

DOI: <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2024-20-4-21-32>

Малоинвазивные чрескожные хирургические технологии (лазерная абляция и склеротерапия) в лечении доброкачественных заболеваний молочных желез с преобладанием кистозного компонента: непосредственные и отдаленные результаты

Р.М. Шабаетв¹, И.В. Колядина^{1,2}, Д.А. Благовестнов¹, П.М. Староконь³, О.А. Александров⁴

¹ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; Россия, 125993 Москва, ул. Баррикадная, 2/1, стр. 1;

²ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России; Россия, 117997 Москва, ул. Академика Опарина, 4;

³филиал ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России; Россия, 107392 Москва, ул. Малая Черкизовская, 7;

⁴Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России; Россия, 125284 Москва, 2-й Боткинский проезд, 3

Контакты: Рамис Маратович Шабаетв kampramis@mail.ru

Введение. Доброкачественные заболевания молочных желез (ДЗМЖ) являются наиболее распространенной мультидисциплинарной проблемой у женщин во всем мире; хирургическое лечение позволяет удалить всю зону патологически измененной ткани и провести полноценное морфологическое исследование. При этом секторальная резекция молочной железы приводит к избыточной травматизации тканей, увеличению риска развития послеоперационных осложнений и эстетическим дефектам. Изучение возможностей малоинвазивных хирургических технологий (лазерной абляции и склеротерапии) в лечении кист молочных желез как эффективной альтернативы традиционному хирургическому лечению представляется актуальной задачей.

Цель исследования – оценка эффективности лечения и качества жизни пациенток с ДЗМЖ с преобладанием кистозного компонента, перенесших малоинвазивные чрескожные технологии и секторальную резекцию молочной железы.

Материалы и методы. В ретроспективное исследование включена 471 женщина с ДЗМЖ с преобладанием кистозного компонента. В зависимости от перенесенного хирургического лечения пациентки разделены на группы: 1) секторальной резекции ($n = 155$ (32,9 %)); 2) чрескожной лазерной абляции под ультразвуковой навигацией ($n = 152$ (32,3 %)); 3) чрескожной склеротерапии 1 % раствором тетрадецилсульфата натрия под ультразвуковой навигацией ($n = 164$ (34,8 %)). В каждой из групп были оценены непосредственные результаты лечения кист молочных желез, длительность хирургического лечения и пребывания пациентки в стационаре, частота и интенсивность развития ранних послеоперационных осложнений, интенсивность боли в раннем послеоперационном периоде, а также эстетические результаты спустя 24 мес и качество жизни (КЖ) пациенток после различного объема операций.

Результаты. Показано значимое преимущество малоинвазивных чрескожных технологий лечения кист молочных желез по сравнению с секторальной резекцией по меньшей длительности операций и времени пребывания пациентки в стационаре, $p < 0,01$. Лучшие эстетические результаты и стойкий результат (отсутствие рецидива кист) спустя 24 мес также отмечены у женщин после лазерной абляции и склеротерапии, $p < 0,01$. Выполнение малоинвазивных чрескожных технологий имело низкий болевой порог, что не требовало назначения нестероидных противовоспалительных средств, в отличие от традиционной секторальной резекции, $p < 0,01$. Наличие ДЗМЖ с преобладанием кистозного компонента отражалось на снижении КЖ у всех пациенток перед началом лечения, а выполнение любого объема операций (как малоинвазивного, так и классического) имело положительное влияние на показатели КЖ в отдаленном периоде. При этом наиболее значительное повышение показателей КЖ отмечено в группах лазерной абляции и склеротерапии по сравнению с секторальной резекцией молочной железы, $p < 0,01$.

Выводы. Малоинвазивные чрескожные методы хирургического лечения (лазерная абляция и склеротерапия) при ДЗМЖ с преобладанием кистозного компонента являются высокоэффективными современными технологиями,

позволяющими снизить степень хирургической агрессии, получить высокие эстетические результаты и повысить КЖ пациенток.

Ключевые слова: доброкачественное заболевание молочных желез, киста молочной железы, малоинвазивная хирургическая технология, лазерная абляция, склерозирование кист, качество жизни

Для цитирования: Шабает Р.М., Колядина И.В., Благовестнов Д.А. и др. Малоинвазивные чрескожные хирургические технологии (лазерная абляция и склеротерапия) в лечении доброкачественных заболеваний молочных желез с преобладанием кистозного компонента: непосредственные и отдаленные результаты. Опухоли женской репродуктивной системы 2024;20(4):21–32.

DOI: <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2024-20-4-21-32>

Minimally invasive percutaneous surgical methods (laser ablation and sclerotherapy) in the treatment of benign breast disease with a prevailing cystic component: short-term and long-term outcomes

R.M. Shabaev¹, I.V. Kolyadina^{1,2}, D.A. Blagovestnov¹, P.M. Starokon³, O.A. Aleksandrov⁴

¹Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Health of Russia; Build 1, 2/1 BARRIKADNAYA St., Moscow 125993, Russia;

²V.I. Kulakov National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology, and Perinatology, Ministry of Health of Russia; 4 Akademika Oparina St., Moscow 117198, Russia;

³Branch of S.M. Kirov Military Medical Academy, Ministry of Defense of Russia; 7 Malaya Cherkizovskaya St., Moscow 107392, Russia;

⁴P.A. Herten Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Center, Ministry of Health of Russia; 32-oy Botkinskiy Proezd, Moscow 125284, Russia

Contacts: Ramis Maratovich Shabaev kampramis@mail.ru

Background. Benign breast disease (BBD) is the most common multidisciplinary problem in women globally. Surgery enables complete removal of the pathological tissue and its morphological assessment. However, breast sectoral resection causes excessive injury, increases the risk of postoperative complications, and might result in aesthetic defects. The capacity of minimally invasive surgeries, such as laser ablation and sclerotherapy, for treating breast cysts should be thoroughly analyzed since these methods might provide a highly effective alternative to conventional surgical strategies.

Aim. To evaluate treatment efficacy and quality of life in BBD patients with a prevailing cystic component who underwent minimally invasive percutaneous surgeries and sectoral breast resection.

Materials and methods. This retrospective study included 471 BBD patients with a prevailing cystic component. Women were divided into three groups depending on the surgery type: 1) sectoral resection ($n = 155$ (32.9 %)); 2) ultrasound-guided percutaneous laser ablation ($n = 152$ (32.3 %)); 3) ultrasound-guided percutaneous sclerotherapy with 1 % solution of sodium tetradecyl sulfate ($n = 164$ (34.8 %)). In each group, we evaluated short-term surgery outcomes, surgery duration, length of hospital stay, incidence and severity of early postoperative complications, pain intensity in the early postoperative period, and aesthetic results and quality of life 24 months postoperatively.

Results. We observed a significant advantage of minimally invasive percutaneous surgeries over sectoral resection as they were faster and required shorter in-hospital stay ($p < 0.01$). Better aesthetic results and stable results (no recurrent cysts) 24 months postoperatively were observed in patients after laser ablation and sclerotherapy rather than after sectoral resection ($p < 0.01$). Minimally invasive percutaneous surgeries caused less pain than sectoral resection and, therefore, these patients didn't need nonsteroidal anti-inflammatory drugs ($p < 0.01$). BBD with a prevailing cystic component resulted in a reduced quality of life in all patients before treatment. All types of surgery (both minimally invasive and conventional) had a positive effect on the quality of life in the long-term perspective. The improvement of the quality of life was more pronounced in patients after laser ablation and sclerotherapy than in those after sectoral resection ($p < 0.01$).

Conclusion. Minimally invasive percutaneous surgical methods (laser ablation and sclerotherapy) were highly effective in BBD patients with a prevailing cystic component. They reduced injury, ensured good aesthetic results, and increased patients' quality of life.

Keywords: benign breast disease, breast cyst, minimally invasive surgery, laser ablation, cyst sclerotherapy, quality of life

For citation: Shabaev R.M., Kolyadina I.V., Blagovestnov D.A. et al. Minimally invasive percutaneous surgical methods (laser ablation and sclerotherapy) in the treatment of benign breast disease with a prevailing cystic component: short-term and long-term outcomes. Opuholi zhenskoy reproduktivnoy sistemy = Tumors of Female Reproductive System 2024;20(4):21–32. (In Russ.).

DOI: <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2024-20-4-21-32>

Введение

Доброкачественные заболевания молочных желез (ДЗМЖ) являются наиболее распространенной мультидисциплинарной проблемой у женщин во всем мире. Помимо клинических симптомов, значимо ухудшающих качество жизни (КЖ) женщин, наличие пролиферативных форм ДЗМЖ увеличивает риск развития рака молочной железы в 2–4 раза, а при наличии атипических изменений – в 4–10 раз [1–3]. Хирургическое лечение (секторальная резекция молочной железы) является наиболее распространенным радикальным методом лечения ДЗМЖ, позволяющим удалить всю зону патологически измененной ткани и провести полноценное морфологическое исследование [4–6]. Несмотря на относительную простоту выполнения данного хирургического вмешательства, секторальная резекция имеет ряд недостатков, таких как травматизация тканей молочной железы, необходимость госпитализации и общей анестезии, образование послеоперационных сером и эстетических дефектов молочной железы (деформация, асимметрия и видимые рубцы), что нередко приводит к нарушению психоэмоционального состояния и снижению КЖ пациенток [7, 8]. Более того, выполнение секторальной резекции чревато появлением послеоперационных болей, нарушением функции протоковой системы и потерей лактационной функции органа, что актуализировало поиск альтернативных малоинвазивных технологий для эффективного лечения ДЗМЖ [9].

Во всем мире на смену традиционным методам оперативного лечения приходят высокоэффективные ресурсосберегающие медицинские технологии с использованием цифровой интервенционной радиологии, благодаря чему появилась возможность одновременно выполнять диагностические и лечебные задачи у пациенток с узловыми формами ДЗМЖ [10, 11]. Малоинвазивные чрескожные технологии позволяют проводить высокоточную дифференциальную диагностику новообразований и максимально щадящее хирургическое лечение пациенток с ДЗМЖ, сохраняющее функцию репродуктивного органа и высокое КЖ пациенток [12, 13]. В связи с этим нами было принято решение выполнить анализ эффективности малоинвазивных методов хирургического лечения в сравнении с классическими хирургическими подходами у пациенток с ДЗМЖ с преобладанием кистозного компонента.

Цель исследования – оценка эффективности лечения и КЖ пациенток с ДЗМЖ с преобладанием кистозного компонента, перенесших малоинвазивные чрескожные технологии и секторальную резекцию молочной железы.

Материалы и методы

В ретроспективное исследование была включена 471 женщина, находившаяся на лечении с 2013

по 2023 г. по поводу ДЗМЖ с преобладанием кистозного компонента. В зависимости от варианта лечения кист молочной железы пациентки были разделены на 3 группы: группа I – 155 (32,9 %) пациенток, перенесших секторальную резекцию одной или сразу обеих молочных желез; группа II – 152 (32,3 %) пациентки, перенесшие под ультразвуковой навигацией чрескожную лазерную абляцию кист с использованием гольмиевого лазера; группа III – 164 (34,8 %) пациентки, которым проведена склеротерапия кист 1 % раствором тетрадецилсульфата натрия под ультразвуковой навигацией.

Диагноз ДЗМЖ с преобладанием кистозного компонента был установлен на основании клинического осмотра, сбора анамнестических данных, анализа клинических проявлений, данных инструментальных методов исследования (маммографии и ультразвукового исследования, магнитно-резонансной томографии молочных желез с контрастированием – по показаниям), а также результата цитологического исследования материала, полученного при тонкоигольной пункционной биопсии с аспирацией содержимого полости кист.

Показаниями к хирургическому лечению ДЗМЖ являлись кисты молочных желез с пролиферацией эпителия, размер кисты >2 см, рецидив кисты после ее опорожнения, а также наличие пристеночного компонента в кисте или подозрительных кальцинатов в проекции новообразований молочной железы.

В группе I пациенткам ($n = 155$) выполнена секторальная резекция молочной железы, а именно удаление единым блоком фрагмента железистой ткани с кистой/кистами в пределах здоровых тканей молочной железы.

В группах II и III применялись малоинвазивные чрескожные хирургические технологии, критериями отбора для проведения которых являлись кисты молочной железы с отсутствием ответа на консервативную терапию в течение 1 года, рецидив кисты после ее опорожнения, множественные кисты молочной железы с тенденцией к увеличению количества и размеров в течение 6 мес, кисты размером >2 см, желание пациенток не иметь косметический дефект в виде послеоперационного рубца на молочной железе, а также боязнь общей анестезии.

Лечение ДЗМЖ в группе II ($n = 152$) проводилось с помощью лазерной абляции – коагуляции полости кисты с применением гольмиевого лазера, для выполнения данной задачи была разработана и внедрена оригинальная методика (заявка на изобретение № 2020143413/14 (081019) от 25.12.2022 «Способ малоинвазивного хирургического лечения кисты молочной железы» в Федеральном институте промышленной собственности РФ).

Хирургическое лечение с использованием гольмиевого лазера Versa Puls Power Suite проводилось в условиях

операционной под местной анестезией. Под ультразвуковой навигацией в полость кисты вводили иглы-проводники размером 14G, число игл было равно количеству зон лазерного воздействия. После расположения игл-проводников выполнялась поэтапная (через канал каждой иглы) лазерная абляция всех стенок кисты гольмиевым лазером с длиной волны 2,1 мкм, энергией импульса 0,5 Дж, частотой 10 Гц, мощностью излучения 5 Вт, при этом аспирацию содержимого полости кисты перед введением световода осуществляли до неполного опорожнения кисты и спадания ее

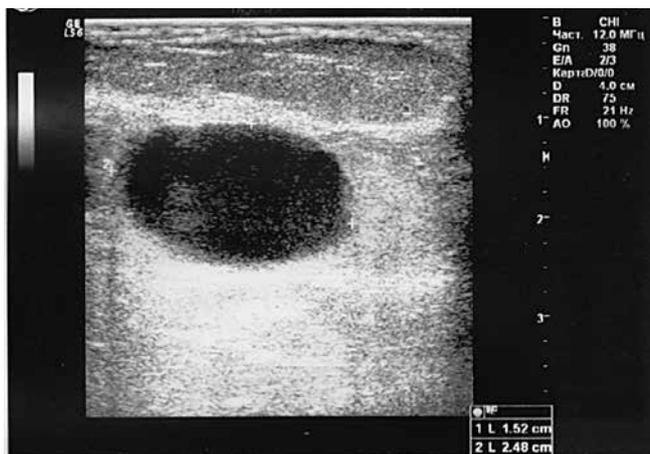


Рис. 1. Киста молочной железы перед проведением лазерной коагуляции – абляции. Определение расположения кисты в молочной железе под ультразвуковой навигацией

Fig. 1. Breast cyst before laser coagulation – ablation. The cyst location is identified using ultrasound

стенок. После выполнения процедуры и извлечения световода из канала последней иглы-проводника на 2 ч накладывалась давящая повязка на рану.

Подготовка к хирургическому лечению в группе II включала: 1) обработку операционного поля спиртовым раствором антисептика и определение топографии кисты или кист в молочной железе (рис. 1); 2) местную анестезию 0,5 % раствором новокаина в объеме 5,0–15,0 мл в зависимости от объема и проекции расположения кисты или кист; 3) пункцию и забор жидкостного компонента кисты до ее неполного опорожнения.

Для выполнения следующего этапа на световод нашивалась пункционная игла и вводилась в полость кисты на расстояние до 1,0 см от края иглы (рис. 2), обработка стенок кисты лазером под контролем ультразвукового аппарата длилась от 3 до 10 мин в зависимости от объема кисты со сменой положения иглы со световодом в пространстве (рис. 3). Критерием эффективной обработки было появление линейного рубца в зоне расположения кисты (рис. 4, 5). После удаления иглы со световодом проводилось контрольное ультразвуковое исследование и накладывалась давящая асептическая повязка на место пункции.

Данный способ лечения у 24 (15,5 %) пациенток использовался в условиях стационара, у 131 (84,5 %) – в амбулаторном режиме, что позволило снизить экономические затраты на лечение пациенток по расходному материалу, энергозатратам, числу койко-дней, времени операции и затратам человеческого ресурса.

В группе III ($n = 164$) лечение кист молочной железы проводилось малоинвазивным способом



Рис. 2. Пункционная игла надета на световод гольмиевого лазера Versa Puls Power Suite

Fig. 2. Puncture needle on the top of the Versa Puls Power Suite holmium laser fiber

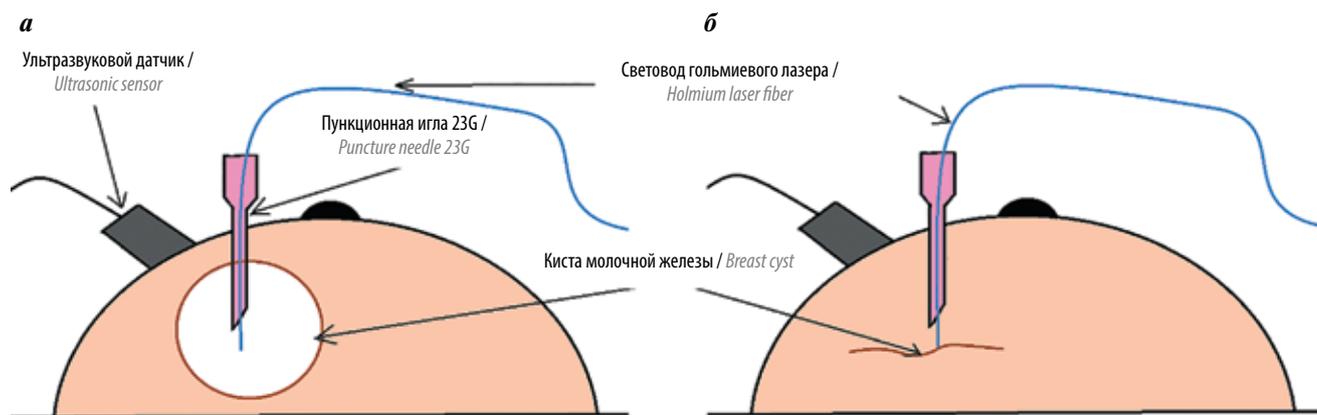


Рис. 3. Схема лазерной абляции кисты молочной железы: а – до лазерной абляции кисты под ультразвуковой навигацией; световод гольмиевого лазера в просвете кисты молочной железы; б – после лазерной абляции кисты под ультразвуковой навигацией; линейный рубец в зоне абляции кисты молочной железы

Fig. 3. Scheme of breast cyst laser ablation: а – before ultrasound-guided laser ablation; the holmium laser fiber is in the lumen of the cyst; б – after ultrasound-guided laser ablation; linear scar is visualized in the area of breast cyst ablation

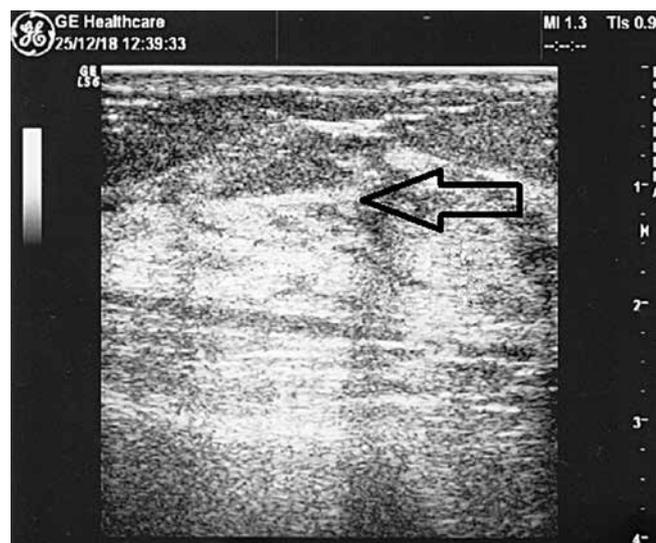


Рис. 4. Киста молочной железы после проведенной лазерной абляции под ультразвуковой навигацией; появление линейного рубца (указан стрелкой)

Fig. 4. Breast cyst after ultrasound-guided laser ablation; emergence of a linear scar (arrow)

с использованием чрескожной склеротерапии под ультразвуковой навигацией 1 % раствором тетрадецилсульфата натрия под ультразвуковой навигацией. Данный метод лечения кист молочной железы нами впервые разработан и запатентован как «Способ хирургического лечения кист молочной железы» [14]. Целью чрескожного пункционного склерозирования кисты молочной железы является превращение истинной кисты в ложную, лишенную эпителиальной выстилки, что ведет к быстрому закрытию, рубцеванию остаточной полости, ее склеиванию и прекращению накопления жидкости, что дает преимущество методу

для одновременного лечения многокамерных и рецидивирующих кист молочных желез.

Склерозирование кист осуществляли следующим образом: в условиях операционной или процедурного кабинета после обработки операционного поля растворами антисептиков и определения топографии кисты под ультразвуковым контролем выполнялась ее пункция иглой 18–26G. После проведения аспирации содержимого кисты, не извлекая иглы, в полость опорожненной кисты вводили склерозирующее вещество – 1 % раствора тетрадецилсульфата натрия. Доза вводимого склерозирующего вещества зависела от размера кисты: при размере до 20 мм вводилось 0,25 мл указанного препарата, в кисту размером от 21 до 30 мм – 0,5 мл препарата, в кисту размером >30 мм – 1,0 мл препарата. После удаления иглы накладывалась стерильная давящая повязка на сутки (рис. 6, 7).

Во избежание передозировки склерозирующего раствора за 1 сеанс склерозировали не более 6 кист. Критерием эффективного склерозирования кисты было появление на мониторе ультразвукового аппарата белой линии, свидетельствующей о склерозировании кисты молочной железы (рис. 8).

В группе III лечение кист выполнено в стационаре у 51 (31 %) пациентки, в амбулаторных условиях – у 113 (79,8 %). Данный способ лечения кист внедрен в лечебно-профилактическое отделение с 2018 г., что подтверждено актом внедрения – рационализаторским предложением от 29.05.2017 № 632 «Способ склерозирования кистозных образований молочных желез 1 % раствором натрия тетрадецилсульфата».

В каждой из групп были оценены непосредственные результаты лечения кист молочных желез, длительность хирургического лечения и пребывания пациентки в стационаре, частота развития и интенсивность ранних послеоперационных осложнений, интенсивность боли



Рис. 5. Процедура лазерной абляции кисты молочной железы: а – киста молочной железы размером 2,73 × 2,55 см; б – пункционная игла 23G (указана стрелкой) в просвете кисты молочной железы; в – линейный рубец после лазерной абляции кисты молочной железы (указан стрелкой)

Fig. 5. Laser ablation of a breast cyst: а – a 2.73 × 2.55 cm breast cyst; б – an ultrasound-guided G23 needle (arrow) in the lumen of the breast cyst; в – linear scar after laser ablation of the cyst (arrow)

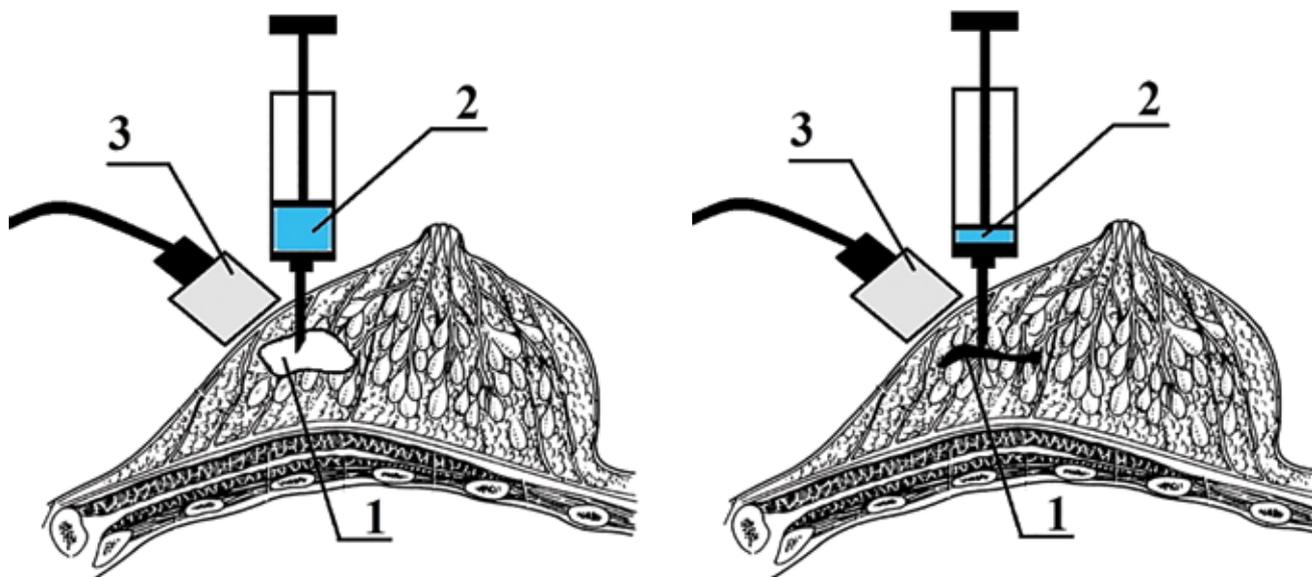


Рис. 6. Схематическое изображение склеротерапии под ультразвуковой навигацией с 1 % раствором тетрадецилсульфата натрия: 1 – киста молочной железы (опорожнена); 2 – шприц со склерозирующим раствором; 3 – ультразвуковой датчик

Fig. 6. Scheme of ultrasound-guided sclerotherapy with 1 % solution of sodium tetradecyl sulfate: 1 – breast cyst (emptied); 2 – syringe with a sclerosant agent; 3 – ultrasonic sensor

в раннем послеоперационном периоде, а также эстетические результаты спустя 24 мес и КЖ пациенток после различного объема операций.

Для оценки интенсивности боли после операции была использована визуально-аналоговая шкала, согласно которой интенсивность болевого синдрома оценивалась от 0 до 100 %. Каждой женщине по завершении хирургического лечения в течение первых 3 ч с момента окончания операции было предложено самостоятельно отметить на неградуированной линии длиной 10,0 см точку, соответствующую интенсивности ее болевых ощущений после проведения той или иной операции (секторальной резекции молочной железы, лазерной абляции – коагуляции молочной железы, склерозирования молочной железы). Левая граница

линии (линейки) соответствовала определению «боли нет», правая граница линии – «нестерпимая боль». С помощью линейки измерялось расстояние от «боли нет» до точки, отмеченной пациенткой. Степень интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале: нет боли – 0; слабая боль – до 40 % (до 4,0 см); умеренная – 40–70 % (4,0–7,0 см); сильная – более 70 % (>7,0 см), нестерпимая – 100 % (10,0 см). Интенсивность боли >5 баллов вне зависимости от причин последней приводит к значимому снижению показателя КЖ.

Оценка КЖ была проведена через 2 года после операции с применением опросника MOS SF-36 (русскоязычная версия). Опросник MOS SF-36 содержит 36 вопросов, которые охватывают 8 категорий КЖ. Все

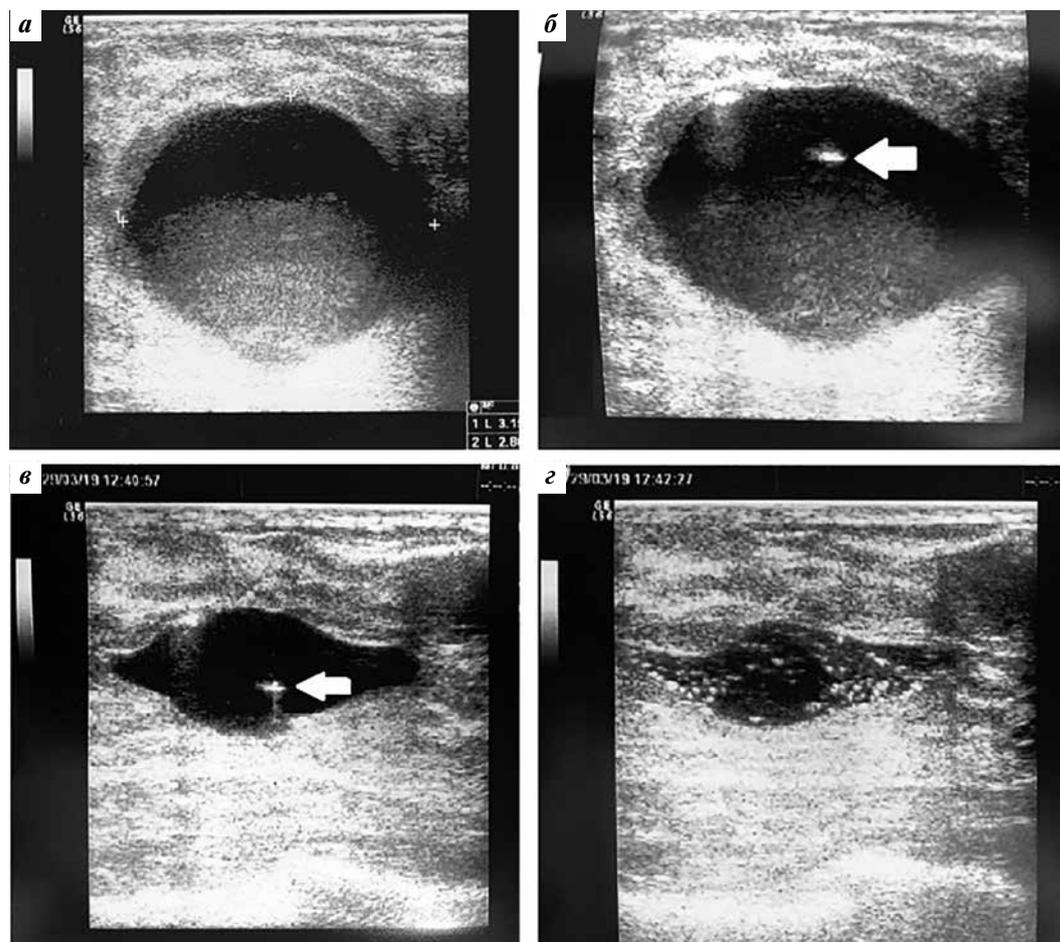


Рис. 7. Проведение склерозирования кисты молочной железы: а – киста правой молочной железы размером 3,15 × 2,80 см перед началом склерозирования; б – в полость кисты молочной железы введена игла G23 под ультразвуковым контролем, визуализируется дистальный конец пункционной иглы; в – аспирация содержимого кисты молочной железы под ультразвуковым контролем; г – введение в полость кисты молочной железы склерозанта (1 % раствор тетрадецилсульфата натрия)

Fig. 7. Breast cyst sclerotherapy: а – a 3.15 × 2.80 cm cyst of the right breast before sclerotherapy; б – an ultrasound-guided G23 needle is injected into the breast cyst cavity, the distal end of the puncture needle is visualized; в – ultrasound-guided aspiration of breast cyst content; г – injection of a sclerosant agent (1 % solution of sodium tetradecyl sulfate) into the breast cyst cavity

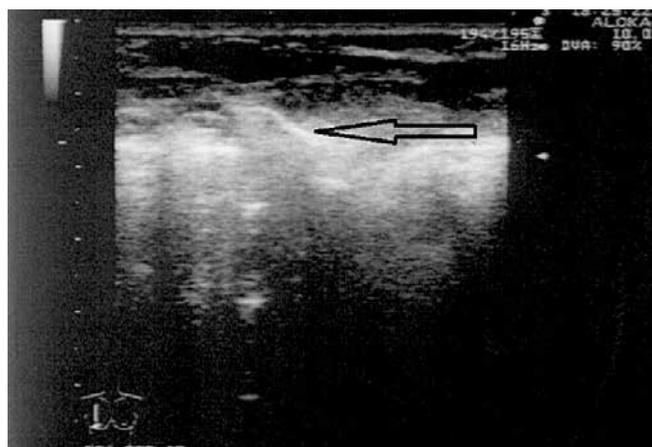


Рис. 8. Появление на мониторе ультразвукового аппарата белой линии (указана стрелкой) после склеротерапии кисты молочной железы

Fig. 8. Appearance of a white line on the monitor of the ultrasound machine (arrow) after breast cyst sclerotherapy

шкалы опросника объединены в 2 суммарных измерения: физический (с 1-й по 4-ю шкалы) и психический (с 5-й по 8-ю шкалы) компоненты здоровья. Все опросники MOS SF-36 пациентки заполняли самостоятельно перед операцией и спустя 2 года.

Статистический анализ полученных результатов выполнялся с использованием программы IBM SPSS Statistics v.26 (IBM Corporation). Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2016. При сравнении средних величин в нормально распределенных совокупностях количественных данных рассчитывался t-критерий Стьюдента. Для сравнения независимых совокупностей в случае отсутствия признаков нормального распределения данных использовался U-критерий Манна–Уитни. Сравнение номинальных данных проводилось при помощи критерия

χ^2 Пирсона. Различия показателей считались статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Свыше 81,3 % ($n = 384$) женщин, вошедших в исследование, были трудоспособного, репродуктивного возраста. Средний возраст составил $42,5 \pm 2,1$ года. При анализе жалоб пациенток обращает на себя внимание наличие масталгии в одной железе у 59,9 % или в обеих молочных железах – у 32,1 %; выделения из сосков зеленоватого цвета отмечали 36,9 % женщин. После дообследования и выявления кист 85,9 % пациенток отмечали появление психоэмоциональных расстройств, связанных с состоянием своего здоровья со стороны молочных желез.

Длительность наличия ДЗМЖ с преобладанием кистозного компонента в среднем составляла $5,3 \pm 0,6$ года, 64,5 % пациенток получали консервативное лечение до включения в исследование. В половине случаев кисты были односторонними (у 27,5 % локализовались в правой молочной железе, в 21,4 % – в левой), двусторонняя локализация выявлена в 51,2 % случаев. Множественные кисты молочной железы выявлены у большинства женщин (66,2 %); единичная

киста – в 26,6 % случаев, у 7,2 % пациенток отмечено наличие 2–3 солитарных кист молочной железы.

В группе I (секторальной резекции молочной железы; $n = 155$) длительность пребывания в лечебно-профилактическом отделении составила $9,1 \pm 0,8$ койко-дня, продолжительность операции (секторальной резекции молочной железы) – $31,1 \pm 2,2$ мин. Из ранних послеоперационных осложнений следует отметить наличие болевого синдрома разной степени выраженности в течение 48 ч после операции у всех женщин (100 %), появление субфебрильной гипертермии (31,6 %), ограниченное скопление раневого экссудата (23,2 %), что потребовало назначения фармакотерапии сопровождения (антибиотики, нестероидные противовоспалительные средства) и активного ведения послеоперационных ран молочной железы. При оценке эстетических результатов различные дефекты имели большинство женщин ($n = 133$ (85,8 %)): у 101 (65,1 %) пациентки развился грубый рубец в периареолярной области, у 5 (3,2 %) пациенток – келоидный рубец, у 27 (17,4 %) пациенток визуально определялась деформация молочной железы в зоне выполненной операции в виде западения тканей. Следует отметить развитие рецидива кист после секторальной резекции у 79 (51 %) пациенток.

Таблица 1. Результаты хирургического лечения пациенток с применением различных методик (секторальная резекция, лазерная абляция – коагуляция, склерозирование кист молочных желез)

Table 1. Surgery outcomes in patients operated on using different methods (sectoral resection, laser ablation – coagulation, breast cyst sclerotherapy)

Показатель Parameter	I группа ($n = 155$) Group 1 ($n = 155$)	II группа ($n = 152$) Group 2 ($n = 152$)	III группа ($n = 164$) Group 3 ($n = 164$)	p
Длительность хирургической операции, мин Duration of surgery, min	$31,1 \pm 2,2$	$8,1 \pm 0,9$	$5,1 \pm 0,3$	$<0,001$
Среднее число койко-дней в лечебно-профилактическом отделении Mean duration of hospital stay, days	$9,1 \pm 0,8$	$3,3 \pm 0,1$	$3,2 \pm 0,3$	$<0,001$ $p_{II-pIII} = 0,172$
Болевой синдром, n (%) Pain, n (%)	155 (100)	42 (28,3)	0	$<0,001$
Длительность болевого синдрома, ч Duration of pain, h	~48	~6	~1	$<0,001$
Субфебрильная гипертермия, % Subfebrile hyperthermia, %	31,6	0	0	–
Инфильтрат в зоне операции, % Infiltration in the surgery area, %	100	0	0	–
Пункция ограниченного скопления раневого отделяемого, % Puncture of a limited accumulation of wound discharge, %	23,2	0	0	–
Эстетический дефект (деформация, асимметрия), % Aesthetic defect (deformation, asymmetry), %	85,8	0	0	–

В группе II (лазерной абляции; $n = 152$) длительность хирургической процедуры составила $8,1 \pm 0,9$ мин, пребывание в стационаре – $3,3 \pm 0,1$ койко-дня. Болевой синдром разной степени выраженности, сохранявшийся в среднем до 6 ч, имели 43 (28,3 %) пациентки.

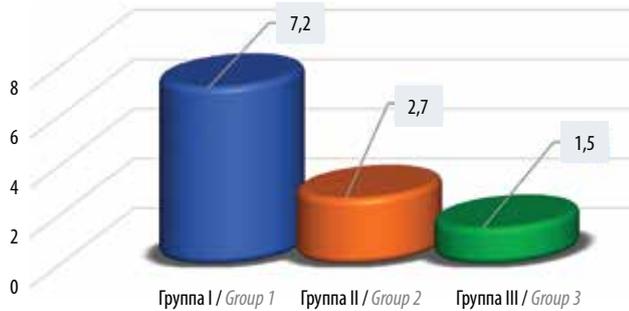


Рис. 9. Оценка боли по визуально-аналоговой шкале после проведенного хирургического лечения

Fig. 9. Measurement of pain using the visual-analog scale after surgery

Спустя 24 мес после проведенной лазерной абляции кист молочной железы у всех пациенток не выявлено эстетических дефектов (деформации, асимметрии) молочной железы, что положительно отражалось на показателях КЖ и психоэмоционального состояния женщин. Рецидива заболевания у пациенток в период более 2 лет после лечения не отмечено.

В группе III (склерозирования кист; $n = 164$) среднее время склеротерапии составило $5,1 \pm 0,3$ мин, длительность пребывания в стационаре – $3,2 \pm 0,3$ койко-дня. Более чем у половины женщин ($n = 88$ (53,6 %)) болевой синдром отсутствовал, что не требовало применения обезболивающих препаратов. Спустя 24 мес после склерозирования кист молочной железы также не выявлено эстетических дефектов, что положительно отражалось на показателях КЖ. Рецидива заболевания у пациенток спустя 2 года наблюдения не выявлено.

Следует отметить, что в группах малоинвазивных технологий (II и III) не выявлено случаев развития

Таблица 2. Показатели качества жизни пациенток с доброкачественными заболеваниями молочных желез с кистами молочной железы до и после проведения различных методик хирургического лечения ($M \pm m$)

Table 2. Quality of life of patients with benign breast disease and breast cysts before and after different surgeries ($M \pm m$)

Показатель (шкала) Parameter (scale)	До лечения ($n = 471$) Pretreatment ($n = 471$)	После лечения Posttreatment				
		I группа ($n = 155$) Group 1 ($n = 155$)	II группа ($n = 152$) Group 2 ($n = 152$)	III группа ($n = 164$) Group 3 ($n = 164$)		
Физический компонент здоровья (PH) Physical health (PH)	Физическое функционирование (PF) Physical functioning (PF)	$64,3 \pm 0,8$	$69,1 \pm 0,5$	$79,1 \pm 1,8$	$80,1 \pm 1,9$	$p < 0,01$
	Роль физическое функционирование (RP) Role physical (RP)	$59,1 \pm 0,9$	$66,1 \pm 1,1$	$73,3 \pm 1,2$	$79,2 \pm 1,8$	
	Болевой синдром (P) Pain (P)	$46,9 \pm 0,6$	$53,3 \pm 0,7$	$72,2 \pm 1,1$	$76,1 \pm 1,2$	$p < 0,01$
	Общее здоровье (GH) General health (GH)	$44,8 \pm 0,5$	$57,1 \pm 0,9$	$71,6 \pm 0,7$	$77,2 \pm 1,0$	
Психический компонент здоровья (MH) Mental health (MH)	Жизнеспособность (VT) Vitality (VT)	$57,5 \pm 0,7$	$58,1 \pm 0,8$	$60,3 \pm 0,7$	$65,9 \pm 0,8$	$p < 0,01$
	Социальное функционирование (SF) Social functioning (SF)	$49,3 \pm 0,6$	$53,2 \pm 0,8$	$63,2 \pm 0,9$	$67,8 \pm 1,9$	
	Эмоциональное функционирование (RE) Role emotional (RE)	$50,3 \pm 0,4$	$66,4 \pm 1,6$	$75,5 \pm 2,3$	$77,1 \pm 1,9$	$p < 0,01$
	Психологическое здоровье (MH) Mental health (MH)	$48,9 \pm 0,8$	$51,4 \pm 1,2$	$70,1 \pm 1,4$	$73,1 \pm 0,9$	

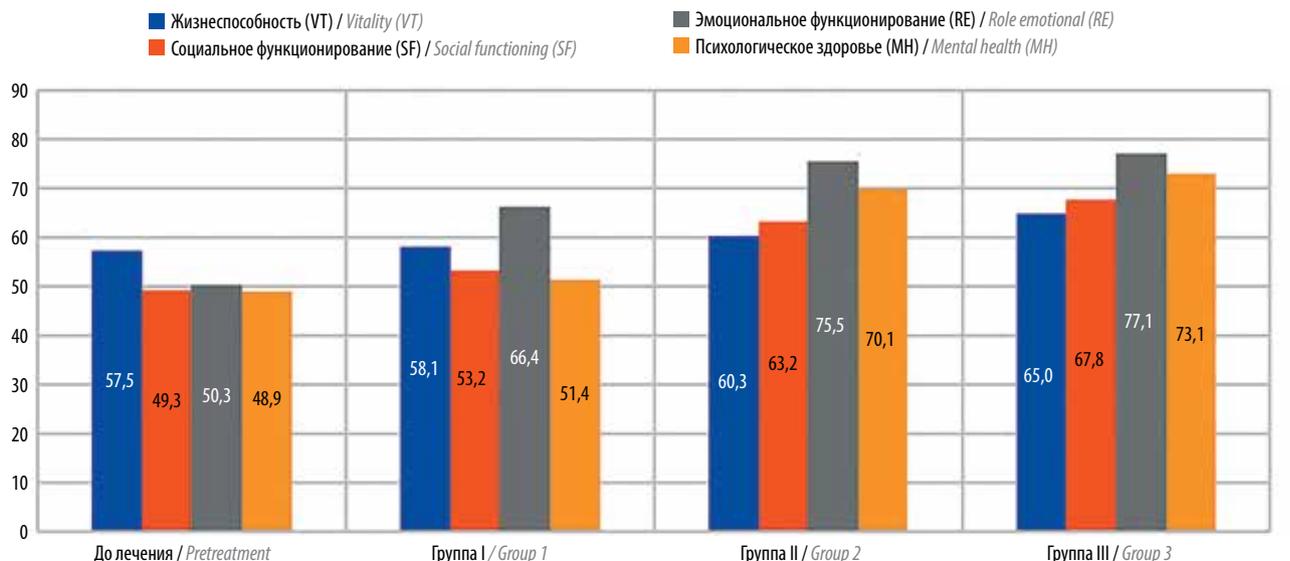


Рис. 10. Психический компонент здоровья по опроснику SF-36 до и после лечения всех групп пациенток

Fig. 10. Mental health measured using the SF-36 before and after treatment in all groups of patients

субфебрильной гипертермии, скопления раневого отделяемого или образования инфильтратов в области операции.

Результаты проведенного нами лечения ДЗМЖ с преобладанием кистозного компонента при применении различных хирургических методик наглядно представлены в табл. 1.

Таким образом, сравнение различных вариантов операций выявило значимое преимущество малоинвазивных чрескожных технологий лечения кист молочных желез по сравнению с секторальной резекцией по меньшей длительности операции и времени пребывания пациентки в стационаре, низкой частоте развития послеоперационных осложнений. Немаловажно, что лучшие эстетические результаты и стойкий результат (отсутствие рецидива кист) спустя 24 мес также отмечены у пациенток групп II и III, что подтверждает высокую эффективность лазерной абляции и склеротерапии в лечении пациенток с ДЗМЖ с преобладанием кистозного компонента, $p < 0,01$.

При анализе интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале в первые 6 ч после выполнения хирургического лечения различного объема было показано, что у женщин группы I (секторальная резекция) среднее значение боли составило 7,2 балла (сильная боль в молочной железе), что потребовало назначения нестероидных противовоспалительных препаратов, после которых отмечено снижение интенсивности боли до «умеренной». В группе II (лазерная абляция) среднее значение боли по визуально-аналоговой шкале составило 2,7 балла (слабая боль), нестероидные противовоспалительные препараты не применялись. В группе III после склеротерапии среднее значение боли составило 1,5 балла (слабая боль), нестероидные

противовоспалительные препараты не назначались (рис. 9).

Таким образом, невысокий болевой порог после применения малоинвазивных чрескожных хирургических технологий дает дополнительные преимущества лазерной абляции и склеротерапии в лечении больных с ДЗМЖ с преобладанием кистозного компонента.

Для комплексного анализа эффективности малоинвазивных хирургических методик в сохранении КЖ проведено сравнение физического и психического компонентов здоровья до операции и спустя 2 года. Следует отметить, что наличие ДЗМЖ с преобладанием кистозного компонента отражалось на снижении КЖ у всех пациенток перед началом лечения, а выполнение любого объема операции (как малоинвазивного, так и классического) имело положительное влияние на показатели КЖ в отдаленном периоде. При этом наиболее значительное повышение показателей КЖ отмечено в группах II и III (лазерной абляции и склеротерапии) по сравнению с секторальной резекцией молочной железы, $p < 0,01$ (табл. 2).

При анализе показателей КЖ пациенток до и через 2 года после проведенного лечения отмечено их увеличение, причем в группе пациенток с малоинвазивными хирургическими методами лечения выявлена более значимая положительная динамика.

Все шкалы опросника SF-36 объединены в 2 суммарных измерения: физический компонент здоровья (PF, RP, BP, GH) и психический компонент здоровья (VT, SF, RE, MH). Такие важные показатели психического компонента у пациенток группы III были достоверно выше, чем у пациенток группы I (рис. 10).

Проведенный анализ показателей КЖ очередной раз подтвердил значимо высокие показатели психического

здоровья у женщин, которым хирургическое лечение проводилось с использованием медицинского лазера и склерозирования кист молочной железы, что выразилось в улучшении настроения пациенток, отсутствии чувства постоянной тревоги, восстановлении сна.

Выводы

Малоинвазивные чрескожные методы хирургического лечения (лазерная абляция и склеротерапия) при ДЗМЖ с преобладанием кистозного компонента позволяют снизить степень хирургической агрессии, получить высокие эстетические результаты, минимизировать возможный риск развития послеоперационных осложнений и предотвратить рецидив кистообразования.

Немаловажно, что данные малоинвазивные способы хирургического лечения имеют положительный экономический эффект ввиду возможности их применения в амбулаторных условиях, снижения продолжительности лечения и госпитализации, отсутствия необходимости назначения нестероидных противовоспалительных средств и антибактериальных препаратов. Проведенный анализ показателей КЖ спустя 2 года после операции подтвердил значимое преимущество лазерной абляции и склеротерапии в лечении кист молочной железы в достижении высоких показателей психического здоровья женщин, что является основанием для широкого внедрения описанных хирургических технологий в рутинную практику профильных отделений.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Шабает Р.М., Колядина И.В., Благоевствнов Д.А., Староконь П.М. Оценка клинической и рентгенологической эффективности нового консервативного метода лечения фиброзно-кистозной болезни. Опухоли женской репродуктивной системы 2023;19(4):36–42. DOI: 10.17650/1994-4098-2023-19-4-36-42 Shabaev R.M., Kolyadina I.V., Blagovestnov D.A., Starokon P.M. Clinical and radiological efficacy of a new conservative treatment for fibrocystic disease. Opukholi zhenskoy reproductivnoy systemy = Tumors of female reproductive system 2023;19(4):36–42. (In Russ.). DOI: 10.17650/1994-4098-2023-19-4-36-42
2. Шабает Р.М., Колядина И.В., Благоевствнов Д.А., Староконь П.М. Факторы риска развития рака молочной железы на фоне длительного течения доброкачественных заболеваний молочной железы: 10-летнее наблюдательное исследование. Опухоли женской репродуктивной системы 2024;20(1):31–8. DOI: 10.17650/1994-4098-2024-20-1-31-3 Shabaev R.M., Kolyadina I.V., Blagovestnov D.A., Starokon P.M. Risk factors for breast cancer in patients with benign breast diseases: a 10-year observational study. Opukholi zhenskoy reproductivnoy systemy = Tumors of Female Reproductive System 2024;20(1):31–8. (In Russ.). DOI: 10.17650/1994-4098-2024-20-1-31-3
3. Шабает Р.М., Ходырев С.А., Колядина И.В. и др. Использование гидроксиэтилдиметилдигидропиримидина для улучшения регенерационных процессов в послеоперационной ране после секторальной резекции молочной железы. Современная онкология 2023;25(4):440–6. Shabaev R.M., Khodyrev S.A., Kolyadina I.V. et al. Use of hydroxy ethyldimethylidihydropyrimidine to improve regenerative processes in the postoperative wound after sectoral resection of the mammary gland. Sovremennaya onkologiya = Modern Oncology 2023;25(4):440–6. (In Russ.).
4. Маммология: национальное руководство. Краткое издание. Под ред. А.Д. Каприна, Н.И. Рожковой. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. 384 с. DOI: 10.33029/9704-6128-0-МАМ-2021-1-384 Mammology: National guidelines. Brief edn. Ed. by A.D. Kaprin, N.I. Rozhkova. Moscow: GEOTAR-Media, 2021. 384 p. (In Russ.). DOI: 10.33029/9704-6128-0-МАМ-2021-1-384
5. Коган Ю.И., Мусина Е.В. Мастопатия в гинекологической практике: руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. 304 с. Kogan Yu.I., Musina E.V. Mastopathy in gynecological practice: A guide for doctors. Moscow: GEOTAR-Media, 2021. 304 p. (In Russ.).
6. Минхазева Э.М., Баландина И.А., Некрасова Л.В. Хирургические операции при заболеваниях молочных желез. Вопросы экспертизы и качества медицинской помощи 2023;(12):29–36. Minkhazeva E.M., Balandina I.A., Nekrasova L.V. Surgical operations for diseases of the mammary glands. Voprosy ekspertizy i kachestva medicinskoй pomoshchi = Issues of Examination and Quality of Medical Care 2023;(12):29–36. (In Russ.).
7. Джуганова В.О., Новомлинский В.В., Соколов А.П. и др. Удаление фиброаденомы молочной железы и аугментационная маммопластика. Анализ возможности одновременного и отсроченного выполнения данных операций. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2021;51(2):140–6. DOI: 10.18499/2070-478X-2021-14-2-140-146 Dzhuganova V.O., Novomlinsky V.V., Sokolov A.P. et al. Removal of fibroadenoma of the mammary gland and augmentation mammoplasty. Analysis of the possibility of simultaneous and delayed performance of these operations. Vestnik eksperimentalnoy i klinicheskoy khirurgii = Bulletin of Experimental and Clinical Surgery 2021;51(2):140–6. (In Russ.). DOI: 10.18499/2070-478X-2021-14-2-140-146
8. Калидова М.В., Гагулаева К.В., Батыров К.А., Тогоева Е.И. Значение косметического шва при выполнении операции по удалению фиброаденомы молочной железы. Сборник статей Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы современной науки и технологий». Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2021. С. 271–277. Kalitsova M.V., Gagulayeva K.V., Batyrov K.A., Togoёva E.I. The Importance of Cosmetic Suture in Performing Breast Fibroadenoma Removal Surgery. Collection of articles from the International Scientific and Practical Conference “Topical Issues of Modern Science and Technology”. Petrozavodsk: International Center for Scientific Partnership “New Science”, 2021. Pp. 271–277. (In Russ.).
9. Арабачан М.И., Соловьев В.И., Борсуков А.В., Тимашков И.А. Анализ эффективности методов малоинвазивного лечения кист молочной железы под УЗ-навигацией. Лучевая диагностика, лучевая терапия 2018;3(1):71–4. Arabachan M.I., Solovyev V.I., Borsukov A.V., Timashkov I.A. Analysis of the effectiveness of minimally invasive treatment methods for breast cysts under ultrasound navigation. Luchevaya diagnostika, lucheёvaya terapiya = Radiation Diagnostics, Radiation Therapy 2018;3(1):71–4. (In Russ.).

10. Арабачан М.И., Соловьев В.И., Борсуков А.В. Клиническое значение ультразвуковой диагностики в алгоритме малоинвазивного лечения кист молочной железы. Паллиативная медицина и реабилитация 2019;(2):44–6.
Arabachan M.I., Soloviev V.I., Borsukov A.V. Clinical significance of ultrasound diagnostics in the algorithm of minimally invasive treatment of breast cysts. Palliativnaya meditsina i reabilitatsiya = Palliative Medicine and Rehabilitation 2019;(2):44–6. (In Russ.).
11. Каганов О.И., Бондаренко М.М., Титов И.В. и др. Оценка результатов применения вакуумной аспирационной биопсии на аппарате Encorenspire при лечении больных с доброкачественными опухолями молочных желез. Наука и инновации в медицине 2023;8(2):126–31.
DOI: 10.35693/2500-1388-2023-8-2-126-131
Kaganov O.I., Bondarenko M.M., Titov I.V. et al. Evaluation of the results of using vacuum aspiration biopsy on the Encorenspire device in the treatment of patients with benign breast tumors. Nauka i innovatsii v medicine = Science and Innovation in Medicine 2023;8(2):126–31. (In Russ.).
DOI: 10.35693/2500-1388-2023-8-2-126-131
12. Tagliafico A.S., Calabrese M., Brunetti N. et al. Freehand 1.5T MR-guided vacuum-assisted breast biopsy (MR-VABB): Contribution of radiomics to the differentiation of benign and malignant lesions. Diagnostics 2023;13(6):1007.
DOI: 10.3390/diagnostics13061007
13. Yashima Yu., Tomoyuki F., Kubota K. et al. Comparison of the clinical and pathological characteristics of ultrasound-guided biopsy for breast masses and non-mass lesions between 16-gauge spring-loaded core needle biopsy and 12-gauge spring-loaded vacuum-assisted biopsy. J Med Ultrason 2023;5(1):103–9.
DOI: 10.1007/s10396-022-01279-3
14. Шабаетв Р.М., Староконь П.М. Способ хирургического лечения кист молочной железы. Патент на изобретение № RU2669048C1 от 05.10.2018. Заявка № 2017136931 от 19.10.2017.
Shabaev R.M., Starokon P.M. Method of surgical treatment of breast cysts. Patent for invention No. RU2669048C1 dated 05.10.2018. Application No. 2017136931 dated 19.10.2017. (In Russ.).

Вклад авторов. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработке концепции статьи, получении и анализе фактических данных, написании, редактировании, проверке и утверждении текста статьи.

Authors' contributions. All authors participated equally in the preparation of the publication: developing the concept of the article, obtaining and analyzing the actual data, writing, editing, checking and approving the text of the article.

ORCID авторов / ORCID of authors

Р.М. Шабаетв / R.M. Shabaev: <https://orcid.org/0000-0002-0428-7454>

И.В. Колядина / I.V. Kolyadina: <https://orcid.org/0000-0002-1124-6802>

Д.А. Благовестнов / D.A. Blagovestnov: <https://orcid.org/0000-0001-5724-6034>

П.М. Староконь / P.M. Starokon: <https://orcid.org/0000-0002-6512-9361>

О.А. Александров / O.A. Aleksandrov: <https://orcid.org/0000-0002-4131-9179>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование выполнено без спонсорской поддержки.

Funding. The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики. Протокол исследования одобрен комитетом по биомедицинской этике ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России. Все пациентки подписали информированное согласие на участие в исследовании.

Compliance with patient rights and principles of bioethics. The study protocol was approved by the bio-medical ethics committee of the Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Health of Russia. All patients signed informed consent to participate in the study.

Статья поступила: 19.08.2024. Принята к публикации: 11.09.2024. Опубликовано онлайн: 27.12.2024.

Article submitted: 19.08.2024. Accepted for publication: 11.09.2024. Published online: 27.12.2024.