

**ПРИМЕНЕНИЕ СИЛИКОНОВЫХ ИМПЛАНТАТОВ
В ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЁЗ
(обзор литературы)**

© Дж.А. Ходжамуродова, М.С. Саидов, Г.М. Ходжамурадов

Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии,
Душанбе, Республика Таджикистан

В статье представлены данные литературы относительно показаний к установке силиконовых грудных имплантатов в пластической хирургии. Рассмотрены особенности предоперационной подготовки пациенток, направленные на предотвращение развития послеоперационных осложнений. Описана техника проведения хирургического вмешательства, преимущества и недостатки разных методов. Рассмотрены различия при выборе оперативного доступа и расположение имплантата по отношению к молочной железе. Указаны рекомендации по выбору вида имплантатов, определению объёма предполагаемых силиконовых протезов, а также по использованию оптимального доступа для их внедрения. Изучены ближайшие и отдалённые осложнения и предлагаемые авторами мероприятия для их профилактики. Контрактура фиброзной капсулы, окружающей имплантат, по данным различных исследований, является наиболее частым осложнением увеличивающей пластики молочной железы, требующим хирургической коррекции. Одним из основных осложнений всех видов аугментационной маммопластики является вторичный птоз молочной железы. Распространённым осложнением увеличивающей маммопластики служит неправильное положение имплантатов, к которому относится их несимметричность и расположение на разной высоте. При тубулярной груди возможна двойная субмаммарная складка, если не исправить тубулярность ареолы. Авторы считают, что целый ряд нерешённых вопросов, касающихся аугментационной маммопластики, оптимальной хирургической тактики при её проведении, наличие ближайших и отдалённых осложнений является причиной проведения дальнейших исследований, связанных с увеличивающей маммопластикой. Повышенная частота неудовлетворённости пациенток отдалёнными результатами аугментационной маммопластики, необходимость профилактики развития такого осложнения как фиброзная контрактура, вынуждают к поиску новых методик. Таким образом, применение силиконовых имплантатов при аугментационной маммопластике нуждается в дальнейшем исследовании с целью оптимизации конечного эстетического и клинического результата.

Ключевые слова: аугментационная маммопластика, силиконовые имплантаты, контрактура молочных желёз, гипотрофия молочных желёз.



APPLICATION OF SILICONE IMPLANTS IN MAMMOPLASTY (Literature Survey)

Dj.A. Khodjamurodova, M.S. Saidov, G.M. Khodjamuradov

Republican Scientific Center of Cardiovascular Surgery,
Dushanbe, Republic of Tajikistan

In the article literature data concerning indications to placement of silicone breast implants in plastic surgery are presented. Peculiarities of preoperative preparation of patients aimed at prevention of postoperative complications are considered. The technique of surgical intervention, advantages and disadvantages of different methods are described. Difference in choice of surgical approach and positioning of implant relative to mammary gland are considered. Recommendations are given on selection of the type of implant, on determination of the volume of supposed silicone breast-implant prostheses, and also on the choice of optimal access for their insertion. The early and long-term complications and measures proposed by the authors for their elimination are studied. According to different studies, the commonest complication of the augmentation mammoplasty is contracture of the fibrous capsule surrounding the implant that requires surgical correction. One of main complications of all kinds of augmentation mammoplasty is secondary ptosis of mammary gland. A common complication of the augmentation mammoplasty is incorrect position of implants such as their asymmetry and location on different levels. In case of tubular breast a double inframammary fold may result unless tubularity of areola is corrected. Authors think that a significant number of unsolved problems concerning augmentation mammoplasty, optimal surgical approach, existence of the immediate and long-term complications are reasons for further study of augmentation mammoplasty. Increased dissatisfaction of patients with long-term results of augmentation mammoplasty, necessity to prevent such complication as fibrous contracture, create an urgent need for search of new methods. Thus, application of silicone implants in augmentation mammoplasty requires further study with the aim of optimization of the final aesthetic and clinical result.

Keywords: *augmentation mammoplasty, silicone implants, contracture of mammary glands, mammary hypotrophy.*

Аугментационная маммопластика – одно из самых распространенных оперативных вмешательств в пластической хирургии. Согласно имеющимся данным, в 2011 году она занимала третье место среди всех оперативных вмешательств в пласти-

че-ской хирургии, после ринопластики и липосакции, а в последние годы вырывается в лидеры [1,2]. Среди всех пластических операций на молочной железе (МЖ) в 39% случаев проводится редуцирующая маммопластика, в 44% – аугментационная мам-

мопластика и в 17% – коррекция формы соска или ареолы [3,4].

Около 1% всех американок имеют силиконовые эндопротезы. Более 40% жен-щин не удовлетворены объёмом и формой своей груди. Разработка современных имплантатов, выполненных из силикона, а также многочисленные исследования и достижения последних лет сделали применение увеличивающей маммопластики с использованием имплантатов значительно безопаснее, чем в предыдущие годы, однако до настоящего времени остается ряд нерешенных проблем [5,6]. Данные опросов показывают, что более 30% женщин в отдаленные сроки после проведения аугментационной маммопластики недовольны формой, либо объёмом своей груди и обращаются за проведением повторной операции [7,8]. Осложнения после проведения маммопластики достигают от 6% до 30% в зависимости от вида оперативного вмешательства [9]. Одной из главных проблем при применении силиконовых имплантатов является развитие капсулярной контрактуры, частота встречаемости которой, по данным разных авторов, составляет 1-2% [2,10].

Формирование капсулы из соединительной ткани вокруг любого инородного тела, которое попадает в организм, является биологически детерминированным процессом, и так называемый капсулярный фиброз представляет собой нормальный и прогнозируемый результат, сопровождающий размещение силиконовых имплантатов в организме женщины. В случае развития капсулярной контрактуры молочных желёз соединительнотканная кап-

сула, которая окружает имплантат, сморщивается, сжи-мает эндопротез, изменяет его форму – молочная железа становится твёрдой, деформированной, болезненной и холодной на ощупь. Косметический дефект исчезает, и начинается болезнь [11].

Капсулярная контрактура является одной из главных причин болевого синдрома и проведения повторной операции у данного контингента больных. Кроме того, в современной литературе мало уделяется внимания вопросам дисгормональных заболеваний молочных желез до и после проведения эндопротезирования [12]. Несмотря на то, что большинство авторов сходятся во мнении о том, что современные эндопротезы не способны влиять на развитие онкологического процесса в молочной железе, есть авторы, которые считают данный вопрос до конца неизученным [13]. Продолжаются дальнейшие попытки улучшить отдаленные результаты за счет разработки новых имплантатов с улучшенной формой и шероховатым покрытием, исследуется влияние формы и вида покрытия имплантата на его приживляемость и реакцию окружающих тканей [14]. Таким образом, применение силиконовых имплантатов при аугментационной маммопластике нуждается в дальнейшем исследовании ряда вопросов с целью оптимизации конечного эстетического и клинического результата.

Предоперационная подготовка больных. Для достижения оптимального эстетического результата в послеоперационном периоде до операции необходимо соблюдать ряд мер, направленных на предотвращение развития осложнений. Наиболее благоприятным интервалом времени

для оперативного вмешательства является первая половина менструального цикла, так как возможно возникновение предменструальной отечности МЖ и повышенной кровоточивости, если вмешательство совпадает с наступлением менструации [15]. С другой стороны, некоторые хирурги предлагают вообще не учитывать менструальный цикл, полагая, что если он и играет какую-либо роль в послеоперационном результате, то несущественную [7].

Важное значение имеет проведение корректного предоперационного осмотра. Основными его задачами являются определение неблагоприятных факторов, а также установление оптимальной будущей формы молочных желёз. Несмотря на то, что попытка полного прогнозирования будущей формы молочной железы чаще всего недостижима, игнорирование огромного множества факторов, влияющих на нее как в до-, так и в послеоперационном периоде, приводит к непоправимым последствиям. Нельзя полагаться в таком сложном процессе лишь на надежность форм имплантата, либо на удачу.

Все факторы, влияющие на конечный результат, делятся на антропометрические, либо связанные с конституциональными особенностями самой пациентки, и остальные факторы, не зависящие от тела пациентки [16]. Форма грудной клетки играет важную, если не главенствующую роль в определении формы, объема имплантата, а также оперативной тактики в целом. Одним из важных этапов предоперационного планирования является оценка состояния костно-мышечного скелета. К числу проблем предоперационной подготовки относится оценка деформации грудной клетки,

которая часто определяется уже во время операции [8]. Деформации грудной стенки могут послужить причиной развития асимметрии молочных желез и внести негативный вклад в исход операции.

Оценка контура передней стенки грудной клетки на этапе планирования аугментации молочной железы является неотъемлемым компонентом для достижения предсказуемого эстетического результата. Бочкообразная грудная клетка способна приводить к расхождению молочных желёз в послеоперационном периоде. В то же время такая форма грудной стенки способна создавать визуальное ощущение большой груди даже при незначительном её увеличении, ввиду чего следует внимательно подходить к выбору объёма будущего имплантата [17]. Также ощущение большого прироста МЖ возникает при широкой плоской передней грудной стенке. В этом случае наибольшая часть имплантата находится спереди от нее во фронтальной плоскости и целиком идет на увеличение проекции МЖ. Напротив, при узкой круглой грудной клетке наибольшая масса имплантата оказывает сбоку, то есть не участвует в приросте передне-задней проекции МЖ. Отсюда парадоксальные наблюдения, когда одни и те же имплантаты у атлетичной женщины дают ощущение сильной аугментации, а у астеничной – умеренной.

В зависимости от строения грудной стенки устанавливаются показания к применению определенных видов имплантатов. Прогнозируя прирост передне-задней проекции при впалой грудной клетке и сутулости пациентки, следует иметь в виду, что значительная часть наполнителя ухо-

дит на восполнение западения реберного каркаса, и увеличение проекции остается ниже ожидаемого. Имплантаты с вогнутой задней поверхностью нежелательно применять при впалой грудной клетке. Возможна также асимметрия передней реберной поверхности. Вот почему планиметрические замеры дистанций на передней грудной стенке мало помогают прогнозировать проекцию. Применение сайзеров интраоперационно позволяет визуализировать результат и своевременно скорректировать выбор имплантата [18,19].

Такая часто встречающаяся патология позвоночника, как сколиоз, также способна иметь существенное влияние на послеоперационный результат увеличивающих операций на груди. Асимметрия грудной клетки, вызванная сколиозом позвоночника, способна приводить к различным асимметриям молочных желез. Основными ориентирами для определения асимметрий, связанных с молочной железой, являются сосцово-альвеолярный комплекс и субмаммарная складка.

Выраженная асимметрия молочных желез, хотя и встречается довольно редко в общей популяции женщин, способна оказывать отрицательное влияние как на сексуальную жизнь пациентки, так и на ее психологическое состояние.

Техника проведения хирургического вмешательства. Существуют различные техники оперативного вмешательства с целью размещения силиконового имплантата в области молочной железы. В целом, все эти вмешательства схожи между собой, основное отличие заключается в следующих моментах:

1) *Различия при выборе оперативного доступа:*

а) инфрамаммарный – это самый распространенный способ установки имплантатов. Преимуществами его являются простота исполнения, хорошая визуализация раны, асептичность, сохранение чувствительности сосково-ареолярного комплекса, недостатками – видимый рубец, а также сложность маркировки, так как рубец должен быть на уровне новой субмаммарной складки. Показаниями к операции этим доступом в нашей клинике служат хорошая субмаммарная складка (в которой скрыт рубец), наличие старого рубца в этой зоне и реоперация;

б) периареолярный – характеризуется установкой имплантата через разрез на пигментированной части ареолы, и преимущество его заключается в менее заметном рубце. Однако размер ареолы не всегда позволяет провести через него имплантат; при нем неизбежно повреждается ткань молочной железы, в результате доступ менее асептичен. Кроме того, после периареолярной имплантации возможны возникновение микроциркуляции в молочных протоках и образование кист. Доступ к нижнему краю железы может осуществляться путем формирования подкожного тоннеля, что нередко приводит в конечном итоге к неоднородности поверхности железы, сероме и воспалению в этой зоне. Рекомендовать такой разрез можно пациентам с ареолой диаметром не менее 5 см, со склонностью к образованию келоидных рубцов, так как на пигментированном участке ареолы минимальна вероятность формирования келоида или гипертрофических рубцов, а также в тех случаях, когда имеется необходимость уменьшить периареолярный избыток кожи. Этот же доступ

может использоваться и при устранении аномалии основания железы (тубулярной груди), когда требуются рассечение зоны констрикции и равномерное распределение молочной железы. Периареолярный доступ мы используем и при установке анатомических имплантатов, тогда как при трансаксиллярном доступе ставим только круглые имплантаты ввиду невозможности их правильной ориентации.

в) периумбиликальный доступ предполагает установку имплантатов через пупок. Месторасположение имплантата ограничено препекторальным пространством. При данном методе затруднен визуальный контроль за диссекцией в процессе формирования кармана и, как следствие, возникают трудности в достижении симметричности при установке имплантатов. Кроме того, доступ ограничен использованием только силиновых имплантатов;

г) трансаксиллярный – через подмышечную впадину. В последнее время становится все более популярным [7,20]. Было выявлено очевидное преимущество скрытого разреза. Кроме того, доступ позволяет довольно просто проникнуть в ретропекторальное пространство. Недостатком является отсутствие визуального контроля в процессе формирования кармана для имплантата. Описаны случаи, когда ограниченность доступа не позволяла сформировать ретропекторальную полость в достаточном объеме, в результате имплантат смещался вверх или в области субмаммарной складки формировался двойной пузырь. Отрицательным моментом трансаксиллярного доступа является возможность возникновения осложнений в виде кровотечения, капсулярной контрак-

туры, при которых предполагаются вмешательства через другие доступы.

В последние годы появились рекомендации, основанные на больших исследованиях, относительно применения миниинвазивных методик внедрения силиконового имплантата. Как правило, это трансаксиллярная билатеральная аугментационная эндоскопическая маммопластика с использованием эндопротезов [21,22]. К преимуществам методики относят следующие моменты:

- минимальные травматичность, отечность, воспалительный процесс;
- короткий период реабилитации;
- сохранение сенсорной иннервации тканей посредством детальной визуализации нервно-сосудистых структур с помощью лапароскопа;
- формирование эстетически приемлемых рубцов в подмышечной области.

При этом, авторы не отрицают того факта, что методика имеет существенные недостатки, в том числе:

- техническая сложность метода;
- необходимость применения дорогостоящего оборудования;
- ограничение применения гелевыми имплантатами малых и средних размеров (до 350 мл);
- трудности соблюдения симметрии уровня субмаммарной складки;
- невозможность проведения последующих ревизий, в том числе с капсулоэктомией через аксиллярный доступ.

При тщательном сравнении положительных сторон применения эндоскопической методики с недостатками, напрашивается вывод о том, что его применение целесообразно лишь при наличии специа-

листа, обладающего большим опытом применения эндоскопической методики, что существенно сужает показания к применению.

2) *Расположение имплантата по отношению к молочной железе.* В зависимости от выбора хирурга, имплантат может быть расположен в трёх вариантах:

- прямо за молочной железой;
- в пространстве позади большой грудной мышцы;
- двухплоскостной вариант расположения – при этом имплантат устанавливается частично за мышцей и частично за железой.

Преимуществами расположения имплантата за железой являются легкость диссекции, меньшая болезненность в послеоперационном периоде и возможность установки имплантатов больших размеров. Однако, данный метод имеет и целый ряд недостатков, таких как частое развитие капсулярной контрактуры, контурирования краев и толщины покровных тканей, а также довольно высокая частота развития гематом, так как молочная железа богата сосудами, возможность повреждения которых при её мобилизации очень высока.

Способ расположения силиконового имплантата за большой грудной мышцей возник и был разработан как альтернатива субгландулярному расположению и должен был устранить те недостатки, которые были присущи данной методике. Преимуществами расположения имплантата за большой грудной мышцей являются снижение частоты возникновения капсулярной контрактуры, меньшая заметность краев имплантата под кожей, а также минимальная вероятность возникновения

гематом, поскольку субпекторальное пространство представляет собой бессосудистую зону. Недостатки данного расположения – возможное ограничение выбора размера имплантата, выраженный болевой синдром, возможность смещения имплантата при сокращении мышцы в послеоперационном периоде.

Ближайшие и отдалённые осложнения. В настоящее время, при выполнении операции в специализированном стационаре опытным пластическим хирургом, риск развития осложнений после проведения аугментационной маммопластики достаточно низок [23]. Однако, согласно данным корпорации Allergan, одного из ведущих мировых производителей маммарных имплантатов, количество повторных вмешательств после увеличивающей маммопластики составляет 23% в течение первых пяти лет после операции. И это лишь приблизительные данные, варьирующие в зависимости от географического расположения страны и других факторов [24].

Все послеоперационные осложнения можно разделить на ранние и отдалённые. К ранним относятся:

1) скоплением жидкости в полости, куда установлен имплантат. Это может быть либо серозная жидкость, либо небольшое количество крови – в большинстве случаев с этим достаточно быстро удается справиться, откачав эту жидкость шприцом через маленький прокол. В противном случае повторная срочная операция, как правило, справляется с этим осложнением;

2) воспалительный процесс – встречается довольно редко, с целью его профилактики всегда назначают антибиотики

в послеоперационном периоде;

3) проблемы с заживлением раны – при этом возникает риск самопроизвольного выхода имплантата. В случае расхождения раны и выхода имплантата необходимо дать коже зажить, а затем повторить операцию по увеличению груди с установкой новых или стерилизованных старых имплантатов;

4) уменьшение чувствительности груди в районе сосков либо на большей площади – причиной возникновения этого осложнения является то, что при изготовлении кармана для имплантата приходится растягивать мелкие веточки осязательных нервов, идущих к коже. Чувствительность обычно возвращается через 1-2 месяца, и в течение полугода восстанавливается полностью у большинства пациенток. У немногих пациенток в разных частях груди остаются участки пониженной чувствительности, но их это редко беспокоит [23].

Контрактура фиброзной капсулы, окружающей имплантат, по данным различных исследований, является наиболее частым осложнением (1-2%) увеличивающей пластики молочной железы, требующим хирургической коррекции [23,25,26]. При этом, молочная железа становится твёрже обычной. О.Б. Добрякова указывает на то, что типичным признаком развития капсулярной контрактуры по данным ультразвукового исследования, компьютерной томографии и магнитно-резонансной маммографии является утолщение перипротезной фиброзной капсулы. Автором определена прямая зависимость между показателями толщины перипротезной фиброзной капсулы и степенью выраженности фиброзной капсулярной контрактуры [27].

Подавляющее большинство пластических хирургов считают, что капсулярная контрактура молочных желёз развивается в течение первого года после имплантации и становится всё более выраженной по мере «старения» силиконового эндопротеза [11,28]. Согласно некоторым авторам, одной из основных причин развития фиброзной капсулярной контрактуры служит инфекция в раннем послеоперационном периоде. Ввиду этого, профилактика развития фиброзной капсулярной контрактуры является одной из главных задач пластического хирурга [25]. Есть предположение, что воздействие лазерного излучения, применяемого для профилактики фиброзной капсулярной контрактуры, снижает воспалительную реакцию в ранней стадии формирования соединительнотканной капсулы и уменьшает склеротические изменения вокруг имплантата, а также подавляет функции фибробластов и, как следствие, развивается нежная, тонкая соединительнотканная капсула [29]. Введенный в мышцы (или даже подкожно с последующей диффузией в мышцы) ботулотоксин обеспечивает эффект пролонгированной миорелаксации [20], тем самым создается длительный покой и лучшие условия для формирования эластичной и более физиологичной капсулы вокруг имплантата. О.Б. Добрякова и Н.В. Кузнецова в ходе проведения исследования на 532 пациентках, которым проводилась аугментационная маммопластика в прошлом и которые согласились пройти повторное обследование, установили, что у 52-х пациенток (9,77%) выявлена фиброзная контрактура. У 64-х пациенток, которые обратились с фиброзной контрактурой будучи опериро-

ваны в других лечебных учреждениях, выполнялась профилактика фиброзной капсулярной контрактуры облучением лазером. Авторы установили, что при профилактике контрактуры лазерным облучением срок ее развития задерживается до 12-ти месяцев, что достоверно отличается от сроков развития фиброзной капсулярной контрактуры у пациенток без проведения профилактики. При профилактике фиброзной капсулярной контрактуры введением ботулотоксина срок развития первых ее симптомов удлинился вдвое по сравнению с группой, где профилактика не проводилась [18].

В настоящее время нет единого мнения относительно оптимального метода устранения фиброзной контрактуры молочной железы [30]. О.Б. Добрякова, долгое время занимающаяся проблемами профилактики и лечения данного осложнения аугментационной маммопластики, утверждает, что после проведенной консервативной терапии у пациенток с фиброзной капсулярной контрактурой 2-й степени среднее значение толщины фиброзной капсулы уменьшается, а полученный эффект длительно сохраняется [27]. Однако, большинство авторов всё же считают единственным методом устранения контрактуры хирургический, со вскрытием капсулы через разрез в области рубца, оставленного после первой операции, частичным удалением и помещением имплантата в сформированный карман в новой плоскости [10]. Однако, есть также мнение, что выполнение капсулотомии является неэффективным, и объясняется это тем, что оперативное пособие не изменяет условий, которые привели к появлению

констриктивного фиброза капсулы. Изменение всех составляющих – хирургического кармана, наполнителя имплантата, типа его оболочки – ведёт к расширению объёмов повторных вмешательств, увеличению продолжительности послеоперационной реабилитации и повышению финансовых затрат [11].

Одним из основных осложнений всех видов аугментационной маммопластики является вторичный птоз молочной железы [31]. Частота рецидива птоза после использования наиболее распространенных методик мастопексии и аугментационной маммопластики как по отдельности, так и в сочетании, варьирует от 9,5 до 36,3 % [32,33]. В.Г. Мешалов с соавторами предлагают применение сетчатых имплантатов для предотвращения развития вторичного птоза в отдалённом послеоперационном периоде. В ходе проведенного клинического исследования, включающего 116 пациенток, прооперированных по поводу птоза МЖ, возникшего после разных видов маммопластики, больные были разделены на две группы: основную и группу сравнения. Группу сравнения составили женщины, которым выполнены общепринятые операции по коррекции послеоперационного птоза (52 пациентки, в том числе 29 – после операций, выполненных в нашей клинике). В основную группу вошли женщины, которым выполнены разработанные нами операции с использованием сетчатых аллотрансплантатов (64 пациентки, в том числе 36 -после операций, выполненных в нашей клинике). Было установлено, что использование сетчатого аллотрансплантата (полипропиленовой сетки) в качестве дополнения к операциям по

хирургической коррекции послеоперационного птоза молочной железы не вызывает клинически значимых местных и общих реакций и создает более надежную фиксационную структуру, которая способствует достоверному снижению трехлетней частоты рецидива птоза (10,9%) и его степени по сравнению со стандартными методиками маммопластики (30,8%) [31].

Ещё одним осложнением увеличивающей маммопластики служит неправильное положение имплантатов, к которому относится их несимметричность и расположение на разной высоте. Чаще всего данное осложнение возникает после применения трансаксиллярного доступа, ввиду того, что в отдельных случаях имплантат при применении данной методики размещения имеет тенденцию сдвинуться вверх в направлении подмышки под влиянием мышечных усилий. Это может привести к появлению неестественной выпуклости впереди подмышки [10]. Данное осложнение устраняют, сшив верхний край

кармана для имплантата и продолжив его глубже.

При тубулярной груди возможна двойная субмаммарная складка, если не исправить тубулярность ареолы. Это осложнение требует второй операции. В настоящее время мы избавились от этого осложнения, более тщательным дооперационным обследованием.

Таким образом, целый ряд нерешённых вопросов, касающихся аугментационной маммопластики, оптимальной хирургической тактики при её проведении, наличие ближайших и отдалённых осложнений являются причиной необходимости проведения дальнейших исследований, связанных с увеличивающей маммопластикой. Повышенная частота неудовлетворённости пациенток отдалёнными результатами аугментационной маммопластики, необходимость профилактики развития такого осложнения как фиброзная контрактура, вынуждают к поиску новых методик.

Литература

1. Боровиков А.М., Тер-Никогосян Г.А. Эстетическая маммопластика. О чем мы говорим // *Анналы реконструктивной, пластической и эстетической хирургии*. 2002. №3. С. 41-46.

2. Григорьева Т.Г. Использование селективных блокаторов лейкотриеновых рецепторов для профилактики возникновения капсулярной контрактуры молочных желёз // *Экспериментальная и клиническая медицина*. 2013. №2. С. 155-163.

3. Сотников А.А., Минаева О.Л. Клинические аспекты особенностей сосудистого и нервного компонентов сосково-ареолярного комплекса молочной железы у женщин // *Сибирский медицинский журнал*. 2008. Т. 4, №1. С. 25-26.

4. Li S., Lee A.K. Case report: silicone implant and primary breast ALK1-negative anaplastic large cell lymphoma, fact or fiction // *Int. J. Clin. Exp. Pathol.* 2010. Vol. 3, №1. P. 117-127.

5. Добрякова О.Б., Добряков Б.С., Гулев В.С. Пластика молочных желез. Избранные вопросы пластической хирургии. Новосибирск, 2011.
6. McLaughlin J.K., Wise T.N., Lipworth L. Increased risk of suicide among patients with breast implants: do the epidemiologic data support psychiatric consultation? // *Psycho-somatics*. 2004. Vol. 45, №4. P. 277-280.
7. Боровиков А.М. Отдаленные осложнения увеличивающей маммопластики. Несчастливая случайность или печальная закономерность? // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2006. №4. С. 53-54.
8. Боровиков А.М. Увеличительная маммопластика с использованием силиконовых имплантатов. М.: Медгиз, 2009.
9. Христенко А.И. Дренирование после маммопластики с использованием имплантатов: дис. ... канд. мед. наук. М., 2013.
10. Обыденнов С.А. Осложнения и риск после увеличения груди. В кн.: *Реконструктивная, пластическая и эстетическая хирургия молочной железы: Материалы IX Международного конгресса*. Казань, 2009. С. 114-116.
11. Егоров В.А., Савельев Е.И., Стрыгин А.В. Лучевая диагностика осложнений аугментационной маммопластики // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2012. №4. С. 45-50.
12. Сотникова Л.С. Возможности применения препарата Мастодион после эндопротезирования молочных желез // *Вопросы хирургии*. 2013. Т. 47, №4. С. 38-44.
13. Шевченко Н.А., Чеботарев В.В., Березовский Д.П., и др. Анализ и возможности судебно-медицинской оценки дефектов оказания медицинских косметологических услуг (по данным клиники пластической хирургии г. Ростова-на-Дону) // *Современные проблемы науки и образования*. 2015. №4. Доступно по: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=21198>. Ссылка активна на 19 декабря 2017.
14. Huang G.J., Wichmann J.L., Mills D.C. Transaxillary subpectoral augmentation mammoplasty: a single surgeon's 20-year experience // *Aesthetic Surgery Journal*. 2011. Vol. 31, №7. P. 781-801.
15. Rieger U.M. Bacterial biofilms and capsular contracture in patients with breast implants // *British Journal of Surgery*. 2013. Vol. 100, №6. P. 768-774.
16. Stutman R.L. Comparison of breast augmentation incisions and common complications // *Aesthetic plastic surgery*. 2012. Vol. 36, №5. P. 1096-1104.
17. Егоров В.А., Лехнер А.В., Савельев Е.И. Предоперационное планирование при коррекции асимметрии молочных желез // *Научно-практический журнал*. 2015. Т. 54, №3. С. 25-31. doi: 10.17223/1814147/54/4.
18. Добрякова О.Б., Кузнецова Н.В. Факторы риска и способы профилактики фиброзной капсулярной контрактуры после аугментационной маммопластики // *Медицина и образование в Сибири*. 2014. №3. Доступно по: <https://cyberleninka.ru/article/v/factory-riska-i-sposoby-profilaktiki>

fibroznoy-kapsulyarnoy-kontraktury-posle-augmentatsionnoy-mammoplastiki. Ссылка активна на 19 декабря 2017.

19. Brinton L.A. Risk of connective tissue disorders among breast implant patients // *American journal of epidemiology*. 2004. Vol. 160, №7. P. 619-627.

20. Мешалов В.Г. Анализ неудовлетворительных результатов маммопластики // *Медицинский Вестник Эрбунуи*. 2006. Т. 25, №1. С. 116.

21. Исмагилов А.Х. Видеоассистированная трансаксиллярная субпекторальная аугментационная маммопластика // *Казанский медицинский журнал*. 2006. №6. С. 122-126.

22. Грати С.Н. Видеоэндоскопическая трансаксиллярная маммопластика с использованием силиконовых эндопротезов с целью коррекции гипоплазии и дисморфии молочных желез // *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. 2014. Т. 50, №3. С. 120-126.

23. Обыденнов С.А. Аугментационная маммопластика // *Вестник современной клинической медицины*. 2010. №3. С. 63-67.

24. Павлов В.В., Спесивцев Ю.А., Антипова М.И. Двухплоскостная установка имплантатов как способ снижения числа специфических осложнений при увеличении груди с пониженным тоном // *Вестник СПбГУ*. 2010. №2. С. 167-183.

25. Патлажан Г.И. Роль бактериальной обсемененности в формировании контрактуры фиброзной капсулы имплантатов молочных желез у пациенток с коррекцией осложнений, вызванных контурной пла-

стикой полиакриламидным гелем // *Хирургия Украины*. 2010. №1. С. 55-60.

26. Саидов М.С., Ходжамуродова Дж.А., Ходжамуратов Г.М., и др. Эффективность аугментационной маммопластики в зависимости от формы и объема имплантата // *Вестник Тамбовского государственного университета*. 2016. Т. 21, №2. С. 595-597. doi: 10.20310/1810-0198-2016-21-2-595-597.

27. Добрякова О.Б. Результаты консервативного лечения фиброзной капсулярной контрактуры 2-ой степени // *Медицина и образование в Сибири*. 2014. №6. Доступно по: file:///C:/Users/user/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/Rezyltati_konservativnogo_lecheniya_fibroznoi_kapsulyarnoi_kontraktyri_2_stepeni.pdf. Ссылка активна на 19 декабря 2017.

28. Ходжамуратов Г.М., Саидов М.С., Исмоилов М.М. Аугментационная маммопластика с применением силиконовых имплантатов больших размеров // *Вестник Авиценны*. 2016. Т. 67, №2. С. 60-63.

29. Адамян А.А., Сергиенко Е.Н., Щеголев А.И. Полимерные материалы в восстановительной и эстетической хирургии лица (обзор литературы) // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2005. №1. С. 62-66.

30. Саидов М.С., Ходжамуратов Г.М., Ходжамуродова Дж.А., и др. Выбор оперативного доступа при аугментационной маммопластике // *Вестник Авиценны*. 2016. Т. 66, №1. С. 35-39.

31. Мишалов В.Г. Эффективность использования сетчатого аллотрансплантата при хирургической коррекции рецидивного птоза молочной железы // Хирургия Украины. 2014. №2. С. 7-12.

32. Hidalgo D.A., Spector J.A. Mastopexy // *Plast. Reconstr. Surg.* 2013. Vol. 132, №1. P. 642-656.

Swanson E. Prospective comparative clinical evaluation of 784 consecutive cases of breast augmentation and vertical mammoplasty, performed individually and in combination // *Plast. Reconstr. Surg.* 2013. Vol. 132, №1. P. 30-45.

References

1. Borovikov AM, Ter-Nikogosyan GA. Esteticheskaya mammoplastika. O chem my govorim. *Annaly rekonstruktivnoy, plasticheskoy i esteticheskoy khirurgii.* 2002; 3:41-6. (In Russ).

2. Grigor'yeva TG. Ispol'zovaniye selektivnykh blokatorov leykotriyenyovykh retseptorov dlya profilaktiki vozniknoveniya kapsulyarnoy kontraktury molochnykh zhelez. *Yeksperimental'na i klinichna meditsina.* 2013; 2:155-63. (In Russ).

3. Sotnikov AA, Minayeva OL. Klinicheskiye aspekty osobennostey sosudistogo i nervnogo komponentov soskovo-areolyarnogo kompleksa molochnoy zhelezy u zhenshchin. *Sibirskiy medicinskij zhurnal.* 2008;4(1):25-6. (In Russ).

4. Li S, Lee AK. Case report: silicone implant and primary breast ALK1-negative anaplastic large cell lymphoma, fact or fiction. *Int. J. Clin. Exp. Pathol.* 2010; 3(1):117-27.

5. Dobryakova OB, Dobryakov BS, Gulev VS. *Plastika molochnykh zhelez.*

Izbrannyye voprosy plasticheskoy khirurgii. Novosibirsk; 2011. (In Russ).

6. McLaughlin JK, Wise TN, Lipworth L. Increased risk of suicide among patients with breast implants: do the epidemiologic data support psychiatric consultation? *Psychosomatics.* 2004; 45(4):277-80.

7. Borovikov AM. Otdalennyye oslozhneniya uvelichivayushchey mammoplastiki. Neschastlivaya sluchaynost' ili pechal'naya zakonornost'? *Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii.* 2006; 4:53-4. (In Russ).

8. Borovikov AM. *Uvelichitel'naya mammoplastika s ispol'zovaniyem silikono-vykh implantatov.* Moscow: Medgiz; 2009. (In Russ).

9. Khristenko AI. *Drenirovaniye posle mammoplastiki s ispol'zovaniyem implantatov* [dissertation]. Moscow; 2013. (In Russ).

10. Obydenov SA. Oslozhneniya i risk posle uvelicheniya grudi. In: *Rekonstruktivnaya, plasticheskaya i esteticheskaya khirurgiya molochnoy zhelezy: Materialy IX Mezhdunarodnogo kongressa.* Kazan; 2009. P. 114-6. (In Russ).

11. Yegorov VA, Savel'yev YeI, Strygin AV. Luchevaya diagnostika oslozhneniy augmentatsionnoy mammoplastiki. *Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii.* 2012; 4:45-50. (In Russ).

12. Sotnikova LS. Vozmozhnosti primeneniya preparata Mastodinon posle endoprotezirovaniya molochnykh zhelez. *Voprosy khirurgii.* 2013; 47(4):38-44. (In Russ).

13. Shevchenko NA, Chebotarev VV, Berezovskiy DP. Analiz i vozmozhnosti sudбно-meditsinskoy otsenki defektov okaza--

niya meditsinskikh kosmetologicheskikh uslug (po dannym kliniki plasticheskoy khirurgii g. Rostova-na-Donu). *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015; 4. Available at: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=21198>. Accessed: 19 Dec 2017. (In Russ).

14. Huang GJ, Wichmann JL, Mills DC. Transaxillary subpectoral augmentation mammaplasty: a single surgeon's 20-year experience. *Aesthetic Surgery Journal*. 2011; 31(7):781-801.

15. Rieger UM. Bacterial biofilms and capsular contracture in patients with breast implants. *British Journal of Surgery*. 2013; 100(6):768-74.

16. Stutman RL. Comparison of breast augmentation incisions and common complications. *Aesthetic plastic surgery*. 2012; 36(5):1096-104.

17. Yegorov VA, Lekhner AV, Savel'yev YeI. Predoperatsionnoye planirovaniye pri korrektsii asimmetrii molochnykh zhelez. *Nauchno-prakticheskiy zhurnal*. 2015; 54(3): 25-31. (In Russ). doi: 10.17223/1814147/54/4.

18. Dobryakova OB, Kuznetsova NV. Faktory riska i sposoby profilaktiki fibroznoy kapsulyarnoy kontraktury posle augmentatsionnoy mammoplastiki. *Meditsina i obrazovaniye v Sibiri*. 2014;3. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/v/factory-riska-i-sposoby-profilaktiki-fibroznoy-kapsulyarnoy-kontraktury-posle-augmentatsionnoy-mammoplastiki>. Accessed: 19 Dec 2017. (In Russ).

19. Brinton LA. Risk of connective tissue disorders among breast implant patients. *American journal of epidemiology*. 2004; 160(7):619-27.

20. Meshalov VG. Analiz neudovletvoritel'nykh rezul'tatov mammoplastiki. *Meditsinskij Vestnik Jerebuni*. 2006; 25(1):116. (In Russ).

21. Ismagilov AKh. Videoassistirovannaya transaksillyarnaya subpektoral'naya augmentatsionnaya mammoplastika. *Kazanskiy medicinskiy zhurnal*. 2006; 6:122-6. (In Russ).

22. Grati SN. Videoendoskopicheskaya transaksillyarnaya mammoplastika s ispol'zovaniyem silikonovykh endoprotezov s tsel'yu korrektsii gipoplazii i dismorfii molochnykh zhelez. *Voprosy rekonstruktivnoy i plasticheskoy khirurgii*. 2014;50(3):120-6. (In Russ).

23. Obydenov SA. Augmentatsionnaya mammoplastika. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny*. 2010; 3:63-67. (In Russ).

24. Pavlov VV, Spesivtsev YuA, Antipova MI. Dvukhploskostnaya ustanovka implantatov kak sposob snizheniya chisla spetsificheskikh oslozhneniy pri uvelichenii grudi s ponizhennym tonusom. *Vestnik SPbGU*. 2010; 2:167-83. (In Russ).

25. Patlazhan GI. Rol' bakterial'noy obsemenennosti v formirovaniy kontraktury fibroznoy kapsuly implantatov molochnykh zhelez u patsiyentok s korrektsiyey oslozhneniy, vyzvannykh konturnoy plastikoy poliakrilamidnym gelem. *Khirurgiya Ukrainy*. 2010; 1:55-60. (In Russ).

26. Saidov MS, Khodjamurodova DzhA, Khodjamurodov GM, et al. Effektivnost' augmentatsionnoy mammoplastiki v zavisimosti ot formy i ob'yoma implantata. *Vestnik Tambovskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2016;21(2):595-7. (In Russ). doi: 10.20310/1810-0198-2016-21-2-595-597.

27. Dobryakova OB. Rezul'taty konservativnogo lecheniya fibroznoy kapsulyarnoy kontraktury 2 stepeni. *Meditsina i obrazovaniye v Sibiri*. 2014; 6. Available at: file:///C:/Users/user/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosofEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/Rezytati_konservativnogo_lecheniya_fibroznoi_kapsulyarnoi_kontraktyri_2_stepeni.pdf. Accessed: 19 Dec 2017. (In Russ.)

28. Khodjamuradov GM, Saidov MS, Ismoilov MM. Augmentatsionnaya mammaplastika s primeneniye silikonovykh implantatov bol'shikh razmerov. *Vestnik Avitsenny*. 2016; 67(2):60-3. (In Russ.)

29. Adamyan AA, Sergiyenko YeN, Shchegolev AI. Polimernyye materialy v vosstanovitel'noy i esteticheskoy khirurgii litsa (obzor literatury). *Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii*. 2005;1:62-6. (In Russ.)

30. Saidov MS, Khodjamuradov GM, Khodjamurodova DzhA, et al. Vybor operativnogo dostupa pri augmentatsionnoy mammaplastike. *Vestnik Avitsenny*. 2016; 66(1):35-9. (In Russ.)

31. Mishalov VG. Effektivnost' ispol'zovaniya setchatogo allotransplantata pri khirurgicheskoy korrektsii retsidivnogo ptoza molochnoy zhelezy. *Hirurgiya Ukrainy*. 2014; 2:7-12. (In Russ.)

32. Hidalgo DA, Spector JA. Mastopexy. *Plast. Reconstr. Surg.* 2013; 132(1):642-56.

33. Swanson E. Prospective comparative clinical evaluation of 784 consecutive cases of breast augmentation and vertical-mammaplasty, performed individually and in combination. *Plast. Reconstr. Surg.* 2013; 132(1):30-45.

Дополнительная информация
[Additional Info]

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, о которых необходимо сообщить, в связи с публикацией данной статьи. [Conflict of interests. The authors declare no actual and potential conflict of interests which should be stated in connection with publication of the article.]

Информация об авторах
[Authors Info]

Ходжамуродова Дж.А. – д.м.н., зав. отделения гинекологической эндокринологии Таджикского научно-исследовательского института акушерства, гинекологии и перинатологии, г. Душанбе, Республика Таджикистан. [**Khodjamurodova DjA.** – MD, Grand PhD, Head of Department of Gynecologic Endocrinology, Tajik State Research Institute of Obstetric, Gynecology and Perinatology, Dushanbe, Republic of Tajikistan.]

SPIN 4392-4116,

ORCID ID 0000-0002-3181-1610,

Researcher ID D-1860-2018.

E-mail: innfamilya@hotmail.com

Саидов М.С. – научный сотрудник отделения восстановительной хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии, г. Душанбе, Республика Таджикистан. [**Saidov MS.** – Researcher of the Department of Reconstructive Surgery, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Dushanbe, Republic of Tajikistan.]

SPIN 6838-1053,

ORCID ID 0000-0001-9003-1609,

Researcher ID E-8505-2018.

Ходжамуратов Г.М. – д.м.н., старший научный сотрудник отделения восстановительной хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии, г. Душанбе, Республика Таджикистан. [**Khodjamuradov GM.** – MD, Grand PhD, Senior Researcher of the Department of Reconstructive Surgery, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Dushanbe, Republic of Tajikistan.]

SPIN 1726-7169,

Researcher ID F-4112-2018.

Цитировать: Ходжамуродова Дж.А., Саидов М.С., Ходжамуратов Г.М. Применение силиконовых имплантатов в пластической хирургии молочных желёз (обзор литературы) // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2018. Т. 26, №1. С. 133-149. doi: 10.23888/PAVLOVJ2018261113-149.

To cite this article: Khodjamurodova DjA, Saidov MS, Khodjamuradov GM. Application of silicone implants in mammoplasty (literature survey). *I.P. Pavlov Medical Biological Herald*. 2018;26(1):133-49. doi: 10.23888/PAVLOVJ 2018261113-149.

Принята в печать/Accepted: 31.03.2018