

*Ю.С. Шатова, Ю.В. Пржедецкий, В.Ю. Пржедецкая, Л.Н. Ващенко,
Н.А. Шевченко, Е.Н. Черникова*

Одномоментная одноэтапная препекторальная реконструкция молочной железы имплантатами различного типа: текстурированные vs полиуретановые

ФГБУ «Национальный Медицинский Исследовательский Центр онкологии» МЗ РФ

В ретроспективное исследование вошли 125 больных РМЖ, которым этапом комплексного/комбинированного лечения была выполнена подкожная мастэктомия с одномоментной реконструкцией эндопротезом с препекторальной его установкой. У 98 больных использовались имплантаты с текстурированным покрытием и у 27 с полиуретановым. Имплантаты с текстурированным покрытием позволяют добиться более приемлемого эстетического результата по сравнению с полиуретановым за счет снижения риска формирования выраженного контурирования имплантата (11,2% против 40,7%), эффекта рипплинга (25,5% против 44,4%), что особенно проявляется при изменении положения тела пациентки. Однако, их применение сопровождается более высокой частотой развития хирургических осложнений, приводящих к потере имплантата (ранняя перипротезная серома 3,1% против 0%, нагноение капсулы имплантата 3,1% против 0%, протрузия/экструзия имплантата 6,1% против 0%) и капсулярной контрактуры III–IV степени по сравнению с имплантатами с полиуретановым покрытием ПИ (6,1% против 3,7%).

Ключевые слова: рак молочной железы, препекторальная реконструкция, одномоментная реконструкция

Введение

На современном этапе развития методик реконструкции молочной железы, отличающихся лишь умеренными нюансами, перед хирургами встаёт проблема грамотного их выбора, в том числе с учётом индивидуальных характеристик опухоли и пациентки [1]. И, несмотря на интенсивное развитие методик замещения дефекта молочной железы аутологичными лоскутами, в том числе локальными [2], во всем мире наиболее часто встречаемым вариантом реконструкции молочной железы является одномоментная/отсроченная реконструкция силиконовыми им-

плантатами. Выбор имплантата осуществляется по объёму, форме, высоте профиля, текстуре поверхности [3]. При этом достаточно много данных о непосредственном влиянии характера покрытия имплантата на результаты, как в эстетической, так и в реконструктивной хирургии груди [4, 5].

В последние годы отмечен очевидный тренд в сторону одномоментной реконструкции, позволяющий избежать периода жизни для женщины «без груди», уменьшающий количество операций, необходимых для завершения реконструкции и позволяющий получить более приемлемый эстетический результат. При этом все больше и больше хирургов отдают предпочтение установке имплантата препекторально, так как именно такой способ позволяет избежать анимационного синдрома, сопровождается менее выраженным болевым синдромом, меньшей длительностью операции и реабилитации, более низкой частотой развития длительной серомы, а также получением, в результате, более естественного вида молочной железы [6]. Но, в зарубежной литературе, посвященной результатам препекторальной реконструкции в подавляющем большинстве приводятся данные о наблюдениях с дополнительным укрытием имплантата биологическими или синтетическими материалами, причем демонстрирующие явные преимущества последних [3]. Данные о препекторальных реконструкциях без укрытия крайне скудны. Singla A. и соавт. в 2017 г. опубликовали результаты препекторальной реконструкции имплантатами с текстурированным покрытием (ТИ) без укрытия у 26 больных с медианой наблюдения 51,5 мес [7]. Наиболее значимыми проблемами были дефект контура реконструированной молочной железы — 19,2%, серома — 15,3%, ротация имплантата — 11,5%, капсулярная контрактура — 3,8%. Примечательно, что авторы отметили отсутствие случаев протрузии/экструзии имплантата. В 2019 г. De Vita R. и соавт. привел результаты собственного наблюдения использования имплантов с полиуре-

тановым покрытием (ПИ) без дополнительного укрытия, продемонстрировав полную безопасность данной методики, хотя при небольшой длительности наблюдения (медиана 4 мес) [7]. Также, в ходе ретроспективного исследования, проведенного на базе Breast Center, San Giovanni-Addolorata Hospital, Rome, Italy с 2013 по 2018 г., при детальном сравнении одномоментной реконструкции молочной железы на первом этапе комплексного лечения с использованием ПИ либо ТИ, были получены данные о том, что ПИ достоверно снижают риск возникновения капсулярной контрактуры почти в 1,5 раза [8].

Цель исследования. Провести сравнительный анализ результатов использования имплантов с различным типом покрытия при одномоментных одноэтапных препекторальных реконструкциях молочной железы.

Материалы и методы

В ретроспективное моноцентровое исследование вошли 125 больных РМЖ, которым этапом комплексного/комбинированного лечения была выполнена подкожная мастэктомия (ПМЭ) с одномоментной реконструкцией эндопротезом с препекторальной его установкой. Из них у 98 больных использовались импланты с текстурированным покрытием (ТИ) и у 27 с полиуретановым (ПИ). Клиническая характеристика больных представлена в табл. 1. Группы были сопоставимы по возрасту больных, степени распространенности опухолевого процесса, проводимой системной и лучевой терапии, объему имплантов. Выбор имплантата оставался за хирургом. При необходимости больным выполнялись симметризирующие операции, одномоментно или отсрочено. У всех пациенток по данным планового послеоперационного гистологического исследования достигнуты «чистые» края резекции и подсосковой зоны.

Результаты

В ходе наблюдения нами оценивались непосредственно частота и выраженность осложнений, а также особенности послеоперационного периода, приводящих к ухудшению эстетико-функционального результата (табл. 2, 3). Ранних общехирургических и инфекционных осложнений, таких как кровотечение или нагноение раны выявлено не было. Также была низкой и частота ранних перипротезных сером (2,4% всех реконструкций), которые встречались только при использовании ТИ (3,1%). В одном случае данная ситуация была разрешена консервативными методами и не привела к потере импланта. У двух больных отмечена комбинация серомы с нагноением капсулы импланта, что привело к его экстрезии. Лишь в одном случае возникла поздняя перипротезная серома через 6 мес после операции при использовании ПИ (0,8% всех реконструкций и 3,8% реконструкций ПИ). Случай потребовал реоперации и удаления импланта по желанию пациентки. По нашим данным случаи капсулярной контрактуры III–IV степени, т. е. клинически значимые, отмечены практически в два раза чаще при применении ТИ (6,1% против 3,7%), что демонстрирует преимущество ПИ по этому показателю. Все случаи капсулярной контрактуры III–IV степени вне зависимости от типа покрытия импланта были у пациенток, подвергнувшихся адьювантной лучевой терапии. Формирование двойной капсулы было довольно редким осложнением и отмечено лишь у 1 больной с ПИ (3,8% всех реконструкций имплантами данного типа). Другим, достаточно редким

Таблица 1. Характеристика клинического материала

Тип имплантатов	ТИ, n=98		ПИ, n=27		p
	абс. число	%	абс. число	%	
Возраст, лет	44,1±2,3		44,3±3,7		>0,05
Стадия заболевания	33	33,7	6	22,2	
T2N0M0	11	11,2	7	25,9	
T1N1M0	28	28,6	4	14,9	
T2N1M0	23	23,5	10	37	
T3N1M0	1	1	0	0	
T2N3M0	2	2	0	0	
Системная терапия	58	59,2	18	66,7	
нПХТ	31	31,6	6	22,2	
аПХТ	8	8,2	5	18,5	
Таргетная терапия					
Гормонотерапия	65	66,3	16	59,3	
Лучевая терапия	73	74,5	18	66,7	
Средний объем импланта, мл	353,8±20,3		377,4±28,6		

осложнением, явилось нагноение капсулы имплантата в 2,4% случаев всех реконструкций и в 3,1% реконструкций ТИ. При применении ПИ подобного осложнения не наблюдалось. И, наконец, экструзия имплантата отмечена у 6 больных с ТИ, что составило 4,8% от всех реконструкций и 6,1% реконструкций ТИ. У ряда больных была комбинация осложнений при общей частоте осложнений 16,8% (18,4% в группе ТИ и 11,1% в группе ПИ).

Наряду с имплантат-ассоциированными осложнениями, также были изучены проблемы, которые непосредственно не оказывали влияния на функциональные результаты реконструкции, но ухудшали эстетический ее результат и степень удовлетворенности пациентов в целом. Результаты представлены в табл. 3.

Достаточно специфическим осложнением именно для ТИ явилась дислокация имплантата со смещением его книзу (9% от всех реконструкций и 11,2% от реконструкций ТИ). Применение ПИ ни разу не привело к подобному осложнению. С другой стороны, контурирование имплантата, особенно в верхневнутреннем квадра-

те, а также рипплинг (rippling — волнистость) значительно чаще отмечен после реконструкции ПИ в сравнении с ТИ (40,7% против 11,2% и 44,4% против 25,5% соответственно). Немаловажными являются и эстетические результаты выполненной реконструкции. И, хотя особенности послеоперационного периода, приводящие к ухудшению эстетического результата, не приводят к потере имплантата или к нарушению плана комплексного лечения, они негативно влияют на оценку результатов лечения в целом. При анализе наиболее распространенных проблем, связанных с реконструкцией молочной железы алломатериалами, ТИ показали себя с лучшей стороны, существенно реже сопровождаясь контурированием имплантата (более чем в 3 раза по сравнению с ПИ) и рипплингом при наклоне пациентки вперед (почти в 2 раза по сравнению с ПИ). Объективизация эстетических результатов осуществлялась при помощи программного обеспечения BCST.core 3.0, созданного португальскими исследователями специально для молочной железы в 2007 г. [9]. Результаты представлены в табл. 4.

Таблица 2. Распределение больных по числу хирургических имплантат-ассоциированных осложнений

Локализация	ТИ, n=98		ПИ, n=27		Всего, n=125	
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
Ранняя перипротезная серома	3	3,1	0	0	3	2,4
Поздняя перипротезная серома	0	0,0	1	3,8	1	0,8
Капсулярная контрактура III–IV ст.	6	6,1	1	3,7	7	5,6
Формирование двойной капсулы	0	0	1	3,8	1	0,8
Нагноение капсулы имплантата	3	3,1	0	0	3	2,4
Протрузия/экструзия имплантата	6	6,1	0	0	6	4,8
Всего	18	8,4	3	11,1	21	16,8

Таблица 3. Особенности послеоперационного периода, приводящие к ухудшению эстетического результата

Локализация	ТИ, n=98		ПИ, n=27		Всего, n=125	
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
Смещение имплантата книзу	11	11,2	0	0	11	8,8
Контурирование имплантата	11	11,2	11	40,7	22	17,6
Рипплинг при наклоне вперед	25	25,5	12	44,4	37	29,6
Всего	47	48	23	85,1	70	56

Таблица 4. Эстетические результаты при различных положениях больных, согласно критериям программы BCST.core 3.0

Группы больных	ТИ, n=98; абс. число (%)			ПИ, n=27; абс. число (%)		
	Excellent (прекрасно)	Good (хорошо)	Poor (плохо)	Excellent (прекрасно)	Good (хорошо)	Poor (плохо)
Вертикальное положение	34 (34,7%)	62 (63,3%)	2 (2,04%)	7 (25,9%)	18 (66,7%)	2 (7,4%)
При наклоне вперед	16 (16,3%)	76 (77,7%)	6 (6,1%)	3 (11,1%)	21 (77,8%)	3 (11,1%)
Лежа на спине	18 (18,4%)	74 (75,5%)	6 (6,1%)	4 (14,8%)	21 (77,8%)	2 (7,4%)

Обсуждение

Согласно полученным данным препекторальная реконструкция без применения дополнительного укрытия вне зависимости от типа покрытия применяемого импланта характеризовалась невысокой частотой развития осложнений, приведших к потере импланта в 4,8% случаев. И, что закономерно, наибольшей проблемой явилось развитие капсулярной контрактуры III–IV степени. Капсулярная контрактура является наиболее частой проблемой применения алломатериалов в хирургии груди, особенно в реконструктивной [10, 11]. И, именно по этому показателю ПИ продемонстрировали несомненное преимущество, снизив частоту ее развития почти в 2 раза. К аналогичным выводам приходят и другие авторы [12, 13]. В целом потеря импланта была в 7 случаях. Однако, только при использовании ТИ отмечена истинная протрузия/экструзия его (4,8% от всех реконструкций и 6,1% реконструкций ТИ). Как упоминалось выше, у единственной пациентки с потерей ПИ это явилось следствием поздней серомы и отказа пациентки от попыток его сохранения. Надо отметить, что по данным литературы развитие поздней перипротезной серомы является достаточно редким явлением [14, 15], ассоциированным, в основном, с ТИ [16]. Достаточно высокий процент развития поздних сером в группе больных с ПИ, на наш взгляд, обусловлен ограниченной выборкой данных больных. Что касается ранних сером, то и по этому показателю ПИ продемонстрировали несомненное преимущество, сведя частоту этого осложнения к нулю. Несомненно, это является ценным, поскольку развитие перипротезной серомы, особенно длительной, повышает многократно риск развития инфекционно-гнойных осложнений (что нашло отражение и в наших результатах), и соответственно, неудачи реконструкции. Как видно из табл. 4, в вертикальном положении пациентки обеих групп показали сопоставимые эстетические результаты, с легким превалированием группы ТИ. Но, и при горизонтальных положениях (наклон вперед и лежа на спине) результаты группы ТИ выглядят несколько убедительнее. Это объясняется тем, что грудь с ТИ при изменении положения тела в пространстве может менять свою конфигурацию в ограниченном диапазоне за счет скольжения не растающего имплантата в капсуле. ПИ фактически «закован» в капсульные ткани и не имеет возможности скольжения по грудной стенке в положении на спине или отвисания при наклоне вперед. Иными словами, при изменении положения тела ТИ позволяют достичь не идеальных, но несколько лучших

функциональных результатов, чем ПИ. Худшие эстетико-функциональные результаты в горизонтальных положениях пациенток с ТИ по сравнению с вертикальным положением можно объяснить наличием в ряде случаев капсулярной контрактуры, когда имплантат подвергается компрессии со стороны капсулы, стремится к форме шара, как тела с минимальной поверхностью при неизменном объеме. При этом грудь становится плотной, малоподвижной, что в свою очередь ухудшает симметрию и функциональные характеристики молочной железы. Причем горизонтальные положения пациентов выявляют эту ситуацию гораздо рельефнее, чем вертикальное.

Выводы

Тип покрытия импланта при одномоментной одноэтапной препекторальной реконструкции оказывает существенное влияние на частоту послеоперационных осложнений, характеризуется различными особенностями послеоперационного периода и полученного эстетического результата. ТИ позволяют добиться более приемлемого эстетического результата за счет снижения риска выраженного контурирования импланта и эффекта рипплинга, что особенно проявляется при изменении положения тела пациентки. Однако, к сожалению, их применение сопровождается более высокой частотой развития хирургических осложнений, приводящих к потере импланта и капсулярной контрактуре III–IV степени по сравнению с ПИ. Таким образом, выбор импланта с тем или иным покрытием для препекторальной реконструкции носит исключительно индивидуальный характер, что, наряду с учетом их особенностей, позволяет добиться требуемого результата при обоих вариантах.

Вклад авторов:

Шатова Ю.С. — разработка дизайна исследования, получение данных для анализа, анализ полученных данных, обзор публикаций по теме статьи, написание текста рукописи;

Пржедецкий Ю.В. — административная поддержка исследования, получение данных для анализа, анализ полученных данных, редактирование текста рукописи, научная консультация;

Пржедецкая В.Ю. — получение данных для анализа, анализ полученных данных;

Ващенко Л.Н. — административная поддержка исследования, научная консультация;

Шевченко Н.А. — получение данных для анализа, написание текста рукописи;

Черникова Е.Н. — получение данных для анализа

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии в статье конфликта интересов.

Финансирование

Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кит О.И., Шатова Ю.С., Франциянц Е.М. и др. Путь персонализированной тактики лечения больных раком молочной железы // Вопросы онкологии. 2017;63(5):719–723 [Kit O.I., Shatova Ju.S., Frantsiiants E.M. et al. The way of personalized tactics of treatment of breast cancer patients // Questions of oncology. 2017;63(5):719–723 (In Russ.)].
2. Шатова Ю.С., Ващенко Л.Н., Максимова Н.А. и др. Онкопластические резекции с использованием перемещенных перфорантных лоскутов у пациенток с раком молочной железы и малым/средним объемом молочных желез // Казанский медицинский журнал. 2020;101(1):119–123 [Shatova Ju.S., Vashchenko L.N., Maksimova N.A. et al. Oncoplastic resections using displaced perforant flaps in patients with breast cancer and small/medium breast volume // Kazan Medical Journal. 2020;101(1):119–123 (In Russ.)].
3. Chopra S, Al-Ishaq Z, Vidya R. The Journey of Prepectoral Breast Reconstruction through Time // World J Plast Surg. 2021;10(2):3–13.
4. Marcelli S, Aso J. Preliminary outcomes and comparison of polytech POLYxt[®] and MESMOsensitive[®] breast implants with focus on late seroma: Single-surgeon, retrospective cohort study on 621 consecutive aesthetic breast surgery cases // J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2021;74(9):2217–2226. doi:10.1016/j.bjps.2020.12.092
5. Пржедецкая В.Ю., Златник Е.Ю., Позднякова В.В. и др. Некоторые особенности гуморального иммунитета и цитокинового статуса при алломаммопластических операциях у больных раком молочной железы // Современные проблемы науки и образования. 2021(3):142. doi:10.17513/spno.30851 [Przhedetskaia V.Iu., Zlatnik E.Iu., Pozdniakova V.V. et al. Some features of humoral immunity and cytokine status in allomammoplasty operations in breast cancer patients // Modern problems of science and education. 2021(3):142 (In Russ.)].
6. Ribuffo D. et al. Dual-Plane Retro-pectoral Versus Prepectoral DTI Breast Reconstruction: An Italian Multicenter Experience // Aesthetic Plast Surg. 2021;45(1):51–60.
7. De Vita R. et al. Breast Reconstruction Actualized in Nipple-sparing Mastectomy and Direct-to-implant, Prepectoral Polyurethane Positioning: Early Experience and Preliminary Results // Clin Breast Cancer. 2019;19(2):e358–e363. doi:10.1016/j.clbc.2018.12.015
8. Loreti A, Siri G, De Carli M et al. Immediate Breast Reconstruction after mastectomy with polyurethane implants versus textured implants: A retrospective study with focus on capsular contracture // Breast. 2020;54:127–132. doi:10.1016/j.breast.2020.09.009
9. Cardoso MJ, Cardoso JS, Oliveira PH, Gouveia P. The breast cancer conservative treatment. Cosmetic results — BCCT.core — Software for objective assessment of esthetic outcome in breast cancer conservative treatment:

A narrative review // Comput Methods Programs Biomed. 2016;126:154–9. doi:10.1016/j.cmpb.2015.11.010

10. Marques M, Brown SA, Oliveira I. Long-term follow-up of breast capsule contracture rates in cosmetic and reconstructive cases // Plast Reconstr Surg. 2010;126:769–778.
11. Pool SMW, Wolthuisen R, Moues-Vink CM. Silicone breast prostheses: a cohort study of complaints, complications, and explantations between 2003 and 2015 // J Plast Reconstr Aesthetic Surg. 2018;71:1563–1569.
12. Duxbury PJ, Harvey JR. Systematic review of the effectiveness of polyurethane-coated compared with textured silicone implants in breast surgery // J Plast Reconstr Aesthetic Surg. 2016;69(4):452–460.
13. Loreti A, Siri G, De Carli M et al. Immediate Breast Reconstruction after mastectomy with polyurethane implants versus textured implants: A retrospective study with focus on capsular contracture // Breast. 2020;54:127–132. doi:10.1016/j.breast.2020.09.009
14. Mazzocchi M, Dessy LA, Corrias F et al. A Clinical Study of Late Seroma in Breast Implantation Surgery // Aesth Plast Surg. 2012;36:97–104. doi:10.1007/s00266-011-9755-3
15. Плаксин С.А. Поздние серомы после протезирования молочных желез // Новости хирургии. 2019;29(4):402–408. doi:10.18484/2305-0047.2019.4.402 [Plaksin S.A. Late seromas after breast prosthetics // News of surgery. 2019;29(4):402–408. doi:10.18484/2305-0047.2019.4.402 (In Russ.)].
16. Park BY, Lee DH, Lim SY et al. Is late seroma a phenomenon related to textured implants? A report of rare complications and a literature review // Aesthetic Plast Surg. 2014;38(1):139–145. doi:10.1007/s00266-013-0232-z

Поступила в редакцию 02.03.2022 г.

Yu.S. Shatova, Yu.V. Przhedekij, V.Yu. Przhedetckaya, L.N. Vashchenko, N.A. Shevchenko, E.N. Chernikova

DTI prepectoral breast reconstruction with implants: texture vs polyurethane

National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russia

Retrospective study included 125 patients with breast cancer, who underwent NSM following DTI prepectoral breast reconstruction with textured implants (98 cases) or polyurethane implants (27 cases) as a part of complex/combined treatment. The most acceptable aesthetic results were after DTI prepectoral reconstructions with TI compared with PI because of reducing the risk of implant contouring (11.2% vs. 40.7%), ripple effect (25.5% vs. 44.4%), especially during the body position changes. However, using of them is associated with a higher rate of surgical complications followed by implant loss (early periprosthetic seroma 3.1% vs 0%, suppuration of the implant capsule 3.1% vs 0%, implant protrusion/extrusion 6.1% vs 0%) and capsular contracture III–IV degree compared with PI (6.1% vs. 3.7%).

Key words: breast cancer, prepectoral reconstruction, immediate breast reconstruction

Сведения об авторах

Шатова Юлиана Сергеевна, д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник отделения опухолей кожи, костей, мягких тканей и молочной железы ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, 344037, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. 14-я линия, 63, shat5@rambler.ru

Пржедецкий Юрий Валентинович, профессор, д-р мед. наук, заведующий отделением пластической и реконструктивной хирургии ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, 344037, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. 14-я линия, 63, yurypr@gmail.com

Пржедецкая Виктория Юрьевна, канд. мед. наук, врач-онколог отделения пластической и реконструктивной хирургии, ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, 344037, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. 14-я линия, 63, przhedetskaya_vi@mail.ru

Ващенко Лариса Николаевна, д-р мед. наук, профессор, заведующая отделением опухолей кожи, костей, мягких тканей и молочной железы ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, 344037, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. 14-я линия, 63, shat5@rambler.ru

Шевченко Наталья Алексеевна, очный аспирант отделения опухолей кожи, костей, мягких тканей и молочной железы ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, 344037, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. 14-я линия, 63, natastern@mail.ru

Черникова Елена Николаевна, канд. мед. наук, научный сотрудник отделения опухолей кожи, костей, мягких тканей и молочной железы ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, 344037, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. 14-я линия, 63, elenache2013@yandex.ru

Shatova Yu.S., Doc. Med. Sci, leading researcher, department of Skin, Bones, Soft tissues and breast Tumors, National Medical Research Centre for Oncology, 63 14-th liniya St., Rostov-on-Don, 344037, Russia, shat5@rambler.ru

Przhedekij Yu.V., Doc. Med. Sci., Prof., head of the department of reconstructive and plastic surgery National Medical Research Centre for Oncology, 63 14-th liniya St., Rostov-on-Don, 344037, Russia, yurypr@gmail.com

Przhedetckaya V.Yu., Cand. Med. Sci., Oncologist, Department of reconstructive and plastic surgery, National Medical Research Centre for Oncology, 63 14-th liniya St., Rostov-on-Don, 344037, Russia, przhedetskaya_vi@mail.ru

Vashchenko L.N., Doc. Med. Sci, Prof, Head of the department of Skin, Bones, Soft tissues and breast Tumors, National Medical Research Centre for Oncology, 63 14-th liniya St., Rostov-on-Don, 344037, Russia, shat5@rambler.ru

Shevchenko N.A., aspirant, department of Skin, Bones, Soft tissues and breast Tumors, National Medical Research Centre for Oncology, 63 14-th liniya St., Rostov-on-Don, 344037, Russia, natastern@mail.ru

Chernikova E.N., Cand. Med. Sci., researcher, department of Skin, Bones, Soft tissues and breast Tumors, National Medical Research Centre for Oncology, 63 14-th liniya St., Rostov-on-Don, 344037, Russia, elenache2013@yandex.ru