

КАПСУЛЬНАЯ КОНТРАКТУРА ПОСЛЕ УВЕЛИЧИВАЮЩЕЙ МАММОПЛАСТИКИ СИЛИКОНОВЫМИ ИМПЛАНТАТАМИ

V. V. Kochubei

CAPSULAR CONTRACTURE AFTER MAMMARY GLAND AUGMENTATION WITH SILICON IMPANTS

ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет
им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, г. Москва
© Кочубей В. В.

До сих пор неизвестны ни причины развития капсульной контрактуры, ни принципы ее профилактики. Лечение по-прежнему остается радикальным и всегда требует повторной операции. Представленный материал отражает современные взгляды на проблему капсульной контрактуры и способы ее решения.

Ключевые слова: капсульная контрактура, аугментационная маммопластика, деформация молочной железы.

The causes of development and prophylaxis principles of capsular contracture are still unknown. Treatment remains radical and repeated surgery is necessary always. The data presented describe present-day views on capsular contracture problem and ways to solve it.

Key words: capsular contracture, mammary gland augmentation, mammary gland deformation.

УДК 618.19-089.844-06-003.6-009.12:547.1'128

В Соединенных Штатах Америки около 1 % взрослого женского населения имеют грудные имплантаты (это около 2 миллионов женщин). Аугментационная маммопластика — это вторая по распространенности эстетическая операция после липосакции [1]. Ежегодно только в США более 300 000 женщин подвергаются аугментационной маммопластике. Количество аугментационных маммопластик растет по экспоненте и за 15 лет, с 1997 по 2011 гг., увеличилось на 340 %.

К сожалению, нередко аугментационная маммопластика сопровождается осложнениями. Самым частым осложнением после увеличения груди является капсульная контрактура, проявляющаяся в образовании твердой фиброзной надпротезной оболочки и меняющая конфигурацию протеза. Капсульная контрактура возникает у 50 % или более пациенток.

Причиной капсульной контрактуры долгое время считалась «природа» грудных имплантатов. Прототипом всех устройств, включая имплантаты, наполненные солевым раствором, являются представленные в 1963 г. Cronin и Gergow протезы. Инновационные «естественные на ощупь» протезы представляли собой гель, заключенный в твердую оболочку [6]. Наполнитель современных протезов молочной железы, по

сути — смесь полимеров, содержащих полидиметилсилоксан, который может находиться как в твердой, так и в жидкой форме или в виде геля. У имплантатов, заполненных солевым раствором, оболочка также является полидиметилсилоксановой.

Первое поколение имплантатов имело толстую стенку и вязкий гель, а их основным недостатком была высокая частота контрактуры у пациенток. Для снижения частоты развития контрактур второе поколение силиконовых имплантатов, разработанное в 1970-х гг., имело более тонкую стенку и менее вязкий гель. Но эти имплантаты имели высокую частоту разрывов оболочки и выхода содержимого. Третье поколение гелевых силиконовых имплантатов, появившееся в конце 1980-х гг., имело толстую оболочку и гель высокой вязкости, а также барьерный слой, покрывающий внутреннюю поверхность оболочки для снижения пропотевания силикона и риска формирования капсулы. Текущее четвертое поколение силиконовых имплантатов было разработано в середине 1990-х гг. и имеет сходство с третьим поколением, но содержит высококогезивный (слипающийся) гель, что ограничивает утечку силикона при случившемся разрыве. Несмотря на доступность силиконовых

имплантатов четвертого поколения во всем мире, в США они могут быть использованы только по разрешению Food And Drug Administration (далее — FDA).

Необходимо отметить, что частота капсульной контрактуры зависит от клинического опыта хирурга и применяемой классификации.

Классификация капсульной контрактуры по Бэйкеру (Baker), учитывающая результаты реконструкции груди с помощью протезов, широко используется для оценки клинической стабильности после увеличения груди. Данная классификация субъективна, однако она отражает клиническую реальность [12].

Оригинальная классификация капсульной контрактуры по Baker после аугментационной маммопластики:

Класс I. Увеличенная грудь по мягкости и эластичности неотличима от обычной.

Класс II. Грудь слегка уплотнена, имплантат пальпируется, но визуально неразличим.

Класс III. Грудь умеренно уплотнена, имплантат пальпируется и распознается. Искажение формы имплантата — частый визуальный признак.

Класс IV. Грудь твердая, отмечается повышенная чувствительность, болезненна при пальпации, форма или расположение имплантата искажена (рис. 1).

Немецкими исследователями было проведено гистологическое исследование, демонстрирующее прямую корреляцию между изменениями в капсуле и классификацией Baker, что объективизирует классификацию, связывая клинические изменения молочной железы и морфологическое состояние капсулы [15].

Несмотря на то, что силиконовые имплантаты исторически имели всегда более высокую частоту контрактур, чем солевые имплантаты, текущее



Рис. 1. Капсульная контрактура класса IV по Baker

поколение силиконовых имплантатов показывает схожий риск развития контрактур. Новейшие данные показали, что после установки имплантата с солевым раствором очевидная капсульная контрактура (класс III и класс IV по Baker) возникает в 20,4 % случаев через 13 лет [14]. В качестве причин развития клинически очевидной контрактуры рассматриваются: миграция молекул силиконового геля наружу оболочки, реакция на инородное тело, аутоиммунно-связанные тканевые нарушения, генетическая предрасположенность к инкапсуляции, инфекция или контаминация бактериями, гематома, а также поверхностные характеристики протеза. На клеточном уровне патологическая активность фибробластов, стимулируемая инородным телом и облигатным присутствием *Staphylococcus epidermidis*, являются распространенными, но не доказанными объяснениями образования фиброзной контрактуры. Проспективное слепое исследование показало, что *S. Epidermidis* была представлена на 90 % имплантатов, удаленных по причине контрактуры III или IV класса по классификации Baker, и для сравнения — на 12 % имплантатов, которые были удалены по другим причинам [7]. В работе Tamboto было выявлено, что в 70,2 % случаев присутствие *S. Epidermidis* обуславливает продукцию биопленки, покрывающей оболочку имплантата, из них у 80,6 % было отмечено развитие капсульной контрактуры [16]. В ряде исследований было доказано, что контаминация имплантата *Staphylococcus Epidermidis* происходит преимущественно во время установки имплантата в карман, роль бактериемии остается под вопросом. Была найдена достоверная связь между формированием капсульной контрактуры и присутствием в капсуле фрагментов биопленки. Однако авторы не отрицают и другие причины развития контрактуры. Обработка антибиотиками имплантата и отсутствие на поверхности *S. Epidermidis* не является способом профилактики или снижения риска развития капсульной контрактуры.

В качестве средств профилактики капсульной контрактуры предлагалось применение полиуретанового покрытия имплантатов. Однако экспериментальные исследования на животных обнаружили связь продуктов полиуретана с карциногенезом и иными серьезными проблемами со здоровьем. Было доказано влияние двух специфических компонентов полиуретана на образование саркомы у крыс (толуол 2,4-диизоцианат, толуол 2,6-диизоцианат диамин). Даже в отсутствие эпидемиологических данных, связывающих увеличение частоты развития рака (в частности,

рака молочной железы) у людей с полиуретановыми имплантатами, в 1991 г. FDA запретило все полиуретановые имплантаты, представленные на рынке [3]. На момент принятия запрета 10 % женщин имели грудные имплантаты с полиуретаном. Однако удаление уже установленных имплантатов было связано с более высоким риском для здоровья, чем относительная вероятность развития рака груди.

Дабы предотвратить капсульную контрактуру при имплантации грудных протезов, предлагались различные стратегии. Ряд стратегий связан с модификацией протезов, например, текстурирование наружной оболочки имплантата. В то же время низкая частота развития капсульной контрактуры отмечалась и при установке гладкостенных солевых имплантатов. Параллельно появилось множество работ, подтверждающих отсутствие разницы между текстурированными и гладкими имплантатами в отношении развития капсульной контрактуры. Кроме того, текстурированные имплантаты имеют свои недостатки, в том числе высокую частоту разрывов, появления волнистости и смещение.

Хотя мнения относительно текстурированных или гладких имплантатов кардинально расходятся, общеизвестно, что встречаемость капсульной контрактуры ниже при субпекторальной установке имплантата. Подмышечное расположение имплантата, размером менее чем 350 см³, и отсутствие дренирования полости имплантата снижают риск развития капсульной контрактуры. Подмышечная установка имплантата препятствует формированию контрактуры, поскольку грудная мышца двигает имплантат в кармане во время постоянной двигательной активности. Вторая гипотеза — большая грудная мышца служит защитным барьером от бактериальной контаминации из соска, и она более устойчива к инфицированию по сравнению с кожным лоскутом. Также, возможно, мышца просто скрывает капсулу, поскольку имеется дополнительный слой тканей, покрывающий имплантат.

Отдельно стоит рассмотреть частоту развития капсульной контрактуры при установке имплантатов с полиуретановой вспененной оболочкой (рис. 2). Согласно данным Handel, полученным за 25-летний период, установка данных имплантатов достоверно снижает риск развития капсульной контрактуры в течение 10 лет [8].

Некоторые «консенсусы» в качестве методов профилактики инкапсуляции предлагают системную антибиотикотерапию и местное дренирование тканей.

Рекомендуется более внимательно подходить к подбору средств для интраоперационной обработки имплантатов. Из-за запрета FDA в 2000 г. бетадина, вызывающего истончение оболочки имплантата [2], предлагается промывать имплантат и карман комбинированием бацитина, цефазолина и гентамицина.

Чтобы предотвратить капсульную контрактуру, предлагается ежедневно менять положение имплантата для удержания размера кармана и стягивания капсулы вокруг имплантата. Однако данная техника недопустима при анатомических имплантатах, поскольку может вызвать дислокацию с заметным внешним дефектом.

Наиболее оптимальный метод коррекции капсульной контрактуры основан на репозиции имплантата под мышцу [17]. Преимущества методики заключаются в уменьшении площади контакта имплантата с железистой тканью, что снижает риск повторного развития контрактуры. Приблизительно две трети имплантата расположены подмышечно, в то время как нижняя треть имплантата располагается под железой.

Довольно перспективным выглядит направление бразильских хирургов, использующих для лечения контрактуры *zafirlukast* (антагонист лейкотриеновых рецепторов). В эксперименте на крысах, в экспериментальной группе, получавших *zafirlukast*, не было зафиксировано ни одного случая повышения давления внутри имплантата, тогда как в контрольной группе капсульная контрактура развилась у всех крыс [4].

Необходимо обратить внимание на распространенное осложнение аугментационной маммопластики — кальцификацию — и ее связь с капсульной контрактурой. Кальцификация встречается у силиконовых и солевых имплантатов и напрямую

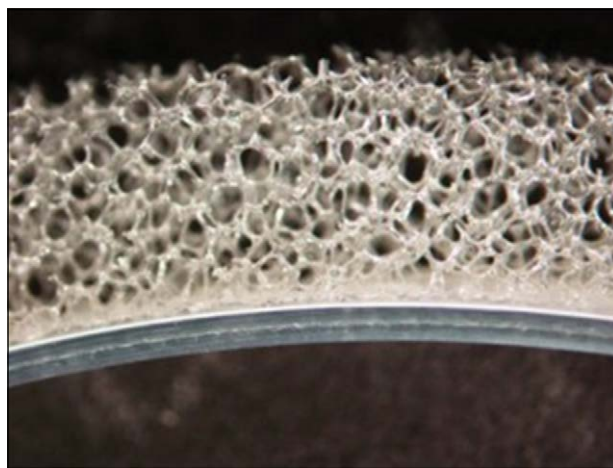


Рис. 2. Срез оболочки имплантата со вспененной оболочкой



Рис. 3. На рентгенограмме четко видна кальцифицированная оболочка

связана с продолжительностью их ношения. Так, кальцификация достаточно редка в случаях, когда имплантату меньше 10 лет, но 100 % капсул имплантатов кальцифицируется через 23 года [13]. Кальцификация может осложнить интерпретацию маммографии, но большинство рентгенологов могут точно различить злокачественную кальцификацию при раке груди и доброкачественную кальцификацию в рубцовых тканях, окружающих имплантат (рис. 3). Таким образом, перикапсулярная кальцификация не увеличивает риск ложноположительного результата на маммограмме [11]. В то же время наличие кальцификации и очевидной контрактуры снижает чувствительность ультразвукового исследования. Вот почему МРТ является методом выбора для определения разрыва имплантатов при наличии очевидной контрактуры (Baker класс III и класс IV) [9].

Что касается рака молочной железы, то он не имеет связи с развитием или наличием капсульной

контрактуры имплантата, также как и отсутствует связь между консервативной терапией рака молочной железы и наличием контрактуры [5].

Женщины с капсульной контрактурой класса III и IV по Baker часто нуждаются в лечении. Закрытая капсулотомия может улучшить состояние при капсульной контрактуре даже при классе I по Baker. Однако некоторые авторы заметили высокую частоту рецидивов, следующих после закрытой капсулотомии. К тому же существующие техники операции связаны с высоким риском разрыва имплантата, смещения или развития гематомы. Заметим, что Национальный Медицинский Институт США (National Institute of Medicine) не рекомендует закрытую капсулотомию для лечения капсульной контрактуры.

Открытые капсулотомия или капсулэктомия также применяются при лечении симптоматической капсульной контрактуры. Ряд специалистов считает ее методом выбора, но консенсус о превосходстве капсулотомии перед капсулэктомией не достигнут. Капсулэктомия имеет низкую частоту рецидива по сравнению с капсулотомией, однако капсулэктомия — более сложная и травматичная процедура. Обоснованными показаниями для капсулэктомии считаются кальцифицированная капсула, удаление разорванного силиконового имплантата, наличие нагноения, эксплантации, контрактуры класса III и IV по Baker или перемещение имплантата в иное положение [18].

В качестве альтернативы для лечения капсульной контрактуры используется метод, предложенный Lee H. K. в 2009 г. Техника выполнения состоит из трех ходов. Сначала, используя перiareолярный или инфрамаммарный доступ, определяется плоскость между передней стенкой капсулы и задней поверхностью большой грудной мышцы. Затем, после удаления ранее установленного имплантата, передняя стенка капсулы полностью освобождается от задней поверхности большой грудной мышцы и прикрепляется к задней стенке капсулы, которая сращена с грудной стенкой. Наконец, новый имплантат помещается в созданное субпекторальное пространство, кпереди от капсулы [10].

Поиски новых методов лечения капсульной контрактуры продолжают.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Электронный ресурс, открытый доступ <http://www.surgery.org/sites/default/files/2011-gender.pdf>.
2. Adams W.P., Conner W.C.H., Barton F.E. et al. Optimizing breast-pocket irrigation: the post-Betadine era // *Plast. Reconstr. Surg.* — 2001. — № 1. — P. 1596.

3. Angell M. Breast implants — protection or paternalism? // N. Engl. Med. J. — 1992. — № 326. — P. 1695.
4. Bastos E.M., SabinoNeto M., Garcia E. B. Effect of zafirlukast on capsular contracture around silicone implants in rats // Acta Cir. Bras. — 2012. — Vol. 27, № 1. — P. 1—6.
5. Brody G. Silicone implants and the inhibition of cancer [discussion] // Plast. Reconstr. Surg. — 1995. — № 96. — P. 519.
6. Cronin T.D., Gerow F.J. Augmentation mammoplasty: A new «natural feel» prosthesis // Transactions of the Third Internat. Congress of Plastic Surgery, Oct. 13—18, 1963, Amsterdam, The Netherlands, Excerpta Medica Foundation. — 1963. — P. 41—49.
7. Cunningham B.L., Lokeh A., Gutowski K.A. Saline-filled breast implant safety and efficacy: a multicenter retrospective review // Plast. Reconstr. Surg. — 2000. — № 105. — P. 2143.
8. Handel Neal M.D., Cordray et al. A Long-Term Study of Outcomes and Patient Satisfaction with Breast Implants // Plast. Reconstr. Surg. — 2006. — Vol. 117, № 3. — P. 757—767.
9. Holmich L. R., Friis S., Fryzek J. P. et al. Incidence of silicone breast implant rupture // Arch. Surg. — 2003. — № 138. — P. 801.
10. Lee H. K., Jin U. S., Lee Y. H. Subpectoral and precapsular implant repositioning technique: correction of capsular contracture and implant malposition // Aesthetic Plast. Surg. — 2011. — Vol. 35, № 6. — P. 1126—1132.
11. Miglioretti D. L., Rutter C. M., Geller B. M. et al. Effect of breast augmentation on the accuracy of mammography and cancer characteristics // JAMA. — 2004. — № 291. — P. 442.
12. Pajkos A., Deva A. K., Vickery K. et al. Detection of subclinical infection in significant breast implant capsules // Plast. Reconstr. Surg. — 2003. — № 111. — P. 1605.
13. Peters W., Smith D. Calcification of breast implant capsules: incidence, diagnosis, and contributing factors // Ann. Plast. Surg. — 1995. — № 8. — P. 34.
14. Prantl L., Schreml S., Fichtner-Feigl S. et al. Clinical and morphological conditions in capsular contracture formed around silicone breast implants // Plast Reconstr Surg. — 2007. — Vol. 120, № 1. — P. 275—284.
15. Spear S. L., Baker J. L. Classification of capsular contracture after prosthetic breast reconstruction // Plast. Reconstr. Surg. — 1995. — № 96. — P. 1119.
16. Tamboto, Henny M. B. B. S., Vickery, Karen B. V. Sc. et al. Subclinical (Biofilm) Infection Causes Capsular Contracture in a Porcine Model following Augmentation Mammoplasty // Plast. Reconstr. Surg. — 2010. — Vol. 126, № 3. — P. 835—842.
17. Tebbetts J. B. Dual plane breast augmentation: optimizing implant-softtissue relationships in a wide range of breast types // Plast. Reconstr. Surg. — 2001. — № 107. — P. 1255.
18. Young V. L. Guidelines and indications for breast implant capsulectomy // Plast. Reconstr. Surg. — 1998. — № 102. — P. 884.

Поступила в редакцию 20.10.2013

Утверждена к печати 20.11.2013

Автор, контакты:

Кочубей В. В. — канд. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии ГБОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова Минздрава России, г. Москва.

тел. +7 919 771 36 46,

e-mail: kochoubey@gmail.com

От главного редактора:

Необходимо обратить внимание на анамнез пациентки и наличие в семье или у близких родственников ревматических заболеваний или склонности к ним. Силикон индуцирует у пациентов со склонностью к ревматическим заболеваниям мощный фибропластический процесс.

Могут быть полезны на этапе дооперационного обследования следующие анализы: на ревматоидный фактор, маркерные склеродермические антитела к центромере и к топоизомеразе.