700 мл в область молочной железы с двух сторон. Фото до (слева) и через 1 год после (справа) операции. Если за коррекцией груди обращается пациентка с массивной птозированной грудью, то при выполнении операции необходимо сочетать следующие методики: мастопексия + липофилинг либо редукция + липофилинг. Но есть особая категория пациенток, для которых форма молочной железы не играет существенной роли, им важен тот объем, который они «укладывают» в бюстгалтер. Только в случае такого запроса от пациентки возможно выполнение липофилинга изолированно и при птозе и растянутых тканях груди, но обязательно следует неоднократно предупредить пациентку о том, что различия на фотографиях и в отражении зеркала без белья пациентка не заметит, замечен будет лишь увеличившийся размер галантерейной чашечки бюстгалтера.

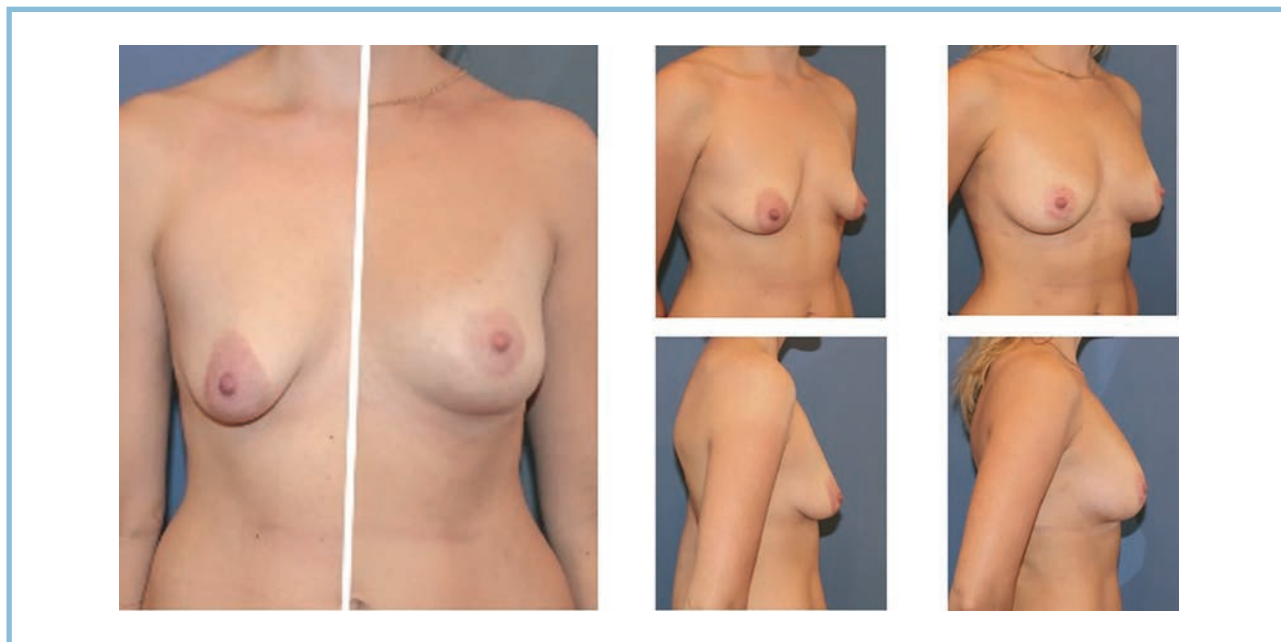


Рис. 13. Липофилинг молочной железы с периареолярной пексией для коррекции тубулярности (2-го типа по Grolleau) иптоза груди 1-й степени.

Пациентка 35 лет. Липофилинг по 600 мл в область молочной железы с двух сторон с периареолярной пексией. Фото до (слева) и через 8 мес после (справа) операции.

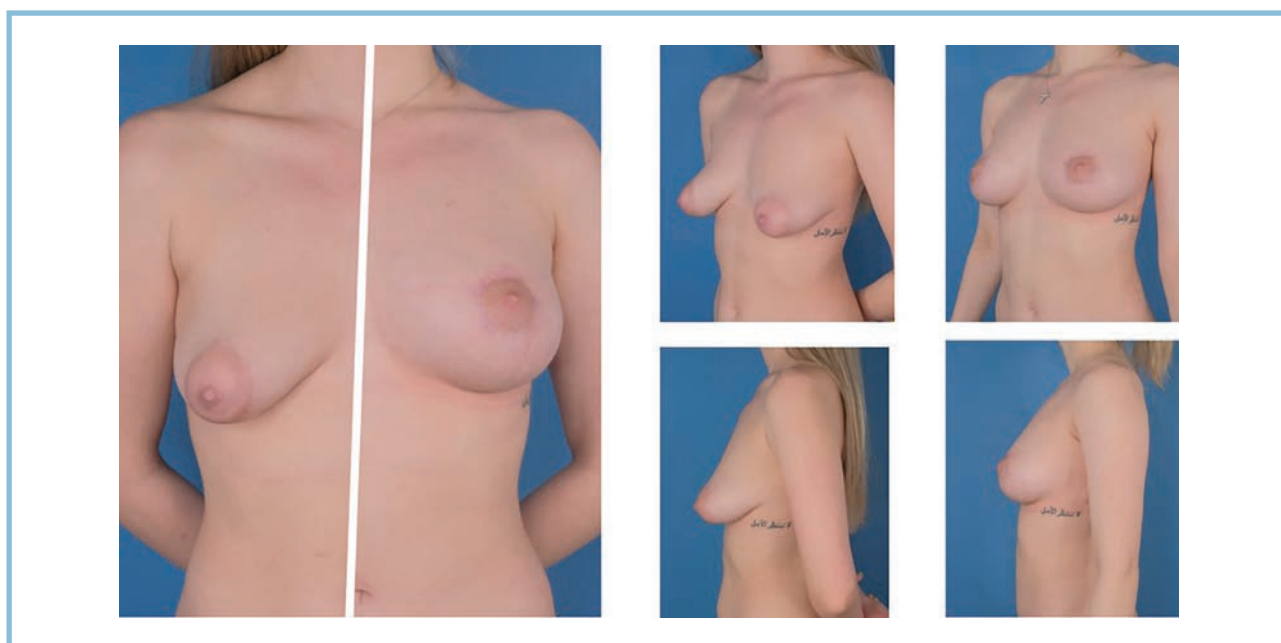


Рис. 14. Липофилинг молочной железы с периареолярной подтяжкой для коррекции тубулярности (2-го типа по Grolleau) иптоза груди 2-й степени.

Пациентка 23 лет. Липофилинг по 600 мл в область молочной железы с двух сторон с периареолярной пексией. Фото до (слева) и через 5 мес после (справа) операции.

Перед операцией необходимо информировать пациентку о том, что чем дольше протез находился в тканях МЖ, тем значительнее будет выражена их атрофия. При снижении веса на 3—5 кг прослеживается та же закономерность. Например, если до установки имплантатов у пациентки был 0—1-й размер галантерейной чашечки, имплантаты объемом

до 300 мл стояли 7 лет и пациентка снизила вес хотя бы на 3 кг, то после удаления имплантатов с капсулой и выполнения мастопексии получалось «собрать» 0,5 размера «слабых», тонких тканей. В таких ситуациях липофилинг необходим, поскольку жир обеспечивает восстановление структуры тканей, улучшается форма груди, однако для восстанов-



Рис. 15. Липофилинг молочной железы с периареолярной пексией для коррекции формы и расположения ареол.

Пациентка 37 лет. Липофилинг справа 520 мл, слева 440 мл с периареолярной пексией. Фото до (вверху) и через 2 года после (внизу) операции.

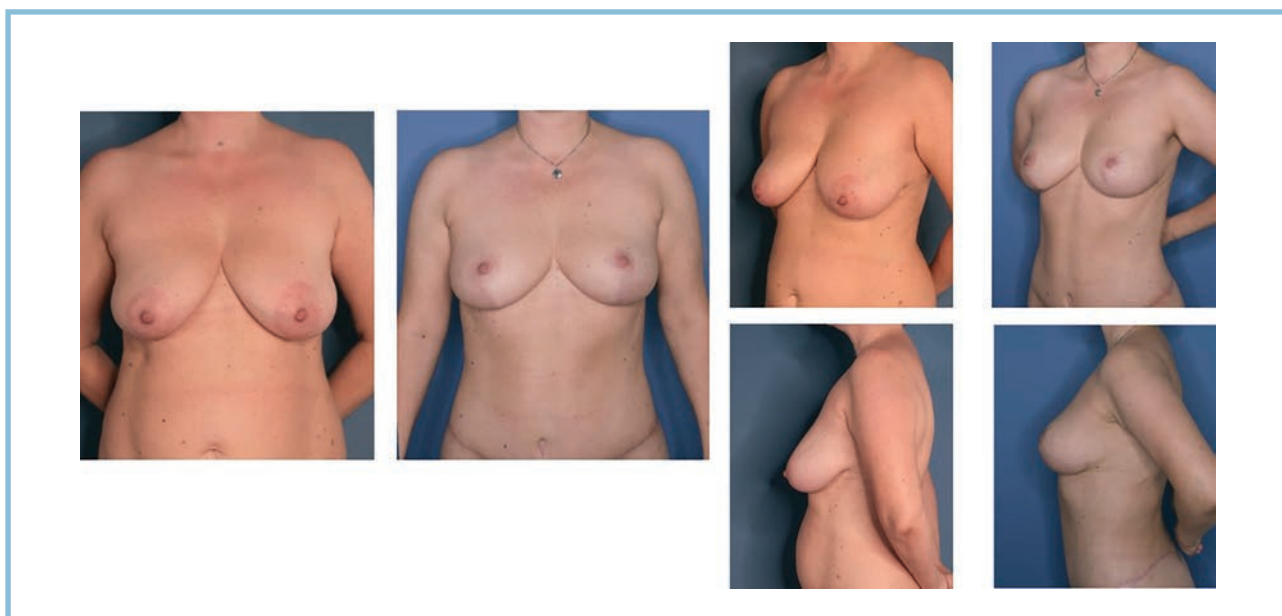


Рис. 16. Липофилинг молочной железы с вертикальной мастопексией для коррекцииптоза 3-й степени и асимметрии груди.

Пациентка 42 лет. Липофилинг справа 300 мл, слева 400 мл с вертикальной пексией. Фото до (слева) и через 1,5 года после (справа) операции.

ления объема до исходного (как было с протезами) требовалось две сессии. И наоборот: если до установки имплантатов у пациентки был 2—3-й размер галантерейной чашки, имплантаты объемом

до 400 мл стояли 7 лет и пациентка набрала более 3 кг веса за этот период, то после выполнения вертикальной или Т-образной пексии в сочетании с липофилингом можно улучшить форму груди и восстано-

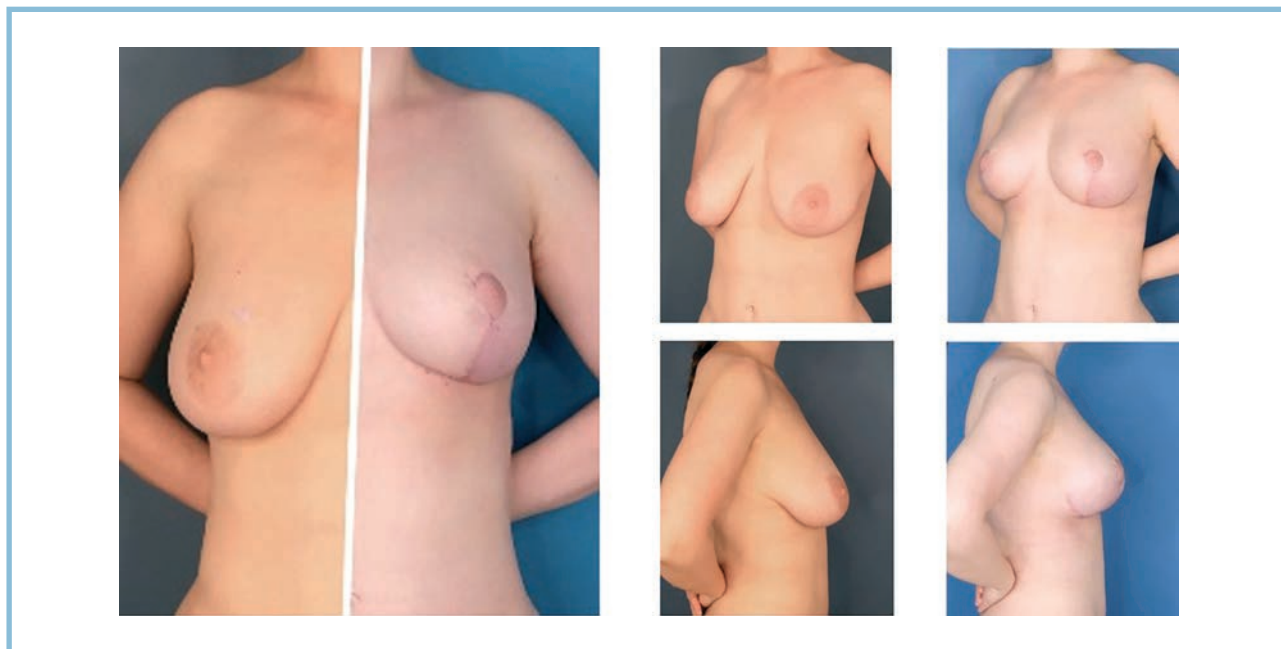


Рис. 17. Липофилинг молочной железы в сочетании с редуционной маммопластикой при гигантомастии, птозе 3-й степени, асимметрии более одного размера галантерейной чашечки и тубулярности груди (1-го типа по Grolleau).

Пациентка 29 лет. Липофилинг по 390 мл в область молочной железы с двух сторон с редуционной маммопластикой. До (слева) и через 3 мес после (справа) операции.

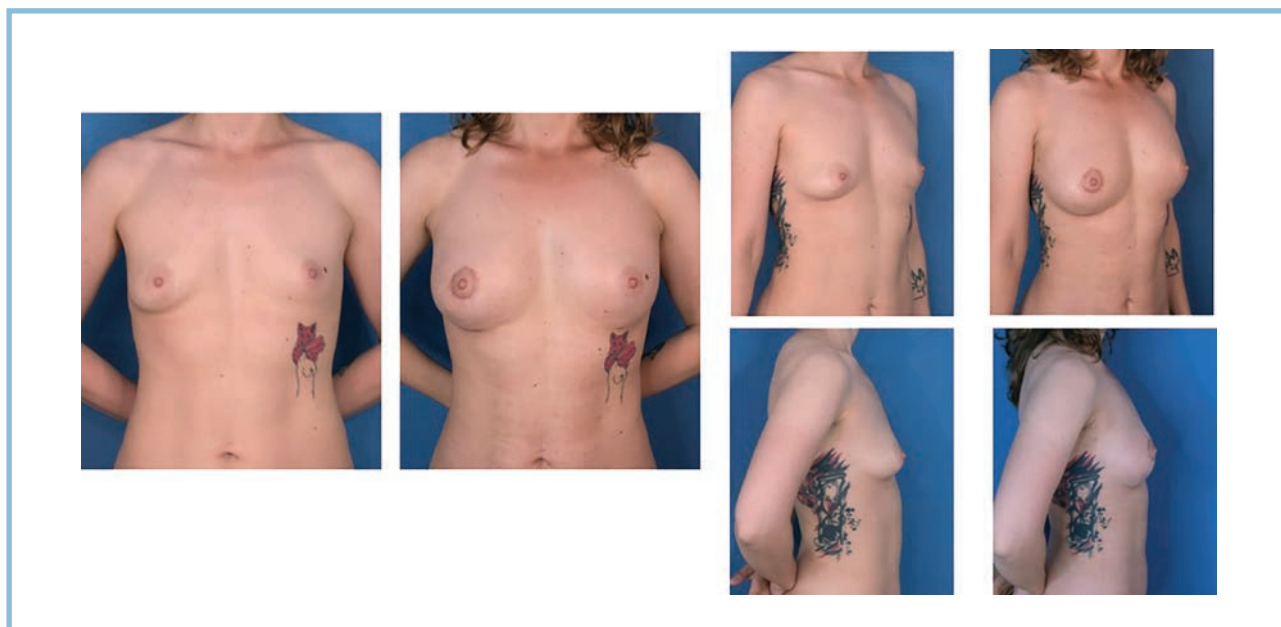


Рис. 18. Липофилинг молочной железы с перiareолярной пексией правой стороны груди при асимметрии более одного размера галантерейной чашечки.

Пациентка 32 лет. Липофилинг справа 420 мл, слева 495 мл с перiareолярной пексией справа. Фото до (слева) и через 2 мес после (справа) операции.

вить исходный объем груди полностью за одну операцию (рис. 22, 23).

4) При установке имплантатов МЖ для профилактики осложнений, таких как контурирование имплантатов, риплинг, широкий кливидж, double-bubble, у пациенток с высоким риском осложнений одномоментно или отсроченно применялся липофилинг МЖ

в 12,7% случаев. Тонкие покровные ткани в области МЖ — это высокий риск контурирования имплантата и/или риплинга. Пересадкой аутологичной жировой ткани увеличивается толщина покровных тканей, «скрываются» контуры имплантатов и таким образом уменьшается проявление волнистости (риплинга). Важно в таких случаях не увлекаться —

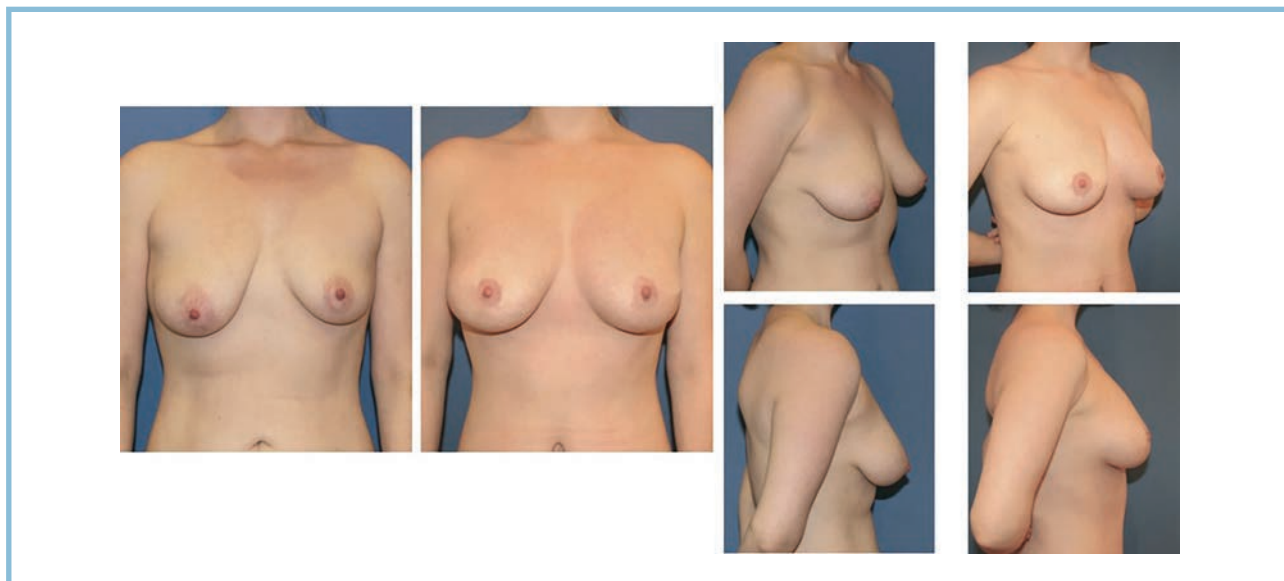


Рис. 19. Липофилинг молочной железы с периареолярной мастопексией правой стороны груди при асимметрии более одного размера галантерейной чашечки и наличииптоза 3-й степени.

Пациентка 29 л. Липофилинг справа 340 мл, слева 660 мл с периареолярной пексией справа. Фото до (слева) и через 7 мес после (справа) операции.

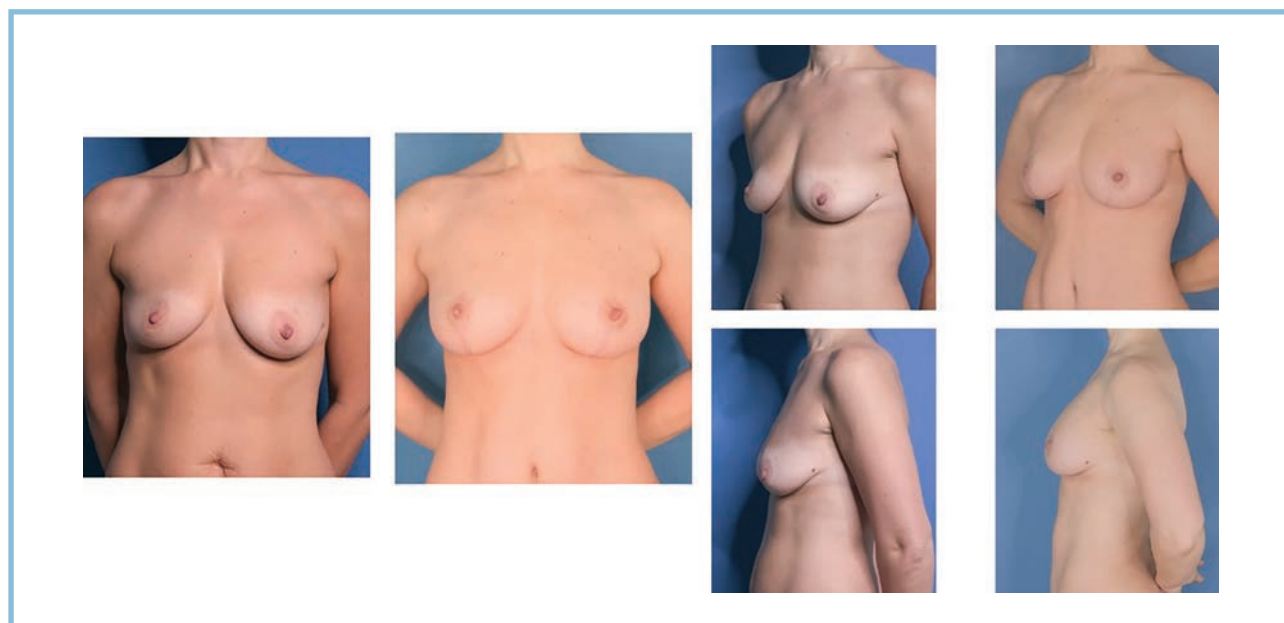


Рис. 20. Липофилинг молочной железы с вертикальной (кожной) пексией при птозе груди 3-й степени и асимметрии более одного размера галантерейной чашечки.

Пациентка 42 лет. Липофилинг справа 600 мл, слева 380 мл с вертикальной пексией. Фото до (слева) и через 1 год после (справа) операции.

при введении большого объема жира ткани железы могут сползть с имплантата, что не улучшит, а только ухудшит результат операции с формированием симптома «водопад».

Эндопротезирование тубулярной груди часто приводит к малоэстетичному результату, деформации/дефициту/уплощению/double-bubble нижнего склона и широкому кливиджу. Липофилингом уменьшается кливидж, увеличивается пятно МЖ,

устраняется double-bubble и уплощение нижнего склона, сглаживается асимметрия МЖ (рис. 24).

Обсуждение

Необходимо отметить, что липофилинг МЖ становится все более популярным среди пациентов и пластических хирургов. Однако, несмотря на более



Рис. 21. Эндопротезирование молочной железы с липофилингом и периареолярной пексией при птозе 3-й степени, асимметрии груди более одного размера галантерейной чашечки и дефиците донорских зон.

Пациентка 33 лет. Эндопротезирование анатомическими имплантатами с круглой базой объемом 360 мл с периареолярной пексией и липофилингом по 120 мл в область молочной железы с двух сторон. Фото до (слева) и через 1,3 года после (справа) операции.

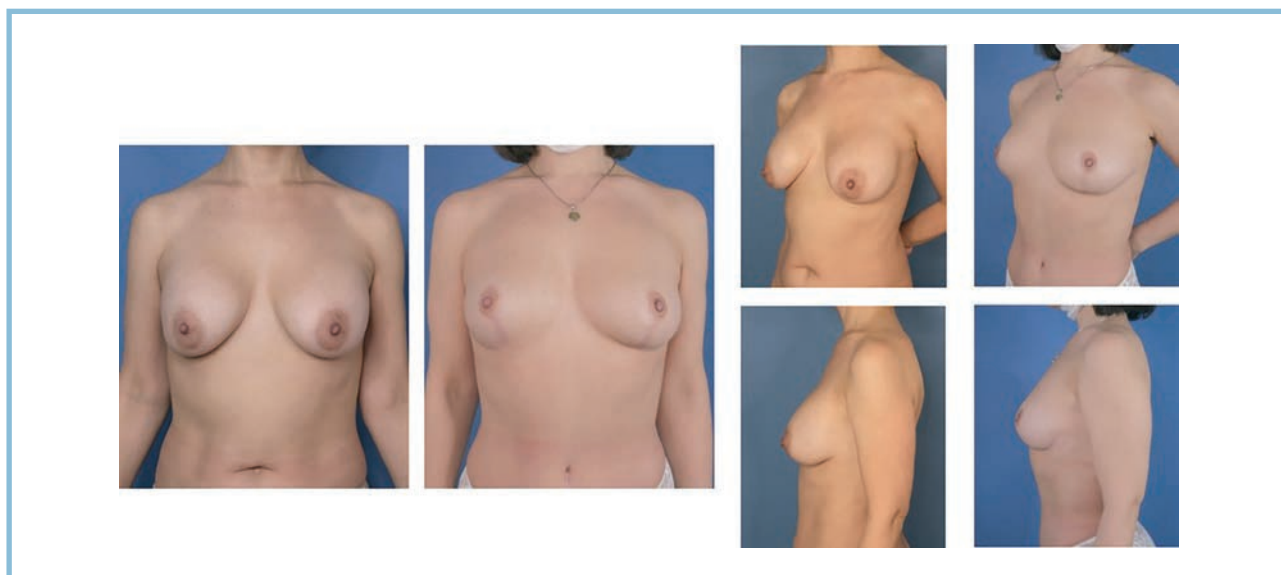


Рис. 22. Одновременно выполнены: удаление имплантатов, вертикальная мастопексия для улучшения формы и липофилинг для восстановления объема груди.

Пациентка 45 лет. Удаление имплантатов (265 мл) + вертикальная пексия молочных желез с липофилингом по 420 мл в область молочной железы с двух сторон. Фото до (слева) и через 1 год после (справа) операции.

частое применение данной методики для увеличения груди, сохраняется заблуждение, что существенная доля введенного объема жира рассасывается, поэтому результаты нестабильны [7]. Кроме того, для значимого увеличения груди путем пересадки жировой ткани необходимо несколько сессий; отсутствует стандарт выполнения липофилинга МЖ: в литературе имеется множество подходов, при этом в большин-

стве сообщений есть описание методики и выводы, но отсутствуют фотографии, необходимые для объективной оценки; хирурги относятся к липофилингу как к эндопротезированию, то есть видят в этой технике только увеличение груди и считают, что в сравнении с установкой имплантатов методика требует больше времени и усилий. Все это рождает сомнения и неоднозначное отношение к данной методике.

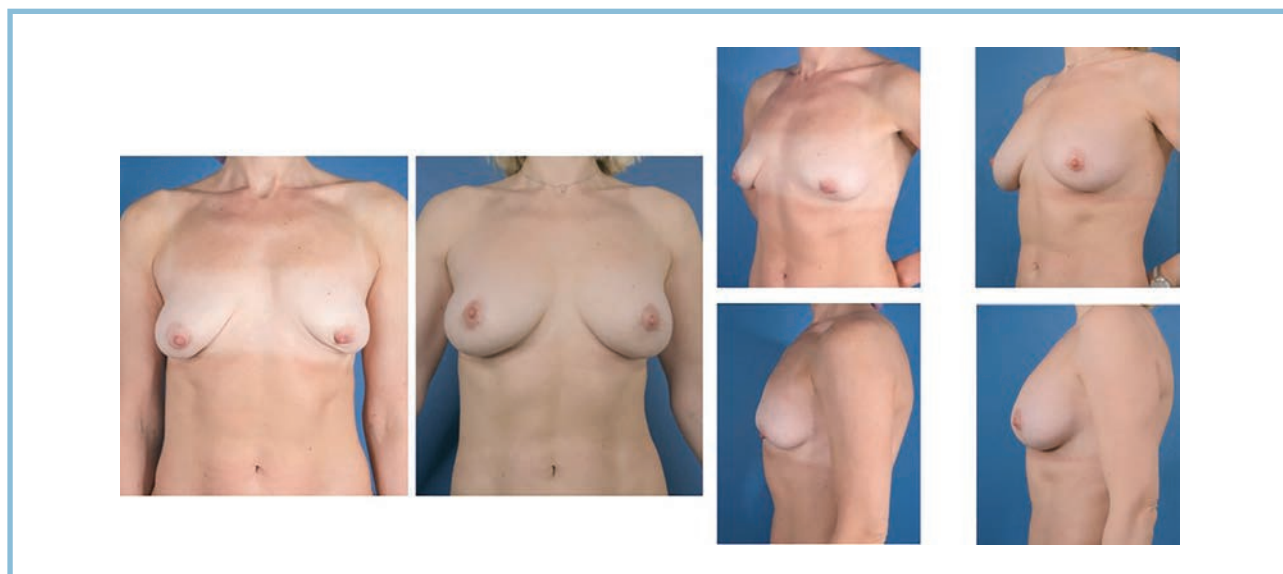


Рис. 23. Отсроченный липофилинг молочной железы с перiareолярной мастопексией для реконструкции груди через 3 года после удаления имплантатов.

Пациентка 41 года. Через 3 года после удаления имплантатов выполнен липофилинг по 780 мл в область молочной железы с двух сторон с перiareолярной пексией. Фото до (слева) и через 6 мес после (справа) операции.

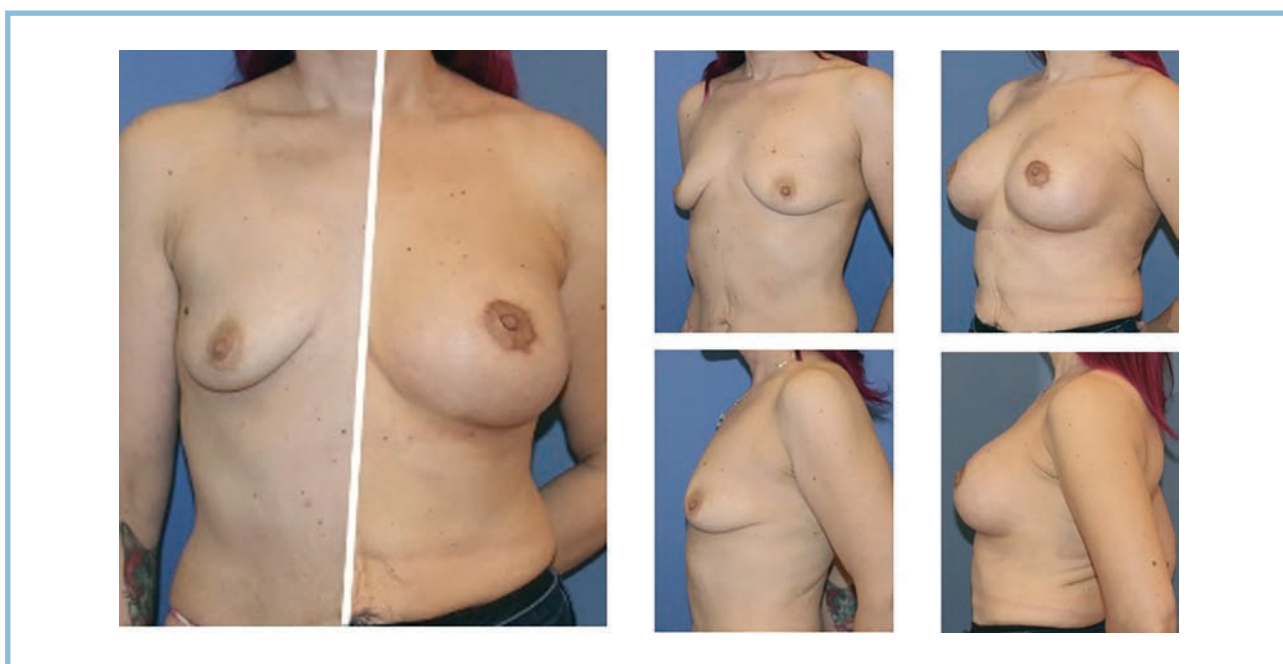


Рис. 24. Эндопротезирование молочной железы с липофилингом и перiareолярной пексией при высоком риске осложнений.

Пациентка 33 лет. Эндопротезирование 470 мл с перiareолярной мастопексией и липофилингом по 120 мл в область молочной железы с двух сторон. Фото до (слева) и через 1 год после (справа) операции.

Согласно нашему опыту, липофилинг МЖ эффективен как самостоятельная методика для эстетического увеличения, улучшения формы, реконструкции груди, а также в сочетании с эндопротезированием и различными техниками маммопластики. Введение большого количества жировой ткани в область груди позволяет создавать значимое ее увеличение, добиваться естественных и стабильных резуль-

татов за одну операцию. Введение жировой ткани позволяет устранять тубулярность МЖ [1, 2], инъекции жира вокруг имплантатов дают возможность корректировать большинство осложнений после эндопротезирования [3–6]. При этом липофилинг груди является одним из направлений липоскульптуры и позволяет качественно улучшить контуры тела за счет перераспределения жировой клетчатки [2, 8, 16–18].

На сегодняшний день растет алергизация населения, поэтому значительно возросло количество женщин, которые планируют выполнить увеличение груди без применения инородного тела, а также увеличилась категория тех, кто хочет удалить ранее установленные имплантаты с восстановлением формы и объема груди [23, 24]. При этом запрос на увеличение МЖ, коррекцию их формы и создание женственных контуров остается таким же актуальным. На данный момент накоплен большой клинический опыт применения свободной пересадки жировой ткани, которая все активнее конкурирует с эндопротезированием [3, 25–27]. Понимание эстетики МЖ, достаточные знания о свойствах жировой ткани и особенностях ее приживления, учет объема и гравитационногоптоза МЖ, верное определение вида деформации МЖ и показаний к операции, правильно выполненная техника и при необходимости грамотное ее сочетание с другими методиками — все это позволяет добиваться прогнозируемых, эстетичных и стабильных результатов липофилинга МЖ.

Липофилинг груди является хорошей альтернативой эндопротезированию.

Заключение

При наличии у пациентки достаточного количества донорских зон и соблюдении методики липофилинга является альтернативой эндопротезированию для увеличения объема и улучшения формы молочных желез. Для получения наилучших эстетических результатов при выполнении липофилинга с целью увеличения объема и улучшения формы молочных желез необходимо учитывать исходный вид деформации и при необходимости сочетать липофилинг с другими видами маммопластики, что позволяет достигать стабильного результата и высокой удовлетворенности пациенток за одну операцию.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Zheng DN, Li QF, Lei H. Autologous fat grafting to the breast for cosmetic enhancement: Experience in 66 patients with long-term follow up. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2008;61(7):792–798. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2007.08.036>
- Cervilla-Lozano JM. Lipoestructura mamaria y ptosis [Mammary lipostucture and ptosis]. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*. 2014;40(4):369–376. (In Spanish).
- Kling RE, Babak BA, Mehrara J, Pusic AL, Leroy Young V, Hume KM, Crotty CA, Rubin JP. Trends in Autologous Fat Grafting to the Breast: A National Survey of the American Society of Plastic Surgeons. *Plastic Reconstructive Surgery*. 2013;132(1):35–46. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e318290fad1>
- Groen JW, Negenborn VL, Twisk DJWR, Rizopoulos D, Ket JCF, Smit JM, Mullender MG. Autologous fat grafting in onco-plastic breast reconstruction: A systematic review on oncological and radiological safety, complications, volume retention and patient/surgeon satisfaction. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2016;69(6):742–764. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2016.03.019>
- Katzel EB, Bucky LP. Fat Grafting to the Breast: Clinical Applications and Outcomes for Reconstructive Surgery. *Plastic Reconstructive Surgery*. 2017;140(5):69S–76S. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000003945>
- Herly M, Ørholt M, Larsen A. Efficacy of breast reconstruction with fat grafting: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2018;71(12):1740–1750. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2018.08.024>
- Herly M, Ørholt M, Glovinski PV, Pipper CB, Broholm H, Poulsen K, Fugleholm K, Thomsen C, Drzewiecki KT. Quantifying Long-Term Retention of Excised Fat Grafts: A Longitudinal, Retrospective Cohort Study of 108 Patients Followed for Up to 8.4 Years. *Plastic Reconstructive Surgery*. 2017;139(5):1223–1232. PMID: 28092338. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000003237>
- Khouri RK Jr, Khouri RK. Current Clinical Applications of Fat Grafting. *Plastic Reconstructive Surgery*. 2017;140(3):466e–486e. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000003648>
- Гатиатулина Е.Р., Мантурова Н.Е., Димов Г.П., Васильев В.С., Териушкова Ж.И. Стромально-васкулярная фракция жировой ткани: механизм действия, перспективы и риски местного применения. *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*. 2019;2:43–48. Gatiatulina ER, Manturova NE, Dimov GP, Vasil'ev VS, Teryushkova ZhI. Adipose-derived stromal vascular fraction: mechanism of action, prospects and risks of local application. *Plastic Surgery and Aesthetic Medicine*. 2019;2:43–48. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia201902143>
- Groen JW, Negenborn VL, Twisk JW, Ket JC, Mullender MG, Smit JM. Autologous fat grafting in cosmetic breast augmentation: a systematic review on radiological safety, complications, volume retention, and patient/surgeon satisfaction. *Aesthetic Surgery Journal*. 2016;69(6):742–764. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2016.03.019>
- Gale KL, Rakha EA, Ball G, Tan VK, McCulley SJ, Macmillan RD. A Case-Controlled Study of the Oncologic Safety of Fat Grafting. *Plastic Reconstructive Surgery*. 2015;135(5):1263–1275. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000001151>
- Kronowitz SJ, Mandujano CC, Liu J, Kuerer HM, Smith B, Garvey P, Jaggi R, Hsu L, Hanson S, Valero V. Lipofilling of the Breast Does Not Increase the Risk of Recurrence of Breast Cancer: A Matched Controlled Study. *Plastic Reconstructive Surgery*. 2016;137(2):385–393.
- Sorrentinoa L, Regolob L, Scocciab E, Petrolob G, Bossib D, Albasinib S, Carusoa A, Vannac R, Morassoc C, Mazzucchellia S, Truffia M, Corsia F. Autologous fat transfer after breast cancer surgery: An exact-matching study on the long-term oncological safety. *European Journal of Surgical Oncology*. 2019;45(10):1827–1834. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2019.05.013>
- Hanson SE, Kapur SK, Garvey PB, Hernandez M, Clemens MW, Hwang RF, Dryden MJ, Butler CE. Oncologic Safety and Surveillance of Autologous Fat Grafting following Breast Conservation Therapy. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2020;146(2):215–225. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000006974>
- De Decker M, De Schrijver L, Thiessen F, Tondu T, Van Goethem M, Tjalma WA. Breast cancer and fat grafting: efficacy, safety and complications — a systematic review. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2016;207:100–108. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.10.032>
- Negrete-Hemández S, Barba-Gómez J, Magallanes-Negrete F, Audelo-Aun C. Aumento mamario estético con transferencia de tejido graso autólogo (TTGA) sin expansión previa [Autologous adipose tissue for breast augmentation without previous expansion]. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*. 2013;39(1):58–64. (In Spanish).
- Li F-C, Chen B, Cheng L. Breast augmentation with autologous fat injection: A report of 105 cases. *Annals of Plastic Surgery*. 2014;73(Suppl 1):S37–S42. PMID: 25003461; PMCID: PMC4219534. <https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000000271>

18. Васильев В.С., Мантурова Н.Е., Васильев С.А., Терюшкова Ж.И. Биологическая характеристика жировой ткани. *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*. 2019;2:33-42.
Vasil'ev VS, Manturova NE, Vasil'ev SA, Teryushkova ZhI. Biological features of adipose tissue. *Plastic Surgery and Aesthetic Medicine*. 2019;2:33-42. (In Russ.).
<https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia201902133>
19. Botti G. *Aesthetic Mammoplasties. Practical Atlas of Plastic Surgery*. Publishing House: SEE Firenze; 2008:629.
20. Coleman SR, Saboeiro AP. Primary breast augmentation with fat grafting. *Clinics in Plastic Surgery*. 2015;42(3):301-306.
<https://doi.org/10.1016/j.cps.2015.03.010>
21. Simonacci F, Bertozzi N, Grieco MP, Grignaffini E, Raposio E. Procedure, applications, and outcomes of autologous fat grafting. *Annals of Medicine and Surgery (Lond)*. 2017;20:49-60.
<https://doi.org/10.1016/j.amsu.2017.06.059>
22. Coleman SR, Saboeiro AP. Fat grafting to the breast revisited: safety and efficacy. *Plastic Reconstructive Surgery*. 2007;119(3):775-785.
<https://doi.org/10.1097/01.prs.0000252001.59162.c9>
23. Yoshimura K, Asano Y, Aoi N, Kurita M, Oshima Y, Sato K, Inoue K, Suga H, Eto H, Kato H, Harii K. Progenitor-enriched adipose tissue transplantation as rescue for breast implant complications. *Breast Journal*. 2010;16(2):169-175. Epub 2009 Nov 12. PMID: 19912236.
<https://doi.org/10.1111/j.1524-4741.2009.00873.x>
24. Abboud MH, Dibo SA. Immediate large-volume grafting of autologous fat to the breast following implant removal. *Aesthetic Surgery Journal*. 2015;35(7):819-829.
<https://doi.org/10.1093/asj/sjv073>
25. Herold C, Ueberreiter K, Cromme F, Grimme M, Vogt PM. Is there a need for intrapectoral injection in autologous fat transplantation to the breast? An MRI volumetric study. *Handchirurgie Mikrochirurgie Plastische Chirurgie*. 2011;43(2):119-124.
<https://doi.org/10.1055/s-0030-1269931>
26. Zocchi ML, Zocchi L. Large-volume breast fat transfer: Technical evolutions and safety aspects based on over 800 cases and 26 years of follow-up. *European Journal of Plastic Surgery*. 2017;40:367-382.
<https://doi.org/10.1007/s00238-017-1339-2>
27. Coleman SR, Mazzola RF. Fat Injection: From Filling to Regeneration. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2010;62(6):1083.
<https://doi.org/10.1016/j.jaad.2009.09.028>

Поступила 06.06.2023

Received 06.06.2023

Принята к печати 15.08.2023

Accepted 15.08.2023