

УДК 618.19-006.2-08:615.835.3

DOI: 10.34215/1609-1175-2024-1-64-68



Лечение кист молочных желез озono-кислородной смесью с применением ультразвукового контроля

Н.Е. Лаврова¹, А.А. Григорюк^{1,2}¹ Медицинский центр «Асклепий», Владивосток, Россия² Владивостокская клиническая больница № 1, Владивосток, Россия

Цель работы: оценить эффективность метода лечения кист молочной железы озono-кислородной смесью с применением ультразвукового контроля. **Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ лечения кист молочной железы под УЗ-контролем. Лечение проводилось согласно клиническим рекомендациям консервативным методом, а также с удалением содержимого кист под УЗИ контролем в амбулаторных условиях без склерозанта и с введением озono-кислородной смеси. **Результаты.** Пролечено 445 пациенток с фиброзно-кистозной мастопатией. Возраст пациенток – от 18 до 55 лет. Выявленные кисты до 2 см представляли собой правильной формы, округлые анэхогенные образования, с четкими ровными контурами, с однородной гомогенной структурой. Кисты более 2 см иногда имели неправильную форму с анэхогенным, однородным содержимым. Многокамерные в большинстве случаев имели неправильную форму с анэхогенным содержимым без внутрисполостных пристеночных включений. Средний размер кист составил $2,8 \pm 0,9$ см. Проведенный анализ показал результативность проведенных методов лечения, наилучший эффект получен с применением озono-кислородной смеси. Осложнения процедуры наблюдались у 6 (2%) пациенток (гематома и рецидив). **Заключение.** Лечение кист молочных желез озono-кислородной смесью с применением ультразвукового контроля является высокоэффективным, малотравматичным, безопасным методом ввиду полученных результатов исследования. Данная методика проводится амбулаторно, не требует введений анестетиков, хорошо переносится больными, имеет избирательность воздействия, не сопровождается серьезными осложнениями и исключает косметические дефекты.

Ключевые слова: кисты молочной железы, склерозант, озono-кислородная смесь

Поступила в редакцию: 29.05.23. Получена после доработки: 17.07.23, 04.10.23, 16.10.23. Принята к публикации: 27.10.23

Для цитирования: Лаврова Н.Е., Григорюк А.А. Лечение кист молочных желез озono-кислородной смесью с применением ультразвукового контроля. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2024;1:64–68. doi: 10.34215/1609-1175-2024-1-64-68

Для корреспонденции: Лаврова Наталья Евгеньевна – врач УЗД, онколог-маммолог медицинского центра «Асклепий» (690001, г. Владивосток, ул. Гамарника, 46); ORCID: 0000-0002-6036-9534; e-mail: nata-smp@mail.ru

Treatment of breast cysts with ozone-oxygen mixture using ultrasonic guidance

N.E. Lavrova¹, A.A. Grigoryuk^{1,2}¹ Medical center «Asklepiy», Vladivostok, Russia; ² Vladivostok Clinical Hospital No. 1, Vladivostok, Russia

Objective. To evaluate the effectiveness of treatment of breast cysts with an ozone-oxygen mixture using ultrasound guidance. **Materials and methods.** The methodology included a retrospective analysis of the ultrasound-guided treatment of breast cysts. Treatment was carried out according to clinical recommendations using a conservative method and involved outpatient ultrasound-guided removal of cystic content without sclerosant and with introduction of ozone-oxygen mixture. **Results.** 445 patients with fibrocystic mastopathy were treated. The age of the patients ranged from 18 to 55 years. The detected cysts up to 2 cm represented regular-shaped, rounded anechoic masses with clear even contours and homogeneous structure. Cysts larger than 2 cm were sometimes irregular in shape with anechoic, homogeneous content. In most cases, the multilocular cysts had an irregular shape with anechoic contents, without intracavitary parietal inclusions. The average size of the cysts comprised 2.8 ± 0.9 cm. The analysis showed the effectiveness of the treatment methods. The best effect was obtained with the use of an ozone-oxygen mixture. Complications of the procedure were observed in 6 (2%) patients (hematoma and recurrence). **Conclusion.** The findings of the study showed that treatment of breast cysts with an ozone-oxygen mixture using ultrasound guidance proved to be a highly effective, low-traumatic, and safe method. This technique is performed on outpatient basis, does not require the administration of anesthetics, is well tolerated by patients, has a selective effect, has no serious complications and risk of cosmetic defects.

Keywords: breast cysts, sclerosant, ozone-oxygen mixture

Received 29 May 2023; Revised 17 July, 4, 16 October 2023; Accepted 27 October 2023

For citation: Lavrova N.E., Grigoryuk A.A. Treatment of breast cysts with ozone-oxygen mixture using ultrasonic guidance. *Pacific Medical Journal*. 2024;1:64–68. doi: 10.34215/1609-1175-2024-1-64-68

Corresponding author: Natalia E. Lavrova, ultrasound doctor of the Medical Center «Asklepiy» (3b Gamarnik str., Vladivostok, 690033, Russia); ORCID: 0000-0002-6036-9534; e-mail: nata-smp@mail.ru

Актуальность проблемы диагностики и лечения заболеваний молочной железы (МЖ) во всем мире обусловлена ростом как доброкачественных, так и злока-

чественных новообразований. В последние годы с появлением новых методов исследования и применения мультимодального подхода в диагностики заболеваний

молочных желез возрос интерес к различным аспектам, которые приводят к развитию доброкачественных образований МЖ, и их роли в возникновении рака молочной железы (РМЖ) [1, 2]. Доброкачественные изменения и образования МЖ не несут прямой угрозы жизни, соответственно не подлежат немедленному удалению и кажутся не столь существенными, поэтому их лечению не уделяют должного внимания. Наиболее часто из доброкачественных образований МЖ встречаются кисты, они выявляются в 30–70% случаев и чаще у женщин до наступления менопаузы в возрасте от 35 до 44 лет с последующим медленным снижением к 65 годам [3, 4]. Данные образования в молочной железе бывают от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров, а иногда кисты достигают размеров, которые приводят к деформации молочных желез. Кисты могут локализоваться в любом месте грудной железы, но чаще по наружному квадранту и имеют невыраженную тенденцию к росту. Некоторым пациенткам кисты доставляют дискомфорт и боль, особенно перед менструациями. Вместе с тем, несмотря на кажущуюся безопасность заболевания, в 1–3% случаев в полости кисты развиваются пристеночные разрастания доброкачественной или злокачественной природы, что подчеркивает необходимость проведения ранней диагностики и выбора лечебных мероприятий. Своевременная диагностика и лечение кист молочной железы чрезвычайно важны, так как борьба с данной патологией не только улучшает качество жизни, но и предотвращает возможность развития нелактационного мастита при инфицировании содержимого кисты, а также направлена на профилактику РМЖ [5, 6, 7].

Как правило, лечение кист консервативное, но в случаях большого и болезненного образования, а также наличия тенденции к росту проводят аспирацию жидкости из кисты.

Цель исследования: оценить эффективность метода лечения кист молочной железы озоно-кислородной смесью с применением ультразвукового контроля.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ 445 случаев лечения кист МЖ под УЗ-контролем, выполненных в медицинском центре «Асклепий» г. Владивостока в период 2017 по 2022 г.

Ультразвуковое исследование молочных желез проводилось на аппарате Hitachi Avius 300 с применением линейного датчика с частотой 7,5 МГц. Для получения озоно-кислородной смеси использовалась установка Medozon. Технология разработана в Российском научном центре рентгенодиагностики (г. Москва) [8]. Амбулаторно в условиях кабинета УЗИ с соблюдением всех принципов асептики и антисептики выполнялась тонкоигольная аспирация жидкостного компонента под контролем ультразвукового исследования. Ключевым моментом процедуры

являлось УЗИ позиционирование объекта и выбор оптимальной точки для установки и заведения иглы. После удаления содержимого кисты полость промывалась озонированным физиологическим раствором с последующей эвакуацией. Не вынимая иглы из объекта, к канюле присоединяли 20 см³ шприц с озоно-кислородной смесью и медленно вводили от 2–5 см³ в зависимости от объема эвакуированной жидкости. На мониторе появлялся эхопозитивный сигнал в виде линейной полоски «облачка». Удаляли иглу, место прокола обрабатывали асептическим раствором и наклеивали тугую асептическую повязку по типу тейпа. Содержимое всех кист отправлялось на цитологическое исследование. Так как динамический ультразвуковой контроль является наиболее объективным критерием лечения, всем пациенткам выполняли контрольное УЗИ МЖ на 7–10-е сутки для выявления ранних после манипуляционных осложнений и через 3, 6, 12 месяцев после вмешательства для контроля качества лечения.

Пациенты были распределены на 3 группы. 1-я группа – 63 пациентки, лечение проводилось консервативным методом, согласно клиническим рекомендациям (Мастодион по 1 таб. 2 р/день, Аевит по 1 таб. 1 р/день, Прожестожель гель (1% прогестерон) по 1/2 дозы (1,25 г) 1 р/день на ночь с 15-го по 25-й день менструального цикла, курс – 3 месяца) [9]. 2-я группа – 96 пациенток, удаление содержимого кист под УЗИ-контролем без введения склерозанта. 3-я группа – 286 пациенток, удаление содержимого кист под УЗИ-контролем с введением озоно-кислородной смеси.

Эффективность лечения оценивалась по степени регресса (полное исчезновение кисты или уменьшение ее объема более чем на 50% от исходного размера).

Математическая обработка результатов исследования проведена с использованием программы Microsoft Excel 2010, Statistica 6.0 и SPSS 12.0. Для представления данных рассчитывалось среднее значение показателя и стандартное отклонение. При выполнении условия нормальности распределения (тест Колмогорова – Смирнова) статистическую значимость различий (*p*) определяли с помощью *t*-критерия Стьюдента, χ^2 Пирсона (с поправкой Фишера). Различия считали статистически значимыми при *p* < 0,05.

Работа рассмотрена и одобрена заседанием этического комитета при ВГМУ от 24.01.2011 г., протокол № 4, дело №21.

Результаты исследования

В исследование включены 445 пациенток с фиброзно-кистозной мастопатией (ФКМ) за период с 2017 по 2022 г. Возраст пациенток – от 18 до 55 лет. Выявленные кисты до 2 см представляли собой правильной формы, округлые анэхогенные образования, с четкими ровными контурами, однородной гомогенной структурой. Кисты более 2 см иногда имели неправильную форму с анэхогенным однородным

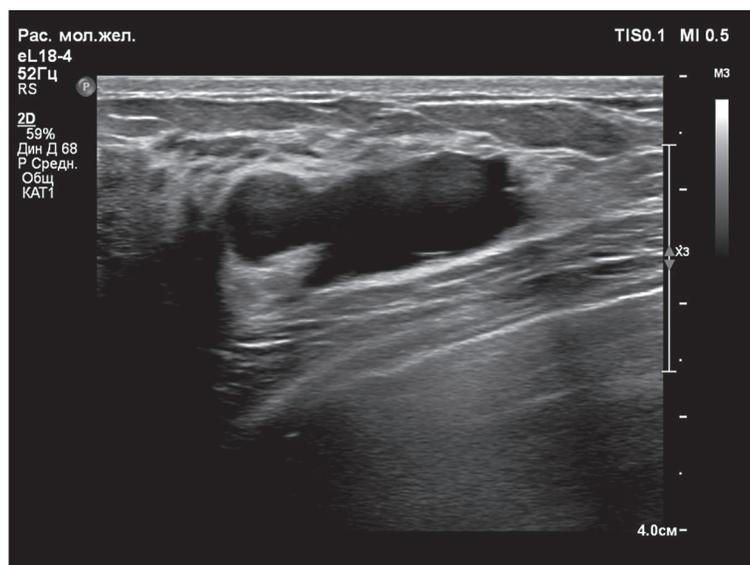


Рис. 1. Многокамерная простая киста.

одержимым. Многокамерные кисты в большинстве случаев имели неправильную форму с анэхогенным содержимым без внутрисполостных пристеночных включений. Средний размер кист составил $2,8 \pm 0,9$ см, у трех пациенток наряду с указанным размером кист встречались крупные кисты до 5–7 см в диаметре.

В первой группе пациенток во время проведения УЗИ-исследования было выявлено 122 кисты, различных по размерам: от 1 до более 2 см в диаметре. У 30/63 (47,6 ± 6,3%) пациенток была одна киста, у 25/63 (39,7 ± 6,2%) – две кисты и у 8/63 (12,7 ± 4,2%) – многокамерные. Все женщины получали консервативное лечение согласно клиническим рекомендациям. Полное исчезновение кисты наблюдалось у 45/63 (71,4 ± 5,7%), уменьшение объема более чем на 50% от исходного размера – 18/63 (28,6 ± 5,7%) пациента. Рецидив в течение года отмечен у 15/63 (23,8 ± 3,1%) больных.

Во второй группе с удалением содержимого кист под УЗИ-контролем без введения склерозанта было выявлено 120 кист. Размером до 1 см – 25 кист. Во всех случаях достигнут положительный результат в виде полного исчезновения образования и отсутствия регресса. С кистами размерами от 1 до 2 см удалено содержимое из 45 кист, выявлены в раннем после манипуляционном периоде осложнения в виде двух гематом и в позднем 16 случаев рецидива. С кистами размерами

более 2 см содержимое удалено из 22 простых кист и 28 многокамерных. Результативность лечения составила 68/96 (70,8 ± 4,6%) пациентов. Через 3 месяца выявлен регресс кист еще в 18/96 (18,8 ± 4,0%) случаях. Неполный регресс отмечен в 10/96 (10,4 ± 3,1%) случаях. В раннем после манипуляционном периоде осложнения в виде гематомы наблюдали у 2/96 (2,1 ± 1,5%) пациентов. За время наблюдения рецидив кист зарегистрировали у 34/96 (35,4 ± 4,9%) больных.

При лечении пациенток с диагнозом ФКМ с помощью озono-кислородной смеси было пролечено 248 простых кист и 38 многокамерных (рис. 1). Из них 60 единиц кист до 1 см, которые давали 100% положительный ответ без рецидивов.

Кисты размером от 1 до 2 см положительный ответ получен в 118/130 случаев, что составило 90,8% случаев. В 3/130 (2,3 ± 1,3%) были выявлены осложнения в раннем манипуляционном периоде в виде формирования гематомы после манипуляции и рецидива кист в 12/130 (9,2 ± 2,5%). При лечении кист более 2 см и многокамерных процент положительного эффекта составил 92/96 (95,8 ± 2,0%), в 7 случаях – отрицательный эффект в виде рецидивов в течение 3–6 месяцев (табл. 1).

После проведенного комплексного лечения полное исчезновение кист в группе отмечено у всех пациентов. Рецидив в течение года наблюдался у 19/286 (6,6 ± 1,5%) больных. У всех больных наблюдался хороший косметический эффект.

Обсуждение результатов

Согласно литературным данным, в лечении различных форм ФКБ на сегодня применяют диетотерапию, психологическую коррекцию, гормональные и негормональные средства [10]. На практике приходится сталкиваться как с опытом одновременного назначения пациентке большого количества препаратов, так и с мнением ряда врачей, что ФКБ вообще не требует какого-либо лечения, при этом симптомы дискомфорта и боли у пациенток в молочных железах полностью не купируются. В ряде исследований доказана эффективность прожестожель геля в лечении больных с ФКБ. Прожестожель уменьшает напряжение

Таблица 1

Осложнения после лечения кист молочной железы ($p < 0,05$)

Группы	Кисты до 1 см			Кисты 1–2 см			Кисты более 2 см		
	Всего	Осложнения Абс. (%)		Всего	Осложнения Абс. (%)		Всего	Осложнения Абс. (%)	
		гематома	рецидив		гематома	рецидив		гематома	рецидив
1-я группа	30	нет	нет	25	нет	7 (28%)	8	нет	8 (100%)
2-я группа	25	нет	нет	45	2 (4,4%)	16 (35,6%)	50	2 (4%)	18 (36%)
3-я группа	60	1 (1,7%)	нет	130	3 (2,3%)	12 (9,2%)	96	2 (2,1%)	7 (7,3%)

и болезненность МЖ и хорошо переносится, после лечения в течение 6 месяцев у 88 % пациенток наблюдался полный регресс болевого синдрома, оставшиеся 12% испытывали болезненные ощущения только при физических нагрузках; продолжительность масталгии уменьшилась на 50%, средняя продолжительность болевого синдрома снижалась с 7,5 до 3,6 дня, но при этом количество кист не уменьшалось [10].

УЗИ считается одним из лучших методов диагностики кист молочной железы, поскольку имеет точность 98–100%, дает четкое изображение кисты, форму, размеры, структуру жидкостного компонента, позволяет провести дифференциальную диагностику кист (простые, сложные, микро- и макрокисты) [12].

В исследование включены 445 пациенток с простыми, однокамерными и многокамерными кистами молочных желез, с однородным анэхогенным содержимым в общем количестве 528 кист.

В группе с пациентками, которые получали консервативное лечение на фоне проведенных мероприятий, отмечали положительный эффект в виде уменьшения клинических проявлений (исчезновения болевого синдрома, чувства дискомфорта, тяжести в молочных железах). При УЗИ-контроле отмечено снижение уменьшения отека тканей, снижение числа расширенных протоков, уменьшение количества мелких кист. Количество кистозных образований более 1 см не менялось.

Наибольшая эффективность (положительный ответ 100%) отмечен при лечении кист размером менее 1 см во второй и третьей группах пациенток (рис. 2).

В группе, где кисты размером от 1 до 2 см, при лечении с помощью озono-кислородной смесью были получены 15 кист с осложнениями, что составило 11,5% (внутрикистозные гематомы 2,3%, частичная регрессия – неполное опорожнение кисты). При повторном лечении регресс наступил у 9 кист, 3 кисты подверглись повторному удалению с введением озono-кислородной смеси и динамическому наблюдению в течение 6 мес. При лечении с помощью пункции, где кисты имели размер от 1 до 2 см, были получены 18 кист с осложнениями, что составило 40% (внутрикистозные гематомы 4,4%, неполное опорожнение кисты 35,6%). При повторном лечении положительный эффект наступил у 5 кист, 9 кист подверглись третьему удалению и динамическому наблюдению в течение 6 месяцев.

В 3-й группе, где кисты размером от 2 см и более, было получено 9 (9,4%) отрицательных ответов в виде осложнений: внутрикистозная гематома – 1, подкожная гематома – 1, частичная регрессия – неполное опорожнение кисты, что составило 7,3% от всех пролеченных. При повторном лечении через 2 недели, положительный эффект наступил в 6 кистах. Одна многокамерная киста подверглась третьему удалению с введением

озono-кислородной смеси, после чего был получен положительный ответ.

Анализ полученных данных свидетельствует о значимой результативности достижения полного исчезновения кист у пациентов третьей группы исследования (100%) в сравнении с первой группой 45/63 (71,4 ± 5,7%) и второй 87/96 (90,6 ± 3,0%) группой ($p < 0,001$, χ^2). При этом возникновение рецидива кист 19/286 (6,6 ± 1,5%) было значимо ниже, чем в первой 34/96 (35,4 ± 4,9%) и второй 31/63 (49,2 ± 6,3%) группах ($p < 0,001$, χ^2).

Вопрос о выборе и применении малоинвазивных хирургических методов лечения ФКМ с преобладанием кистозного компонента остается дискуссионным. В ряде работ продемонстрированы малоинвазивные методы хирургического лечения ФКМ с удалением содержимого кисты без введения склерозанта, а также с применением склеротерапии 96% [11]. Данные методы имеют ряд преимуществ перед резекционными методами: легко выполнимы в стационарных и амбулаторных условиях; отсутствуют побочные и отрицательные моменты в виде выраженных косметических дефектов; частота рецидива после лечения доходит от 10 до 40%, что подтверждается нашими исследованиями.

Заключение

Лечение кист молочных желез озono-кислородной смесью с применением ультразвукового контроля является высокоэффективным, малотравматичным, безопасным методом ввиду полученных результатов исследования. Данная методика проводится амбулаторно, не требует введений анестетиков, хорошо переносится больными, имеет избирательность воздействия, не сопровождается серьезными осложнениями и исключает косметические дефекты, а динамический ультразвуковой контроль является объективным критерием лечения.

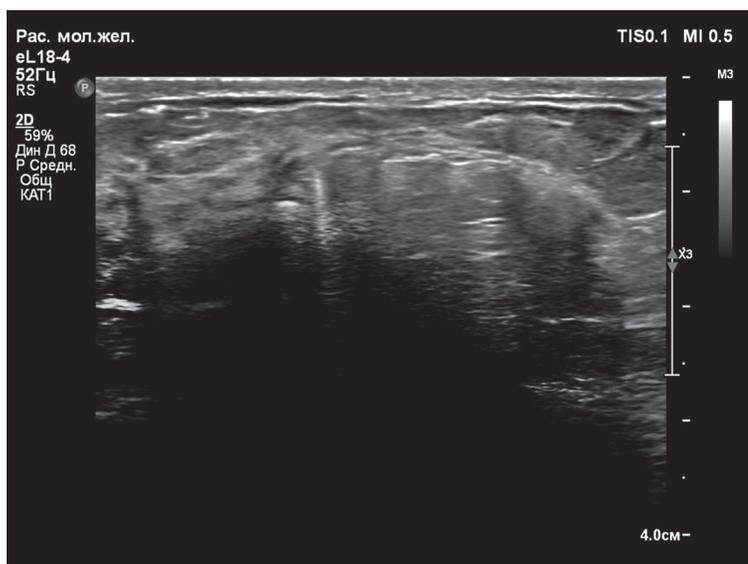


Рис. 2. Состояние многокамерной кисты после процедуры с озono-кислородной смесью.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования: авторы заявляют о финансировании проведенного исследования из собственных средств.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования – ЛНЕ

Сбор и обработка материала – ЛНЕ, ГАА

Статистическая обработка – ЛНЕ

Написание текста – ЛНЕ, ГАА

Редактирование – ГАА

Литература / References

1. Гаждонова В.Е. Ультразвуковое исследование молочных желез. М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. 544 с. [Gazhonova VE. Ultrasound examination of mammary glands. Moscow: GEOTAR-MEDIA, 2020. 544 p. (In Russ.)].
2. Пушкарев А.В., Галеев М.Г., Пушкарев В.А., Турсуметов Д.С., Мухаметдинов М.Р. Доброкачественные опухоли молочной железы и факторы риска их развития. *Уральский медицинский журнал*. 2022;21(5):128–137. [Pushkarev AV, Galeev MG, Pushkarev VA, Tursumetov DS, Mukhametdinov MR. Benign breast tumors and risk factors for their development. *Ural Medical Journal*. 2022;21(5):128–137 (In Russ.)]. doi: 10.52420/2071-5943-2022-21-5-128-137
3. Donegan WL. Common benign conditions of the breast. In: Donegan WL, Spratt JS, eds. *Cancer of the Breast*. St. Louis, MO: Saunders. 2002:67–110.
4. Rungruang B, Kelley JL. Benign breast diseases: epidemiology, evaluation, and management. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 2011;54(1):110–24.
5. Беспалов В.Г., Травина М.Л. Фиброзно-кистозная болезнь и риск рака молочной железы (обзор литературы). *Опухоли женской репродуктивной системы*. 2015;11(4):58–70. [Bespalov V.G., Travina M.L. Fibrocystic disease and the risk of breast cancer (literature review). *Tumors of female reproductive system*. 2015;11(4):58–70 (In Russ.)]. doi: 10.17650/1994-4098-2015-11-4-58-70
6. Кухарева Л.И., Невожай В.И., Чудновский В.М. Возможности эхографии в диагностике и склерозирующей терапии кистозных образований молочных желез. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2008;3:49–51. [Kukhareva LI, Nevozhai VI, Chudnovsky VM. The possibilities of echography in the diagnosis and sclerosing therapy of cystic formations of the mammary glands. *Far Eastern Medical Journal*. 2008;3:49–51 (In Russ.)].
7. Dixon JM, McDonald C, Elton RA, Miller WR. Risk of breast cancer in women with palpable breast cysts: a prospective study. *Edinburgh Breast Group. Lancet*. 1999;353(9166):1742–5.
8. Мумладзе Р.Б., Дзукаева Н.Т., Запирова С.Б., Мазо М.Л., Рожкова Н.И. Озоно-кислородная смесь в лечении кист молочной железы – альтернатива хирургическому лечению. *Вестник РНЦРР* 2012;12. URL: http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v12/papers/dzu2_v12.htm (дата обращения: 29.05.2023). [Mumladze RB, Dzukaeva NT, Zapirova SB, Mazo ML, Rozhkova NI. Ozone-oxygen mixture in the treatment of breast cysts – an alternative to surgical treatment. *Vestnik RNCRR*. 2012;12. URL: http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v12/papers/dzu2_v12.htm (accessed: 05/29/2023). (In Russ.)]. URL: http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v12/papers/dzu2_v12.htm (accessed: 05.29.2023).
9. Клинические рекомендации. Доброкачественная дисплазия молочной железы – альтернатива хирургическому лечению. 2020. URL: <http://perinatcentr.ru/files/kr3.pdf>. (дата обращения: 29.05.2023). [Clinical recommendations. Benign breast dysplasia. 2020. (In Russ.)]. URL: <http://perinatcentr.ru/files/kr3.pdf>. (accessed: 29.05.2023).
10. Коган И.Ю., Мясникова М.О. Диагностика и лечение мастопатии. СПб., 2010. 32 с. [Kogan IYu, Myasnikova MO. Diagnosis and treatment of mastopathy. Saint Petersburg, 2010. 32 p. (In Russ.)].
11. Арабачян М.И., Соловьев В.И., Борсуков А.В. Анализ эффективности методов малоинвазивного лечения кист молочной железы под УЗ-навигацией. *Онкологический журнал*. 2018,1(3):71–74. [Arabachyan MI, Soloviev VI, Borsukov AV. Analysis of the effectiveness of minimally invasive treatment of breast cysts under ultrasound navigation. *Oncological Journal*. 2018,1(3):71–74 (In Russ.)]. doi: 10.37174/2587-7593-2018-1-3-71-74
12. Berg WA, Sechtin AG, Marques H, et al. Cystic Breast Masses and the ACRIN 6666 experience. *Radiol Clin North Am*. 2010; 48(5): 931–87.