



## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ФЕМИНИЗИРУЮЩЕЙ МАММОПЛАСТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С МУЖСКОЙ ФОРМОЙ ТРАНССЕКСУАЛИЗМА

Первый Московский государственный медицинский университет  
им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), г. Москва,  
Российская Федерация

Основные оперативные вмешательства при смене пола с мужского на женский включают в себя феминизацию грудной клетки (увеличение груди) и генитальную реконструкцию. Приобретение женской формы груди – наиболее значимая часть перехода большинства транс-женщин, эндопротезирование грудных желез чаще выполняется в первую очередь. Следует отметить существенно возросшие требования к эстетическому результату любых полтрансформирующих операций у данной группы пациентов.

Цель данного обзора – обобщить современные концепции и стандарты выполнения феминизирующей маммопластики у лиц, желающих сменить пол с мужского на женский. Знание этих аспектов необходимо для достижения наилучшего эстетического результата и удовлетворения пожеланий пациента, обеспечения его психосоциального и физического благополучия. Подробно изучены и представлены такие разделы, как пропорции идеальной груди, развитие груди у транссексуалов под действием гормональной терапии, анатомические различия мужской и женской грудной клетки, размера и положения сосково-ареолярного комплекса, выбор оперативного доступа и расположения имплантата, особенности выбора объема и формы имплантата, формирование и закрепление инфрамаммарной складки, возможные осложнения после аугментационной маммопластики, удовлетворенность результатами операции.

*Ключевые слова:* трансгендер, транссексуал, увеличение груди, сосково-ареолярный комплекс, инфрамаммарная складка, гормональная терапия, качество жизни, смена пола, секстрасформирующая хирургия

The main surgical operations in the birth-assigned male patient being affirmed as female include feminizing of the chest (breast augmentation) and genital reconstruction. Woman-shape breast formation is an important part of feminization for most trans-women, more often augmentation mammoplasty is performed first. Significantly increased requirements for the aesthetic result of any sex reassignment operations in this group of patients should be noted.

The purpose of this review is to summarize modern concepts and standards for augmentation mammoplasty in transgender individuals who want to change their sex from male to female. Knowledge of these aspects is necessary to achieve the best aesthetic result and patients' satisfaction, ensuring their psychosocial and physical well-being. The following sections have been studied and presented in details: proportions of the ideal breast, breast development in transsexuals under the influence of hormonal therapy, anatomical differences between the male and female chest, size and position of the nipple-areola complex, choice of operative access and the implant position, choosing the volume and shape of the implant, formation and fixation of the inframammary fold, possible complications after augmentation mammoplasty, satisfaction with the results of the operation.

*Keywords:* transgender, transsexual, breast augmentation, nipple-areola complex, inframammary fold, hormonal therapy, quality of life, sex reassignment surgery

Novosti Khirurgii. 2020 Mar-Apr; Vol 28 (2): 207-221

The articles published under CC BY NC-ND license

Modern Aspects of Feminizing Mammoplasty in Patients with a Male Form of Transsexualism

A.L. Istranov, A.A. Zakirova, Yu.I. Isakova



### Введение

Транссексуализм или гендерная дисфория – это значимое несоответствие между анатомическим полом и половой самоидентификацией личности, сопровождающееся выраженными физическими и эмоциональными расстройствами [1]. В таких случаях операции по смене пола являются необходимыми с медицинской точки зрения, они способны облегчить некоторые или все расстройства, связанные с половой самоидентификацией, и улучшить качество жизни [2]. По мере того, как общественная значимость и

институциональная поддержка трансгендерного населения продолжают расти, увеличивается спрос на выполнение хирургических операций по смене пола.

По данным седьмого издания «Стандартов медицинской помощи транссексуалам, трансгендерам и гендерно неконформным индивидуумам» (2013 г.), распространенность транс-женщин в мире колеблется от 1:11900 до 1:45000 [3]. Основные оперативные вмешательства при смене пола с мужского на женский включают в себя феминизацию грудной клетки (увеличение груди) и генитальную реконструкцию. Они тра-

диционно сочетаются с гормональной терапией и дополнительными операциями (при желании), которые могут включать в себя феминизацию лица — коррекцию надбровных дуг, лобных бугров, углов нижней челюсти и подбородка, ринопластику, хондроларингопластику, а также феминизацию тела — липосакцию, липофиллинг, различные корригирующие эстетические процедуры [4]. Следует отметить существенно возросшие требования к эстетическому результату любых реконструктивных операций у данной группы пациентов, а также к последовательности их выполнения. Если раньше можно было говорить о преимущественно первичном выполнении вагинопластики как основного компонента хирургической смены пола, то на сегодняшний день чаще первично выполняется эндопротезирование молочных желез [5].

В данной статье рассмотрены современные аспекты, особенности ведения пациентов и техники выполнения операции по феминизации грудной клетки. Приобретение женственной груди — наиболее значимая часть перехода с мужского пола на женский для большинства транс-женщин. Удовлетворенность формой и размерами груди, сексуальное благополучие, психосоциальное благополучие и физическое самочувствие являются важными составляющими результата операции по увеличению груди у транссексуалов.

### Методы

Поиск литературы проводился с использованием баз Scopus, Web of Science, PubMed, Google Scholar. Ключевые слова, которые использовались при поиске статей: “transgender,” “transsexual,” “trans woman,” “male-to-female transgenders,” “gender dysphoria,” “breast,” “ideal breast,” “breast augmentation,” “implantation,” “transfeminine surgery,” “nipple/areola complex,” “infra-mammary fold,” “sex estimation,” “identification,” “hormonal therapy,” “quality of life”.

Всего было рассмотрено 76 статей, из которых 51 была включена в этот обзор. Критерием включения были актуальные публикации за последние 20 лет, описывающие исследования, специфичные для популяции трансгендеров.

**Цель:** обобщить современные концепции и стандарты выполнения феминизирующей маммопластики у лиц, желающих сменить пол с мужского на женский. Знание этих аспектов необходимо для достижения наилучшего эстетического результата и удовлетворения пожеланий пациента, обеспечения его психосоциального и физического благополучия.

Подробно изучены и представлены такие

разделы, как пропорции идеальной груди, развитие груди у транссексуалов под действием гормональной терапии, анатомические различия мужской и женской грудной клетки, размера и положения сосково-ареолярного комплекса, выбор оперативного доступа и расположения имплантата, особенности выбора объема и формы имплантата, формирование и закрепление инфрамаммарной складки, возможные осложнения после аугментационной маммопластики, удовлетворенность результатами операции.

### Пропорции идеальной груди

Хирургия молочной железы является широкой областью пластической хирургии. Независимо от характера процедуры, будь то реконструктивная или эстетическая процедура, главная цель всегда состоит в том, чтобы воссоздать естественный вид груди и оправдать ожидания пациента. В литературе представлено большое количество статей, в которых рассматриваются параметры идеальной груди. В статье P.N. Blondeel et al. [6] приходят к выводу, что для достижения желаемого эстетического результата при выполнении операций на молочной железе необходимо учитывать комбинацию четырех основных компонентов: основание груди, конус груди, особенности кожного покрова и подково-жировой клетчатки и положение сосково-ареолярного комплекса (САК). Тщательная предоперационная разметка и моделирование всех этих компонентов позволяют воссоздать естественную и красивую грудь.

Расположение САК оказывает существенное влияние на общий вид женской груди. В течение долгого времени идеалом положения САК считался «треугольник Пенна»: равнобедренный треугольник с вершиной в яремной вырезке и основанием, соединяющим оба САК. Было определено, что расстояние от вершины до САК должно составлять 21 см, однако данные расчеты вызвали много споров, и не всегда соблюдение данного расстояния имело благоприятный эстетический результат. R. Lewin et al. [7] провели статистическое исследование, цель которого состояла в том, чтобы определить наиболее эстетически благоприятное положение САК. Вопросник был разослан обычной почтой 1000 мужчинам и 1000 женщинам в возрасте от 16 до 74 лет. В результате исследования пропорциональное положение САК, выбранное мужчинами и женщинами, имело соотношение 50:50 по вертикальной оси и 40:60 по горизонтальной оси, что означает, что САК по вертикальной оси должен располагаться по середине, а по горизонтальной оси должен быть немного смещен латерально относительно

средней точки. Были выявлены существенные различия между возрастными и гендерными предпочтениями подгруппы.

Одним из последних исследований по изучению параметров положения САК, признанным пластическими хирургами во всем мире, является исследование P. Mallucci et al. [8], в котором определено пропорциональное соотношение верхнего полюса груди к нижнему полюсу относительно САК, равное 45:55, выведена формула расчета соответствующего расположения инфрамаммарной складки (ИМС). Чтобы определить расстояние, на которое должно быть низведено положение ИМС относительно существующей, нужно знать высоту и проекцию устанавливаемого имплантата, измерить расстояние от ИМС до САК при максимальном растяжении кожи. Затем произвести несложные расчеты по следующей формуле:  $E=I-C$ , где  $E$  – это расстояние, на которое должно быть низведено положение ИМС,  $I$  равняется сумме половины высоты имплантата и высоты его проекции,  $C$  – расстояние от ИМС до САК при максимальном растяжении кожи. Таким образом, инфрамаммарный доступ производится по линии ИМС полученной из вышеуказанных расчетов, затем, после установки имплантата, фиксируется ИМС в новом положении, в результате получается пропорциональное соотношение верхнего полюса груди к нижнему, равное 45:55. По предположению авторов, соблюдение данного принципа при планировании операции по увеличению груди позволит достичь предсказуемых и постоянных результатов.

Также существуют формулы для расчета ширины основания имплантата. В книге F. Nahai “The Art of aesthetic surgery principles and techniques” [9] представлена следующая формула для расчета ширины имплантата:  $X - (Y + Z)$ , где  $X$  – диаметр основания молочной железы,  $Y$  – медиальная толщина «щипка» мягких тканей груди,  $Z$  – латеральная толщина «щипка» мягких тканей груди. Эти несложные расчеты помогут подобрать подходящую ширину имплантата.

Наиболее трудной проблемой при выполнении феминизирующей маммопластики у лиц, желающих сменить пол с мужского на женский, является малое расстояние между комплексом САК и инфрамаммарной складкой. У некоторых пациентов это расстояние менее 2 см. Следовательно, мы сталкиваемся с широким основанием и короткой высотой, которые требуют значительных манипуляций с ИМС, чтобы иметь возможность разместить меридиан имплантата на уровне соска, что является конечной целью для достижения оптимального эстетического результата [10].

### Анатомические различия при выполнении феминизации грудной клетки у транс-женщин

Анатомическое строение мужской и женской грудной клетки имеет значительные различия, что может ограничивать достижение идеального эстетического результата при увеличивающей маммопластике у мужчин, желающих сменить пол на женский. Для мужчин характерна более широкая грудная клетка, узкие межреберные промежутки, более выраженный плечевой скелет: длинная и изогнутая ключица, более широкая плечевая кость, более выраженный мышечный корсет верхнего плечевого пояса [11].

Для женщин характерны более округлые и плавные формы, которые обеспечиваются за счет более толстого подкожно-жирового слоя, поэтому мышечный корсет у женщин не столь заметен. Жировая клетчатка молочной железы перекрывает свободный край грудной мышцы, верхнюю часть зубчатой мышцы и косые мышцы живота, что придает форму всей женской груди. Дополнительная прослойка жировой клетчатки маскирует форму клювовидно-плечевой мышцы, боковой части зубчатой мышцы, широчайшей мышцы спины и большой круглой мышцы [12].

Положение и размер сосково-ареолярного комплекса (САК) является одним из ключевых моментов при феминизирующей маммопластике у мужчин. В своей статье G.M. Beer et al. [13] провели перекрестное исследование параметров и локализации САК у мужчин. В стандартных условиях было обследовано 100 здоровых мужчин в возрасте от 20 до 36 лет. Проведя статистические расчеты, авторы пришли к выводу, что для мужчин наиболее характерен САК овальной формы диаметром 27:20 мм, округлая форма встречалась лишь у 7% мужчин, при этом средний диаметр САК составил 23 мм. При сравнении аналогичного исследования измерения параметров САК у женщин, в статье V. Atiye et al. [14] выявлены средние значения диаметра САК 38-45 мм. Однако положение САК относительно грудины практически не отличается у мужчин и женщин. При сравнении описанных выше исследований [13, 14] среднестатистическое расстояние от вырезки грудины до САК для мужчин составило 20 см, а для женщин – 21 см, горизонтальное расстояние от середины грудины до САК было одинаковым и составило 11 см.

Длина и ширина грудины также отличаются у мужчин и женщин. В статье G.N. Yonguc et al. [15] было проведено исследование по измерению параметров интактной грудины трупов от 65 мужчин и 30 женщин в возрасте от 25 до 40 лет, полученных во время судебно-медицинских вскрытий.

Исследование проводилось с целью выявления половых различий по размерам грудины. Средняя длина грудины у мужчин составила – 20,92 см, а у женщин – 17,92 см. Также определено, что для женщин наиболее характерна узкая коническая либо цилиндрическая форма грудной клетки, а для мужчин – коническая и широкая коническая.

Объективные измерения размера груди у транс-женщин могут не отражать внешний вид в целом, так как молочные железы у транс-женщин располагаются более латерально на стенке грудной клетки и кажутся меньше, чем объективно того же размера у генетических женщин [16]. Для соблюдения пропорциональности тела при увеличивающей маммопластике при смене пола также необходимо учитывать, что транс-мужчины имеют более узкий таз, узкие бедра, широкоую талию.

### **Развитие груди у транссексуалов под действием гормональной терапии**

В систематическом обзоре Murad M.H. et al. [17] было доказано, что операция по смене пола в комплексе с проведением гормональной терапии с большей вероятностью корректирует гендерную дисфорию, психологическую неудовлетворенность, сексуальную функцию и общее качество жизни по сравнению с коррекцией пола без гормональной терапии. Однако современные данные также свидетельствуют о том, что окончательный размер груди после проведения полного курса гормональной терапии кажется недостаточным в восприятии большинства транс-женщин, и в среднем 60-70% из них стремятся к эндопротезированию грудных желез [18].

При смене пола с мужского на женский гормональная терапия направлена на развитие вторичных женских половых признаков и редуциацию мужских. Степень развития женских половых признаков варьирует в зависимости от возраста, в котором начата терапия, от физиологических и индивидуальных особенностей организма. После 1-6 месяцев использования гормонов происходит перераспределение жира в организме, напоминая более типичную женскую фигуру, уменьшение мышечной массы верхней части тела, кожа смягчается, снижается либидо, появляются трудности с достижением оргазма и уменьшается количество спонтанных эрекций, уменьшается объем эякулята и объем яичек. За несколько лет волосы на теле и лице становятся тоньше и растут медленнее, однако не исчезают вовсе. Современные исследования свидетельствуют о том, что лечение не влияет на длину полового члена, высоту голоса или минеральную плотность кости [18, 19].

Развитие молочных желез и САК редко бывает таким же полным, как у генетических женщин, а стадия Таннера 5 достигается крайне редко. В первые 3-6 месяцев терапии начинают формироваться нежные молочные железы, и максимальное развитие обычно достигается после 18-24 месяцев гормональной терапии и является постоянным [20].

C.J.M. de Blok et al. [21] провели исследование, в котором наблюдали изменение молочных желез в течение года у транс-женщин, находящихся на гормональной терапии. Всего в исследование было включено 229 транс-женщин. Средний возраст до начала гормональной терапии составлял 28 лет (диапазон от 18 до 69 лет) (все данные представлены как среднее изменение в сантиметрах с доверительным интервалом (ДИ) 95%). Развитие молочной железы происходило преимущественно в первые 6 месяцев от начала гормональной терапии, при этом в течении первых трех месяцев грудь увеличивалась на 1,8 см (95% ДИ, 1,4–2,3), в течение следующих трех месяцев на 1,3 см (95% ДИ, 0,9–1,8). Далее грудь увеличивалась более медленно: через 9 месяцев средняя разница с предыдущим результатом составила 0,5 см, через 12 месяцев – всего 0,2 см. После перерасчета на размер чашки бюстгалтера через 1 год после гормональной терапии почти у половины трансгендерных женщин (48,7%) размер чашки бюстгалтера был меньше размера чашки AAA, 26,4% имели чашку AAA, 14,2% – чашку AA, 7,1% – чашку A, и только 3,6% исследуемых транс-женщин имели чашку бюстгалтера, размер которой больше чашки A.

В исследовании R. Dittrich et al. [22] 60 транс-женщин получали аналоги гонадотропин-рилизинг-гормона в сочетании с Эстрадиол валератом по 6 мг в день в течение 2 лет. После завершения курса гормональной терапии 70% из них хотели сделать увеличивающую маммопластику, так как считали, что размер их груди слишком мал. Из них 30% имели размер чашки менее чем A, 35% имели чашку A (средняя разница между окружностью у соска и окружностью ниже груди составила 12×14 см), только 35 % транс-женщин в группе исследуемых имели чашку B (средняя разница между окружностью у соска и окружностью ниже груди составила 14-16 см).

Рекомендованная минимальная продолжительность непрерывной гормональной терапии до выполнения хирургической коррекции пола должна составлять не менее 6 месяцев. Применяются две основные группы препаратов: эстрогены и антиандрогены. Эстрогены приводят к развитию груди, перераспределению жира в организме и смягчению кожи. Основным препаратом является Эстрадиол (17-бета-эстрадиол). Это

биоидентичный гормон, имеющий химическую и молекулярную структуру, как и гормон: вырабатываемый в женском организме. Чаще всего его принимают перорально в таблетках, либо используют трансдермальные пластыри, либо инъекции. При назначении данных препаратов следует учитывать риск развития тромбозов и сердечно-сосудистых осложнений. Антиандрогены направлены на блокаду выработки тестостерона. Спиринолактон (калийсберегающий диуретик) является эффективным компонентом феминизирующей терапии. Однако, из-за его диуретического эффекта у пациентов может наблюдаться повышенная частота мочеиспускания либо ортостатические симптомы. Другим выбором антиандрогенов являются пероральные ингибиторы 5-альфа редуктазы (Финастерид и Дутастерид), которые блокируют превращение тестостерона в дигидротестостерон-16. Назначаются в случае противопоказаний к приему Спиринолактона. Однако следует помнить, что полная андрогенная блокада без гормональной замены у мужчин может привести к остеопении [19].

Самые частые схемы применения препаратов для транс-женщин: пероральный прием Эстрадиола в минимальной дозе 2-4 мг/сутки, в максимальной дозе 8 г/сут.; Спиринолактон, также в таблетках, в минимальной дозе 100 мг/сут., в максимальной дозе 400 мг/сут., либо, вместо Спиринолактона, при наличии противопоказаний к применению, используют Финастерид в таблетированной форме, минимальная доза – 1 мг/сут., максимальная доза – 5 мг/сут. Во время приема препаратов, с целью контроля эффективности терапии и контроля риска возникновения кардиоваскулярных осложнений, необходимо выполнять контрольные исследования общего анализа крови, коагулограммы и уровня гормонов в сыворотке крови (значения должны коррелировать с физиологической выработкой гормонов в женском организме). По рекомендациям руководства Эндокринологического сообщества рекомендуется проводить мониторинг уровня гормонов в сыворотке крови каждые 3 месяца в течение первого года терапии, а затем один или два раза в год. Лица, которым была выполнена гонадэктомия, должны принимать эстрогены до 50 лет, чтобы предотвратить развитие остеопороза. Достоверных данных о снижении продолжительности жизни у людей, длительно получающих гормональную терапию, нет [19].

L.J. Seal et al. [16] провели исследование на 156 транс-женщинах, получавших различные схемы гормональной терапии в течение 2 лет. Цель исследования состояла в том, чтобы определить, после какой схемы терапии женщины чаще обращаются к пластическому хирургу с

желанием выполнить эндопротезирование молочных желез. Авторы пришли к выводу, что тип эстрогена, длительность гормональной терапии и возраст начала кросс-полового гормонального лечения не являются прогностическими маркерами для увеличения груди.

В Соединенных Штатах и за рубежом долгое время назначался широкий спектр препаратов и доз гормональной терапии, однако большинство схем не сравнивались друг с другом в контролируемых условиях. Также мало исследованы отдаленные последствия использования гормональной терапии, к примеру, нет достоверных данных о влиянии на здоровье костей, об изменении метаболических маркеров, о фертильности и предрасположенности к метаболическим и сердечно-сосудистым заболеваниям. В связи с этим необходимы клинические испытания по оценке и сравнению различных способов доставки гормонов, схем применения и рекомендаций по дозировке [2].

В рассмотренных нами статьях основное внимание уделялось методам лечения, доступным для взрослых, которые достигли полного полового созревания. Тем не менее появляется все большее количество данных о начале гормональной терапии уже в подростковом возрасте с целью того, чтобы не допустить развитие нежелательных вторичных половых признаков. Полностью обратимые вмешательства включают применение аналогов гонадолиберина для подавления секреции эстрогена или тестостерона и таким образом задерживают физические изменения полового созревания. Альтернативные варианты лечения включают прогестины (чаще всего медроксипрогестерон) или другие препараты (такие, как спиринолактон), которые уменьшают воздействие андрогенов, выделяемых яичками подростков, которые не получают аналоги гонадолиберина. Продолжительный прием пероральных контрацептивов (или депо медроксипрогестерона) может использоваться для подавления менструаций [3].

Частично обратимые вмешательства включают гормональную терапию для маскулинизации или феминизации тела. Некоторые вызываемые гормонами изменения могут требовать восстановительных операций для обращения их воздействия (например, гинекомастия, вызванная эстрогенами), в то время как другие изменения необратимы (например, понижение голоса, вызванное тестостероном).

При достижении совершеннолетия и выполнении соответствующих феминизирующих операций данная группа пациентов имеет наибольшую удовлетворенность результатом, и далее, в течение жизни, им необходимо получать

лишь поддерживающие дозы антиандрогенов и эстрогенов.

По рекомендациям «Стандартов медицинской помощи транссексуалам, трансгендерам и гендерно неконформным индивидуумам» (2013 г.) хирургические вмешательства на гениталиях запрещено проводить ранее наступления юридического возраста совершеннолетия, принятого в стране проживания. Как правило, для этой категории пациентов, при смене пола с мужского на женский, первой выполняется операция по увеличению груди. Такая последовательность предопределена обратимостью данного вмешательства в случае, если пациент станет идентифицировать себя как мужчину [3].

### **Выбор оперативного доступа и размещения имплантата**

Расположение кармана и выбор оперативного доступа зависят от индивидуальных особенностей пациента и степени развития молочной железы в ответ на гормональную терапию.

Чаще всего используется субгландулярное, субфациальное либо субпекторальное расположение протеза. Дилемма, касающаяся препекторального (субгландулярного, субфациального) и субпекторального кармана, существует уже десятилетия, и до сих пор нет четкого консенсуса по этому вопросу. Транс-женщины ничем не отличаются в этом аспекте от обычных женщин, и проблемы выбора между препекторальным и субпекторальным карманами одинаковы. Препекторальный карман позволяет более деликатно расслаивать ткани, но он не идеален, если пациенту требуется имплантат большего размера, что часто случается при выполнении аугментационной маммопластики у транс-женщин [10].

Преимуществами субпекторального размещения являются более плавный переход верхнего полюса молочной железы от стенки грудной клетки и меньшая контурируемость имплантата, видимая через кожу, благодаря дополнительному мышечному покрытию протеза. Различные исследования показали, что субпекторальное увеличение груди имело пониженную частоту возникновения капсульной контрактуры [23] по сравнению с препекторальным увеличением груди, вероятно, из-за возможного загрязнения имплантатов млечными протоковыми микробами при субгландулярном размещении.

Тем не менее, некоторые исследования показали, что субмускулярное расположение имеет такие недостатки, как более высокая частота смещения имплантата, возникновение деформации при сокращении мышц, дискомфорт после операции и усиление послеоперационной боли

[24]. В одном из исследований было определено, что при субпекторальном расположении длительность боли была значительно выше (66,92 ч в субпекторальной группе по сравнению с 47,54 ч в препекторальной группе,  $p \leq 0,05$ ), также продолжительность активного дренирования раны была дольше (2,98 дня в субпекторальной группе против 1,46 дня в препекторальной группе,  $p \leq 0,05$ ) [25], что указывает на то, что травматическое повреждение тканей при субпекторальном положении больше. Возникновение боли и дискомфорта в послеоперационном периоде может снизить удовлетворенность пациентов результатами лечения.

При препекторальном расположении имплантата наблюдалась значительно более высокая частота развития гематом, чем при субпекторальном, что может быть связано с большим повреждением сосудов при формировании кармана в этом слое, чем при субмускулярном расположении [26].

Что касается частоты других осложнений, включая повторные операции, возникновение сером, контурирование имплантата, инфицирование и разрыв имплантата, то не было существенной разницы между субпекторальным и препекторальным расположением. Контурирование имплантата чаще было связано с наличием тонкого слоя подкожно-жировой клетчатки ткани молочной железы. В одном из исследований было рекомендовано выполнять препекторальное увеличение груди только тем пациентам у которых пинч-тест превышал 2 см, или, в некоторых исследованиях, пациентам с пинч-тестом, превышающим 1,5 см [27]. В случаях, когда слой подкожно-жировой клетчатки слишком тонкий, возможно выполнение липофилинга тканей до операции. Доказано, что инъекция ацеллюлярного дермального матрикса (ADM) снижает риск возникновения капсульной контрактуры [28].

### **Выбор формы и объема имплантатов**

Выбор имплантата должен учитывать рост, вес и общую морфологию тела пациента: для более высоких пациентов и пациентов с более широкими бедрами или плечами обычно требуются имплантаты больших размеров. Надежный метод определения подходящего имплантата должен включать исходную форму груди, размер, объем, эластичность кожи, толщину мягких тканей и общую форму тела. В конечном счете, наиболее важными факторами являются диаметр основания молочной железы, объем имплантата и исходный объем мягких тканей. Предоперационное определение размеров может

включать размещение образцов имплантатов в бюстгальтере, чтобы пациент мог предварительно просмотреть возможный результат. Этот метод особенно эффективен для минимизации неудовлетворенности, поскольку он разделяет ответственность за процесс принятия решений. Также существуют компьютерные программы, помогающие подобрать имплантаты и наглядно показать пациенту ожидаемый результат [29].

Пациенты, желающие сменить пол с мужского на женский, как правило, запрашивают установку имплантатов большего размера, чем обычные женщины. Это связано как и с рассмотренными выше анатомическими особенностями, так и с желанием придать себе большую женственность.

Так, R.C.J. Kanhai et al. [30] провели ретроспективный опрос транс-женщин, которым была выполнена увеличивающая маммопластика в период с 1979 по 1996 годы. Было оценено 107 (65%) из 164 анонимных анкет, разосланных пациентам. Длительность клинического наблюдения за этими пациентами в среднем составила 4,8 года, средний временной промежуток между выполнением операции и заполнением анкеты составил 5,5 года (диапазон 16 месяцев – 17 лет). Возраст испытуемых на момент проведения этого исследования варьировал от 22 до 76 лет (в среднем 41 год). По результатам анкетирования, 75% опрошенных были удовлетворены результатом операции, средний объем имплантатов в этой группе составил 258 мл (от 130 до 450 мл), средний размер чашки бюстгальтера был В (диапазон размеров бюстгальтера 30В~40D). 25% опрошенных были недовольны результатами увеличивающей маммопластики. Пациенты, которые посчитали, что их грудь слишком маленькая, имели средний размер чашки бюстгальтера В (диапазон размера бюстгальтера, 30В-48Е), средний объем имплантатов в этой группе составил 261 мл. Таким образом, авторы статьи приходят к выводу, что важным пунктом для достижения удовлетворенности результатом операции является учет пожеланий пациента, внимательный диалог хирурга с пациентом и выбора размера протезов до операции.

В статье R.M. Fakin et al. [31] представлен опыт выполнения феминизирующей маммопластики у 138 транссексуалов за последние 20 лет. На данный момент это самый большой клинический опыт, описанный в доступной литературе. Авторы рассматривали такие аспекты, как доступ для установки протезов, положение, размер и форму протезов, причины реоперации. В 82,4% был выбран инфрамаммарный доступ для установки имплантатов, у 51,5% прооперированных имплантат помещался под большую грудную

мышцу, чаще всего использовался имплантат круглой формы с низкой проекцией (66,9%). Авторы отмечают, что за период наблюдения пациенты стали выбирать имплантаты большего объема: если в 1995-1999 годах средний объем устанавливаемых имплантатов составлял  $221,1 \pm 43,5$  м<sup>3</sup>, то в 2011-2016 средний объем составлял уже  $363,3 \pm 97,3$  м<sup>3</sup>. Реоперации чаще всего выполнялись для замены имплантатов на больший объем. Таким образом, авторы рекомендуют при операциях у данной группы пациентов использовать имплантаты круглой формы с низкой проекцией, объемом не менее 360 м<sup>3</sup>, и размещать имплантат в препекторальном кармане.

В комментарии к статье «Long-Term Outcomes in Breast Augmentation in Trans-Women: A 20-Year Experience» [10] доктор E. Bensimon поделился своим опытом выполнения операций по увеличению груди у транс-женщин, он отметил, что большинство трансгендеров стремятся к чашке С или выше, так как они имеют более широкую окружность груди (часто  $\geq 38$  дюймов) и поэтому требуют больших имплантатов для достижения желаемого размера чашки. Поэтому у данной категории пациентов чаще всего используются имплантаты размером  $>450$  м<sup>3</sup>. По мнению Bensimon, наиболее трудной проблемой для транс-женщин является короткое расстояние между комплексом соска-ареолы и инфрамаммарной складкой. У некоторых пациентов основание сужается до 2 см. Следовательно, мы сталкиваемся с широким основанием и короткой высотой, которые требуют значительных манипуляций со складкой под молочной железой, чтобы иметь возможность разместить меридиан имплантата на уровне соска, что является конечной целью для достижения оптимального эстетического результата.

### Формирование и закрепление инфрамаммарной складки

Инфрамаммарная складка (ИМС) способствует формированию нижнего полюса молочной железы, что является одним из более важных критериев достижения желаемого эстетического результата при аугментационной маммопластике. Естественное анатомическое формирование ИМС до сих пор остается спорным, по последним данным, основу ИМС составляют фиброзные тяжи исходящие из поверхностной фасции, формирующейся из двух листков: фасции Кампера и фасции Скарпа, охватывающих молочную железу, и глубокой фасции, покрывающей большую грудную и переднюю зубчатую мышцы [32].

При выполнении операции у пациентов, желающих сменить мужской пол на женский,

из-за отсутствия естественного нижнего полюса молочной железы следует уделять особое внимание формированию и закреплению ИМС, которая в идеале должна образовывать острый угол с грудной стенкой. При выполнении операции по увеличению груди у большинства пациентов ИМС смещают и закрепляют ниже, реже фиксируют в прежнем положении. В статье E. Swanson [33] проведено статистическое исследование и установлено, что при аугментационной маммопластике положение ИМС в среднем смещали вниз на 0,71 см. Также недостаточное закрепление инфрамаммарной складки в сочетании с подвижностью имплантата может привести к смещению имплантата вниз и отклонению сосков вверх.

В. Atiyeh et al. [32] описывают применяемый ими способ закрепления ИМС и отдаленные результаты выполненных операций за последние 30 лет. Техника операции заключается в следующем: после предварительных измерений и нанесения разметки производят поперечный линейный разрез длиной 4-5 см в зоне ИМС, при этом мягкие ткани рассекают не перпендикулярно по отношению к стенке передней грудной клетки, а под углом 45 градусов так, чтобы создать небольшой лоскут подкожно-жировой клетчатки сверху (длина образовавшегося «фартука» 1,5-2 см), затем рассекают фасцию и формируют карман для протеза стандартным образом, субфасциально либо субглангулярно, в зависимости от выбора хирурга. После установки протеза лоскут подкожно-жировой клетчатки фиксируют к передней стенке грудной клетки при помощи грубых и прочных рассасывающихся швов (обычно 0-Vicryl™, Ethicon-Somerville, NJ, USA), формируя анатомический каркас ИМС на желаемом уровне, имитируя естественную кривизну ИМС. Кожу ушивают послойно без натяжения. Как правило, ИМС расположена на уровне ребра V-VI, нижняя точка фиксации — на уровне VI межреберного пространства.

F. Carey et al. [34] клинически доказали, что, для формирования ИМС после установки имплантата, исходя из анатомических особенностей естественного формирования ИМС, эффективно использование разработанного ими шва с тремя точками фиксации: 1) поверхностная фасция кармана молочной железы, 2) поверхностная фасция ниже полюса молочной железы, 3) глубокая фасция в проекции ИМС. Швы накладываются с интервалом в 1 см, закрывая сформированный карман имплантата.

M. Pozzi et al. [35] уделили большее внимание симметричности положения ИМС и описали схему предоперационной разметки положения ИМС, положение точек фиксации. При инфрамаммарном доступе, из-за небольшой длины разреза,

при некоторых способах формирования ИМС существует необходимость переноса накожной разметки непосредственно на поверхность передней грудной стенки. J.A. Ching et al. [36] предложили для решения этой проблемы использовать гибкий зонд интубационной эндотрахеальной трубки, так как этот материал достаточно гибкий, способен сохранять форму и имеет стерильную упаковку. Авторы предлагают интероперационно моделировать зонд по форме желаемой инфрамаммарной складки, затем вводить сформированный каркас в полость раны и накладывать непрерывный фиксирующий шов вокруг зонда, далее зонд извлекается и шов затягивается.

Y. Nakajima et al. [37] в своей статье также доказывают важность и необходимость фиксации ИМС, описывают способ формирования ИМС уже после установки имплантата. Выполняется разметка ИМС либо симметрично с контралатеральной стороной, либо после предварительных расчетов положения ИМС. Вдоль этой линии острым скальпелем (скальпель 11) для каждого якорного шва делаются небольшие глубокие разрезы А и В, расстояние между точками А и В — 1 см. Шов выполняют рассасывающейся нитью 3/0 VICRYL (Ethicon-Somerville, NJ) на круглой атравматической игле диаметром более 15 мм. Игла вводится в подкожную клетчатку через разрез А, далее иглу проводят через переднюю грудную стенку, если возможно, фиксируют через реберную надкостницу или перихондрий, затем через подкожно-жировую клетчатку иглу выводят из разреза В. Затем иглу переворачивают и ретроградно вкалывают через разрез В, проводя иглу через дерму и поверхностный слой подкожной клетчатки, затем иглу выводят из края дермы разреза А. Наконец, нить затягивают, завязывают, а узел утапливают внутри слоя подкожно-жировой клетчатки в глубине разреза А. Для формирования медиальной и центральной частей ИМС требуется от 4 до 5 аналогичных якорных швов. При необходимости формирования боковой части ИМС возможна фиксация дополнительными 1-2 швами.

Альтернативой золотому стандарту фиксации ИМС к фасциальным листкам различными способами является система крепления биодеградируемыми якорями непосредственно к ребру. С. Eichler et al. [38] проанализировали биомеханическую прочность существующих якорных систем (Micro BioComposite SutureTak, Arthrex). Был проведен сравнительный анализ на трех группах: 8 блоков Sawbone (костные препараты), 22 балзамированных трупа и 27 консервированных трупа (N=57). Механический анализ проводился с использованием тестовой рамки Instron 5565. В результате было доказано,

что фиксация якорем в 1,8 раза прочнее обычной нитевой фиксации к фасции. Однако авторы статьи отмечают, что для рутинного применения данная методика является более трудоемкой и дорогостоящей. Возможно использование комбинации методов фиксации по показаниям, при недостатке тканей для крепления, либо когда фасциальные листки имеют недостаточную прочность.

### **Возможные осложнения после аугментационной маммопластики**

Частота и характер осложнений после увеличивающей маммопластики достоверно не отличаются среди трансгендеров и среди женщин. Возможны такие осложнения, как капсульная контрактура, разрыв имплантата, развитие гематомы или кровотечения, инфекции или серомы раны, возникновение хронической боли, смещение имплантата, некроз соска, ареолы или лоскута, экструзия имплантата либо расслоение раны [29].

Капсульная контрактура является наиболее распространенным осложнением при увеличении груди [39], обычно это происходит в течение первого года после операции, и риск возрастает с течением времени. В некоторых исследованиях частота возникновения составила 4% и выше в первые 2 года после операции. В других исследованиях от 0% до 20% в течение 13 лет после операции [40]. Метаанализ 17 000 имплантатов показал, что риск капсульной контрактуры был значительно выше, когда имплантат был помещен в субпекторальный карман, и что текстурированные имплантаты имеют меньшую частоту капсулярной контрактуры по сравнению с гладкими имплантатами [41]. Что касается оперативного доступа, исследования показали, что частота капсулярной контрактуры наиболее высока при трансаксиллярном и периареолярном разрезе, а самая низкая — при инфрамаммарном разрезе [42]. При возникновении капсульной контрактуры выполняется капсулотомия (высвобождение, послабляющие разрезы на рубцовой капсуле, в которой находится имплантат) либо капсулэктомия (частичное или полное удаление всей капсулы) и замена имплантата в другом кармане. В тяжелых случаях выполняется капсулэктомия с удалением имплантата и последующей аутологичной реконструкцией.

По данным статистики, в Соединенных Штатах частота разрыва имплантатов варьирует от 1,1% до 17,7% в течение 6-10 лет после первичной аугментационной маммопластики, а после ревизионного увеличения — от 2,9% до 14,7% [43]. Наиболее распространенный

тип разрыва имплантата (80-90%) — внутри-капсулярный, когда оболочка имплантата разрывается без макроскопически видимого выхода за пределы капсулы. Остальные 10% являются экстракапсулярными, при которых оболочка имплантата и капсула из волокон, образованная телом вокруг него, разрываются, что позволяет вытекать наполнителю имплантата (силикону или физиологическому раствору) в окружающие ткани. Свободная миграция силикона может вызвать системные осложнения. Периферические или локальные подкожные силикомы могут быть обезображивающими и болезненными и должны быть удалены хирургическим путем. Наиболее грозное осложнение — интрапульмональная силиконовая инфильтрация, которая может потребовать выполнения лобэктомии пораженного участка легкого [44]. Разрыв имплантата происходит в большинстве случаев без клинически признаков или симптомов, либо пациенты могут пожаловаться на изменение формы и размера груди, внезапное возникновение асимметрии, возникновение капсульной контрактуры, неровность контура имплантата или боль. Помимо физического обследования, комплексное диагностическое тестирование включает в себя визуализацию: УЗИ, маммографию, компьютерную томографию и магнитно-резонансную томографию (МРТ). Из перечисленных методов МРТ является наиболее предпочтительным, чувствительность и специфичность данного метода для выявления разрыва имплантата превышают 90% [44]. В США Управлением по контролю за продуктами и лекарственными средствами (FDA) женщинам с силиконовыми грудными имплантатами рекомендовано проходить скрининг через 3 года после эндопротезирования, а затем каждые 2 года.

Другие осложнения возникают гораздо реже. Гематома и инфицирование встречаются менее чем у 1% пациентов после выполнения первичной аугментационной маммопластики. Смещение имплантата с течением времени реже наблюдается у текстурированных имплантатов из-за более высокого коэффициента трения по сравнению с гладкими имплантатами. Контурирование имплантата чаще всего возникает у пациентов с тонким слоем подкожно-жировой клетчатки, например, у пациентов с индексом массы тела менее 18,5 кг/м<sup>2</sup> [45].

Аугментационная маммопластика может способствовать развитию анапластической крупноклеточной лимфомы, ассоциированной с имплантатом молочной железы (BIA-ALCL), — это подтип Т-клеточной лимфомы, которая

развивается в ткани рядом с грудными имплантатами. Лимфома обычно проявляется в виде возникновения отека молочной железы на сроке от 2 до 38 лет (в среднем 8 лет) после установки имплантата. Диагноз подтверждается аспирацией серозной жидкости под контролем УЗИ и последующим иммуногистохимическим тестированием на CD30-позитивные и ALK-негативные Т-лимфоциты. Лечение включает удаление имплантата и полную капсулэктомию, затем образцы отправляют на патологическое исследование [46]. Национальные сообщества советуют пластическим хирургам предупреждать всех пациентов о риске возникновения BIA-ALCL во время консультации по увеличению груди и сообщать обо всех подтвержденных случаях в реестр PROFILE [The Plastic Surgery Foundation PROFILE Registry. [www.theplasticsurgeryfoundation.org/research/registries/profile](http://www.theplasticsurgeryfoundation.org/research/registries/profile). Accessed January 17, 2019].

### Удовлетворенность результатами увеличения груди

Оценка качества жизни до и после операции не может основываться на личных сообщениях лечащего врача, а должна выражаться в объективных исследованиях. Пациентам, желающим сменить пол, требуются более подробные предоперационные консультации, необходимо сотрудничество пациента и хирурга для достижения результата, соответствующего ожиданиям пациента.

Канадские ученые Н. El-Nadi et al. [47] провели статистическое исследование по изучению удовлетворенности результатами выполнения операций по смене пола. Был разработан опросник, состоящий из 21 вопроса с несколькими вариантами ответов, который был разослан в трансгендерные организации и онлайн-форумы по всей Канаде и США. В опросе приняли участие 32 человека, 12 транс-мужчин и 20 транс-женщин. Средний возраст составил 36 лет (диапазон от 18 до 81 года). Средний возраст выполнения первой операции – 33 года, а диапазон времени ожидания операции составлял от 6 месяцев до 7 лет. Хирургический переход был важен для улучшения качества жизни у 91% респондентов, и 100% респондентов были довольны своим решением выполнить пол-трансформирующую операцию. 32% опрошенных желали бы изменить некоторые аспекты хирургического вмешательства, в частности: хотели бы найти другого хирурга, не в полной мере удовлетворены результатом операции.

Согласно данным М. Sohn et al. [48], после операции по смене пола можно ожидать субъективного удовлетворения результатами в

80% случаев. Н. Lowenberg et al. [49] сообщил о 92% общей удовлетворенности результатами после операции по смене пола, однако данные Н. Lowenberg также показывают, что 69% опрошенных удовлетворены качеством жизни, но 96% предпочли бы выполнить операцию заново. В исследовании J. Hess et al. [50] общая удовлетворенность операцией была достигнута у 87,4% пациентов, при этом более половины пациентов (54,9%) «полностью удовлетворены» и еще 38,2% «вполне удовлетворены» качеством жизни после выполнения операции по смене пола.

Непосредственно для оценки удовлетворенности пациентов результатами операции по увеличению груди разработан опросник BREAST-Q, баллы варьируются от 0 до 100, большее количество баллов указывает на большую удовлетворенность результатами и улучшение качества жизни. В 2013 году R. Weigert et al. [51], используя данный опросник, проанализировали удовлетворенность результатами операции у 35 транс-женщин, которым выполнялась увеличивающая маммопластика, в период между 2008 и 2012 годами. Опросники заполнялись до операции и спустя 4 месяца после операции. Были получены следующие результаты: удовлетворенность размером и формой груди после операции увеличилась на 59 баллов; сексуальное благополучие – на 34 балла; психосоциальное благополучие – на 48 баллов.

Также Всемирной организацией здравоохранения разработан опросник по оценке качества жизни. Данный опросник состоит из 100 вопросов, разделенных на 6 частей: первая – оценка физического здоровья, вторая – оценка психологического состояния, третья – оценка уровня независимости, четвертая – социальные взаимоотношения, пятая – окружение, шестая – духовность, религия и личные убеждения. В статье D. Cardoso da Silva et al. [52], используя вышеупомянутый опросник ВОЗ, провели анкетирование 47 пациентов, которым были выполнены операции по смене пола с мужского на женский. Оценивалась удовлетворенность качеством жизни до и после операции. Выявлено значительное увеличение оценки качества жизни в психологической и социальной сфере, однако в течение года после операции было снижение оценки собственного физического здоровья и уровня независимости. У людей, которым требовались дополнительные хирургические вмешательства, было выявлено снижение удовлетворенности качеством жизни по всем пунктам.

### Заключение

Со времени появления первых публикаций в 1950-х годах произошел массовый сдвиг в иде-

ологии и лечения транссексуалов. Медицинское сообщество стало рассматривать транссексуализм не как психическое расстройство, а как вариант изменения нормы. Однако с академической точки зрения медицинская сфера страдает от недостатка опубликованных статей по ведению и результатам лечения трансгендерных пациентов. Это, вероятно, является результатом недостатка материалов от врачей-исследователей, отсутствия оригинальных исследований и общего отсутствия качественных исследований. Наш обзор демонстрирует, что большинство опубликованных работ, которые существуют, не являются первичными исследованиями и очень мало исследований, в которых рассматриваются долгосрочные результаты.

Исходя из проведенного обзора литературы мы сделали следующие выводы.

Феминизация грудной клетки является одним из важнейших этапов хирургической коррекции, обеспечивающих социально-бытовую адаптацию пациентов с нарушением половой самоидентификации при смене пола с мужского на женский. Необходимо сотрудничество хирурга с пациентом и понимание ожидаемого результата выполнения аугментационной маммопластики. Особое внимание следует уделять планированию операции, точным расчетам положения ИМС, ее формированию и закреплению, расчетам положения САК, выбору необходимой ширины, высоты и типа имплантата, выбору оперативного доступа и размещения имплантата с учетом индивидуальных особенностей пациента.

На основании имеющегося опыта и проведенного анализа литературы мы бы хотели предложить следующие рекомендации по выполнению эндопротезирования молочных желез пациентам с мужской формой транссексуализма: 1) оптимальным доступом для установки протезов является инфрамаммарный доступ; 2) предпочтительно ретромаммарное или субфасциальное размещение протезов; 3) целесообразно использование протезов молочных желез больших объемов с широким основанием и высокой проекцией; 4) закрепление инфрамаммарной складки является особо важным этапом у данной группы пациентов, способствует формированию нижнего полюса молочной железы и позволяет предотвратить смещение послеоперационного рубца.

### Финансирование

Работа выполнялась в соответствии с планом научных исследований кафедры онкологии, радиотерапии и пластической хирургии Первого Московского государственного медицинского

университета им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет).

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей изделий медицинского назначения авторы не получали.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют, что конфликт интересов отсутствует.

### ЛИТЕРАТУРА

1. American Psychiatric Association. Cautionary statement for forensic use of *DSM-5*. In: Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Washington, DC: Author; 2013. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596.CautionaryStatement>
2. Frey JD, Poudrier G, Thomson JE, Hazen A. A Historical Review of Gender-Affirming Medicine: Focus on Genital Reconstruction Surgery. *J Sex Med.* 2017 Aug;14(8):991-1002. doi: 10.1016/j.jsxm.2017.06.007
3. Стандарты медицинской помощи транссексуалам, трансгендерам и гендерно неконформным индивидуумам. 7 версия [Электронный ресурс] [дата доступа: 2019 Авг 15]. Профессиональная Ассоциация по здоровью транссексуалов; 2013. 139 с. Режим доступа: [https://www.wpath.org/media/cms/Documents/SOC%20v7/SOC%20V7\\_Russian.pdf](https://www.wpath.org/media/cms/Documents/SOC%20v7/SOC%20V7_Russian.pdf)
4. Sutcliffe PA, Dixon S, Akehurst RL, Wilkinson A, Shippam A, White S, Richards R, Caddy CM. Evaluation of surgical procedures for sex reassignment: a systematic review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2009 Mar;62(3):294-306; discussion 306-8. doi: 10.1016/j.bjps.2007.12.009
5. Истранов АЛ, Мхиторян ОА, Закирова АА. Эндопротезирование молочных желез у пациентов с мужской формой транссексуализма. *Анналы Пласт, Реконструкт и Эстет Хирургии.* 2018;(4):92. <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9557>
6. Blondeel PN, Hijawi J, Depypere H, Roche N, Van Landuyt K. Shaping the breast in aesthetic and reconstructive breast surgery: an easy three-step principle. *Plast Reconstr Surg.* 2009 Feb;123(2):455-62. doi: 10.1097/PRS.0b013e3181954cc1
7. Lewin R, Amoroso M, Plate N, Trogen C, Selvaggi G. The Aesthetically Ideal Position of the Nipple-Areola Complex on the Breast. *Aesthetic Plast Surg.* 2016 Oct;40(5):724-32. doi: 10.1007/s00266-016-0684-z
8. Mallucci P, Branford OA. Shapes, proportions, and variations in breast aesthetic ideals: the definition of breast beauty, analysis, and surgical practice. *Clin Plast Surg.* 2015 Oct;42(4):451-64. doi: 10.1016/j.cps.2015.06.012
9. Nahai F, ed. The Art of aesthetic surgery principles and techniques. 2nd ed. St Louis, MO: Quality Medical Publishing, Inc; 2011. 2500 p.
10. Bensimon E. Commentary on: long-term outcomes in breast augmentation in trans-women: a 20-year experience. *Aesthet Surg J.* 2019 Mar 14;39(4):391-92. doi: 10.1093/asj/sjy200
11. Claes KEY, D'Arpa S, Monstrey SJ. Chest surgery for transgender and gender nonconforming individuals. *Clin Plast Surg.* 2018 Jul;45(3):369-80. doi: 10.1016/j.cps.2018.03.010
12. Morrison SD, Wilson SC, Mosser SW. Breast and body contouring for transgender and gender nonconforming individuals. *Clin Plast Surg.* 2018 Jul;45(3):333-

42. doi: 10.1016/j.cps.2018.03.015
13. Beer GM, Budi S, Seifert B, Morgenthaler W, In-fanger M, Meyer VE. Configuration and localization of the nipple-areola complex in men. *Plast Reconstr Surg.* 2001 Dec;108(7):1947-52; discussion 1953. doi: 10.1097/00006534-200112000-00015
14. Atiye B, Chahine F. Metrics of the aesthetically perfect breast. *Aesthetic Plast Surg.* 2018 Oct;42(5):1187-94. doi: 10.1007/s00266-018-1154-6
15. Yonguc GN, Kurtulus A, Bayazit O, Adiguzel E, Unal I, Demir S, Acar K. Estimation of stature and sex from sternal lengths: an autopsy study. *Anat Sci Int.* 2015 Mar;90(2):89-96. doi: 10.1007/s12565-014-0235-0
16. Seal LJ, Franklin S, Richards C, Shishkareva A, Sinclair C, Barrett J. Predictive markers for mammo-plasty and a comparison of side effect profiles in trans-women taking various hormonal regimens. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012 Dec;97(12):4422-28. doi: 10.1210/jc.2012-2030
17. Murad MH, Elamin MB, Garcia MZ, Mullan RJ, Murad A, Erwin PJ, Montori VM. Hormonal therapy and sex reassignment: a systematic review and meta-analysis of quality of life and psychosocial outcomes. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2010 Feb;72(2):214-31. doi: 10.1111/j.1365-2265.2009.03625.x
18. Wierckx K, Gooren L, T'Sjoen G. Clinical review: Breast development in trans women receiving cross-sex hormones. *J Sex Med.* 2014 May;11(5):1240-47. doi: 10.1111/jsm.12487
19. Wesp LM, Deutsch MB. Hormonal and surgical treatment options for transgender women and trans-feminine spectrum persons. *Psychiatr Clin North Am.* 2017 Mar;40(1):99-111. doi: 10.1016/j.psc.2016.10.006
20. Lawrence AA. Transgender health concerns. In: Meyer IH, Northridge ME, eds. *The health of sexual minorities: public health perspectives on lesbian, gay, bisexual and transgender populations.* New York, NY: Springer; 2007. p. 437-505.
21. de Blok CJM, Klaver M, Wiepjes CM, Nota NM, Heijboer AC, Fisher AD, Schreiner T, T'Sjoen G, den Heijer M. Breast development in transwomen after 1 year of cross-sex hormone therapy: results of a prospective multicenter study. *J Clin Endocrinol Metab.* 2018 Feb 1;103(2):532-38. doi: 10.1210/jc.2017-01927
22. Dittrich R, Binder H, Cupisti S, Hoffmann I, Beckmann MW, Mueller A. Endocrine treatment of male-to-female transsexuals using gonadotropin-releasing hormone agonist. *Exp Clin Endocrinol Diabetes.* 2005 Dec;113(10):586-92. doi: 10.1055/s-2005-865900
23. McGuire P, Reisman NR, Murphy DK. Risk factor analysis for capsular contracture, malposition, and late seroma in subjects receiving natrelle 410 form-stable silicone breast implants. *Plast Reconstr Surg.* 2017 Jan;139(1):1-9. doi: 10.1097/PRS.0000000000002837
24. Li S, Mu D, Liu C, Xin M, Fu S, Xu B, Li Z, Qi J, Luan J. Complications following subpectoral versus prepectoral breast augmentation: a meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg.* 2019 Aug;43(4):890-98. doi: 10.1007/s00266-019-01404-7
25. Shi H, Cao C, Li X, Chen L, Li S. A retrospective study of primary breast augmentation: recovery period, complications and patient satisfaction. *Int J Clin Exp Med.* 2015 Oct 15;8(10):18737-43. eCollection 2015. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4694389/>
26. Araco A, Gravante G, Araco F, Delogu D, Cervelli V, Walgenbach K. A retrospective analysis of 3,000 primary aesthetic breast augmentations: postoperative complications and associated factors. *Aesthetic Plast Surg.* 2007 Sep-Oct;31(5):532-39. doi: 10.1007/s00266-007-0162-8
27. Benito-Ruiz J, Manzano ML, Salvador-Miranda L. Five-year outcomes of breast augmentation with form-stable implants: periareolar vs transaxillary. *Aesthet Surg J.* 2017 Jan;37(1):46-56. Epub 2016 Sep 30. doi: 10.1093/asj/sjw154
28. Kerfant N, Henry AS, Hu W, Marchac A, Auclair E. Subfascial primary breast augmentation with fat grafting: a review of 156 cases. *Plast Reconstr Surg.* 2017 May;139(5):1080e-85e. doi: 10.1097/PRS.0000000000003299
29. Coombs DM, Grover R, Prassinis A, Gurunluoglu R. Breast augmentation surgery: Clinical considerations. *Cleve Clin J Med.* 2019 Feb;86(2):111-22. doi: 10.3949/ccjm.86a.18017
30. Kanhai RC, Hage JJ, Mulder JW. Long-term outcome of augmentation mammoplasty in male-to-female transsexuals: a questionnaire survey of 107 patients. *Br J Plast Surg.* 2000 Apr;53(3):209-11. doi: 10.1054/bjps.1999.3298
31. Fakin RM, Zimmermann S, Kaye K, Lunger L, Weinforth G, Giovanoli P. Long-term outcomes in breast augmentation in trans-women: a 20-year experience. *Aesthet Surg J.* 2019 Mar 14;39(4):381-90. doi: 10.1093/asj/sjy143
32. Atiye B, Ibrahim A, Saba S, Karamanoukian R, Chahine F, Papazian N. The Inframammary Fold (IMF): a poorly appreciated landmark in prosthetic/alloplastic breast aesthetic and reconstructive surgery—personal experience. *Aesthetic Plast Surg.* 2017 Aug;41(4):806-14. doi: 10.1007/s00266-017-0854-7
33. Swanson E. Photometric evaluation of inframammary crease level after cosmetic breast surgery. *Aesthet Surg J.* 2010 Nov-Dec;30(6):832-37. doi: 10.1177/1090820X10386943
34. Campbell CF, Small KH, Adams WP Jr. The Inframammary Fold (IMF) fixation suture: proactive control of the IMF in primary breast augmentation. *Aesthet Surg J.* 2016 May;36(5):619-23. doi: 10.1093/asj/sjv178
35. Pozzi M, Zoccali G, Buccheri EM, de Vita R. Technique to achieve the symmetry of the new inframammary fold. *Can J Surg.* 2014 Aug;57(4):278-79. doi: 10.1503/cjs.026913
36. Ching JA, Dayicioglu D. The styler technique for inframammary fold definition in breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2014 Feb;67(2):273-75. doi: 10.1016/j.bjps.2013.08.009
37. Nakajima Y, Kondoh S, Nishioka H, Kasuga W. A new percutaneous method for inframammary fold reconstruction in implant-based breast reconstruction: Vertical pendulum suture. *Medicine (Baltimore).* 2018 Aug;97(33):e11964. doi: 10.1097/MD.00000000000011964
38. Eichler C, Schell J, Uener J, Prescher A, Scaal M, Puppe J, Warm M. Inframammary Fold Reconstruction: A Biomechanical Analysis. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2016 Mar 7;4(3):e634. doi: 10.1097/GOX.0000000000000568
39. Egeberg A, Sørensen JA. The impact of breast implant location on the risk of capsular contraction. *Ann Plast Surg.* 2016 Aug;77(2):255-59. doi: 10.1097/SAP.0000000000000227
40. Henriksen TF, Hölmich LR, Fryzek JP, Friis S, McLaughlin JK, Høyer AP, Kjølner K, Olsen JH. Incidence and severity of short-term complications after breast augmentation: results from a nationwide breast implant registry. *Ann Plast Surg.* 2003 Dec;51(6):531-

39. doi: 10.1097/01.sap.0000096446.44082.60  
 41. Handel N, Garcia ME, Wixtrom R. Breast implant rupture: causes, incidence, clinical impact, and management. *Plast Reconstr Surg.* 2013 Nov;132(5):1128-37. doi: 10.1097/PRS.0b013e3182a4c243  
 42. Namnoum JD, Largent J, Kaplan HM, Oefelein MG, Brown MH. Primary breast augmentation clinical trial outcomes stratified by surgical incision, anatomical placement and implant device type. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2013 Sep;66(9):1165-72. doi: 10.1016/j.bjps.2013.04.046  
 43. Hillard C, Fowler JD, Barta R, Cunningham B. Silicone breast implant rupture: a review. *Gland Surg.* 2017 Apr;6(2):163-68. doi: 10.21037/g.s.2016.09.12  
 44. Gorczyca DP, Gorczyca SM, Gorczyca KL. The diagnosis of silicone breast implant rupture. *Plast Reconstr Surg.* 2007 Dec;120(7 Suppl 1):49S-61S. doi: 10.1097/01.prs.0000286569.45745.6a  
 45. Hidalgo DA, Spector JA. Breast augmentation. *Plast Reconstr Surg.* 2014 Apr;133(4):567e-83e. doi: 10.1097/PRS.0000000000000033  
 46. de Boer M, van Leeuwen FE, Hauptmann M, Overbeek LIH, de Boer JP, Hijmering NJ, Sernee A, Klazen CAH, Lobbes MB, van der Hulst RRWJ, Rakhorst HA, de Jong D. Breast implants and the risk of anaplastic large-cell lymphoma in the breast. *JAMA Oncol.* 2018 Mar 1;4(3):335-41. doi: 10.1001/jamaoncol.2017.4510  
 47. El-Hadi H, Stone J, Temple-Oberle C, Harrop AR. Gender-affirming surgery for transgender individuals: perceived satisfaction and barriers to care. *Plast Surg (Oakv).* 2018 Nov;26(4):263-68. doi: 10.1177/2292550318767437  
 48. Sohn M, Bosinski HA. Gender identity disorders: diagnostic and surgical aspects. *J Sex Med.* 2007 Sep;4(5):1193-207; quiz 1208. doi: 10.1111/j.1743-6109.2007.00580.x  
 49. Löwenberg H, Lax H, Neto RR, Krege S. Complications, subjective satisfaction and sexual experience by gender reassignment surgery in male-to-female transsexual. *Z Sexualforsch.* 2010;23:328-47.  
 50. Hess J, Rossi Neto R, Panic L, Rübber H, Senf W. Satisfaction with male-to-female gender reassignment surgery. *Dtsch Arztebl Int.* 2014 Nov 21;111(47):795-801. doi: 10.3238/arztebl.2014.0795  
 51. Weigert R, Frison E, Sessieq Q, Al Mutairi K, Casoli V. Patient satisfaction with breasts and psychosocial, sexual, and physical well-being after breast augmentation in male-to-female transsexuals. *Plast Reconstr Surg.* 2013 Dec;132(6):1421-29. doi: 10.1097/01.prs.0000434415.70711.49  
 52. Cardoso da Silva D, Schwarz K, Fontanari AM, Costa AB, Massuda R, Henriques AA, Salvador J, Silveira E, Elias Rosito T, Lobato MI. WHOQOL-100 before and after sex reassignment surgery in brazilian male-to-female transsexual individuals. *J Sex Med.* 2016 Jun;13(6):988-93. doi: 10.1016/j.jsxm.2016.03.370

## REFERENCES

1. American Psychiatric Association. Cautionary statement for forensic use of *DSM-5*. In: Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Washington, DC: Author; 2013. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>. CautionaryStatement  
 2. Frey JD, Poudrier G, Thomson JE, Hazen A. A Historical Review of Gender-Affirming Medicine: Focus

on Genital Reconstruction Surgery. *J Sex Med.* 2017 Aug;14(8):991-1002. doi: 10.1016/j.jsxm.2017.06.007  
 3. Standarty meditsinskoi pomoshchi transseksualam, transgenderam i genderno nekonformnym individuumam. 7 versia [Elektronnyi resurs] [data dostupa: 2019 Avg 15]. Professional'naia Assotsiatsiia po zdorov'iu transseksualov; 2013. 139 s. Rezhim dostupa: [https://www.wpath.org/media/cms/Documents/SOC%20v7/SOC%20V7\\_Russian.pdf](https://www.wpath.org/media/cms/Documents/SOC%20v7/SOC%20V7_Russian.pdf) (In Russ.)  
 4. Sutcliffe PA, Dixon S, Akehurst RL, Wilkinson A, Shippam A, White S, Richards R, Caddy CM. Evaluation of surgical procedures for sex reassignment: a systematic review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2009 Mar;62(3):294-306; discussion 306-8. doi: 10.1016/j.bjps.2007.12.009  
 5. Istranov AL, Mkhitorian OA, Zakirova AA. Endoprotezirovaniye molochnykh zhelez u patsientov s muzhskoi formoi transseksualizma. *Annaly Plast, Rekonstruktsii i Estet Khirurgii.* 2018;(4):92. <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9557> (In Russ.)  
 6. Blondeel PN, Hijawi J, Depypere H, Roche N, Van Landuyt K. Shaping the breast in aesthetic and reconstructive breast surgery: an easy three-step principle. *Plast Reconstr Surg.* 2009 Feb;123(2):455-62. doi: 10.1097/PRS.0b013e3181954cc1  
 7. Lewin R, Amoroso M, Plate N, Trogen C, Selvaggi G. The Aesthetically Ideal Position of the Nipple-Areola Complex on the Breast. *Aesthetic Plast Surg.* 2016 Oct;40(5):724-32. doi: 10.1007/s00266-016-0684-z  
 8. Mallucci P, Branford OA. Shapes, proportions, and variations in breast aesthetic ideals: the definition of breast beauty, analysis, and surgical practice. *Clin Plast Surg.* 2015 Oct;42(4):451-64. doi: 10.1016/j.cps.2015.06.012  
 9. Nahai F, ed. The Art of aesthetic surgery principles and techniques. 2nd ed. St Louis, MO: Quality Medical Publishing, Inc; 2011. 2500 p.  
 10. Bensimon E. Commentary on: long-term outcomes in breast augmentation in trans-women: a 20-year experience. *Aesthet Surg J.* 2019 Mar 14;39(4):391-92. doi: 10.1093/asj/sjy200  
 11. Claes KEY, D'Arpa S, Monstrey SJ. Chest surgery for transgender and gender nonconforming individuals. *Clin Plast Surg.* 2018 Jul;45(3):369-80. doi: 10.1016/j.cps.2018.03.010  
 12. Morrison SD, Wilson SC, Mosser SW. Breast and body contouring for transgender and gender nonconforming individuals. *Clin Plast Surg.* 2018 Jul;45(3):333-42. doi: 10.1016/j.cps.2018.03.015  
 13. Beer GM, Budi S, Seifert B, Morgenthaler W, Infanger M, Meyer VE. Configuration and localization of the nipple-areola complex in men. *Plast Reconstr Surg.* 2001 Dec;108(7):1947-52; discussion 1953. doi: 10.1097/00006534-200112000-00015  
 14. Atiye B, Chahine F. Metrics of the aesthetically perfect breast. *Aesthetic Plast Surg.* 2018 Oct;42(5):1187-94. doi: 10.1007/s00266-018-1154-6  
 15. Yonguc GN, Kurtulus A, Bayazit O, Adiguzel E, Unal I, Demir S, Acar K. Estimation of stature and sex from sternal lengths: an autopsy study. *Anat Sci Int.* 2015 Mar;90(2):89-96. doi: 10.1007/s12565-014-0235-0  
 16. Seal LJ, Franklin S, Richards C, Shishkareva A, Sinclair C, Barrett J. Predictive markers for mammoplasty and a comparison of side effect profiles in trans-women taking various hormonal regimens. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012 Dec;97(12):4422-28. doi: 10.1210/jc.2012-2030  
 17. Murad MH, Elamin MB, Garcia MZ, Mullan RJ,

- Murad A, Erwin PJ, Montori VM. Hormonal therapy and sex reassignment: a systematic review and meta-analysis of quality of life and psychosocial outcomes. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2010 Feb;72(2):214-31. doi: 10.1111/j.1365-2265.2009.03625.x
18. Wierckx K, Gooren L, T'Sjoen G. Clinical review: Breast development in trans women receiving cross-sex hormones. *J Sex Med*. 2014 May;11(5):1240-47. doi: 10.1111/jsm.12487
19. Wesp LM, Deutsch MB. Hormonal and surgical treatment options for transgender women and trans-feminine spectrum persons. *Psychiatr Clin North Am*. 2017 Mar;40(1):99-111. doi: 10.1016/j.psc.2016.10.006
20. Lawrence AA. Transgender health concerns. In: Meyer IH, Northridge ME, eds. *The health of sexual minorities: public health perspectives on lesbian, gay, bisexual and transgender populations*. New York, NY: Springer; 2007. p. 437-505.
21. de Blok CJM, Klaver M, Wiepjes CM, Nota NM, Heijboer AC, Fisher AD, Schreiner T, T'Sjoen G, den Heijer M. Breast development in transwomen after 1 year of cross-sex hormone therapy: results of a prospective multicenter study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2018 Feb 1;103(2):532-38. doi: 10.1210/jc.2017-01927
22. Dittrich R, Binder H, Cupisti S, Hoffmann I, Beckmann MW, Mueller A. Endocrine treatment of male-to-female transsexuals using gonadotropin-releasing hormone agonist. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2005 Dec;113(10):586-92. doi: 10.1055/s-2005-865900
23. McGuire P, Reisman NR, Murphy DK. Risk factor analysis for capsular contracture, malposition, and late seroma in subjects receiving natrelle 410 form-stable silicone breast implants. *Plast Reconstr Surg*. 2017 Jan;139(1):1-9. doi: 10.1097/PRS.0000000000002837
24. Li S, Mu D, Liu C, Xin M, Fu S, Xu B, Li Z, Qi J, Luan J. Complications following subpectoral versus prepectoral breast augmentation: a meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg*. 2019 Aug;43(4):890-98. doi: 10.1007/s00266-019-01404-7
25. Shi H, Cao C, Li X, Chen L, Li S. A retrospective study of primary breast augmentation: recovery period, complications and patient satisfaction. *Int J Clin Exp Med*. 2015 Oct 15;8(10):18737-43. eCollection 2015. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4694389/>
26. Araco A, Gravante G, Araco F, Delogu D, Cervelli V, Walgenbach K. A retrospective analysis of 3,000 primary aesthetic breast augmentations: postoperative complications and associated factors. *Aesthetic Plast Surg*. 2007 Sep-Oct;31(5):532-39. doi: 10.1007/s00266-007-0162-8
27. Benito-Ruiz J, Manzano ML, Salvador-Miranda L. Five-year outcomes of breast augmentation with form-stable implants: periareolar vs transaxillary. *Aesthet Surg J*. 2017 Jan;37(1):46-56. Epub 2016 Sep 30. doi: 10.1093/asj/sjw154
28. Kerfant N, Henry AS, Hu W, Marchac A, Auclair E. Subfascial primary breast augmentation with fat grafting: a review of 156 cases. *Plast Reconstr Surg*. 2017 May;139(5):1080e-85e. doi: 10.1097/PRS.0000000000003299
29. Coombs DM, Grover R, Prassinis A, Gurunluoglu R. Breast augmentation surgery: Clinical considerations. *Cleve Clin J Med*. 2019 Feb;86(2):111-22. doi: 10.3949/ccjm.86a.18017
30. Kanhai RC, Hage JJ, Mulder JW. Long-term outcome of augmentation mammoplasty in male-to-female transsexuals: a questionnaire survey of 107 patients. *Br J Plast Surg*. 2000 Apr;53(3):209-11. doi: 10.1054/bjps.1999.3298
31. Fakin RM, Zimmermann S, Kaye K, Lunger L, Weinforth G, Giovanoli P. Long-term outcomes in breast augmentation in trans-women: a 20-year experience. *Aesthet Surg J*. 2019 Mar 14;39(4):381-90. doi: 10.1093/asj/sjy143
32. Atiyeh B, Ibrahim A, Saba S, Karamanoukian R, Chahine F, Papazian N. The Inframammary Fold (IMF): a poorly appreciated landmark in prosthetic/alloplastic breast aesthetic and reconstructive surgery—personal experience. *Aesthetic Plast Surg*. 2017 Aug;41(4):806-14. doi: 10.1007/s00266-017-0854-7
33. Swanson E. Photometric evaluation of inframammary crease level after cosmetic breast surgery. *Aesthet Surg J*. 2010 Nov-Dec;30(6):832-37. doi: 10.1177/1090820X10386943
34. Campbell CF, Small KH, Adams WP Jr. The Inframammary Fold (IMF) fixation suture: proactive control of the IMF in primary breast augmentation. *Aesthet Surg J*. 2016 May;36(5):619-23. doi: 10.1093/asj/sjv178
35. Pozzi M, Zoccali G, Buccheri EM, de Vita R. Technique to achieve the symmetry of the new inframammary fold. *Can J Surg*. 2014 Aug;57(4):278-79. doi: 10.1503/cjs.026913
36. Ching JA, Dayicioglu D. The styler technique for inframammary fold definition in breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2014 Feb;67(2):273-75. doi: 10.1016/j.bjps.2013.08.009
37. Nakajima Y, Kondoh S, Nishioka H, Kasuga W. A new percutaneous method for inframammary fold reconstruction in implant-based breast reconstruction: Vertical pendulum suture. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Aug;97(33):e11964. doi: 10.1097/MD.00000000000011964
38. Eichler C, Schell J, Uener J, Prescher A, Scaal M, Puppe J, Warm M. Inframammary Fold Reconstruction: A Biomechanical Analysis. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2016 Mar 7;4(3):e634. doi: 10.1097/GOX.0000000000000568
39. Egeberg A, Sørensen JA. The impact of breast implant location on the risk of capsular contraction. *Ann Plast Surg*. 2016 Aug;77(2):255-59. doi: 10.1097/SAP.0000000000000227
40. Henriksen TF, Hölmich LR, Fryzek JP, Friis S, McLaughlin JK, Høyer AP, Kjølner K, Olsen JH. Incidence and severity of short-term complications after breast augmentation: results from a nationwide breast implant registry. *Ann Plast Surg*. 2003 Dec;51(6):531-39. doi: 10.1097/01.sap.0000096446.44082.60
41. Handel N, Garcia ME, Wixtrom R. Breast implant rupture: causes, incidence, clinical impact, and management. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Nov;132(5):1128-37. doi: 10.1097/PRS.0b013e3182a4c243
42. Namnoum JD, Largent J, Kaplan HM, Oefelein MG, Brown MH. Primary breast augmentation clinical trial outcomes stratified by surgical incision, anatomical placement and implant device type. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2013 Sep;66(9):1165-72. doi: 10.1016/j.bjps.2013.04.046
43. Hillard C, Fowler JD, Barta R, Cunningham B. Silicone breast implant rupture: a review. *Gland Surg*. 2017 Apr;6(2):163-68. doi: 10.21037/gs.2016.09.12
44. Gorczyca DP, Gorczyca SM, Gorczyca KL. The diagnosis of silicone breast implant rupture. *Plast Reconstr Surg*. 2007 Dec;120(7 Suppl 1):49S-61S. doi: 10.1097/01.prs.0000286569.45745.6a
45. Hidalgo DA, Spector JA. Breast augmentation.

- Plast Reconstr Surg.* 2014 Apr;133(4):567e-83e. doi: 10.1097/PRS.0000000000000033
46. de Boer M, van Leeuwen FE, Hauptmann M, Overbeek LH, de Boer JP, Hijmering NJ, Sernee A, Klazen CAH, Lobbes MB, van der Hulst RRWJ, Rakhorst HA, de Jong D. Breast implants and the risk of anaplastic large-cell lymphoma in the breast. *JAMA Oncol.* 2018 Mar 1;4(3):335-41. doi: 10.1001/jamaoncol.2017.4510
47. El-Hadi H, Stone J, Temple-Oberle C, Harrop AR. Gender-affirming surgery for transgender individuals: perceived satisfaction and barriers to care. *Plast Surg (Oakv).* 2018 Nov;26(4):263-68. doi: 10.1177/2292550318767437
48. Sohn M, Bosinski HA. Gender identity disorders: diagnostic and surgical aspects. *J Sex Med.* 2007 Sep;4(5):1193-207; quiz 1208. doi: 10.1111/j.1743-6109.2007.00580.x
49. Löwenberg H, Lax H, Neto RR, Krege S. Compli-

- cations, subjective satisfaction and sexual experience by gender reassignment surgery in male-to-female transsexual. *Z Sexualforsch.* 2010;23:328-47.
50. Hess J, Rossi Neto R, Panic L, Rübber H, Senf W. Satisfaction with male-to-female gender reassignment surgery. *Dtsch Arztebl Int.* 2014 Nov 21;111(47):795-801. doi: 10.3238/arztebl.2014.0795
51. Weigert R, Frison E, Sessieq Q, Al Mutairi K, Casoli V. Patient satisfaction with breasts and psychosocial, sexual, and physical well-being after breast augmentation in male-to-female transsexuals. *Plast Reconstr Surg.* 2013 Dec;132(6):1421-29. doi: 10.1097/01.prs.0000434415.70711.49
52. Cardoso da Silva D, Schwarz K, Fontanari AM, Costa AB, Massuda R, Henriques AA, Salvador J, Silveira E, Elias Rosito T, Lobato MI. WHOQOL-100 before and after sex reassignment surgery in brazilian male-to-female transsexual individuals. *J Sex Med.* 2016 Jun;13(6):988-93. doi: 10.1016/j.jsxm.2016.03.370

#### Адрес для корреспонденции

119991, Российская Федерация,  
г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8,  
Первый Московский государственный  
медицинский университет им. И.М. Сеченова  
(Сеченовский Университет),  
кафедра онкологии, радиотерапии  
и пластической хирургии,  
тел. моб.: +7 917 914-26-06,  
e-mail: albinazakirovasno@gmail.com,  
Закирова Альбина Азатовна

#### Address for correspondence

119991, The Russian Federation,  
Moscow, Trubetskaya Str., 8,  
I.M. Sechenov First Moscow  
State Medical University,  
Department of Oncology,  
Radiotherapy and Plastic Surgery.  
Tel.: +7 917 914 26 06,  
e-mail: albinazakirovasno@gmail.com,  
Albina A. Zakirova

#### Сведения об авторах

Истранов Андрей Леонидович, д.м.н., профессор кафедры онкологии, радиотерапии и пластической хирургии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), г. Москва, Российская Федерация.  
<https://orcid.org/0000-0003-0222-2910>

Закирова Альбина Азатовна, ординатор кафедры онкологии, радиотерапии и пластической хирургии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), г. Москва, Российская Федерация.  
<https://orcid.org/0000-0002-1117-9427>

Исакова Юлия Игоревна, ординатор кафедры онкологии, радиотерапии и пластической хирургии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), г. Москва, Российская Федерация.  
<https://orcid.org/0000-0001-7695-0078>

#### Information about the authors

Istranov Andrey L., MD, Professor of the Department of Oncology, Radiotherapy and Plastic Surgery, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation.  
<https://orcid.org/0000-0003-0222-2910>

Zakirova Albina A., Resident Doctor of the Department of Oncology, Radiotherapy and Plastic Surgery, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation.  
<https://orcid.org/0000-0002-1117-9427>

Isakova Yuliya I., Resident Doctor of the Department of Oncology, Radiotherapy and Plastic Surgery, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation.  
<https://orcid.org/0000-0001-7695-0078>

#### Информация о статье

Поступила 28 августа 2019 г.  
Принята в печать 30 марта 2020 г.  
Доступна на сайте 15 мая 2020 г.

#### Article history

Arrived: 28 August 2019  
Accepted for publication: 30 March 2020  
Available online: 15 May 2020