Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра общей хирургии им. проф. М.И. Гульмана

**Реферат по теме:**

**Операция по увеличению груди: клинические аспекты.**

**выполнил ординатор 2-го года обучения**

 **по специальности**

**«пластическая хирургия»**

**Казакова Ю.И.**

**2022**

Женщины устанавливают грудные имплантаты как по эстетическим, так и по реконструктивным причинам. В этом реферате обсуждается эволюция и осложнения, связанные с грудными имплантатами, а также основные соображения, касающиеся эстетической и реконструктивной хирургии груди.

КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ

* Ежегодно проводится около 300 000 операций по увеличению груди, что делает эту операцию второй по частоте эстетической процедурой у женщин в США (после липосакции).
* Сегодня имплантаты с силиконовым гелем доминируют на мировом рынке, а в Соединенных Штатах примерно 60% имплантатов содержат наполнитель из силиконового геля.
* Капсулярная контрактура является наиболее частым осложнением увеличения груди, обычно проявляющимся в течение первого года после операции и с возрастающим риском с течением времени. Это происходит как с силиконовыми, так и с солевыми грудными имплантатами.
* Многочисленные исследования продемонстрировали безопасность силиконовых имплантатов груди в отношении частоты аутоиммунных заболеваний. Однако риск ассоциированной анапластической крупноклеточной лимфомы необходимо обсуждать на каждой консультации, а о подтвержденных случаях следует сообщать в национальный регистр.

В настоящее время 300 000 женщин в США ежегодно подвергаются операции по увеличению груди [[1](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-1)] , что делает эту операцию второй по частоте эстетической процедурой у женщин (после липосакции) [2–4] [и](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-2)[повышает](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-4) вероятность того, что клиницисты столкнутся с женщинами, у которых есть грудные имплантаты. Кроме того, примерно 110 000 женщин подвергаются реконструктивным операциям на груди после мастэктомии, из которых более 88 000 (81%) получают имплантаты (данные 2016 г.). [[5](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-5)].

**ЭВОЛЮЦИЯ ИМПЛАНТАТОВ**

Сообщения об операции по увеличению груди, также известной как аугментационная маммопластика, относятся к 1895 году, когда жировая опухоль (липома) была успешно пересажена со спины пациентки в дефект груди у пациентки, перенесшей мастэктомию [[2](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-2) , [3](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-3) , [6](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-6) , [7](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-7)]. В 1930-х годах имплантация стеклянного шарика в грудь пациентки стала первой операцией по увеличению груди с помощью имплантатов [[6](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-6)]. К 1954 году были описаны попытки увеличения груди с использованием местных кожно-жировых лоскутов, жировой ткани и даже сальника.

Аллопластические материалы приобрели популярность в 1950-х и 1960-х годах и включали полиуретан, политетрафторэтилен (тефлон) и другие синтетические материалы. Побочные реакции, связанные с аллопластическими материалами, были многочисленны: местные тканевые реакции, деформация грудного холма, повышенная упругость и дискомфорт — все это способствовало окончательному прекращению их использования. История аллопластического увеличения груди также включала эпоксидную смолу, шеллак, пчелиный воск, парафин, каучук, вазелин и жидкий силикон. Исходы были не очень хорошими, и многим пациентам в конечном итоге потребовалась мастэктомия [[7](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-7)]. Первый современный протез молочной железы был разработан в 1961 году, и с тех пор состав и конструкция имплантата значительно изменились [[8](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-8)].

**ОТ СИЛИКОНА К ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМУ РАСТВОРУ И ОБРАТНО**

Первые имплантаты с силиконовым гелем, представленные в начале 1960-х годов [8–19], [имели](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-8) высокую [частоту](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-19) осложнений — в некоторых центрах сообщалось о частоте развития капсулярной контрактуры до 70% [[8](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-8) , [11](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-11)]. Это реакция на инородное тело, при которой патологическая рубцовая ткань окружает имплантат, вызывая его деформацию, затвердевание и даже болезненность [[11](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-11)]. Попытки свести к минимуму эту реакцию привели к более поздним поколениям силиконовых имплантатов с полиуретановой оболочкой [[12](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-12)].

Надувные имплантаты, заполненные стерильным физиологическим раствором, были первоначально разработаны во Франции в 1965 году. В отличие от силиконовых имплантатов, солевые имплантаты претерпели минимальные изменения с момента их создания и приобрели популярность в 1970-х годах в связи с высоким уровнем капсулярной контрактуры с силиконовыми имплантатами [[8](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-8)]. Однако солевые имплантаты имеют свои проблемы, и по мере того, как они становятся все более популярными, дефляция и неестественное ощущение солевого раствора вызвали новый интерес к силиконовому гелю.

К концу 1980-х поколение силиконовых имплантатов с более тонкой оболочкой продемонстрировало свои собственные разочаровывающие осложнения, включая разрыв имплантата, капсулярную контрактуру, инфекцию и возможное системное и диссеминированное гранулематозное заболевание. С 1992 по 2006 год Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) наложило мораторий на силиконовые имплантаты из-за опасений по поводу возможной связи с аутоиммунными заболеваниями и заболеваниями соединительной ткани и возможной канцерогенной природой силикона.

В то время как силиконовые имплантаты были запрещены в Соединенных Штатах, разработка продолжалась за рубежом, и в конечном итоге мораторий был снят после того, как несколько метаанализов не выявили никакой связи с вышеупомянутыми проблемами [[13](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-13)].

Сегодня имплантаты из силиконового геля доминируют на мировом рынке [[14](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-14)]. В Соединенных Штатах примерно 60% имплантатов содержат наполнитель из силиконового геля, и в Европе тенденции аналогичны [[7](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-7)].

[Таблица 1](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#T1) суммирует эволюцию силиконовых грудных имплантатов за последние 50 лет [ [2](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-2) , [6](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-6) , [11](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-11) , [12]. В](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-12) [таблице 2](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#T2) перечислены преимущества и недостатки грудных имплантатов из силикона и солевого раствора [[2](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-2) , [6](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-6) , [8](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-8) , [15](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-15)].

**ТАБЛИЦА 1**

Силиконовые грудные имплантаты по поколениям

|  |
| --- |
| Первое поколение (1960-е) |
| Оболочка | Толстый, гладкий силиконовый эластомер, состоящий из 2 частей, с накладками из дакрона сзади для облегчения позиционирования вдоль грудной стенки. |
| Наполнитель | Силиконовый гель, средней вязкости |
| Форма | Анатомический или «каплевидный» |
| Осложнения | Высокая частота капсулярных контрактур (приближается к 100% через 10 лет после имплантации) |
| Второе поколение (1970 [- е)](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#fn-1) |
| Оболочка | Более тонкий, гладкий, бесшовный, без вставок из дакрона |
| Наполнитель | Силиконовый гель, более тонкий и менее вязкий |
| Форма | Круглый |
| Осложнения | Разрыв (почти 60%), диффузия или «вытекание» молекул силикона в перипротезное пространство и на капсулу грудного имплантата |
| Третье поколение (1980-е годы) [б](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#fn-2) |
| Оболочка | Более толстый, многослойный силиконовый эластомер, без дакроновых заплат. |
| Наполнитель | Силиконовый гель с более крупными частицами, повышенной сшивкой, более вязкий и густой |
| Четвертое и пятое поколение (с 1990-х по настоящее время) [c](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#fn-3) |
| Оболочка и наполнитель | Толщина оболочки и вязкость геля изменены в соответствии со строгими критериями Американского общества методологии тестирования и Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США. |
| Форма | Анатомический (слеза) |

**ТАБЛИЦА 2**

Преимущества и недостатки силиконовых и солевых имплантатов груди

|  | Преимущества | Недостатки |
| --- | --- | --- |
| Силикон | Консистенция при пальпации имитирует плотную естественную ткань молочной железыБыстрая адаптация к изменениям во внешней среде | Воздействие силикона в случае разрыва, разрыв не очевиден сразу.Более высокая начальная стоимость (почти в два раза больше, чем у имплантатов с физиологическим раствором), включая стоимость рекомендуемого мониторинга (визуализации) для обеспечения целостности имплантата. |
| физиологический раствор | Для введения имплантата требуется только небольшой разрез (имплантат заполняется физиологическим раствором до желаемого объема через порт)В случае разрыва физиологический раствор безопасно абсорбируется организмом, и разрыв сразу становится очевидным (сдувание груди)Не беспокойтесь о контакте с силиконом в случай разрыва | Переполнение приводит к повышенной твердости, пальпируемости края имплантата. Недостаточное заполнениеприводит к ряби и большему риску разрыва из-за складывания оболочки на себяКонсистенция при пальпации имитирует воду (в отличие от естественной ткани молочной железы)Медленная адаптация к изменениям внешней среды ( например, чувствует холод после плавания)Немного более высокая частота разрывов |

**ТЕКУЩИЕ ВАРИАНТЫ ИМПЛАНТАТОВ**

В настоящее время 3 компании (Allergan, Mentor, Sientra) производят и продают на рынке США грудные имплантаты и связанные с имплантатами продукты, такие как расширители тканей и сайлентблоки [[6](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-6)].

Другая компания, Motiva, производит имплантат, который доступен в Европе, Азии и Австралии, и в настоящее время устройство проходит 10-летние клинические испытания в Соединенных Штатах, в ходе которых в апреле 2018 года начался набор пациентов в 16 центрах [[16](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-16)]. Инновации в имплантате Motiva включают в себя высокоэффективную оболочку, которая сохраняет постоянную прочность и включает запатентованный барьерный слой, улучшенный наполнитель из силиконового геля, текстуру поверхности с трехмерным отпечатком и форму имплантата, которая адаптируется к вертикальным и горизонтальным движениям. Он также содержит транспондеры радиочастотной идентификации, которые могут передавать данные об имплантате по беспроводной сети[1[7](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-17) –[19](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-19)].

**Поверхность (текстурированная или гладкая)**

Разработанная в 1980-х годах технология текстурирования поверхности имплантата нарушает формирование капсулы вокруг протеза. Кроме того, текстурирование стабилизирует имплантат анатомической формы (каплевидной формы) внутри нагрудного кармана, уменьшая мальротацию [[20](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-20) , [21](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-21)]

Первые текстурированные имплантаты были покрыты полиуретановой пеной, но в конечном итоге они были изъяты с рынка США из-за опасений разложения in vivo до канцерогенных соединений. Впоследствии основное внимание было уделено текстурированию оболочек имплантатов путем механического создания пор разного размера. Гладкие имплантаты, напротив, изготавливаются путем многократного погружения оболочки имплантата в жидкий силикон [[2](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-2)].

Первое сообщение об операции по увеличению груди относится к 1895 году.

Было показано, что скорость сокращения капсулы ниже при использовании текстурированного силикона, чем при использовании гладкого силикона (число, необходимое для лечения = 7-9), и данные свидетельствуют о более низком риске необходимости повторной процедуры [[21](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-21)].

**Стабильная форма против жидкой формы**

Силикон - это полимер. Физические свойства полимеров сильно различаются и зависят от длины отдельных цепей и степени сшивки этих цепей. Жидкий силикон содержит короткие цепи и редкие поперечные связи, в результате чего получается маслянистое соединение, хорошо подходящее для смазки. Силиконовый гель содержит более длинные цепи и больше поперечных связей, поэтому он более вязкий.

В «формостабильных» имплантатах силиконовая внутренняя часть имеет достаточную длину цепи и сшивание, чтобы сохранять заданную форму даже в состоянии покоя, [[2](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-2)]  но для них требуются несколько большие разрезы [[7](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-7)]. «Жидкая форма» относится к имплантату с силиконовым наполнителем с более короткой длиной цепи, меньшим количеством поперечных связей и большей текучестью [[6](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-6)].

Оболочка

Как и в случае с силиконовыми наполнителями, свойства силиконовых оболочек имплантатов также зависят от длины цепи и поперечных связей внутри полимера. Силиконовые эластомерные оболочки ([Таблица 1](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#T1)) содержат сильно сшитые цепи, которые придают им гибкий, но эластичный характер. Силиконовые эластомеры также можно найти в лицевых имплантатах и ​​расширителях тканей [[2](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-2)].

**Форма имплантата (круглая или анатомическая)**

Форма имплантата определяется распределением геля внутри него. Чтобы понять распределение геля и форму имплантата, необходимо понять соотношение геля и оболочки. Это соотношение увеличивается по мере увеличения когезионной способности наполнителя и отражает усиление связи гелевого наполнителя с оболочкой и сохранение формы имплантата в состоянии покоя.

Соотношение гель-оболочка варьируется у разных производителей, и менее вязкий наполнитель может быть более склонен к ряби или потере наполнения верхнего полюса у некоторых пациентов. По этой причине тщательный анализ, выбор пациента и имплантата, а также обсуждение осложнений остаются первостепенными [[2](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-2)]

Ни один имплантат анатомической формы не изготавливается с гладкой оболочкой, а с текстурированной оболочкой, препятствующей неправильному повороту [[6](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-6) , [15](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-15)].  Однако в Соединенных Штатах 95% пациентов получают круглые имплантаты [[16](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-16)].

**ОЦЕНКА ПАЦИЕНТА**

Перед операцией по увеличению груди хирург оценивает ряд факторов — физических и психосоциальных — и помогает пациентке выбрать тип и размер имплантата. Хирург и пациент также планируют, где будут размещаться имплантаты, т. е. выше или ниже мышцы грудной клетки, и где будут сделаны разрезы. Каждое решение принимается в тесной консультации с пациентом с учетом его желаний и ожиданий, а также того, что позволяет анатомия пациента. Неотъемлемым компонентом этого совместного процесса принятия решений является обсуждение возможных осложнений и часто фотографии, чтобы лучше проиллюстрировать, чего ожидать после операции.

**Психосоциальные факторы**

Необходимо учитывать психологию пациента, мотивы операции и эмоциональную стабильность. Здесь мы ищем основное дисморфическое расстройство тела; чрезмерное или необычное поощрение пройти процедуру со стороны супруга, друзей или других лиц; история других эстетических процедур; нереалистичные ожидания; и другие факторы, влияющие на желание пройти эту операцию.

**Выбор имплантата**

При выборе имплантата необходимо учитывать рост, вес [[7](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-7)] и общую морфологию тела пациента: более высоким пациентам и пациентам с более широкими бедрами или плечами обычно требуются имплантаты большего размера. Надежный метод определения подходящего имплантата должен учитывать текущую форму груди, размеры, объем, эластичность кожи, толщину мягких тканей и общий габитус тела. В конечном счете, наиболее важными параметрами являются диаметр основания груди, объем имплантата, [[20](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-20)] и оболочка мягких тканей.

Тип наполнителя, форма (круглая или анатомической формы), передне-задний профиль и тип оболочки (гладкая или текстурированная) являются последующими соображениями ([рис. 1](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#F1)).



**Рисунок 1**

Силиконовые грудные имплантаты. Левый, текстурированный и анатомической формы; правильный, гладкий и круглый. Обратите внимание на наклонную проекцию анатомического имплантата. Более полная часть должна быть ориентирована книзу пациента, чтобы имитировать нативную форму груди.

Предоперационная оценка может включать размещение образцов имплантатов в бюстгальтере, чтобы пациент мог предварительно просмотреть возможные результаты. Этот метод особенно эффективен для минимизации неудовлетворенности, поскольку он разделяет ответственность за процесс принятия решений [[15](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-15)].

Компьютеризированная программа выбора имплантатов, доступная в Европе, предлагает «наиболее подходящий» имплантат на основе измерений врача [[7](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-7)].

**Анатомическое размещение**

Традиционно пластические хирурги размещают грудные имплантаты либо под большой грудной мышцей (подмышечное размещение), либо над грудной мышцей [[8](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-8)] , но под железистой паренхимой молочной железы (поджелезистое размещение) ( [рис. 2](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#F2) ) [[7](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-7)].



**Рисунок 2**

Установка грудных имплантатов.

Преимущества субмускулярного размещения заключаются в более плавном переходе верхнего полюса груди от стенки грудной клетки и меньшей ряби, видимой через кожу, благодаря дополнительному мышечному покрытию имплантата. Другим преимуществом является то, что скорость сокращения капсулы ниже при субмускулярном размещении, вероятно, из-за возможного загрязнения имплантатов млечными протоковыми микробами при доступе к поджелезистой плоскости. [[14](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-14) , [20](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-20)]. Недостатками являются выраженный дискомфорт после операции и анимационные деформации с сокращением мышц, особенно у молодых высокоактивных пациентов.

Популярная модификация субмускулярного размещения включает создание плоскости хирургического рассечения между поджелезистой тканью и большой грудной фасцией. Этот «двухплоскостной» подход позволяет паренхиме оттянуться вверх и уменьшить птоз молочной железы. [[7](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-7)].

**Разрезы**

Разрез чаще всего делается вдоль подгрудной складки (Р[ис. 3](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#F3)), но его также можно делать вокруг ареолы, в подмышечной впадине или даже через пупок, хотя этот доступ используется реже.



**Рисунок 3**

Изображения в верхнем ряду до увеличения груди. Те, что в нижнем ряду, через 7 месяцев после операции по увеличению груди с помощью гладких круглых силиконовых грудных имплантатов объемом 350 мл, установленных через подгрудной разрез в субпекторальном кармане.

[В таблице 3](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#T3)  приведены важные соображения относительно места разреза. [[15](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-15) , [20](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-20) , [21](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-21)].

**ТАБЛИЦА 3**

Соображения относительно места разреза

| **Место нахождения** | **Преимущества** | **Недостатки** |
| --- | --- | --- |
| **подгрудной** | Наиболее распространенный выборОтличная визуализация как субпекторальной, так и супрапекторальной плоскостей диссекции | Видимый рубец вдоль нижнего полюса груди |
| **периареолярный** | Превосходный доступ к карману имплантата.Меньший дефицит чувствительности в области нижнего полюса груди . | Потенциально более высокий уровень капсулярной контрактурыСвязан с умеренным или тяжелым неправильным положением имплантата и повышенным риском повторных процедурБольшая склонность к дизестезии сосково-ареолярного комплексаРубец, расположенный на видимой поверхности груди |
| **Трансаксиллярный** | Идеально подходит для имплантатов с физиологическим раствором (требуются только небольшие разрезы)Не влияет на последующую биопсию сторожевого лимфатического узлаВысокий уровень удовлетворенности по сравнению с инфраммарными разрезами | Сложный путь установки силиконовых имплантатов, связанный с умеренным или тяжелым неправильным положением имплантата и повышенным риском повторных процедур. |
| **Трансумбиликальный** | Удаленный разрез, может быть закрыт пупком | Меньший контроль над позиционированием имплантата |

**АНТИБИОТИКИ**

Многие хирурги назначают одну профилактическую дозу антибиотика перед операцией, практика, которая, как показали некоторые исследования, эффективна для снижения риска инфекции [[15](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-15)]. Однако преимущества рутинного послеоперационного использования антибиотиков остаются необоснованными: послеоперационное использование антибиотиков, по-видимому, не защищает от инфекции, капсулярной контрактуры или общих осложнений при первичной или вторичной операции по увеличению груди. [[20](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-20)].

Разрыв имплантата в большинстве случаев происходит незаметно, без видимых признаков или симптомов.

**ПЕРИОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД**

В нашем учреждении операция по увеличению груди является амбулаторной процедурой: пациентка отправляется домой в тот же день, если такие обстоятельства, как обезболивание, не требуют госпитализации. Это, однако, зависит от предпочтений хирурга и различается в каждом конкретном случае. Общая анестезия является стандартом лечения. [[15](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-15)].

**ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД**

В ближайшем послеоперационном периоде пациентам рекомендуется носить хирургический бюстгальтер до 6 недель, чтобы обеспечить стабильное рубцевание. Приветствуется ранняя мобилизация. [[7](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-7) , [15](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-15)]. В зависимости от состояния пациентки, выздоровления и заживления она может быть не на работе около 1 недели, иногда больше, иногда меньше.

Дополнительные инструкции зависят от хирурга. Тем не менее, пациенту рекомендуется избегать купания, плавания, погружения в воду и ношения бюстгальтеров на косточках, которые могут ухудшить заживление нижнего разреза; вместо этого пациентам часто рекомендуют носить хирургический бюстгальтер, предоставленный в день операции, до получения разрешения в клинике.

Принимать душ разрешается на следующий день или на второй день после операции, и, конечно же, нельзя садиться за руль в состоянии наркотического опьянения. Кроме того, пациентов подробно консультируют относительно образования гематомы, а также признаков и симптомов инфекции.

Пациентов обычно осматривают в клинике через 1 неделю после операции.

Стоимость операции может составлять от 5000 до 6000 долларов, но может значительно варьироваться от центра к центру в зависимости от того, кого и где видит пациент, а также от того, поступает ли пациент для реконструкции груди после рака или исправления врожденных аномалий, или в некоторых случаях трансгендерная хирургия. Пациент, как правило, несет ответственность за оплату, но опять же это зависит от пациента, показаний и конкретных страховых проблем.

**ДОЛГОВЕЧНОСТЬ И РАЗРЫВ ИМПЛАНТАТА**

В Соединенных Штатах частота разрывов имплантатов колеблется от 1,1% до 17,7% через 6-10 лет после первичной аугментации, от 2,9% до 14,7% после ревизионной аугментации, от 1,5% до 35,4% после первичной реконструкции груди и от 0% до 19,6% после ревизионная реконструкция. [[11](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-11)].

К сожалению, наличие нескольких производителей имплантатов, многочисленных поколений имплантатов и плохо стандартизированных протоколов скрининга и систем отчетности затрудняет оценку истинной частоты разрывов имплантатов без окончательной визуализации или извлечения имплантата. [[11](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-11)].

Повреждение хирургических инструментов во время имплантации является наиболее частой причиной разрыва силиконового грудного имплантата (от 50% до 64% ​​случаев). [[22](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-22)] Другие причины включают недостаточное заполнение и дефект складки из-за капсулярной контрактуры.

Вытекание силиконового гелевого наполнителя может ограничиваться перипротезной капсулой (внутрикапсульный разрыв) или выходить за пределы паренхимы молочной железы и проникать в нее (внекапсулярный разрыв). В одном исследовании сообщалось, что только 10% внутрикапсулярных разрывов прогрессировали внекапсулярно, в то время как 84% пациентов с экстракапсулярным вовлечением оставались стабильными до 2 лет, [[23](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-23)] указывая на то, что внутрикапсулярные разрывы могут не предвещать ухудшение заболевания. [[11](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-11)].

Разрыв имплантата в большинстве случаев происходит бессимптомно, без каких-либо клинических признаков или симптомов. В других случаях пациенты могут иметь изменения формы и размера груди, внезапную асимметрию, упругость, выраженную капсулярную контрактуру, неровность контура или боль.

Помимо физикального осмотра, комплексное диагностическое обследование включает визуализацию — ультразвуковое исследование, маммографию, компьютерную томографию и магнитно-резонансную томографию (МРТ). Из них МРТ является методом выбора с чувствительностью и специфичностью более 90% для обнаружения разрыва имплантата. Классические находки на МРТ включают в себя «язычковый» признак от сдувшейся оболочки имплантата или знак слезы от провисания имплантата. Классические находки на УЗИ включают признак «метели» экстракапсулярного разрыва и признак «стремянки» внутрикапсульного разрыва.

Маммография эффективно выявляет свободный силикон в ткани молочной железы при экстракапсулярном разрыве (25% разрывов согласно некоторым исследованиям) [[23](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-23)]; однако он не может обнаружить разрыв внутри капсулы имплантата. Кроме того, установка подмышечных имплантатов может меньше мешать скрининговой маммографии, чем поджелезистые имплантаты. [[14](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-14) , [24](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-24)].

Текущие рекомендации FDA по обнаружению разрыва имплантата призывают женщин с силиконовыми грудными имплантатами проходить скрининг через 3 года после имплантации, а затем каждые 2 года; долгосрочный мониторинг имплантатов, содержащих физиологический раствор, не рекомендуется. [[15](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-15)]. Многие пластические хирурги осматривают пациенток с силиконовыми имплантатами груди каждые 1–2 года на наличие контрактур и разрывов [[8](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-8)].  Следует отметить, что капсулярная контрактура снижает эффективность УЗИ и может потребовать подтверждения МРТ [[11](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-11)].

Если разрыв имплантата подтвержден, в настоящее время рекомендуется удалить имплантат и капсулу. Другой имплантат может быть установлен в зависимости от предпочтений пациента. Тщательное вымывание остается ключевой особенностью любого хирургического вмешательства при разрыве грудных имплантатов; однако в случае экстракапсулярного разрыва также может потребоваться резекция силиконовых гранулем.

Частота повторных операций для первичной операции по увеличению груди приближается к 20% и даже выше для вторичной операции по увеличению груди в течение жизни пациента - самый высокий показатель среди всех эстетических процедур.

**КАПСУЛЬНАЯ КОНТРАКТУРА**

Капсулярная контрактура является наиболее частым осложнением увеличения груди, [[25](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-25)] обычно проявляется в течение первого года после операции, [[26](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-26) , [27](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-27)] и риск увеличивается с течением времени. [[28](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-28)] Это происходит как с силиконовыми, так и с солевыми имплантатами груди.

В некоторых исследованиях заболеваемость превышала 4% в первые 2 года после операции  [[29](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long%22%20%5Cl%20%22ref-29)] и почти 50% через 10 лет. [[30](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-30)] Другие исследования выявили показатели от 0% до 20% в течение 13 лет. [[20](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-20)].

Этиология недостаточно хорошо изучена и предположительно является многофакторной, с предполагаемыми механизмами и факторами, которые включают бактериальное загрязнение, текстурирование поверхности, выбор кармана имплантата, тип разреза, размещение дренажа, использование антибиотиков и курение.  Метаанализ 17 000 имплантатов показал, что риск капсулярной контрактуры был значительно выше, когда имплантат был установлен в поджелезистый карман, чем в подмышечный карман, [[22](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-22) , [26](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-26)] и что, хотя текстурирование уменьшало капсулярную контрактуру по сравнению с гладкими имплантатами, эффект был меньше. скромный, когда текстурированный или гладкий имплантат был установлен в субмышечном месте. [[28](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-28)] Что касается места разреза, исследования показали, что частота капсулярной контрактуры самая высокая при трансаксиллярных и периареолярных разрезах и самая низкая при разрезах под молочной железой. [[20](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-20) , [21](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-21)]

Ведущая теория заключается в том, что загрязнение имплантата (прежде всего молочными протоками) приводит к образованию биопленки. Субклиническая гематома вокруг имплантата также может обеспечивать основные бактериальные питательные вещества. [[20](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-20)]

Текстурированные имплантаты вызывают более сильную воспалительную реакцию в капсульной ткани, что приводит к утолщению капсулы; однако частота контрактур остается ниже при использовании текстурированных имплантатов, чем при использовании гладких. [[14](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-14) , [31](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-31)] Интересно, что более низкие показатели капсулярной контрактуры наблюдались при использовании имплантатов более позднего поколения с когезионным гелем и стабильной формой, чем при использовании имплантатов более ранних поколений. [[12](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-12)].

Хотя необходимы дополнительные исследования, силиконовые имплантаты, по-видимому, связаны с более высоким риском капсулярной контрактуры, чем имплантаты с солевым раствором. [[14](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-14) , [20](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-20)].

Промывание нагрудного кармана интраоперационно тройным раствором антибиотика (бацитрацин, цефазолин и гентамицин) перед установкой имплантата может уменьшить частоту капсулярной контрактуры. [[**15**](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-15),[**20**](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-20)]

Лечение капсулярной контрактуры включает модификации кармана, такие как капсулотомия (создание освобождающих, расслабляющих разрезов в рубцовой капсуле, окружающей имплантат), капсулэктомия (удаление части или всей капсулы) и замена имплантата в другом кармане (т. имплантат был субжелезистым, замена размещена в подмышечном кармане). Пациенты с контрактурами, которые не реагируют на эти методы лечения, в конечном итоге могут получить пользу от удаления имплантата и аутологичной реконструкции (аутоаугментации), а не от замены имплантата. [[32](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-32) , [33](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-33)].

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Другие осложнения включают инфекцию, неправильное положение, рябь, серому, гематому и нарушения чувствительности.

Орошение во время процедуры имплантации тройным раствором антибиотика, состоящим из бацитрацина, гентамицина и цефалексина в физиологическом растворе, снижает частоту инфицирования и серомы [[15](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-15) , [20](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-20) , [34](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-34)].

Некоторые хирурги также предпочитают промывать карман раствором бетадина или очищать кожу бетадином, а также накладывать стерильные полотенца и перевязывать перед установкой имплантата. Кроме того, многие предпочитают использовать стерильное устройство, очень похожее на воронку для теста, называемую воронкой Келлера, для введения имплантата в нагрудный карман [[35](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-35)].

Инфекция менее распространена при косметическом увеличении, чем при реконструкции груди на основе имплантатов, вероятно, из-за более здоровой, хорошо васкуляризированной ткани у пациентов, перенесших косметическую операцию, чем у тех, кто перенес мастэктомию.

Считается, что серома является следствием текстурирования, особенно макротекстурирования по сравнению с микротекстурированием. Хотя это плохо изучено, также сообщалось о связи между текстурированием и двойными капсулами.  После первичной аугментации груди 10-летние показатели капсулярной контрактуры, серомы, волнистости и неправильного положения различаются у трех основных производителей силиконовых имплантатов.  Гематомы и инфекции встречаются менее чем у 1% пациентов с первичной аугментацией.  Неправильное положение имплантата с течением времени реже встречается при использовании текстурированных имплантатов из-за более высокого коэффициента трения по сравнению с гладкими имплантатами.  Видимая рябь кожи может быть следствием текстурирования, а также худощавого телосложения, например, у пациентов с индексом массы тела менее 18,5 кг/м 2 . Если слой мягких тканей молочной железы тонкий, естественная рябь гладких солевых имплантатов с большей вероятностью будет проявляться при размещении в поджелезистом кармане. Имплантаты со стабильной формой, напротив, не деформируются.  Большие имплантаты и обширная латеральная диссекция могут вызвать изменения чувствительности сосков и потерю чувствительности в коже нижнего полюса груди. Подмышечные разрезы могут травмировать или повредить межреберно-плечевой нерв, что приведет к сенсорным аберрациям внутренней поверхности плеча.

В конечном счете, 10-летняя частота вторичной хирургии колеблется от 0% до 36%, а 10-летняя частота капсулярной контрактуры колеблется от 11% до 19%. Дополнительные косметические жалобы после увеличения имплантатами включают увеличение ареолы и набухание вен молочной железы.

**РАК МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ВЫЯВЛЕНИЕ**

Пациенты с имплантатами или без них, по-видимому, не различаются в отношении стадии рака молочной железы при обнаружении, опухолевой массы, рецидива или выживаемости. Однако у большего числа пациентов с имплантатами могут быть пальпируемые образования, инвазивные опухоли, подмышечные метастазы и ложноотрицательные маммограммы.

Грудные имплантаты могут фактически облегчить обнаружение рака при физикальном обследовании, обеспечивая более плотную или стабильную поверхность, на которой можно пальпировать ткань молочной железы. Хотя они не обязательно ухудшают мастэктомию или реконструкцию груди, они могут привести к увеличению частоты повторных операций после терапии по сохранению груди.  Маммография остается стандартом лучевой диагностики, но при необходимости может быть дополнена МРТ и ультразвуковым исследованием у пациентов с имплантатами.

**АУТОИММУННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ**

Хотя опасения сохраняются, многочисленные исследования продемонстрировали безопасность силиконовых грудных имплантатов четвертого и пятого поколений в отношении аутоиммунных заболеваний. [**7**](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-7)

В различных клинических исследованиях у пациенток с мастэктомией, перенесших реконструкцию груди силиконовыми имплантатами или аутологичной тканью, не было обнаружено различий в частоте аутоиммунных заболеваний.  Кроме того, в метаанализе данных более чем 87 000 женщин не было обнаружено связи между заболеванием соединительной ткани и силиконовыми грудными имплантатами.  Одно исследование  не выявило повышения уровня аутоантител у пациентов с неповрежденными силиконовыми имплантатами по сравнению с пациентами, у которых произошел разрыв.

Исследования также показали, что у детей, рожденных от матерей с грудными имплантатами, риск ревматических заболеваний, заболеваний пищевода, врожденных пороков развития и смерти в перинатальном периоде сравним с таковым в контроле.  Другое исследование, изучающее грудное вскармливание у женщин с силиконовыми грудными имплантатами, не показало существенной разницы в уровнях кремния (используемого в качестве косвенного показателя для силикона) в грудном молоке по сравнению с контрольной группой без имплантатов; Было обнаружено, что уровень кремния значительно выше в коровьем молоке и в смесях, купленных в магазине.

**АНАПЛАСТИЧЕСКАЯ КРУПНОКЛЕТОЧНАЯ ЛИМФОМА, АССОЦИИРОВАННАЯ С ИМПЛАНТАТОМ ГРУДИ**

Анапластическая крупноклеточная лимфома, связанная с грудными имплантатами (BIA-ALCL), представляет собой подтип Т-клеточной лимфомы, который развивается в ткани, прилегающей к грудным имплантатам. Обычно это проявляется в виде отека груди от 2 до 38 лет (в среднем 8 лет) после установки имплантата.  Отек может быть вторичным по отношению к перипротезной сероме или, реже, пальпируемому заболеванию в подмышечной впадине. Иногда пациенты жалуются на боль и, реже, на конституциональные симптомы. BIA-ALCL — это заболевание не окружающей ткани молочной железы, а скорее фиброзной перипротезной капсулы.

Следует отметить, что нет задокументированных случаев, связанных с гладкими имплантатами, но [это](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-41)[может](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-43) быть связано с текстурированными имплантатами пятого поколения.  В настоящее время невозможно однозначно сказать, какой имплантат связан с этим состоянием; следовательно, необходимы дополнительные данные, и эта ассоциация в настоящее время изучается.

Абсолютный риск BIA-ALCL был зарегистрирован в голландском исследовании  как 1 на 35 000 в возрасте 50 лет, 1 на 12 000 в возрасте 70 лет и 1 на 7 000 в возрасте 75 лет, при этом число, необходимое для причинения вреда, составляет 6 920 человек. Общий пожизненный риск был оценен в 1 на 30 000 для женщин с текстурированными имплантатами в исследовании, проведенном в США в 2015 году.  Для сравнения, риск рака молочной железы составляет примерно 1 из 8 женщин. Нет явного предпочтения пациентов, перенесших косметическую аугментацию по сравнению с реконструкцией или получивших силиконовые имплантаты по сравнению с солевыми имплантатами.

Диагноз подтверждается тонкоигольной аспирацией серомы под контролем УЗИ и последующим иммуногистохимическим исследованием CD30-позитивных и ALK-негативных Т-лимфоцитов. За исключением позитронно-эмиссионной томографии для определения стадии после подтверждения диагноза, визуализация неэффективна. Мнение экспертов не рекомендует рутинный скрининг, если не возникают вышеупомянутые симптомы.

Лечение включает удаление имплантата и тотальную капсулэктомию с отправкой образцов для изучения патологии с окрашиванием цитокератином.  Следует отметить, что во всех случаях BIA-ALCL, в которых болезнь была ограничена ограниченной рубцовой тканью капсулы молочной железы, полное хирургическое иссечение оказалось излечивающим, тогда как неполная капсулэктомия предвещает больший риск рецидива и снижение выживаемости.  В случаях прогрессирующего или рецидивирующего АККЛ, диагностированного поздно или неправильно, Национальная комплексная онкологическая сеть рекомендует мультидисциплинарный подход, включающий адъювантную химиотерапию и облучение. Как ни странно, в нашем учреждении мы недавно лечили несколько случаев запущенной АККЛ с инвазивными образованиями грудной стенки с помощью экстирпационной хирургии и последующей реконструкции с помощью наших коллег по торакальной хирургии, а также вышеупомянутого мультидисциплинарного подхода с использованием адъювантной терапии.

Механизм этого злокачественного новообразования в настоящее время изучается, но современная теория предполагает преувеличенную лимфопролиферативную реакцию на бактериальное загрязнение капсулы, наложенную на генетические факторы у восприимчивых пациентов.  Национальные общества рекомендуют пластическим хирургам обсуждать риск BIA-ALCL со всеми пациентами во время консультации по увеличению груди и сообщать обо всех подтвержденных случаях в реестр PROFILE (Реестр пациентов и результаты для грудных имплантатов и анапластической крупноклеточной лимфомы, этиология и эпидемиология) . [**45**](https://www.ccjm.org/content/86/2/111.long#ref-45)

**ЯВЛЯЮТСЯ ЛИ ПАЦИЕНТЫ СЧАСТЛИВЕ ПОСЛЕ?**

Исследования показали, что после операции по увеличению груди пациенты отмечают улучшение образа тела, а показатели удовлетворенности колеблются от 85% до 95% в отношении уверенности в себе и образа тела.  Оценка ответов пациентов на утвержденный опросник для увеличения груди BREAST-Q показала следующие показатели удовлетворенности: грудью 83%, психосоциальным благополучием 88% и сексуальным функционированием 81%.

Хотя эпидемиологические исследования сообщают о более высоком уровне самоубийств у женщин с косметическими имплантатами груди, это, вероятно, связано с предоперационными психологическими факторами и подчеркивает роль психиатрического направления у пациентов с психическим здоровьем в анамнезе или у тех, кого хирург считает необходимым.  Несколько высококачественных исследований продемонстрировали, что качество жизни и психосоциальное функционирование (включая депрессию) заметно улучшаются после операции по увеличению груди.

 Среди когорты норвежских пациентов операция по имплантации груди привела к улучшению мотивации к выполнению повседневных дел, а также к улучшению качества жизни как с психосоциальной, так и с эстетической точки зрения.  Интересно, что в недавнем исследовании сообщалось, что пациенты, перенесшие только операцию по имплантации груди, сообщили о большей удовлетворенности и психосоциальном качестве жизни, чем пациенты, перенесшие комбинированную операцию по увеличению груди и мастопексии (подтяжке груди).

**Список литературы.**

* 1. Derby BM, Codner MA. Textured silicone breast implant use in primary augmentation: core data update and review. Plast Reconstr Surg 2015; 135(1):113–124. doi:10.1097/PRS.0000000000000832
	2. Maxwell GP, Gabriel A. Breast implant design. Gland Surg 2017; 6(2):148–153. doi:10.21037/gs.2016.11.09
	3. Gabriel A, Maxwell GP. The evolution of breast implants. Clin Plast Surg 2015; 42(4):399–404. doi:10.1016/j.cps.2015.06.015
	4. American Society of Plastic Surgeons. Procedural statistics trends 1992–012.  [www.plasticsurgery.org/documents/News/Statistics/2012/plastic-surgery-statistics-full-report-2012.pdf](http://www.plasticsurgery.org/documents/News/Statistics/2012/plastic-surgery-statistics-full-report-2012.pdf). Accessed January 17, 2019.
	5. American Society of Plastic Surgeons. Plastic surgery statistics report 016.  [www.plasticsurgery.org/documents/News/Statistics/2016/plastic-surgery-statistics-full-report-2016.pdf](http://www.plasticsurgery.org/documents/News/Statistics/2016/plastic-surgery-statistics-full-report-2016.pdf). Accessed January 17, 2019.
	6. Henderson PW, Nash D, Laskowski M, Grant RT. Objective comparison of commercially available breast implant devices. Aesthetic Plast Surg 2015; 39(5):724–732. doi:10.1007/s00266-015-0537-1
	7. Adams WP Jr., Mallucci P. Breast augmentation. Plast Reconstr Surg 2012; 130(4):597e 11e.
	8. Spear SL, Jespersen MR. Breast implants: saline or silicone? Aesthet Surg J 2010; 30(4):557– 70.
	9. Cronin TD, Gerow FJ. Augmentation mammaplasty: a new “natural feel” prosthesis. In: Transactions of the Third International Conference of Plastic Surgery: October 13–18, 1963, Washington, DC.
	10. Maxwell GP, Gabriel A. The evolution of breast implants. Plast Recon-str Surg 2014; 134(suppl 1):12S–17S.
	11. Hillard C, Fowler JD, Barta R, Cunningham B. Silicone breast implant rupture: a review. Gland Surg 2017; 6(2):163–168. doi:10.21037/gs.2016.09.12
	12. Derby BM, Codner MA. Textured silicone breast implant use in primary augmentation: core data update and review. Plast Reconstr Surg 2015; 135(1):113–124. doi:10.1097/PRS.0000000000000832
	13. Tugwell P, Wells G, Peterson J, et al. Do silicone breast implants cause rheumatologic disorders? A systematic review for a court-appointed national science panel. Arthritis Rheum 2001; 44(11):2477–2484. pmid:11710703
	14. Alpert BS, Lalonde DH. MOC-PS(SM) CME article: breast augmentation. Plast Reconstr Surg 2008; 121(suppl 4):1–7. doi:10.1097/01.prs.0000305933.31540.5d
	15. Hidalgo DA, Spector JA. Breast augmentation. Plast Reconstr Surg 2014; 133(4):567e–583e.
	16. Establishment Labs. Motiva Implants. <https://motivaimplants.com/why-motiva/innovation-for-enhanced-safety/>. Accessed January 17, 2019.
	17. Sforza M, Zaccheddu R, Alleruzzo A, et al. Preliminary 3-year evaluation of experience with silksurface and velvetsurface Motiva silicone breast implants: a single-center experience with 5813 consecutive breast augmentation cases. Aesthet Surg J 2018; 38(suppl 2):S62–S73. doi:10.1093/asj/sjx150
	18. Huemer GM, Wenny R, Aitzetmüller MM, Duscher D. Motiva ergonomix round silksurface silicone breast implants: outcome analysis of 100 primary breast augmentations over 3 years and technical considerations. Plast Reconstr Surg 2018; 141(6):831e–842e. doi:10.1097/PRS.0000000000004367
	19. Lista F, Ahmad J. Evidence-based medicine: augmentation mammaplasty. Plast Reconstr Surg 2013; 132(6):1684–1696. doi:10.1097/PRS.0b013e3182a80880
	20. 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; 66(9):1165–1172. doi:10.1016/j.bjps.2013.04.046
	21. Handel N, Garcia ME, Wixtrom R. Breast implant rupture: causes, incidence, clinical impact, and management. Plast Reconstr Surg 2013; 132(5):1128–1137. doi:10.1097/PRS.0b013e3182a4c243
	22. Holmich LR, Friis S, Fryzek JP, et al. Incidence of silicone breast implant rupture. Arch Surg 2003; 138(7):801–806. doi:10.1001/archsurg.138.7.801
	23. Mccarthy CM, Pusic AL, Disa JJ, Cordeiro PG, Cody HS 3rd., Mehrara B. Breast cancer in the previously augmented breast. Plast Reconstr Surg 2007; 119(1):49–58. doi:10.1097/01.prs.0000244748.38742.1f
	24. Egeberg A, Sorensen JA. The impact of breast implant location on the risk of capsular contraction. Ann Plast Surg 2016; 77(2):255–259. doi:10.1097/SAP.0000000000000227
	25. Wickman M. Rapid versus slow tissue expansion for breast reconstruction: a three-year follow-up. Plast Reconstr Surg 1995; 95(4):712–718. pmid:7892316
	26. Kjoller K, Hölmich LR, Jacobsen PH, et al. Epidemiological investigation of local complications after cosmetic breast implant surgery in Denmark. Ann Plast Surg 2002; 48:(3)229–237. pmid:11862025
	27. Handel N, Jensen JA, Black Q, Waisman JR, Silverstein MJ. The fate of breast implants: a critical analysis of complications and outcomes. Plast Reconstr Surg 1995; 96(7):1521–1533. pmid:7480271
	28. Henriksen TF, Hölmich LR, Fryzek JP, et al. Incidence and severity of short-term complications after breast augmentation: results from a nationwide breast implant registry. Ann Plast Surg 2003; 51(6):531–539.
	29. Fernandes JR, Salinas HM, Broelsch GF, et al. Prevention of capsular contracture with photochemical tissue passivation. Plast Reconstr Surg 2014; 133(3):571–577. doi:10.1097/01.prs.0000438063.31043.79
	30. Wong CH, Samuel M, Tan BK, Song C. Capsular contracture in subglandular breast augmentation with textured versus smooth breast implants: a systematic review. Plast Reconstr Surg 2006; 118(5):1224–1236. doi:10.1097/01.prs.0000237013.50283.d2
	31. Gurunluoglu R, Sacak B, Arton J. Outcomes analysis of patients undergoing autoaugmentation after breast implant removal. Plast Reconstr Surg 2013; 132(2):304–315. doi:10.1097/PRS.0b013e31829e7d9e
	32. Gurunluoglu R, Shafighi M, Schwabegger A, Ninkovic M. Secondary breast reconstruction with deepithelialized free flaps from the lower abdomen for intractable capsular contracture and maintenance of breast volume. J Reconstr Microsurg 2005; 21(1):35–41. doi:10.1055/s-2005-862779
	33. Adams WP Jr., Rios JL, Smith SJ. Enhancing patient outcomes in aesthetic reconstructive breast surgery using triple antibiotic breast irrigation: six-year prospective clinical study. Plast Reconstru Surg 2006; 118(7 suppl):46S–52S. doi:10.1097/01.prs.0000185671.51993.7e
	34. Moyer HR, Ghazi B, Saunders N, Losken A. Contamination in smooth gel breast implant placement: testing a funnel versus digital insertion technique in a cadaver model. Aesthet Surg J 2012; 32(2):194–199. doi:10.1177/1090820X11434505
	35. Handel N. The effect of silicone implants on the diagnosis, prognosis, and treatment of breast cancer. Plast Reconstr Surg 2007; 120(7 suppl 1):81S–93S. doi:10.1097/01.prs.0000286578.94102.2b
	36. Kjoller K, Friis S, Lipworth L, Mclaughlin JK, Olsen JH. Adverse health outcomes in offspring of mothers with cosmetic breast implants: a review. Plast Reconstr Surg 2007; 120(7 suppl 1):129S–134S. doi:10.1097/01.prs.0000286571.93392.00
	37. Semple JL. Breast-feeding and silicone implants. Plast Reconstr Surg 2007; 120(7 suppl 1):123S–128S. doi:10.1097/01.prs.0000286579.27852.ed
	38. de Boer M, van leeuwen FE, Hauptmann M, et al. Breast implants and the risk of anaplastic large-cell lymphoma in the breast. JAMA Oncol 2018; 4(3):335–341. doi:10.1001/jamaoncol.2017.4510
	39. McCarthy CM, Horwitz SM. Association of breast implants with anaplastic large-cell lymphoma. JAMA Oncol 2018; 4(3):341–342. doi:10.1001/jamaoncol.2017.4467
	40. American Society of Plastic Surgeons. BIA-ALCL physician resources. [www.plasticsurgery.org/for-medical-professionals/health-policy/biaalcl-physician-resources](http://www.plasticsurgery.org/for-medical-professionals/health-policy/biaalcl-physician-resources). Accessed December 17, 2018.
	41. The American Society for Aesthetic Plastic Surgery, Inc. Member FAQs: latest information on ALCL. [www.surgery.org/sites/default/files/Member-FAQs\_1.pdf](http://www.surgery.org/sites/default/files/Member-FAQs_1.pdf). Accessed January 17, 2019.
	42. The American Society of Plastic Surgeons. BIA-ALCL resources: summary and quick facts. [www.plasticsurgery.org/for-medical-professionals/health-policy/bia-alcl-summary-and-quick-facts](http://www.plasticsurgery.org/for-medical-professionals/health-policy/bia-alcl-summary-and-quick-facts). Accessed January 17, 2019.
	43. National Comprehensive Cancer Network. T-cell lymphomas. [www.nccn.org/professionals/physician\_gls/pdf/t-cell.pdf](http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/t-cell.pdf).
	44. The Plastic Surgery Foundation PROFILE Registry. [www.thepsf.org/research/registries/profile](http://www.thepsf.org/research/registries/profile). Accessed January 17, 2019.
	45. Sarwer DB. The psychological aspects of cosmetic breast augmentation. Plast Reconstr Surg 2007; 120(7 suppl 1):110S–117S. doi:10.1097/01.prs.0000286591.05612.72
	46. Rohrich RJ, Adams WP, Potter JK. A review of psychological outcomes and suicide in aesthetic breast augmentation. Plast Reconstr Surg 2007; 119(1):401–408. doi:10.1097/01.prs.0000245342.06662.00
	47. Kalaaji A, Bjertness CB, Nordahl C, Olafsen K. Survey of breast implant patients: characteristics, depression rate, and quality of life. Aesthet Surg J 2013; 33(2):252–257. doi:10.1177/1090820X12473106
	48. Kalaaji A, Dreyer S, Brinkmann J, Maric I, Nordahl C, Olafsen K. Quality of life after breast enlargement with implants versus augmentation mastopexy: a comparative study. Aesthet Surg J 2018; 38(12):1304–1315. doi:10.1093/asj/sjy047