

# Содержание

---

Соавторы	9
Предисловия	13
<b>Раздел 1. Научные обоснования</b>	
1 Практическая анатомия лица <i>Philippe Kestemont, Antoine Jaklis, José Santini</i>	17
2 Гистология кожи <i>Marina Landau, Hananya Vaknine</i>	27
3 Морфология и объем кожи: методы оценки <i>Hassan Zahouani, Roberto Vargiolu</i>	33
4 Старение кожи: клиническая диагностика и прочие факторы <i>Anny Cohen-Letessier</i>	57
5A Старение лица и шеи <i>Patrick Bui, Gilbert Zakine</i>	63
5B Руки и зона декольте <i>Vladimir Mitz</i>	77
6 Потовые железы <i>Marina Landau, Hananya Vaknine</i>	85
7 Анестезия в дерматологии <i>Catherine Wintrebert</i>	91
<b>Раздел 2. Ботулинический токсин</b>	
<b>2A. Основные аспекты</b>	
8 История <i>Bernard Rossi</i>	99
9A Структура, фармакология и иммунология ботулинических нейротоксинов <i>K Roger Aoki</i>	103
9B Точка зрения клинициста <i>Danièle Ranoux</i>	117
10 Показания и применение <i>Sophie Sangla</i>	121
11 Прочие препараты ботулинического токсина типа А: PurTox®, Xeomin® и БТ-А® <i>David J Goldberg, Berthold Rzany, Sergio Talarico-Filho, Sabrina Rodrigues Talarico</i>	131
<b>2Б. Общие клинические аспекты</b>	
12 Оценка пациентов <i>Timothy C Flynn</i>	135
13 Юридические аспекты и нормативные документы, регулирующие применение инъекционных дермальных филлеров и ботулинического токсина в Европе <i>Martine Baspeyras</i>	143

14	Общий контроль: консервация, разведение и хранение <i>Doris Hexsel, Débora Zechmeister do Prado, Maryelle Moreira Lima</i>	155
15	Оптимальные дозировки и побочные эффекты <i>Benjamin Ascher, Bernard Rossi</i>	163
<b>2В. Косметологические процедуры в области лица</b>		
16	Периорбитальная зона <i>Marina Landau, Arik Nemet</i>	179
17	Межбровье, лоб, брови и веки <i>Timothy C Flynn</i>	185
18	Средняя и нижняя трети лица <i>Berthold Rzany</i>	197
19	Область шеи <i>Daniel Labbé, Julien Nicolas</i>	203
<b>2Г. Косметологические и дерматологические процедуры на других участках тела</b>		
20	Верхняя половина тела: морщины зоны декольте и лифтинг груди <i>Doris Hexsel, Taciana Dal'Forno</i>	209
21	Гипертрофия жевательной мышцы и коррекция голеней <i>Kim Nam-Ho, Chung Jee-Hyeok, Park Rho-Hyuk, Park Jong-Beum</i>	215
22	Паралич лицевого нерва и асимметрия лица <i>Maurício De Maio</i>	233
23	Гипергидроз и другие дерматологические заболевания, являющиеся показанием к применению ботулинического токсина <i>Isaac Bodokh</i>	243
24	Другие показания для применения ботулинического токсина в дерматологии <i>Doris Hexsel, Rosemari Mazzuco, Berthold Rzany</i>	253
<b>2Д. Комбинированные процедуры</b>		
25	Терапевтические и хирургические процедуры в сочетании с ботулиническими токсинами <i>Benjamin Ascher, Bernard Rossi</i>	265
26	Сочетание химического пилинга и инъекций ботулинического токсина <i>Marina Landau</i>	271
<b>2Е. Осложнения</b>		
27	Осложнения и связанные с ними юридические аспекты <i>David J Goldberg</i>	277
<b>Раздел 3. Филлеры</b>		
<b>3А. Филлеры и инъекционные методы</b>		
28	Период до начала лечения: фотосъемка и внутрикожные тесты <i>Elisabeth Domergue Than Trong</i>	283
29	Пластика и омоложение губ <i>Marina Landau</i>	299
30	Мезотерапия: новый «мягкий» метод омоложения <i>Daphne Thioly-Bensoussan</i>	309

31	Мезотерапия тела и мезоботокс <i>Ghislaine Beilin</i>	319
<b>3Б. Препараты филлеров</b>		
32А	Инъекционный коллаген <i>Claude Aharoni, Gérard Flageul</i>	331
32Б	Различные типы инъекционного коллагена <i>Daniel Cassuto</i>	337
33	Агарозный гель <i>Daniel Cassuto, Luca Scrimali</i>	343
34	Гиалуроновая кислота <i>Benjamin Ascher, Patrick Bui, Ahmad Halabi</i>	349
35	Дермальные филлеры: длительно рассасывающиеся и нерассасывающиеся <i>Patrick Bui, Annick Pons-Guiraud, Roger Kuffer, Françoise Plantier, Pierre J Nicolau, Gilbert Zakine</i>	366
<b>3В. Побочные эффекты и осложнения</b>		
36	Побочные эффекты филлеров <i>Daphne Thioly-Bensoussan</i>	387
37	Филлеры и гранулема: патоморфологические и клинические признаки и лечение <i>Nelly Gauthier, Gottfried Lemperle</i>	401
<b>3Г. Клеточная терапия</b>		
38	Клеточная терапия в пластической хирургии: настоящее и будущее <i>Anne Bouloumié</i>	435
<b>Раздел 4. Инъекционные волюметрические методы</b>		
<b>4А. Старение лица и волюметрия</b>		
39	Новые методы лечения липодистрофий лица и других частей тела экзогенными инъекционными наполнителями <i>Benjamin Ascher</i>	445
<b>4Б. Жировые и волюметрические имплантаты</b>		
40	Жировая ткань, физиология и регенеративная медицина <i>Béatrice Cousin, Valérie Planat, Guillaume Charrière, Patrick Laharrague, Audrey Charrière, Luc Pénicaud, Louis Casteilla</i>	459
41	История применения трансплантатов жировой ткани в пластической хирургии <i>Ali Mojallal, Jean Louis Foyatier</i>	477
42	Влияние различных факторов на жизнеспособность трансплантатов из жировой ткани <i>Ali Mojallal, Jean Louis Foyatier</i>	483
43	Общие подходы и методики трансплантации жировой ткани <i>Ali Mojallal, Jean Louis Foyatier</i>	493
<b>4В. Инъекции жировой ткани и параметры лица</b>		
44	Омоложение лица: липоструктура и другие методики <i>Patrick Bui, Gilbert Zakine</i>	505
45	Липофилинг подбородка <i>Ahmad Halabi</i>	523

46	Трансплантация жировой ткани при мальформациях и травмах лица <i>Jean Louis Foyatier, Ali Mojallal</i>	530
<b>4Г. Инъекции жировой ткани в нефациальные области</b>		
47	Трансплантация жировой ткани в молочные железы и реконструктивная торакальная хирургия <i>Ali Mojallal, Jean Louis Foyatier</i>	539
48	Трансплантация жировой ткани при реконструктивных операциях на нижних конечностях <i>Ali Mojallal, Michael Veber, Jean Louis Foyatier</i>	547
<b>4Д. Экзогенные волюметрические имплантаты</b>		
49	Различные филлеры и их фармакологические свойства <i>Pierre J Nicolau</i>	557
50	Побочные эффекты, противопоказания и законодательные акты <i>Pierre J Nicolau</i>	565

## Старение лица и шеи

### Введение

По мере старения лицо и шея в значительной степени меняют свою морфологию и внешний вид. Старению подвергаются все слои кожи лица и шеи: в первую очередь, кожа, но также и жировая ткань, мышечно-апоневротическая система и костный каркас. Этот процесс происходит на всех уровнях лица. В соответствии с типом кожи, морфотипом и влиянием некоторых предрасполагающих факторов, различные составляющие элементы лица стареют неравномерно. Коррекция эстетических последствий старения становится важной частью медицины пластической хирургии.

### Механизмы старения лица

В старении основную роль играют два механизма: изменения тканей, включая все компоненты, и общее опущение тканей лица.<sup>1</sup>

Нарушение состояния кожи является причиной появления тонких линий, морщин, складок и дряблости. Эти изменения являются результатом действия двух процессов – снижения эластичности кожи («солнечный эластоз») и актиническое повреждение и повторяющихся сокращений мимических мышц. Проявления солнечного эластоза, затрагивающие дерму и эпидермис, становятся заметными примерно с середины второго десятилетия жизни, особенно в случае генетической предрасположенности (светлый фенотип). Лицо и шея постоянно открыты солнечному облучению, поэтому именно эти зоны раньше других и более глубоко подвержены фотоповреждению. Морщины начинают появляться на лице женщины приблизительно с середины третьего десятилетия жизни,

т.е. в тот период, когда начинает снижаться уровень эстрогенов. Изменения начинаются в эпидермисе, в виде накопления отмерших кератиноцитов в роговом слое. Количество коллагена и эластина в дерме уменьшается, особенно в коже курящих и злоупотребляющих загаром женщин. Ближе к концу четвертого десятилетия жизни снижается скорость обновления кератиноцитов (жизненный цикл кератиноцитов сокращается со 100 до 48 дней). Эпидермис становится тоньше, клеточный обмен замедляется, количество меланоцитов уменьшается (на 10–20% каждые 10 лет), появляются тонкие поверхностные и глубокие морщины и линии экспрессии. При стремительном падении уровня эстрогена во время менопаузы эпидермис становится неоднородным, истончение дермы – более заметным, а слой подкожного жира атрофируется. Когда кожа теряет эластичность и становится тоньше, ее способность к самообновлению снижается, равно как и васкуляризация дермы и гиподермы. Дермо-эпидермальное соединение атрофируется и постепенно сглаживается. Поверхностная дерма также подвергается атрофии, что проявляется нарушением коллагенового каркаса (с изменением его тинкториальной аффинности, т.е. способности к окрашиванию), дегенерацией и прогрессирующим исчезновением волокон эластина, увеличением объема мукоидного межучасточного вещества. В то же время появляются признаки дальнейшего дегенеративного процесса, который характеризуется накоплением в дерме коллоидных масс, придающих коже желтоватый оттенок (сенильный эластоз). В процессе фотоповреждения кожи можно выделить четыре стадии.<sup>2</sup> Стадия I (20–30 лет), или начало фотостарения, характеризуется наличием обычных морщин и начальными нарушениями пигментации. На стадии II (35–50 лет) начинают появлять-

ся мимические морщины в области уголков рта и глаз и первые признаки кератоза. Стадия III (после 50 лет) отличается наличием постоянных морщин в покое, явными нарушениями пигментации и отчетливым кератозом. Наконец, на стадии IV выявляются глубокие и обширные морщины, желтоватый оттенок кожи и повышение частоты злокачественных новообразований. Более того, в связи с усилением синтеза андрогенов наблюдается прогрессирование гирсутизма. Потеря эластичности усугубляется сухостью кожи, связанной со снижением секреции потовых и сальных желез.

Под двойным негативным влиянием дегенеративных изменений тканей и силы тяжести формируется прогрессирующий птоз с вовлечением кожи, жировых структур, лицевой части подкожной мышцы шеи. Это приводит к образованию кожных складок и деформации овала лица. Указанные изменения кожи дополняются проявлениями старения глубоких структур.

Начиная приблизительно с 40 лет основной метаболизм снижается на 5% каждое десятилетие, что способствует накоплению жира в области живота, талии и бедер и, в меньшей степени, лица, в особенности под подбородком, на щеках и вокруг глаз. Лицевой жир поддерживается перегородками фасций, которые с возрастом ослабевают. Жир начинает локализоваться в глубоких зонах под фасциями, в то время как подкожный становится тоньше, чему способствует истончение и ранимость кожи. Прогрессирующее после менопаузы уменьшение секреторной активности и атрофия железистой ткани лица также способствуют потере эластичности и плотности кожи.

### Старение кожи: морщины (рис. 5А.1 и 5А.2)

Поверхностные слои кожи становятся истонченными, дегидратированными и постепенно теряют свою эластичность. Начинается уменьшение объема подкожного жира. Дегенеративные изменения кожи усугубляются гипотрофией жировой ткани и мышечной гипотонией.

В зависимости от глубины<sup>3</sup> морщины можно разделить на тонкие линии (морщины)

и грубые (борозды). Тонкие морщины сначала выглядят прерывистыми и изолированными, но затем они сближаются и становятся разнонаправленными. В некоторых случаях их появление связано с повторяющимися сокращениями мышц лица и шеи. Когда они становятся глубже, их называют морщинами экспрессии (мимическими морщинами), пример таких морщин – «гусиные лапки» в височно-орбитальной области. Если глубина мимических морщин достигает дермы, они уже называются бороздами, например «львиные» или глабеллярные (межбровные) морщины. При ослаблении тонуса кожи ее избытки формируют складчатость в области верхнего века. Главная причина образования морщин – потеря эластичности дермы (дермальный эластоз), которая зависит от генетического статуса, инсоляции (актиническое повреждение) и повторяющихся сокращений мышц лица и шеи.

С точки зрения лечения следует четко разделять тонкие, мимические морщины и борозды, с одной стороны, и складки – с другой. Тонкие линии можно устранить с помощью лазерной шлифовки, а мимические морщины и борозды – с помощью дермальных наполнителей (филлеров) или ботулинического токсина. Но складки можно исправить только с помощью натяжения кожи, шейно-лицевого лифтинга или удаления избытков кожи, например при проведении блефаропластики или устранении носогубных складок.

### Старение мышечно-апоневротического комплекса

Поверхностная фасция представляет собой тонкую мышечную прослойку, имеющуюся у всех млекопитающих и прилегающую к глубокому слою гиподермы. У человека она образует лишь тонкие фиброзные пучки, иногда трудно идентифицируемые на конечностях или туловище. На человеческом лице она обеспечивает мимику. Mitz и Реуэниэ<sup>4</sup> описали ее как поверхностный мышечно-апоневротический слой (superficial musculoaponeurotic system, SMAS), состоящий из компонентов мышечного происхождения, локализованных в одной плоскости и образующих цельную струк-



Рис. 5А.1



Рис. 5А.2

туру. По мнению некоторых авторов<sup>5</sup>, это совокупность дискретных структур, так как тонкие мышцы лица, паротидный апоневроз и тонкие мышцы шеи или подкожная мышца шеи не располагаются в одной плоскости. Недавнее исследование<sup>6</sup> позволило выделить два типа SMAS: тип 1 – сеть соединительнотканых перегородок, окружающих дольки жировой ткани, которая обнаруживается в задней части лица, за носогубными складками, на уровне лба, покрывая околоушную железу, скулу и инфраорбитальную область; и тип 2 – сеть коллагеновых и эластиновых волокон, переплетающихся с мышечными волокнами, которая обнаруживается впереди от носогубной складки на уровне верхней и нижней губы.

Старение мышц характеризуется уменьшением их массы, изменением метаболизма и избыточным отложением жира. Особенно заметное ослабление происходит на уровне круговой мышцы глаза, а также вокруг губ. Многие авторы рекомендуют для коррекции этих изменений пликацию, отслойку с резекцией или SMAS-пластику. Цель этих методик заключается в отделении и подня-

тии SMAS для восстановления контуров лица и шеи и уменьшения натяжения, оказываемого на кожные швы.<sup>7</sup> Можно также осуществить натяжение круговой мышцы глаза на уровне нижнего века, с фиксацией в периосте или без нее наружного угла глаза.

### Старение подкожной жировой клетчатки (рис. 5А.3)

Эволюция подкожной жировой клетчатки лица может происходить либо в сторону увеличения, либо уменьшения ее. Уменьшение объема жира наблюдается в орбитальных, височных и субмаллярных областях. Кроме того, жировое тело в премаллярной области прогрессивно спускается, «соскальзывая» из щечной области в клыктовую ямку и вызывая нависание носогубной складки. Некоторые специалисты рекомендуют проводить репозицию этого жирового тела.

Избыток жировой ткани, образованию которого способствует снижение основного обмена, особенно часто формируется в области щек, подбородка и под ним. Если



**Рис. 5А.3** Морфологическое старение зависит от костных характеристик лица. (а) Птоз преобладает в «коротком» лице; (б) отложение жира преобладает в «длинном» лице. Между двумя крайними вариантами мы часто наблюдаем их различные сочетания.



# Верхняя половина тела: морщины зоны декольте и лифтинг груди

Doris Hexsel, Taciana Dal'Forno

## Введение

В современном обществе внешний вид оказывает значительное влияние на восприятие человека окружающими. Красота ассоциируется с молодостью, а следовательно морщины и складки расцениваются как эстетический недостаток. Внешний вид человека определяет телесный образ человека, его самооценку и уверенность в себе. Телесная привлекательность способствует хорошему физическому самочувствию.<sup>1</sup>

Несмотря на то что лицо остается главным объектом для антивозрастной терапии, процедуры, направленные на устранение признаков старения шеи и груди, становятся все более и более востребованными. Применение БТ является одним из самых эффективных методов в эстетической и антивозрастной медицине. С недавних пор особое внимание стало уделяться вопросам применения БТ в других областях, кроме лица, и его использование по эстетическим показаниям уже распространяется и на тело.

Большинство пациенток желают разгладить морщины в области декольте и приподнять грудь, чтобы улучшить внешний вид этой части тела.

Первые результаты введения БТ в грудные мышцы для устранения пекторального скелета были опубликованы в 2000 г.<sup>2,3</sup> Год спустя были опубликованы еще две работы<sup>4</sup>, где предлагалось применение токсина для уменьшения сократимости грудных мышц при субпекторальных имплантатах. Первая публикация, посвященная его применению для лечения морщин зоны декольте, вышла в свет 2001 г.<sup>5</sup> Исследования, подтверждающие возможность применения БТ для лифтинга груди, пока не опубликованы.

## Доказательная эстетическая медицина

В настоящее время контролируемых исследований по применению БТ для устранения морщин зоны декольте или лифтинга груди не проводилось.<sup>6</sup>

## Морщины зоны декольте

В соответствии с принятой классификацией, морщины на коже в области декольте делят на динамические, статические и комбинированные либо смешанные (рис. 20.1). Динамические морщины становятся заметными только при мышечных сокращениях, в то время как статические сохраняются даже тогда, когда мышца находится в состоянии покоя. Морщины в этой области появляются в результате действия множе-



Рис. 20.1 Смешанный тип морщин области декольте.



**Рис. 20.2** Внешний вид пациентки до и после применения БТ для лечения динамических морщин в области декольте.

ства факторов. Главным из них является фотостарение, однако хроностарение, сокращения большой грудной мышцы и нижних отделов тяжелой подкожной мышцы шеи также вносят свой вклад.<sup>2</sup> Применение БТ может улучшить внешний вид этой зоны за счет расслабления подлежащих мышц, однако токсин не оказывает никакого влияния на другие вышеназванные факторы (рис. 20.2).

Морщины верхней и средней трети области декольте начинают закладываться примерно после 30 лет. С возрастом они углубляются и распространяются на нижнюю треть декольте. Вертикальные V-образные и горизонтальные складки могут появиться несколько позднее, после 50 лет. Эти неэстетичные складки простираются от подбородочной области до нижней трети декольте и подчеркивают выступающие вертикальные тяжи, что у женщин выглядит особенно некрасиво.<sup>5</sup> Пациенты с выраженными тяжами подкожной мышцы шеи, хорошей эластичностью кожи в области шеи и минимальными проявлениямиптоза жировой клетчатки являются субоптимальными кандидатами на хирургическое лечение, но оптимальными – для применения БТ.<sup>7,8</sup>

## Анатомия

### Подкожная мышца шеи

Подкожная мышца шеи состоит из двух плоских мышц, которые начинаются от

подкожных тканей верхней части грудной клетки и поднимаются к нижней трети лица, покрывая латеральные области шеи, простираясь позади угла нижней челюсти и вплетаясь в кожные мышцы периоральной зоны.<sup>2</sup> В каждой мышце выделяют верхнюю и расположенную подкожно нижнюю части. Обычно мышечные волокна веерообразно вплетаются в подкожные ткани на уровне второго или третьего ребра, однако нередко наблюдается их распространение за пределы типичных точек прикрепления. «Тяжи платизмы» обычно идут от нижней челюсти по направлению к ключице.<sup>5</sup> В зависимости от варианта анатомического строения, сокращения подкожной мышцы шеи приводят к формированию горизонтальных или вертикальных морщин не только в области шеи, но и большей части средней и нижней трети области декольте.<sup>9</sup>

### Передняя грудная стенка

Большая грудная мышца – это широкая, тонкая веерообразная мышца, которая покрывает верхнюю половину грудной клетки. Ее латеральный край образует переднюю мышечную складку и большую часть передней стенки подмышечной впадины. Фасция, покрывающая большую грудную мышцу, прикрепляется к ключице и грудице.<sup>10</sup>

Некоторые поверхностные волокна большой грудной мышцы и проходят через фасцию верхней ключичной головки и проникают в фасцию дельтовидной мышцы. В мышечном каркасе грудной клетки вы-

деляют поверхностный и глубокий слой. Поверхностный слой (большая грудная мышца) делится, в свою очередь, на ключичную, трапециевидную, стернальную и абдоминальную порции, каждая из которых может быть более или менее изолированной. Верхняя ключичная головка может простирается латеральнее ключицы до тех пор, пока не соприкоснется с дельтовидной мышцей либо не достигнет конца грудины. Иногда она может иметь две отдельные части, а также пересекать срединную линию.<sup>11</sup> Большая грудная мышца иннервируется латеральным и медиальным грудными нервами (отходящими от C5 и C6). Спереди эта мышца граничит с кожей, поверхностной фасцией, подкожной мышцей шеи, передним и медиальным надключичными нервами, грудными железами и глубокой фасцией.<sup>2</sup>

Когда обе части сокращаются одновременно, большая грудная мышца приводит в движение плечо и плечевой сустав. Когда они сокращаются отдельно друг от друга, верхняя ключичная головка участвует в сгибании плеча, а грудно-реберная головка – разгибает плечо из этой позиции.<sup>10</sup>

Малая грудная мышца располагается глубже большой грудной. Она берет начало от третьего, четвертого, пятого и шестого ребер и прикрепляется к клювовидному отростку лопатки. Мышца иннервируется медиальным грудным нервом<sup>12</sup>, отходящим от медиального ствола плечевого сплетения<sup>13</sup>. Она участвует в ротации плеча<sup>14</sup>.

### Лечение ботулотоксином

Несмотря на то что у пациентов со светлой кожей морщины верхней половины туловища по большей части являются следствием фотостарения, их проявления в области декольте можно уменьшить при помощи инъекций БТ. Токсин вводят либо по V-образной линии, проходящей через верхнюю, среднюю и нижнюю трети зоны декольте, либо вдоль полулунной линии, параллельно межреберным промежуткам в наиболее низко расположенной зоне выраженной сократительной активности, независимо от топографии мышц и морщин.<sup>5,9</sup>

Наблюдая за движением подкожной мышцы шеи, можно заметить, что существуют различные варианты ее длины: она может начинаться как от ключицы, так и от второго межреберного промежутка.<sup>5</sup> Для определения точек инъекций пациента просят напрячь эту мышцу, чтобы сделать видимыми подкожные мышечные волокна, идущие поверх третьего межреберного промежутка и в окологрудной области.<sup>9</sup> В каждую точку можно ввести по 5 ЕД БОТОКСа® или 10 ЕД Диспорта®.<sup>6</sup>

Becker-Wegerich и соавт. опубликовали результаты применения БТ у пяти пациентов с морщинами в области декольте. Инъекции проводились по двум линиям, одна из которых была параллельна межреберным промежуткам в наиболее низко расположенной зоне выраженной сократительной активности. Вторая линия начиналась около грудины и имела V-образную форму. В каждую точку при помощи иглы 30G подкожно вводилось около 15 ЕД Диспорта, растворенных в 0,15 мл физиологического раствора. Расстояние между точками инъекций составляло 2 см.<sup>9</sup>

Введение токсина в тяжи подкожной мышцы шеи должно быть продолжено ниже уровня шеи, для того чтобы охватить нижние отделы этой мышцы.<sup>9</sup> В своей публикации авторы указывают на хороший результат такого лечения у всех пяти пациенток.

### Результаты и побочные эффекты

БТ успешно применяется для устранения таких признаков старения шеи, как морщины и видимые тяжи подкожной мышцы шеи. Пациенты с нереалистичными ожиданиями и психическими нарушениями являются плохими кандидатами для ботулинотерапии по любым показаниям, поэтому в каждом случае ее следует проводить с осторожностью.<sup>6</sup>

Наилучшие результаты достигаются у пациентов с гипертрофией тяжелой подкожной мышцы шеи (см. рис. 20.3) и легкой степенью ослабления прикрепления к нижней челюсти.<sup>7</sup>

Существенное улучшение внешнего вида зоны декольте после применения БТ наблюдается примерно через 2 нед. после инъек-

# Трансплантация жировой ткани в молочные железы и реконструктивная торакальная хирургия

Ali Mojallal, Jean Louis Foyatier

## Молочная железа

К патологическим состояниям молочной железы, требующим восстановления объема тканей, относятся врожденные мальформации и деформации после операций по поводу рака молочной железы.

## Мальформации

Врожденные мальформации молочных желез могут оказывать существенное влияние на психику подростков, поэтому они являются показанием к хирургической коррекции. Мы выделяем два основных типа мальформаций: изменение объема, а также изменение формы и симметричности. Мальформации обычно отмечаются при синдроме Поланда и шишковидной молочной железе.

Синдром Поланда – нозология, включающая в себя гипоплазию молочной железы и мальформацию грудной клетки, которая может иметь различную выраженность. Минимальным проявлением является агнезия грудинной части большой грудной мышцы. При синдроме Поланда жировая трансплантация позволяет устранить дефекты в тех областях, где трудно добиться успеха с помощью стандартных методик (например, в области передней части подмышечной впадины).

Как и при пластике молочной железы после удаления опухолевого очага, при синдроме Поланда можно провести анализ деформации молочной железы, сравнить ее

с идеальным предполагаемым результатом и выполнить соответствующую коррекцию с помощью нескольких методик лечения. Эти методики иногда подразумевают выполнение радикальных оперативных вмешательств. Они позволяют значительно изменить внешний вид органа и повысить самооценку пациента, но результаты, полученные с помощью данных методик, не являются идеальными. Именно поэтому трансплантация жировой ткани как дополнительная или единственная манипуляция играет огромную роль при лечении данных патологических состояний. Наш опыт показывает, что даже в самых сложных ситуациях путем трансплантации жировой ткани недостаток объема тканей при синдроме Поланда удастся частично или полностью



**Рис. 47.1** Предоперационная разметка в области молочной железы и подмышечной ямки перед проведением трансплантации жировой ткани.

устранить за несколько сеансов лечения (см. рис. 47.1–47.3).

### Последствия операций по поводу рака

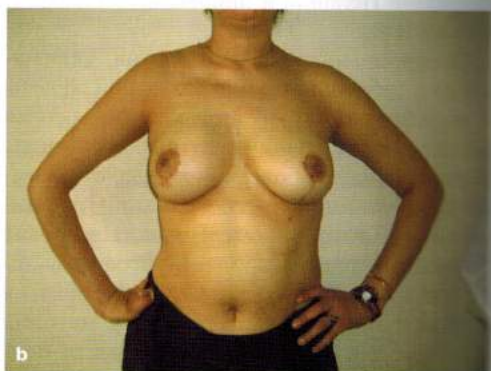
В настоящее время существует множество показаний к трансплантации жировой ткани при пластике молочных желез. Трансплантация жировой ткани может быть использована для коррекции не устраненного во время пластической операции дефекта молочной железы. При пластике молочной железы необходимо сравнивать положение субмаммарной складки, срединной оси, сосково-ареолярного комплекса, объем тканей, а также проекцию различных квадрантов оперируемой молочной железы с аналогичными образованиями и свойствами противоположной молочной железы. Дефекты верхнемедиального квадранта тяжелее всего поддаются коррекции с помощью стандартных методик и наиболее заметны при ношении одежды с декольте. Дефекты после пластики молочной железы особенно заметны у внутреннего, верхнемедиального края молочной железы, а также в области декольте. Однако область декольте чаще всего является открытой, поэтому ее вид наиболее значим для пациентов. Ранее, до момента введения в клиническую практику трансплантации жировой ткани, не существовало методов адекватной коррекции дефектов зоны декольте.

Трансплантация жировой ткани также может быть использована в целях улучшения результатов аутогенной пластики молочной железы с помощью широчайшей мышцы спины, поперечного лоскута прямой мышцы живота, DIEP-лоскута (комплекс тканей, кровоснабжаемых через перфорантные сосуды из бассейна нижней глубокой эпигастральной артерии) или пластики с использованием имплантата. Однако трансплантация жировой ткани должна выполняться отдельно от пластики молочной железы с помощью мягкотканых лоскутов. Обычно она проводится через 5–6 мес. после пластической операции.

### Методика

Для восстановления объема тканей передней части подмышечной ямки или других зон молочной железы всегда необходимо использовать значительные объемы жировой ткани. При восполнении объема тканей передней части подмышечной ямки врач должен левой рукой контролировать глубину введения канюли, а правой рукой вводить жировую ткань. В конце манипуляции жировая ткань должна распределиться в реципиентной области в виде трехмерной сетки.

При пластике молочной железы с помощью мягкотканного лоскута жировая ткань может быть использована для создания необходимого объема, коррекции формы и контуров молочной железы. В данном слу-



**Рис. 47.2** Женщина 32 лет с правосторонним синдромом Поланда (а). Через 6 мес. после имплантации силиконового протеза была выполнена трансплантация 180 мл жировой ткани в область передней части подмышечной ямки. Через год после этого была выполнена пластика сосково-ареолярного комплекса и в переднюю часть подмышечной ямки было введено еще 240 мл жировой ткани. (б) Результаты через 1 год после окончания лечения.

чае жировую ткань используют вместо силиконового наполнителя и вводят в пространство, расположенное позади трансплантированного лоскута. Сегодня трансплантация жировой ткани может быть использована даже для пластики молочной железы после мастэктомии. Поскольку мастэктомия сопровождается удалением паренхимы молочной железы, даже при минимальных изменениях трансплантируемой жировой ткани выживаемость клеток трансплантата может оказаться невысокой. На данный момент с помощью маммографии, УЗИ и МРТ изучается целесообразность трансплантации жировой ткани для пластики молочной железы после щадящих методов лечения (удаление опухолевого очага, секторальная резекция). Трансплантация жировой ткани может быть показана как в этих случаях, так и при необходимости проведения операции по увеличению интактной молочной железы. Некоторые экспериментальные исследования свидетельствуют в пользу того, что трансплантация жировой ткани может стимулировать развитие опухолей, поэтому после трансплантации жировой ткани, выполненной с целью коррекции дефектов, появившихся после лампэктомии, или с целью увеличения объема интактной молочной железы, следует проводить динамическое рентгенологическое наблюдение. Операции должны проводиться в специализированных центрах. По данным радиологических исследований, кальцинаты после трансплантации жировой ткани отличаются от неопластических микрокальцификатов.

Для пластики молочной железы требуются большие объемы жировой ткани, поэтому целесообразным считается использовать методику множественного туннелирования с введением микрообъемов трансплантата. Полный требуемый объем жировой ткани вводят в течение нескольких сеансов лечения.

#### **Комбинация трансплантации жировой ткани и пластики молочной железы при помощи имплантата**

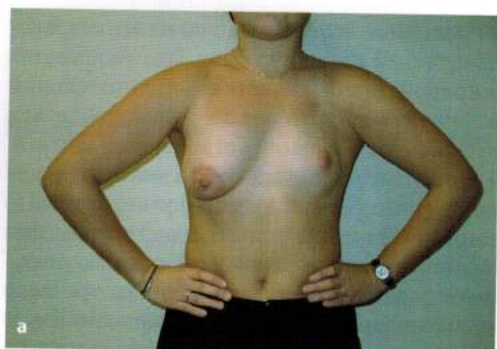
Вне зависимости от патологического состояния, приведшего к дефекту молочной железы, пластику молочной железы при по-

мощи имплантата можно сочетать с трансплантацией жировой ткани. Трансплантация жировой ткани является дополнительной манипуляцией, которая должна проводиться отдельно от операции установки имплантата. Трансплантация жировой ткани позволяет провести коррекцию контуров имплантата, зоны декольте, выполнить пластику подмышечной ямки при синдроме Поланда, устранить двойные контуры в области третьего сегмента при шишковидной молочной железе, а также подчеркнуть или опустить субмаммарную борозду. Манипуляцию следует проводить аккуратно, чтобы не проколоть имплантат. Для профилактики данного осложнения врач должен сместить имплантат и удерживать его одной рукой, а инъекцию жировой ткани выполнять второй свободной рукой. Введение жировой ткани проводят за несколько процедур. В каждую из процедур имплантируется небольшое количество жировой ткани, так как вокруг имплантата обычно имеется лишь небольшое пространство.

Имплантация жировой ткани обычно не сопровождается выраженной воспалительной реакцией, благодаря чему сморщивание капсулы имплантата наблюдается редко.

#### **Комбинация трансплантации жировой ткани и аутогенной пластики молочной железы**

Трансплантацию жировой ткани можно сочетать с пластикой молочной железы аутогенным тканевым лоскутом. Трансплантация жировой ткани обычно применяется после пластики молочной железы с помощью участка широчайшей мышцы спины, прямой мышцы живота или DIEP-лоскута. Трансплантация жировой ткани позволяет устранить остаточные локальные дефекты или увеличить объем молочной железы. Труднее всего поддаются коррекции с помощью тканевого лоскута дефекты верхней и верхнемедиальной части молочной железы. Однако они легко устраняются путем трансплантации жировой ткани. В действительности кроме трансплантации жировой ткани больше не существует каких-либо других простых методов коррек-



**Рис. 47.3** (а) Пациентка 19 лет с левосторонним синдромом Поланда. (b) В переднюю часть левой подмышечной ямки было введено 165 мл жировой ткани (результаты через 6 мес. после первой процедуры). (с) С помощью эндоскопической методики был сформирован лоскут из широчайшей мышцы спины, которым была выполнена пластика латеральной маммарной складки (результаты через 6 мес. после операции). (d) Выполнена мастопексия правой молочной железы и повторная инъекция 120 мл жировой ткани в область левой подмышечной ямки (результаты через 6 мес. после лечения). Для завершения пластики молочной железы была выполнена третья трансплантация жировой ткани в объеме 150 мл: (e) результаты до манипуляции; (f, g) результаты через 1 год после последней манипуляции.