АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭНДОМЕТРИОИДНЫХ ОПУХОЛЕЙ ЯИЧНИКОВ С ПОЗИЦИЙ СОХРАНЕНИЯ ОВАРИАЛЬНОГО РЕЗЕРВА

© Э.Н. Попов¹, Е.И. Русина¹, Д.С. Судаков^{1,2}, Ю.Р. Дымарская², М.А. Колебошина²

¹ ФГБНУ «Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д.О. Отта», Санкт-Петербург;

² ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Для цитирования: Попов Э.Н., Русина Е.И., Судаков Д.С., и др. Альтернативный метод хирургического лечения эндометриоидных опухолей яичников с позиций сохранения овариального резерва // Журнал акушерства и женских болезней. – 2019. – Т. 68. – № 5. – С. 55–62. <https://doi.org/10.17816/JOWD68555-62>

Поступила: 27.08.2019

Одобрена: 19.09.2019

Принята: 07.10.2019

■ **Актуальность.** Эндометриоидные опухоли яичников представляют большую опасность для репродуктивных возможностей женщины. Помимо отрицательного влияния самого заболевания на овариальный резерв негативную роль играют и оперативные вмешательства на яичниках, и последующая гормональная терапия. Овариальный резерв после цистовариоэктомии эндометриоидной опухоли яичника страдает сильнее, чем после удаления других доброкачественных опухолей яичника. Решением проблемы может стать методика склерозирования при выполнении лапароскопических вмешательств.

Цель — оценить влияние на овариальный резерв методики склерозирования эндометриоидных опухолей яичников при лапароскопических вмешательствах.

Материалы и методы исследования. Обследовано 36 пациенток в возрасте 25–35 лет. Критерии включения: наружный генитальный эндометриоз с наличием эндометриоидной опухоли одного из яичников объемом 15–100 см³, планирование беременности. Критерии исключения: лейомиома матки, гиперпластические процессы эндометрия, синдром поликистозных яичников, а также наличие в анамнезе операций на придатках матки. Основная группа — 18 пациенток, которым во время лапароскопии производили склерозирование эндометриоидной опухоли яичника 70 % раствором этилового спирта. Группа сравнения — 18 пациенток, которым выполняли цистовариоэктомию с биполярной коагуляцией ложа опухоли. В течение 4 мес. после операции назначали лечение агонистами гонадотропин-рилизинг-гормона. Ультразвуковое исследование органов малого таза и определение антимюллера гормона проводили до операции, после операции и после окончания гормонального лечения.

Результаты исследования. В обеих группах сразу после операции было выявлено снижение уровня антимюллера гормона: в основной группе — в 1,4 раза, в группе сравнения — в 2,4 раза. После окончания терапии агонистами гонадотропин-рилизинг-гормона и восстановления менструального цикла уровень антимюллера гормона незначительно повысился (в основной группе он составил $2,9 \pm 0,40$ нг/мл, в группе сравнения — $1,8 \pm 0,24$ нг/мл). В течение 12 мес. после операции беременность наступила у 44,4 % пациенток основной группы, в то время как в группе сравнения — у 33,3 %. За 16 мес. наблюдения не было выявлено ни одного случая рецидива заболевания.

Выводы. Склерозирование эндометриоидных опухолей яичников при лапароскопических вмешательствах является эффективной и перспективной методикой, направленной на сохранение овариального резерва у данной категории пациенток.

■ **Ключевые слова:** эндометриоз; эндометриоидная опухоль яичника; овариальный резерв; антимюллеров гормон; лапароскопия; склерозирование эндометриоидной кисты.

AN ALTERNATIVE METHOD OF SURGICAL TREATMENT OF OVARIAN ENDOMETRIOMAS FROM THE STANDPOINT OF PRESERVATION OF THE OVARIAN RESERVE

© E.N. Popov¹, E.I. Rusina¹, D.S. Sudakov^{1,2}, Yu.R. Dymarskaya², M.A. Koleboshina²

¹ The Research Institute of Obstetrics, Gynecology, and Reproductology named after D.O. Ott, Saint Petersburg, Russia;

² North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

For citation: Popov EN, Rusina EI, Sudakov DS, et al. An alternative method of surgical treatment of ovarian endometriomas from the standpoint of preservation of the ovarian reserve. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases*. 2019;68(5):55-62. <https://doi.org/10.17816/JOWD68555-62>

Received: August 27, 2019

Revised: September 19, 2019

Accepted: October 7, 2019

■ **Hypothesis/aims of study.** Ovarian endometriomas are a great danger to the female reproductive function. In addition to the negative impact of the disease itself on ovarian reserve, the reproductive capabilities of women are influenced by surgery on the ovaries and subsequent hormonal therapy. Ovarian reserve after cystectomy of the endometriomas suffers more than after removal of other benign ovarian tumors. The solution of the problem can be obtained using sclerotherapy during laparoscopy. The aim of this study was to assess the impact of sclerosing endometriomas during laparoscopy on the ovarian reserve.

Study design, materials and methods. The study involved 36 patients aged 25–35 years. Inclusion criteria were genital endometriosis, endometrioma of one of the ovaries with a volume of 15–100 cm³, and pregnancy planning. Exclusion criteria were uterine fibroids, endometrial hyperplasia, polycystic ovary syndrome, and the previous operations on the ovaries and uterine tubes. The main group consisted of 18 patients who underwent sclerotherapy of an endometrioma during laparoscopy with a 70% ethanol solution. The comparison group comprised 18 patients who underwent cystovariectomy with bipolar coagulation of the tumor lining. Within 4 months after surgery, gonadotropin-releasing hormone agonists were administered. An ultrasound examination of the pelvic organs and determination of anti-Müllerian hormone (AMH) level were performed before surgery, after surgery, and after hormonal treatment.

Results. In both study groups, AMH level decreased immediately after surgery: in the main group, it reduced by 1.4 times, in the comparison group by 2.4 times. After termination of therapy with gonadotropin-releasing hormone agonists and recovery of the menstrual cycle, AMH level increased slightly (it was 2.9 ± 0.40 ng/ml in the main group, and 1.8 ± 0.24 ng/ml in the comparison group). Within 12 months after surgery, pregnancy occurred in 44.4% of patients in the main group and in 33.3% of patients in the comparison group. Over 16 months of follow-up, not a single case of recurrence of the disease was subsequently detected.

Conclusion. Sclerotherapy of endometriomas during laparoscopy is supposed to be an effective and promising technique aimed at preserving the ovarian reserve in this category of patients.

■ **Keywords:** endometriosis; endometriomas; ovarian reserve; anti-Müllerian hormone; laparoscopy; endometrioid cyst sclerosis.

Введение

Одним из самых распространенных гинекологических заболеваний у женщин репродуктивного возраста считают эндометриозную болезнь, которая является хроническим доброкачественным эстрогензависимым процессом, в основе которого лежат имплантация, рост и развитие ткани, подобной эндометрию, вне полости матки [1–8]. Частота встречаемости эндометриоза колеблется от 5 до 10 % [3, 4]. Заболевание в основном проявляется синдромом тазовых болей и бесплодием [2]. В структуре женского бесплодия эндометриоз составляет около 50 %. Коэффициент фертильности при этом заболевании — 0,02–0,10, в то время как у здоровых женщин — 0,15–0,20 [5–7]. Влияние эндометриозной болезни на фертильность носит многофакторный характер, однако наиболее значимо снижение овариального резерва — функционального резерва яичника, определяющего способность развития здорового фолликула с полноценной яйцеклеткой [9]. Эндометриозные опухоли яичников представляют большую опасность для овариального резерва, чем другие доброкачественные опухоли. Корковое вещество яичника, окружающее эндометриозную кисту и образующее ее стенку, отличается от здоровой ткани низкой плотностью фолликулов и меньшей кортикоспецифичностью стромы [10]. При эндометриозных кистах необходимо хирургическое вмешательство,

а также создание долгосрочного плана лечения с максимальным использованием медикаментозной терапии, часто отрицательно влияющей на овариальный резерв [8]. Следовательно, помимо негативного влияния самого заболевания приходится также учитывать воздействие на репродуктивные возможности женщины оперативных вмешательств на яичниках и последующей гормональной терапии [11–13]. Согласно имеющимся данным овариальный резерв после цистовариэктомии эндометриозной опухоли яичника страдает сильнее, чем после удаления других доброкачественных опухолей яичника, по причине большей потери коркового вещества яичника [11, 12, 14, 15]. В связи с этим в последние годы формируется мнение, что при условии сохраненной спонтанной овуляции в пораженном и контрлатеральном яичниках у пациенток, планирующих беременность, нецелесообразно проведение цистэктомии эндометриозных опухолей яичников максимальным размером менее 3 см [16, 17].

Очевидно, что ключом к сохранению овариального резерва при проведении цистовариэктомии эндометриозных опухолей яичников является оптимизация хирургической техники. Хорошо известно, что применение электрокоагуляции при лапароскопических вмешательствах вызывает нарушение микрогемодинамики вокруг самих фолликулов и перераспределение циркулирующих гонадотропинов как в точке

электрохирургического воздействия, так и за ее пределами [14, 15, 18, 19]. Электрокоагуляция ложа эндометриоидной опухоли яичника при ее удалении приводит к более выраженному снижению овариального резерва, чем при достижении гемостаза иными способами (наложение отдельных швов, использование гемостатических матриц) [20–23]. Наряду с этим существуют данные об отсутствии различий в уровне антимюллера гормона (АМГ) у пациенток после лапароскопической цистовариоэктомии эндометриоидных опухолей яичников независимо от того, выполняли или нет электрокоагуляцию ложа опухоли [24, 25]. Важно понимать, что уровень АМГ на самом деле отражает только количество и качество когорты, вступившей в фолликулогенез, а не истинное число фолликулов в яичнике. Если во время операции ткань яичника не была повреждена и отбор происходит из здоровых примордиальных фолликулов, то уровень АМГ после хирургического вмешательства может восстановиться [26].

К методикам, позволяющим минимизировать негативное влияние хирургического вмешательства на овариальный резерв, относится аспирационная (склерозирующая) терапия эндометриоидных опухолей яичников под ультразвуковым контролем. Чаще всего этот метод лечения применяют пациенткам с рецидивами эндометриоидной опухоли в единственном яичнике [27–29]. Результаты свидетельствуют, что при склерозировании эндометриоидных опухолей яичников под контролем ультразвукового исследования удастся сохранить овариальный резерв, но при этом методика имеет достаточно большую частоту рецидивов (от 1,8 до 62,5 %). Столь большие различия эффективности, представленные в литературе, можно объяснить разным периодом наблюдения за пациентками после операции, выбором гормональной терапии (агонисты гонадотропин-рилизинг-гормона, диеногест, оральные контрацептивы), а также тем, что подобный вариант лечения исключает возможность коагуляции и иссечения эндометриоидных гетеротопий в малом тазу [28, 29].

Таким образом, еще не определена оптимальная техника хирургического лечения при эндометриоидных опухолях яичников. Перспективным решением проблемы сохранения овариального резерва и в то же время профилактики рецидивов может стать применение методики склерозирования эндометриоидных опухолей яичников при лапароскопических вмешательствах.

Цель нашего исследования заключалась в оценке влияния на овариальный резерв методики склерозирования эндометриоидных опухолей яичников при лапароскопических вмешательствах.

Материал и методы исследования

В исследование были включены 36 пациенток в возрасте от 25 до 35 лет, проходивших лечение в отделении оперативной гинекологии ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д.О. Отта». Критерии включения в исследование: наружный генитальный эндометриоз с эндометриоидной опухолью одного из яичников объемом от 15 до 100 см³ (объем рассчитывали по формуле определения объема эллипсоидных тел $V = A_x B_x C_x 0,52$), планирование беременности. Критерии исключения: лейомиома матки, гиперпластические процессы эндометрия, синдром поликистозных яичников, а также операции на придатках матки в анамнезе. Всем пациенткам было проведено стандартное предоперационное обследование. Кроме того, перед хирургическим лечением на 2–3-й день менструального цикла всем пациенткам выполняли ультразвуковое исследование с оценкой анатомии органов малого таза, определяли в крови уровень АМГ, содержание опухолевых маркеров Ca-125 и HE-4. Выраженность болевого синдрома оценивали при помощи визуально-аналоговой шкалы в баллах от 0 до 10 до операции и после окончания гормональной терапии.

Перед хирургическим вмешательством пациентки случайным образом были разделены на две группы — основную и сравнения. Основную группу составили 18 пациенток, которым хирургическое лечение по поводу наружного генитального эндометриоза проводили лапароскопическим доступом в следующем объеме: разделение сращений, иссечение и коагуляция очагов эндометриоза брюшины малого таза, склерозирование эндометриоидной опухоли яичника. Эндометриоидную опухоль яичника в нашем исследовании склерозировали по оригинальной методике. После прокола капсулы эндометриоидной опухоли яичника ее содержимое аспирировали и отправляли на цитологическое исследование. В дальнейшем иссекали участок капсулы кисты размером 0,5×0,5 см, который направляли на гистологическое исследование. После этого в полость опухоли вводили 70 % раствор этилового спирта, который эвакуировали после 2 мин экспозиции. Группу сравнения составили 18 пациен-

ток, которым хирургическое лечение по поводу наружного генитального эндометриоза проводили лапароскопическим доступом в следующем объеме: разделение сращений, иссечение и коагуляция очагов эндометриоза брюшины малого таза, цистовариоэктомия, при которой гемостаза достигали путем биполярной коагуляции ложа эндометриоидной опухоли яичника.

Интраоперационно оценивали степень тяжести эндометриоза (в баллах) при помощи R-AFS (пересмотренная классификация Американского общества фертильности) [30]. Во время операции пациенткам обеих групп осуществляли хромогидротубацию 0,3 % раствором индигокармина для определения проходимости маточных труб. После тщательного гемостаза и санации малого таза пациенткам обеих групп на оперированные яичники и брюшину малого таза в местах разделения сращений наносили противоспаечный барьер — гель из высокоочищенной натриевой соли гиалуроновой кислоты (Антиадгезин, АО «Нижфарм», Россия). На втором этапе всем обследованным проводили диагностическую гистероскопию и биопсию эндометрия.

Оперативные вмешательства у всех пациенток были выполнены в первую фазу менструального цикла с помощью комплекта оборудования для эндоскопических операций фирмы Karl Storz.

На 2-е сутки после операции проводили контрольное ультразвуковое исследование органов малого таза.

Все пациентки после выписки наблюдались амбулаторно в научно-поликлиническом отделении ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д.О. Отта». В течение 4 мес. после операции пациентки обеих групп получали лечение агонистами гонадотропин-рилизинг-гормона (Бусерелин-депо,

АО «Фарм-Синтез», Россия) в дозе 3,75 мг внутримышечно с интервалом 28 дней. Перед началом терапии для оценки влияния хирургического вмешательства операции на овариальный резерв повторно определяли уровень АМГ.

После окончания гормональной терапии на 2–3-й день менструального цикла во втором цикле после восстановления менструаций вновь оценивали сохранность овариального резерва. Для этого проводили ультразвуковое исследование органов малого таза, включавшее определение объема яичников и числа антральных фолликулов, и оценивали уровень АМГ.

Перед началом исследования все пациентки подписывали информированное согласие на участие. Статистическую обработку результатов осуществляли с помощью программного обеспечения Statistica 8.0, критический уровень значимости для всех статистических тестов принимали равным 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение

Средний возраст пациенток, включенных в основную группу, составил $28,4 \pm 0,5$ года, а пациенток, составивших группу сравнения, — $29,8 \pm 0,7$ года. В табл. 1 представлены результаты предоперационного обследования пациенток исследованных групп. Из таблицы видно, что пациентки обеих групп были сопоставимы по исследованным параметрам.

В табл. 2 приведены средняя продолжительность операции и объем интраоперационной кровопотери. Длительность операции у пациенток основной группы и группы сравнения достоверно не отличалась. Достоверных различий в объеме интраоперационной кровопотери также выявлено не было. Не было существенных различий в результатах балльной оценки тяжести эндометриоза по R-AFS.

Таблица 1 / Table 1

Результаты предоперационного обследования пациенток исследованных групп
Results of preoperative examination of patients in the study groups

Показатели	Основная группа (n = 18)	Группа сравнения (n = 18)	Достоверность различий, p
Объем здорового яичника, см ³	$7,9 \pm 2,1$	$7,2 \pm 1,8$	N/S
Объем яичника с опухолью, см ³	$35,2 \pm 3,6$	$34,2 \pm 4,1$	N/S
Объем эндометриоидной опухоли, см ³	$26,8 \pm 3,8$	$24,6 \pm 3,0$	N/S
Количество антральных фолликулов, шт.	$15,3 \pm 1,5$	$16,4 \pm 1,4$	N/S
Антимюллеров гормон, нг/мл	$3,4 \pm 0,7$	$3,1 \pm 0,5$	N/S
СА-125, ЕД/мл	$49,6 \pm 4,2$	$51,4 \pm 3,9$	N/S
HE-4, пмоль/л	$32,8 \pm 3,1$	$34,2 \pm 2,6$	N/S

Примечание. N/S — не значимо (non significant).

Таблица 2 / Table 2

Характеристика хирургического лечения пациенток исследованных групп
Characteristics of surgical treatment of patients in the study groups

Показатели	Основная группа (n = 18)	Группа сравнения (n = 18)	Достоверность различий, p
Продолжительность операции, мин	50 ± 7	48 ± 5	N/S
Объем кровопотери, мл	34,5 ± 6,0	40,3 ± 8,2	N/S
Оценка степени тяжести эндометриоза по R-AFS, баллы	46,2 ± 2,6	44,8 ± 3,1	N/S

Примечание. N/S — не значимо (non significant).

Во время хирургического вмешательства всем пациенткам оценивали проходимость маточных труб. У 5 пациенток (три из основной группы и две из группы сравнения) было выявлено нарушение их проходимости. У двух пациенток из основной группы и одной из группы сравнения это было обусловлено сращениями в ампулярном отделе маточных труб. После их разделения проходимость маточных труб восстановилась. У двух пациенток (одна из основной группы и одна из группы сравнения) маточные трубы были непроходимы в интерстициальном отделе.

Послеоперационный период у всех пациенток протекал без осложнений. На вторые сутки после операции им было выполнено ультразвуковое исследование органов малого таза. У пациенток основной группы при ультразвуковом исследовании в оперированном яичнике было визуализировано однородное жидкостное образование диаметром не более 2,0 см. Пациентки были выписаны на 4–6-е сутки после операции. Зависимости срока пребывания в стационаре после хирургического вмешательства от применяемой методики обнаружена не была.

Для оценки влияния операции на показатели овариального резерва перед началом терапии агонистами гонадотропин-рилизинг-гормона был повторно определен уровень АМГ. В обеих группах было выявлено снижение уровня АМГ, обусловленное хирургическим лечением. В основной группе уровень АМГ снизился в 1,4 раза и составил $2,5 \pm 0,5$ нг/мл, в группе сравнения — в 2,4 раза до $1,3 \pm 0,4$ нг/мл.

Пациентки, у которых интраоперационно была выявлена непроходимость маточных труб в интерстициальном отделе (одна из основной группы и одна из группы сравнения), не участвовали в дальнейших этапах нашего исследования, так как им было рекомендовано планирование беременности с помощью вспомогательных репродуктивных технологий. Они были включены в супердлинный протокол ЭКО. У обеих беременных наступила с первой попытки.

Остальные пациентки (17 из основной группы и 17 из группы сравнения) в течение 4 мес. после хирургического этапа лечения получали терапию агонистами гонадотропин-рилизинг-гормона (Бусерелин) в дозе 3,75 мг внутримышечно с интервалом 28 дней. У двух пациенток из основной группы и одной пациентки из группы сравнения после окончания терапии беременность наступила без восстановления менструального цикла. У остальных 15 пациенток основной группы сроки восстановления менструаций после четвертой инъекции агониста гонадотропин-рилизинг-гормона составили 70 ± 3 дня, у 16 пациенток группы сравнения — 64 ± 2 дня (не значимо). В табл. 3 представлены результаты ультразвукового и гормонального обследований, проведенных во втором цикле после восстановления менструаций.

Хирургическое лечение сильнее сказалось на объеме пораженного яичника у пациенток группы сравнения. Было также выявлено заметное уменьшение количества антральных фолликулов. После хирургического лечения количество антральных фолликулов у пациенток группы сравнения было достоверно меньше, чем в основной группе. Если сразу после хирургического лечения у пациенток основной группы в оперированном яичнике визуализировалось однородное жидкостное образование диаметром не более 2,0 см, то после окончания лечения агонистами гонадотропин-рилизинг-гормона и восстановления менструального цикла у всех пациенток яичник приобрел нормальную акустическую структуру.

У пациенток основной группы сохранялось снижение уровня АМГ, которое, тем не менее, было статистически недостоверным: $3,4 \pm 0,7$ нг/мл до операции, $2,5 \pm 0,5$ нг/мл после хирургического лечения и $2,9 \pm 0,4$ нг/мл после гормонального лечения ($p \leq 0,05$). В группе сравнения снижение уровня АМГ было более выраженным: $3,1 \pm 0,5$ нг/мл до операции, $1,3 \pm 0,4$ нг/мл после хирургического лечения

Таблица 3 / Table 3

Результаты обследования после хирургического и гормонального лечения в исследованных группах
Results of examination of patients in the study groups after surgical and hormonal treatment

Показатели	Основная группа (n = 15)	Группа сравнения (n = 16)	Достоверность различий, p
Объем здорового яичника, см ³	7,3 ± 2,3	6,7 ± 1,5	N/S
Объем оперированного яичника, см ³	5,9 ± 0,8	3,0 ± 0,6	N/S
Количество антральных фолликулов, шт.	13,8 ± 1,5	9,1 ± 1,4	≤0,05
Антимюллеров гормон, нг/мл	2,9 ± 0,4	1,8 ± 0,24	≤0,05

Примечание. N/S — не значимо (non significant).

Таблица 4 / Table 4

Результаты оценки выраженности болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале до и после лечения в исследованных группах

Results of assessing the severity of pain syndrome using a visual analogue scale before and after treatment in the study groups

Сроки оценки	Основная группа		Группа сравнения	
	n	баллы	n	баллы
До хирургического лечения	18	5,2 ± 0,8	18	5,9 ± 0,9
После лечения (после восстановления менструального цикла)	15	0,4 ± 0,3	16	0,7 ± 0,6

и $1,8 \pm 0,24$ нг/мл после гормонального лечения ($p \leq 0,05$). При этом уровень АМГ в группе сравнения был достоверно ниже, чем в основной группе.

После лечения выраженность болевого синдрома снизилась как в основной группе, так и в группе сравнения (табл. 4).

Беременность в естественном цикле была запланирована у 34 пациенток (94,4 %). За период наблюдения 12 мес. спонтанная беременность наступила у 14 пациенток, что составило 43,8 %. Распределение по группам пациенток представлено в табл. 3.

После лечения беременность наступила почти у половины пациенток основной группы, в то время как в группе сравнения в течение 12 мес. после операции беременность наступила только у трети больных (33,3 %). Ни одного случая самопроизвольного прерывания беременности среди этих пациенток не зарегистрировано (табл. 5).

В целом период наблюдения за пациентками составил около 16 мес. За это время не было выявлено ни одного случая рецидива заболевания.

Таблица 5 / Table 5

Частота наступления беременности после лечения в исследованных группах

Frequency of pregnancy after treatment in the study groups

Основная группа n = 18		Группа сравнения n = 18	
n	M ± m, %	n	M ± m, %
8	44,4 ± 11,7	6	33,3 ± 11,1

Заключение

Полученные результаты показали, что методика склерозирования эндометриoidных опухолей яичников при лапароскопических вмешательствах позволяет уменьшить отрицательное влияние на овариальный резерв яичников по сравнению с электрохирургией для достижения гемостаза ложа опухоли при цистовариоэктоми. Сопоставляя данные нашего исследования с результатами применения гемостатических матриц в ходе лапароскопических вмешательств на яичниках по поводу эндометриoidных опухолей, можно поставить их в один ряд по критериям эффективности сохранения овариального резерва и безопасности [22, 23]. При этом более низкая стоимость методики склерозирования является ее неоспоримым преимуществом.

В нашем исследовании за 16 мес. наблюдения не было ни одного случая рецидива заболевания. Столь оптимистичные результаты, вероятно, связаны с тем, что лапароскопический доступ в отличие от пункции кисты под ультразвуковым контролем позволяет выполнить сальпингоовариолизис, оценить распространенность эндометриоза, иссечь и коагулировать его очаги на брюшине, склерозировать капсулу кисты под визуальным контролем, гистологически подтвердить диагноз. Таким образом, в противовес уже зарекомендовавшей себя методике склерозирования эндометриoidных опухолей яичников под ультразвуковым контролем [27–29] выполненное нами исследо-

вание доказывает необходимость их склерозирования именно при лапароскопических вмешательствах, что в этом случае обеспечивает полноценное хирургическое лечение больных наружным генитальным эндометриозом.

Дополнительная информация

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с проведением исследования и публикацией настоящей статьи.

Литература

1. Российское общество акушеров-гинекологов и др. Эндометриоз: диагностика, лечение и реабилитация. Федеральные клинические рекомендации по ведению больных. — М., 2013. — 65 с. [Rossiiskoe obshchestvo akusherov-ginekologov i dr. Jendometrioz: diagnostika, lechenie i reabilitaciya. Federal'nye klinicheskie rekomendacii po vedeniyu bol'nyh. Moscow; 2013. 65 p. (In Russ.)]. Доступно по: https://www.volgmed.ru/uploads/files/2014-11/34101-endometrioz_diagnostika_lechenie_i_reabilitaciya_federalnye_klinicheskie_rekomendacii_po_vedeniyu_bolnyh_2013http_www_ncagip_ru.pdf. Ссылка активна на 16.07.2019.
2. Barbosa CP, de Souza AM, Bianco B, et al. OC-125 immunostaining in endometriotic lesion samples. *Arch Gynecol Obstet.* 2010;281(1):43-47. <https://doi.org/10.1007/s00404-009-1055-7>.
3. Попов А.А., Мананникова Т.Н., Чантурия Т.З., и др. Сравнительный анализ (случай — контроль) различных форм эндометриоидной болезни // Кубанский научный медицинский вестник. — 2012. — № 4. — С. 86–88. [Popov AA, Manannikova TN, Chanturia TZ, et al. Comparative analysis of different forms of endometrioid disease: case-control study. *Kuban Scientific Medical Bulletin.* 2012;(4):86-88. (In Russ.)]
4. Ярмолинская М.И., Русина Е.И., Хачатурян А.Р., Флорова М.С. Клиника и диагностика генитального эндометриоза // Журнал акушерства и женских болезней. — 2016. — Т. 65. — № 5. — С. 4–21. [Yarmolinskaya MI, Rusina EI, Khachatryan AR, Florova MS. Clinical picture and diagnosis of genital endometriosis. *Zhurnal akusherstva i zhenskikh boleznei.* 2016;65(5):4-21. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17816/JOWD6554-21>.
5. Смирнова И.В., Бресский А.Г., Лысенко О.В. Эндометриоз-ассоциированное бесплодие // Охрана материнства и детства. — 2011. — № 1. — С. 63–65. [Smirnova IV, Bresskii AG, Lysenko OV. Endometrioz-assotsiirovanное besplodie. *Okhrana materinstva i detstva.* 2011;(1):63-65. (In Russ.)]
6. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Endometriosis and infertility. *Fertil Steril.* 2006;86(5 Suppl 1):S156-160. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2006.08.014>.
7. Lemos NA, Arbo E, Scalco R, et al. Decreased anti-Müllerian hormone and altered ovarian follicular cohort in infertile patients with mild/minimal endometriosis. *Fertil Steril.* 2008;89(5):1064-1068. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2007.04.048>.
8. Treatment of pelvic pain associated with endometriosis. *Fertil Steril.* 2006;86(5 Suppl 1):S18-27. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2006.08.072>.
9. Broer SL, Eijkemans MJ, Scheffer GJ, et al. Anti-Müllerian hormone predicts menopause: a long-term follow-up study in normoovulatory women. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96(8):2532-2539. <https://doi.org/10.1210/jc.2010-2776>.
10. Kitajima M, Defrère S, Dolmans MM, et al. Endometriomas as a possible cause of reduced ovarian reserve in women with endometriosis. *Fertil Steril.* 2011;96(3):685-691. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2011.06.064>.
11. Корсак В.С., Парусов В.Н., Кирсанов А.А., Исакова Э.В. Влияние резекции яичников на их функциональный резерв // Проблемы репродукции. — 1996. — Т. 2 — № 4. — С. 63–67. [Korsak VS, Parusov VN, Kirsanov AA, Isakova JeV. Vliyanie rezeksii yaichnikov na ikh funktsional'nyi rezerv. *Modern reproductive technologies.* 1996;2(4):63-67. (In Russ.)]
12. Nargund G, Cheng WC, Parsons J. The impact of ovarian cystectomy on ovarian response to stimulation during *in-vitro* fertilization cycles. *Hum Reprod.* 1996;11(1):81-83. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.humrep.a019043>.
13. Somigliana E, Vercellini P, Viganó P, et al. Should endometriomas be treated before IVF-ICSI cycles? *Hum Reprod Update.* 2006;12(1):57-64. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmi035>.
14. Chang HJ, Han SH, Lee JR, et al. Impact of laparoscopic cystectomy on ovarian reserve: serial changes of serum anti-Müllerian hormone levels. *Fertil Steril.* 2010;94(1):343-349. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2009.02.022>.
15. Iwase A, Hirokawa W, Goto M, et al. Serum anti-Müllerian hormone level is a useful marker for evaluating the impact of laparoscopic cystectomy on ovarian reserve. *Fertil Steril.* 2010;94(7):2846-2849. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2010.06.010>.
16. Benaglia L, Somigliana E, Vercellini P, et al. Endometriotic ovarian cysts negatively affect the rate of spontaneous ovulation. *Hum Reprod.* 2009;24(9):2183-2186. <https://doi.org/10.1093/humrep/dep202>.
17. Гаспаров А.С., Дубинская Е.Д., Титов Д.С., Лаптева Н.В. Клиническое значение овариального резерва в реализации репродуктивной функции // Акушерство и гинекология. — 2014. — № 4. — С. 11–16. [Gasparov AS, Dubinskaya ED, Titov DS, Lapteva NV. Clinical value of the ovarian reserve in reproductive function. *Akush Ginekol (Mosk).* 2014;(4):11-16. (In Russ.)]
18. Ercan CM, Sakinci M, Duru NK, et al. Antimüllerian hormone levels after laparoscopic endometrioma stripping surgery. *Gynecol Endocrinol.* 2010;26(6):468-472. <https://doi.org/10.3109/09513591003632134>.
19. Hirokawa W, Iwase A, Goto M, et al. The post-operative decline in serum anti-Müllerian hormone correlates with the bilaterality and severity of endometriosis. *Hum Reprod.* 2011;26(4):904-910. <https://doi.org/10.1093/humrep/der006>.
20. Хамзин И.З., Шуйская Д.А., Месропян Э.Д., Степанян Э.С. Влияние биполярной коагуляции (БПК) на овариальный резерв (ОР) при энуклеации эндометриоидных кист // Журнал акушерства и женских болезней. — 2016. — Т. 65. — № 5. — С. 64–65. [Hamzin IZ, Shuyskaya DA, Mesropyan ED, Stepanyan ES. Vliyanie bipolyarnoy koagulyatsii (BPK) na ovarialnyi rezerv (OR) pri enukleatsii endometrioidnykh kist. *Zhurnal akusherstva i zhenskikh boleznei.* 2016;65(5):64-65. (In Russ.)]

21. Овлащенко Е.И., Киселев С.И., Яроцкая Е.Л., и др. О влиянии методов хирургического гемостаза на состояние овариального резерва у больных с геморрагической формой апоплексии яичника // Проблемы репродукции. — 2013. — Т. 19. — № 1. — С. 48–51. [Ovlashenko EI, Kiselev SI, Iarotskaia EL, et al. The impact of surgical hemostasis on ovarian reserve in patients with ovarian apoplexy. *Modern reproductive technologies*. 2013;19(1):48-51. (In Russ.)]
22. Кузьмина Н.С. Опыт интраоперационного использования гемостатических матриц с целью сохранения овариального резерва у больных с эндометриомами и бесплодием // Акушерство и гинекология Санкт-Петербурга. — 2017. — № 3. — С. 54–57. [Kuzmina NS. Experience in intraoperative use of hemostatic matrices to preserve the ovarian reserve in patients with endometriomas and infertility. *Akusherstvo i ginekologiya Sankt-Peterburga*. 2017;(3):54-57. (In Russ.)]
23. Попов Э.Н., Русина Е.И., Судаков Д.С., Дымарская Ю.Р. Оптимизация хирургического лечения эндометриодных опухолей яичников в репродуктивном возрасте // Проблемы репродукции. — 2019. — Т. 25. — № 1. — С. 66–73. [Popov EN, Rusina EI, Sudakov DS, Dymarskaya YuR. Optimization of surgical treatment of ovarian endometriomas in reproductive age. *Modern reproductive technologies*. 2019;25(1):66-73. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/repro20192501166>.
24. Ferrero S, Venturini PL, Gillott DJ, et al. Hemostasis by bipolar coagulation versus suture after surgical stripping of bilateral ovarian endometriomas: a randomized controlled trial. *J Minim Invasive Gynecol*. 2012;19(6):722-730. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2012.08.001>.
25. Sönmezer M, Taşkın S, Gemici A, et al. Can ovarian damage be reduced using hemostatic matrix during laparoscopic endometrioma surgery? A prospective, randomized study. *Arch Gynecol Obstet*. 2013;287(6):1251-1257. <https://doi.org/10.1007/s00404-012-2704-9>.
26. Кузнецова И.В. Сохранение овариального резерва у больных с эндометриозом // Проблемы репродукции. — 2016. — Т. 22. — № 4. — С. 37–42. [Kuznetsova IV. Preservation of ovarian reserve in patients with endometriosis. *Modern reproductive technologies*. 2016;22(4):37-42. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/repro201622437-42>.
27. Cohen A, Almog B, Tulandi T. Sclerotherapy in the management of ovarian endometrioma: systematic review and meta-analysis. *Fertil Steril*. 2017;108(1):117-124.e5. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.05.015>.
28. Давыдов А.И., Таирова М.Б., Шахламова М.Н. Аспирационная (склерозирующая) терапия эндометриом яичников: возможности, перспективы, отдаленные результаты // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. — 2018. — Т. 17. — № 1. — С. 13–21. [Davydov AI, Tairova MV, Shakhlamova MN. Aspiration (sclerosing) therapy of ovarian endometriomas: possibilities, prospects, long-term outcomes. *Problems of gynecology, obstetrics, and perinatology*. 2018;17(1):13-21. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.20953/1726-1678-2018-1-13-21>.
29. Каримов З.Д., Тухтабаева Б.М. Трансвагинальная пункционно-аспирационная склеротерапия в лечении эндометриодных кист яичников // Вестник экстренной медицины. — 2011. — № 2. — С. 12–14. [Karimov ZD, Tuhtabaeva BM. Transvaginal puncture-aspirating sclerotherapy in treatment of endometrioid cysts of ovaries. *The bulletin of emergency medicine*. 2011;(2):12-14. (In Russ.)]
30. American Society for Reproductive Medicine. Revised American Society for Reproductive Medicine classification of endometriosis: 1996. *Fertil Steril*. 1997;67(5):817-821. [https://doi.org/10.1016/s0015-0282\(97\)81391-x](https://doi.org/10.1016/s0015-0282(97)81391-x).

■ Информация об авторах (Information about the authors)

Эдуард Николаевич Попов — д-р мед. наук, руководитель отделения оперативной гинекологии с операционным блоком. ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д.О. Отта», Санкт-Петербург. <https://orcid.org/0000-0001-8671-3551>. E-mail: edwardpopov@mail.ru.

Елена Ивановна Русина — д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник отделения оперативной гинекологии с операционным блоком. ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д.О. Отта», Санкт-Петербург. <https://orcid.org/0000-0002-8744-678X>. SPIN-код: 3527-5104. E-mail: pismo_rusina@mail.ru.

Дмитрий Сергеевич Судаков — канд. мед. наук, преподаватель учебно-методического отдела. ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д.О. Отта», Санкт-Петербург; ассистент кафедры акушерства и гинекологии. ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург. <https://orcid.org/0000-0002-5270-0397>. SPIN-код: 6189-8705. E-mail: suddakovv@yandex.ru.

Юлия Романовна Дымарская — канд. мед. наук, ассистент кафедры акушерства и гинекологии. ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург. <https://orcid.org/0000-0001-6027-6875>. SPIN-код: 4195-3410. E-mail: julia_dym@mail.ru.

Мария Александровна Колебошина — студент лечебного факультета. ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург. <https://orcid.org/0000-0002-1569-4426>. E-mail: bondarenkomaria97@gmail.com.

Eduard N. Popov — MD, PhD, DSci (Medicine), the Head of the Department of Operative Gynecology with the Operation Unit. The Research Institute of Obstetrics, Gynecology, and Reproductology named after D.O. Ott, Saint Petersburg. <https://orcid.org/0000-0001-8671-3551>. E-mail: edwardpopov@mail.ru.

Elena I. Rusina — MD, PhD, DSci (Medicine), Leading Researcher. The Department of Operative Gynecology with the Operation Unit, the Research Institute of Obstetrics, Gynecology, and Reproductology named after D.O. Ott, Saint Petersburg, Russia. <https://orcid.org/0000-0002-8744-678X>. SPIN-code: 3527-5104. E-mail: pismo_rusina@mail.ru.

Dmitry S. Sudakov — MD, PhD, Lecturer. The Educational and Methodical Department, the Research Institute of Obstetrics, Gynecology, and Reproductology named after D.O. Ott, Saint Petersburg, Russia; Assistant. The Department of Obstetrics and Gynecology, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia. <https://orcid.org/0000-0002-5270-0397>. SPIN-code: 6189-8705. E-mail: suddakovv@yandex.ru.

Yulia R. Dymarskaya — MD, PhD, Assistant. The Department of Obstetrics and Gynecology, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia. <https://orcid.org/0000-0001-6027-6875>. SPIN-code: 4195-3410. E-mail: julia_dym@mail.ru.

Maria A. Kobileshina — Student. North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia. <https://orcid.org/0000-0002-1569-4426>. E-mail: bondarenkomaria97@gmail.com.