

УДК 618.11-006.2-06:618.14-002.14
Обзор
<https://doi.org/10.21886/2219-8075-2025-16-1-5-13>

Проблема рецидива эндометриом яичника

В.Б. Цхай^{1,2}, Э.К. Гребенникова¹, Ю.Н. Скуратова¹

¹ Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия

² Федеральный Сибирский научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства России, Красноярск, Россия

Автор, ответственный за переписку: Эльвира Константиновна Гребенникова, ilay_m@mail.ru.

Аннотация. В статье проведён научный обзор литературы, посвящённый важной проблеме — рецидивированию эндометриомы яичника в послеоперационном периоде. Анализ данных производился на основании зарубежных и отечественных источников («e-Library», «Springer Nature», «Wiley Journals», «PubMed») за 2016–2023 гг. по следующим ключевым словам: «эндометриома», «факторы риска», «рецидив», «прогнозирование», «биомаркеры». В процессе анализа литературы установлена значительная взаимосвязь между бесплодием и эндометриозом яичников, но все механизмы в возникновении бесплодия при эндометриозах яичника остаются не изученными до конца. Подробно описаны неинвазивные маркеры, участвующие в патогенезе заболевания (апоптоза, ангиогенеза, адгезии), а также возможности диагностической модели неинвазивной диагностики эндометриом в послеоперационном периоде. Выделены и обобщены данные об эффективности приема медикаментозной терапии, как способа профилактики послеоперационного рецидива заболевания.

Ключевые слова: эндометриоз, эндометриома яичника, факторы риска, рецидив после операции, прогнозирование, биомаркеры.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Цхай В.Б., Гребенникова Э.К., Скуратова Ю.Н. Проблема рецидива эндометриом яичника. *Медицинский вестник Юга России*. 2025;16(1):5-13. DOI 10.21886/2219-8075-2025-16-1-5-13.

The problem of recurrence of ovarian endometriomas

V.B. Tskhay^{1,2}, E.K. Grebennikova¹, Ju.N. Skuratova¹

¹ Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russia

² Federal Siberian Research Clinical Centre, Federal Medical-Biological Agency, Krasnoyarsk, Russia

Corresponding author: Grebennikova Elvira, ilay_m@mail.ru.

Abstract. Objective: this article is a scientific review of the literature devoted to the important problem of ovarian endometrioma recurrence in the postoperative period. The data were analyzed based on foreign and domestic sources e-Library, Springer Nature, Wiley Journals, PubMed for 2016–2023 using the following keywords: «endometrioma», «risk factors», «recurrence», «prediction», «biomarkers». In the process of literature review, a significant relationship between infertility and ovarian endometriosis has been established, but all mechanisms in the occurrence of infertility in ovarian endometriomas remain incompletely understood. Noninvasive markers involved in the pathogenesis of the disease - apoptosis, angiogenesis, adhesion, as well as the possibilities of the diagnostic model of noninvasive diagnosis of endometriomas in the postoperative period are described in detail. The data on the effectiveness of drug therapy, as a way of preventing postoperative recurrence of the disease are highlighted and summarized.

Keywords: endometriosis; ovarian endometrioma; risk factors; relapse after surgery; forecasting; biomarkers.

Financing. The study did not have sponsorship.

For citation: Tskhay V.B., Grebennikova E.K., Skuratova Ju.N. The problem of recurrence of ovarian endometriomas. *Medical Herald of the South of Russia*. 2025;16(1):5-13. DOI 10.21886/2219-8075-2025-16-1-5-13.

Введение

Эндометриоз — гормонально-зависимое гинекологическое заболевание, характеризующееся функциональной эндометриоподобной тканью вне полости матки [1]. Эндометриоз остаётся одной из сложных проблем клинической медицины, поскольку заболевание носит черты воспалительного процесса, аутоиммунной патологии, опухолевого роста и иммунной дисфункции [2].

Наружный генитальный эндометриоз (НГЭ) — одно из широко распространённых гинекологических доброкачественных заболеваний, высокая частота выявления которого приходится на репродуктивный возраст. По последним данным, в мире более 176 млн женщин в возрасте 15–49 лет страдает генитальным эндометриозом. В Российской Федерации число больных эндометриозом женщин составляет 3,3–5 млн. [3, 4]. Согласно классификации по локализации поражения, генитальный эндометриоз подразделяется на перитонеальный, эндометриому яичников и глубокий инфильтративный эндометриоз [5]. Эндометриома яичника (ЭЯ) — это один из подтипов НГЭ, поражающий примерно 2–10% женщин репродуктивного возраста и 25–50 % женщин с бесплодием [6, 7]. Несмотря на доброкачественную природу, при длительном существовании эндометриомы разрушается функциональная ткань яичника, что в свою очередь неблагоприятно воздействует на овариальный резерв [8]. Эндометриоз яичников встречается у 17–44% пациенток с эндометриозом и составляет 35% всех доброкачественных образований яичников [9].

Одной из самых грозных и коварных проблем данного заболевания является его запоздалая диагностика, что в 30–50% связано с вариантом бессимптомного течения. По мнению многих авторов, в связи с неправильной интерпретацией клинических симптомов, связанных в основном со схожестью других гинекологических или экстрагенитальных заболеваний, постановка диагноза может быть отложена на 8–10 лет [9, 10]. Характерные симптомы ЭЯ включают дисменорею (83%), диспареунию (72%), бесплодие (72,9%) и другие [10]. Данные клинические симптомы при продолжительном течении заболевания неблагоприятно влияют на семейные отношения, качество жизни и фертильность. В большинстве случаев ЭЯ является случайной находкой при проведении ультразвукового исследования органов малого таза. В 10% случаев ситуация ложноположительной диагностики ЭЯ может быть связана с функциональными кистами или цистаденомами, имеющих схожую эхоструктуру [11].

Показаниями для хирургического лечения пациенток с ЭЯ являются размеры эндометриоидной кисты яичника >4 см в диаметре, комбинированное бесплодие, неэффективность медикаментозной терапии [11, 12].

Несмотря на широкое распространение оперативного лечения ЭЯ, проблема рецидивов заболевания и профилактики рецидивов остаётся крайне актуальной. Это связано с сокращением повторных, а иногда многократных оперативных вмешательств, а также со снижением психологической нагрузки пациенток и удовлетворением их потребности в фертильности.

Частота рецидивов ЭЯ

В настоящее время существуют различные теории развития рецидивирующей ЭЯ, основными из них являются следующие: 1) повторный рост *in situ* микроскопических поражений, не полностью удалённых во время операции; 2) рост микроскопических эндометриоидных поражений, не обнаруженных при операции; 3) поражение *de novo*; 4) комбинации первых двух теорий [11, 12].

Хирургическое лечение ЭЯ состоит из различных методов, таких как цистэктомия, электрокоагуляция, лазерная абляция, плазменно-энергетическая абляция и комбинированные методы. Рекомендации ESHRE предполагают, что хирургический метод «stripping» является рекомендуемым вариантом лечения ЭЯ [13]. Цистэктомия методом «stripping» связана с более низкой частотой рецидивов ЭЯ и повторением болевого синдрома, а также с лучшими послеоперационными показателями фертильности [14, 15]. Однако позднее были высказаны опасения, что в некоторых случаях данная техника может привести к непреднамеренному удалению здоровой ткани яичника [16].

По данным X. Yang и соавт.(2023), частота рецидивов ЭЯ после перенесённого оперативного лечения в течение первого года составляет 6,27%, 1–2 года — 35,85%, 2–3 лет — 55,38%, 3–4 лет — 65%, более 5 лет — 56,82% соответственно [17]. То есть уже через 3–4 года после операции более чем у половины оперированных женщин отмечается рецидив ЭЯ. Около 62% женщин с эндометриозом может перенести повторные оперативные вмешательства, при этом средний интервал от момента первой операции составляет всего 2 года [18].

В исследовании М.Р. Оразова с соавт. было отмечено, что в 88,7% случаев во время повторного оперативного вмешательства вновь возникшие гетеропии располагались в той же области, что и во время первого вмешательства [19].

Частота рецидивов после хирургического вмешательства даже на фоне медикаментозной гормональной терапии остаётся высокой. По данным X.Y Li Chao и соавт., частота рецидивов ЭЯ после консервативной лапароскопической операции через 2 года составляет 29–56%, а через 5 лет — 43%. Однако при проведении послеоперационной медикаментозной терапии частота рецидива ЭЯ существенно снизилась до 3–11% через 2 года и до 6% через 5 лет [20].

При среднем времени послеоперационного наблюдения за пациентками в возрасте 20–30 лет в течение 2,5 лет частота рецидивов ЭЯ без последующего медикаментозного лечения составила 24,2%, в возрасте 31–40 лет — 17,7%, в возрасте 41–45 лет — 7,9%. Это свидетельствует о более агрессивном течении заболевания у более молодых женщин. Также стоит отметить возраст от 33 до 35 лет как «окно дилеммы»: пороговое значение возраста, когда следует очень внимательно относиться к пациенткам с целью прогнозирования и профилактики рецидива ЭЯ [20].

Лапароскопическая цистэктомия является одной из самых частых органосберегающих операций при ЭЯ. Вместе с тем в некоторых ситуациях уже возникший рецидив ЭЯ требует повторного оперативного вмешательства, что, несомненно, негативно влияет на состояние

овариального резерва. В течение длительного времени существует и используется более щадящий метод для сохранения здоровой ткани яичника, но обладающий более высокой частотой развития рецидива — склеротерапия. Так, L. Muzii и соавт. приводят данные, что частота рецидивов после проведения цистэктомии составила 14%, а после склеротерапии — 34,1% [21].

В то же время аспирация ЭЯ под контролем ультразвука, без введения склерозирующих средств у пациенток с бесплодием также не получила широкого распространения даже для облегчения симптомов боли и восстановления фертильности. Так, по данным M. Shaltout и соавт., частота рецидива ЭЯ при данном методе в течении одного месяца наблюдений составила почти 90% [22].

Было замечено, что для часто рецидивирующих ЭЯ характерна более выраженная клиническая симптоматика (аномальные маточные кровотечения — 65,1%, дисменорея — 82,6%, диспареуния — 82,6%). При нерезецирующем течении послеоперационного периода, частота этих симптомов значительно ниже: соответственно 8,2%, 7,1% и 15,3% [22].

Таким образом, наименьший процент возникновения рецидива ЭЯ наблюдался при проведении цистэктомии. При этом основной проблемой является разрушение и удаление здоровой ткани яичника. Проведение повторной аналогичной операции при возникновении рецидива ЭЯ очень негативно сказывается на овариальном резерве, к тому же возникает спаечный процесс [22], который может являться дополнительным фактором снижения фертильности.

Связь ЭЯ с бесплодием

В современной гинекологической практике подход в лечении ЭЯ значительно изменился, приоритетным является сохранение фертильности и лечение бесплодия. Примерно у 25–50% пациенток, обратившихся с проблемой репродукции, диагностируется эндометриоз, и до 50% из них направляются для проведения вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ) [23]. Стоит ещё раз отметить, что пациентки с ЭЯ входят в группу высокого риска по развитию преждевременной недостаточности яичника за счёт неизбежного хирургического вмешательства и возможного противорецидивирующего лечения [24].

Все механизмы, участвующие в возникновении бесплодия при ЭЯ, остаются до конца не изученными, эта патология всё также остается многофакторной [24]. Согласно литературным источникам, наличие ЭЯ, вероятно, влияет на овариальный резерв с помощью нескольких механизмов, таких как сдавливание окружающей ткани, что приводит к нарушению кровообращения и потере фолликулов. Воспалительная реакция, связанная с выработкой активных форм кислорода, которые являются мощными индукторами фиброза тканей, также приводит к потере фолликулов [24].

Бесплодие при наружно-генитальном эндометриозе связано как с анатомическими нарушениями в результате спаечного процесса и фиброза, так и с эндокринными и иммунологическими изменениями. Хирургическое вмешательство может стать дополнительной причиной бесплодия вследствие возникновения трубноперитонеального фактора [24].

У части инфертильных женщин при НГЭ отмечается хроническая ановуляция, недостаточность лютеиновой фазы, гиперпролактинемия, что обусловлено гипоталамо-гипофизарной недостаточностью [24, 25].

При проведенной цистэктомии наблюдается частичная (реже — полная) утрата примордиальных фолликулов, которая происходит вследствие дополнительного нарушения в системе кровообращения яичника, связанного с возникновением ожогового некроза, а также с наложением лигатур [25].

Остается дискуссионным вопрос о том, сам ли по себе ЭЯ снижает овариальный резерв либо же существует связь между размером эндометриоидной кисты и снижением овариального резерва. По данным I. Kasaroglu и соавт., основанным на результатах проспективного исследования, включающего 40 пациенток с ЭЯ и 40 здоровых женщин контрольной группы, было установлено, что уровень снижения антимюллерова гормона (АМГ) у женщин с ЭЯ происходит быстрее, чем у здоровых женщин. За 6 месяцев наблюдения процентное снижение АМГ составило 26%, тогда как в группе контроля — 7% [26]. Поэтому всем женщинам перед оперативным вмешательством по поводу ЭЯ необходимо проводить качественную оценку овариального резерва, поскольку исследования последних лет свидетельствуют, что в стенке эндометриоидной кисты содержится большое количество фолликулов [25, 26].

На сегодняшний день лечение бесплодия, вызванное эндометриозом, сосредоточено на удалении или уменьшении эктопических эндометриоидных очагов и восстановлении нормальной анатомии малого таза, при помощи медикаментозной терапии и/или хирургического вмешательства, а также ВРТ в случае неэффективности первых двух вариантов лечения [27].

Тактика ведения женщин с бесплодием, в том числе при наличии ЭЯ, должна учитывать возраст, состояние овариального резерва, длительность бесплодия, стадию заболевания, предшествующее и планируемое хирургическое лечение, а также доказанность и успешность использования различных технологий сохранения фертильности. Криоконсервация ооцитов, эмбрионов и ткани яичников остается основополагающим в плане ведения пациентов при лечении ЭЯ [28].

Методы ранней диагностики и прогнозирования рецидива ЭЯ

Значительная проблема ЭЯ — возникновение послеоперационного рецидива. По последним данным, частота рецидивов варьируется от 19 до 50% [29]. На основании клинико-anamnestических данных частота рецидивов эндометриозом в основном связана с возрастом пациентки и наличием послеоперационной беременности. Более молодой возраст (<35 лет) является значительным риском рецидива эндометриоза, связанным с ранним началом заболевания, имеющее более агрессивную форму. По данным F. Yang и соавт., частота рецидивов в возрасте 20–29 лет составила 43,3 %, в 30–39 лет — 22,5%, в 40–45 лет — 10,2 %, что подтверждает данные о высоком послеоперационном рецидивировании у женщин молодого возраста [30].

Многие авторы советуют уделять внимание на данные, полученные в результате сбора клинико-anamnestических

и эндоскопических сведений, которые способствуют возникновению рецидива заболевания: интенсивная ациклическая тазовая боль, указание в анамнезе хронических воспалительных процессов придатков, наличие оперативных вмешательств в анамнезе по поводу НГЭ, бесплодие, выраженный спаечный процесс в малом тазу, большие размеры эндометриоидных кист, двустороннее поражение яичников [31, 32].

По мнению G. Huang соавт., $r\text{-AFS} > 70$ баллов, сопутствующее заболевание миома матки, предоперационная дисменорея были факторами риска рецидива, а послеоперационная беременность — защитным фактором для развития рецидива [12]. Следовательно, пациенты с выявленными факторами риска до оперативного вмешательства по поводу эндометриоза яичников не должны пренебрегать приёмом лекарственных средств и намерением забеременеть как можно скорее, чтобы уменьшить рецидив.

Согласно исследованию S. Ding и соавт., у женщин с ЭЯ часто отмечается гиперкоагуляция, потенциально связанная с воспалительной природой эндометриоза (по лабораторным методам исследования) [33]. В работе X. Ling была обнаружена связь АЧТВ, протромбина, тромбинового времени, фибриногена с размерами кисты у пациентов [34].

В качестве ранней диагностики рецидива может быть использовано исследование провоспалительных цитокинов ИЛ 1,2,6, которые у женщин с НГЭ имеют повышенный уровень как в сыворотке крови, так и перитонеальной жидкости [35].

Эндометриоз характеризуется определёнными процессами, указывающими на метастазирование, канцерогенез, включая пролиферацию, адгезию, инвазию, ангиогенез и метаплазию, эти механизмы принимают непосредственное участие в прогрессировании и рецидивировании. Следовательно, определение биомаркеров, факторов риска в предоперационном периоде может выявить пациентов с высокой вероятностью развития рецидива, побуждая к вмешательству и предотвращая возможность рецидива [36]. Изучаемые биомаркеры эндометриоза, участвующие в патогенетических процессах возможно определить в перитонеальной жидкости, моче, цервикальной слизи, слюне [37].

Диагностическое значение биомаркеров. В настоящее время проводятся многочисленные исследования, направленные на поиск биомаркеров эндометриоза. С данной целью изучаются образцы крови, мочи, эндометрия и цервикальной слизи пациенток с эндометриозом [38]. Установлена взаимосвязь между уровнем СА-125 и степенью выраженности спаечного процесса. При СА-125 > 35 Ед/мл вероятность спаечного процесса в малом тазу увеличивается в 5,4 раза, и, по данным ряда авторов, у женщин репродуктивного возраста с эндометриозом частота спаечного процесса составляет от 12 до 60% [27]. Поэтому значение уровня СА-125, лейкоцитов и фибриногена могут оказаться очень полезными инструментами в прогностической диагностике поражений придатков в виде эндометриоза [39].

Такие биомаркеры, как аннексин V, sICAM-1, гликоделин А, участвующие в апоптозе, адгезии, ангиогенезе — основных звеньях патогенеза эндометриоза, — имеют преимущественное значение в разработке

диагностических неинвазивных панелей. По данным Балан В.Е., экспрессии биомаркеров быстро возрастают под воздействием провоспалительных цитокинов. Отмечено, что Гликоделин А, участвующий в процессах ангиогенеза, апоптоза, обладает чувствительностью 82,1% и специфичностью 78,4% у женщин с ЭЯ [39].

Необходимость использования таких маркеров, как фоллистагин, активин А, урокортин, которые участвуют в процессах децидуализации, дегрануляции тучных клеток и способности повышения проницаемости сосудов. Согласно работам по изучению данных маркеров, отмечается повышение при ЭЯ. Разнообразие комбинированных тестов позволит привести единство в унификации результатов, ранней диагностике [39].

Иммуногистохимические методы исследования. В эктопической эндометриоидной ткани имеют место снижение уровня экспрессии рецептора ER-а и повышение уровня экспрессии ER-б, который является ключевым медиатором эстрогенной активности, пролиферации стромальных клеток, резистентности к апоптозу и поддержанию воспалительного процесса [40]. Выявление ER и PR при эндометриозе полезно при назначении послеоперационного гормонального лечения [41].

Метастазассоциированный протеин (MTA-1) высоко экспрессируется во многих злокачественных опухолях. Эндометриоз, как и злокачественная опухоль, обладает способностью к инвазии, ангиогенезу. Высокая экспрессия MTA-1 и уровень $r\text{-AFS}$ являются факторами высокого риска послеоперационного рецидива эндометриоза яичников [42].

Уровни обратной транскриптазы теломеразы человека (h-TERT), экспрессия которого коррелирует с пролиферацией клеток, и Ki-67-ядерный белок, маркер апоптоза и маркер клеточной пролиферации дают представление о способности к эволюции и краткосрочном рецидиве заболевания, определяющихся с помощью иммуногистохимического исследования, высоко экспрессируют в группах с эндометриозом, и рецидивирующей формой [42, 43].

Иммуногистохимическое определение NOXA-11 и CD10, участвующих в гомеостазе эндометрия, обо маркера по отдельности или в комбинации, являются полезными инструментами для отличия эктопической ткани эндометрия от нормальной, от гинекологических опухолей и метастазов. При карциноме эндометрия 42% случаев одновременно экспрессировали оба маркера по сравнению с 90% при эндометриозе [43].

Повышенная экспрессия ЦОГ-2, экспрессия которого обычно индуцируется провоспалительными агентами и факторами роста, также может быть биомаркером прогнозирования эндометриоза яичников, являющийся ключевым стимулятором экспрессии стероидогенного острого регуляторного белка (StAR) и ароматазы, что приводит к синтезу E2 и локальной гиперэстрогении с последующей гиперпролиферацией [43].

Повышенная экспрессия ЦОГ-2 в свою очередь приводит к повышенной экспрессии фактора роста эндотелия сосудов-А (СЭФР-А), что приводит к усилению ангиогенеза и обеспечивает выживаемость опухолевых клеток и эндотелия, защищая их от апоптоза [43].

Транскрипционный фактор NF- κ B — биомаркер рецидива, являющийся универсальным фактором

транскрипции, контролирующей экспрессию генов иммунного ответа, апоптоза и клеточного цикла, участвует в противовирусном и противоопухолевом контроле. Повышенная активация NF- κ B и сниженная иммунореактивность PR-b являются двумя преобладающими факторами прогнозирования рецидива [44].

Ведущая роль также относится к трансформирующему фактору роста TGF- β 1 как к воспалительному фактору роста, который регулирует клеточную адгезию, миграцию, дифференцировку, апоптоз, инвазию и ангиогенез. Экспрессия данного фактора приводит к снижению активности NK-клеток, значения экспрессии данных факторов характерно для рецидива эндометриоидных кист яичников [44].

Усиление воспалительных реакций активирует IL-6, что в свою очередь инициирует онкоген KRAS, сверхэкспрессию BCL6 и SIRT1 в эндометриоидной кисте яичника с эндометриозом. Данные маркеры мешают передаче сигналов прогестерона, что приводит к доминированию эстрогена, вызывая пролиферацию [44].

Механизмы, опосредовано способствующие индукции пролиферативного пула эндометриоидных гетеротопий, — это снижение активности p53, ключевого регулятора апоптоза и накопление онкопротеина Bcl-2, который несёт антиапоптотический потенциал [45].

Иммуногистохимические исследования экспрессии PR-a, Ki-67, NF- κ B, ЦОГ-2 в капсуле эндометриоидной кисты яичника может сразу после оперативного лечения выявить пациенток с высоким риском рецидивирования [45].

Гистологические методы исследования. Гистологические характеристики эндометриоидных кист яичников (толщины фиброза, глубина инвазии) имеют некоторые различия в различных возрастных группах. Так возраст менее 35 лет и глубина инвазии более 1,2 мм являются прогностическим значимым методом риска развития эндометриоза [46, 47].

В исследовании Х. Ху с соавт. было показано, что обнаружение «живых» клеток эндометрия в жидкости эндометриоидной кисты яичника и жидкости послеоперационного перитонеального дренажа демонстрирует возможность рецидива эндометриоза после хирургического лечения ЭЯ [48].

Методы профилактики рецидива ЭЯ и их эффективность

Профилактическое применение гормональной терапии после хирургического лечения эндометриоза рекомендуется пациенткам с высоким риском рецидива [48]. Данные литературы свидетельствуют о том, что 2,9–11,5% случаев рецидив возникает у женщин, получавших гормональную терапию. В то же время в случаях безмедикаментозного послеоперационного периода рецидив возникает в 45–55% случаев [49, 50].

Послеоперационная беременность может снизить частоту рецидивов среди пациентов, перенёсших оперативное вмешательство по поводу ЭЯ. Так, по данным S. Wacharachawana с соавт., только у 13% прооперированных пациенток после наступившей беременности отмечался рецидив эндометриоза [50].

Терапия, основанная на подавлении эндометриоидных гетеротопий, включает комбинированные оральные

контрацептивы (КОК), контрацептивы только с прогестагеновым компонентом, агонисты гонадотропин-рилизинг-гормона (ГнРГ), антигонадотропины [50].

КОК присутствуют в схемах, наиболее часто назначаемых для профилактики рецидива эндометриомы в клинической практике [51]. КОК увеличивают апоптоз и снижают пролиферацию клеток в эндометриоидной ткани, что может уменьшить как рецидивы из небольших эндометриоидных очагов, так и развитие болезни de novo [48]. В то же время в отечественных клинических рекомендациях о применении КОК в этих целях не указано [52, 53].

Дидрогестерон — единственный гестаген, не блокирующий овуляцию, что важно для пациенток, желающих забеременеть во время терапии. Диеногестен — синтетический прогестаген, создаёт гипоэстрогенный и гиперпрогестанный фон, самый активный противовоспалительный прогестин, уменьшает размер эндометриоидных поражений. Длительное применение (> 1 года) предотвращает развитие рецидива заболевания [18].

Согласно данным исследования Беженаря В.Ф. с соавт., при использовании противорецидивной терапии комбинированным диеногестсодержащим оральным контрацептивом с 30 мкг Этинилэстрадиола в послеоперационном периоде характеризовалась высокой частотой (20,9%) и степенью тяжести рецидивов заболевания, наименьшей частотой наступления беременности. Использование аГнРГ в качестве послеоперационной терапии у женщин с НГЭ позволило снизить частоту невынашивания (3%), частота рецидивов составила 5%. Интенсивность болевого синдрома по шкале ВАШ при аГнРГ и КОК при использовании препаратов в течение 6 месяцев составила 1–2 балла и 6–7 баллов соответственно [54].

Использование внутриматочной левоноргестрелсодержащей системы (ВМС-ЛНГ) и диеногеста является двумя ведущими методами лечения, снижающими риск рецидива эндометриоза после оперативного лечения на 95% и 86% соответственно [54].

По данным Г.Е. Чернухи, долгосрочная терапия диеногестом в дозе 2мг/сут. служит надёжной профилактикой рецидива ЭЯ и повторных хирургических вмешательств, сопряжённых с дальнейшим снижением овариального резерва [55]. Частота возникновения рецидива эндометриоза при приёме диеногеста составляет 24%, у получавших аГнРГ — 14%, при комбинированной терапии аГнРГ + диеногест — 38% [55].

Проведение цистэктомии с последующим назначением гормональной терапии полностью или частично купирует симптомы заболевания в 95%. Рецидив эндометриом через 2 года составляет 1,4%, через 3 года — 3,7% [55].

В некоторых публикациях отмечена эффективность радоновой бальнеотерапии в сочетании с агонистами гонадолиберина. При проведении исследования выявлено снижение провоспалительных цитокинов [56].

Использование методов традиционной китайской медицины (иглокальвание) обеспечивает высвобождение нейрогуморальных факторов (НА, АХ, дофамин), снижение уровня эстрогенов, способствуя подавлению роста эндометриоидной ткани, также происходит увеличение NK-клеток. Занятия йогой способствует снятию мышечного напряжения, тем самым улучшается кровообращение в мышцах и тканях [56].

Послеоперационное медикаментозное лечение может эффективно отсрочить рецидив. Согласно данным, более чем через 5 лет некоторые пациенты предъявили жалобы при возникновении рецидивов [56]. Также не стоит пренебрегать отсутствием положительного эффекта от медикаментозной терапии в течении 6 месяцев послеоперационного периода: необходимо принять решение о целесообразности повторного оперативного вмешательства, смены схемы медикаментозной терапии [56, 57].

Заключение

Эндометриоз остаётся самым загадочным гинекологическим заболеванием, а эндометриома яичника — самой частой формой генитального эндометриоза. При этом имеется множество факторов возникновения рецидива ЭЯ после оперативного лечения [57]. Одним из таких факторов является то, что в большинстве случаев эти пациентки были прооперированы на поздних стадиях заболевания, что уже само по себе является фактором высокого риска развития рецидива.

Изучение и внедрение различных методов прогнозирования и профилактики является крайней необходимостью в совершенствовании стратегии ведения пациенток с эндометриозом. Определение биомаркеров, в некоторых ситуациях может сократить время диагностики эндометриоза и степень его распространённости. К сожалению, все изучаемые маркеры не являются специфическими для эндометриоза, и изменение их уровня наблюдается и при других гинекологических заболеваниях. В перспективе поиск и разработка надежных биомаркеров влекут за собой развитие большого потенциала в прогнозировании и профилактике рецидивов ЭЯ.

Авторы клинических рекомендаций всех ведущих мировых ассоциаций акушеров-гинекологов единодушны во мнении, что послеоперационное медикаментозное лечение может эффективно снизить частоту возникновения, а в некоторых случаях отсрочить рецидив эндометриоза. При этом в арсенале врачей акушеров-гинекологов в настоящее время находится довольно широкий арсенал гормональных препаратов.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Bergman-Larsson J, Gustafsson S, Méar L, Huvila J, Tolf A, et al. Combined expression of HOXA11 and CD10 identifies endometriosis versus normal tissue and tumors. *Ann Diagn Pathol.* 2022;56:151870. <https://doi.org/10.1016/j.anndiagpath.2021.151870>
2. Адамян Л.В., Алясова А.В., Пивазян Л.Г., Степанян А.А. Иммунологические аспекты эндометриоза: патофизиологические механизмы, диагностика, аутоиммунитет, таргетная терапия и модуляция. *Проблемы репродукции.* 2024;30(2):15-31. Adamyan LV, Alyasova AV, Pivazyan LG, Stepanian AA. Immunological aspects of endometriosis: pathophysiological mechanisms, diagnosis, autoimmunity, targeted therapy and modulation. *Russian Journal of Human Reproduction.* 2024;30(2):15-31. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/repro20243002115>
3. Подзолкова Н.М., Фадеев И.Е., Масс Е.Е., Полетова Т.Н., Сумятина Л.В., Денисова Т.В. Неинвазивная диагностика и консервативная терапия эндометриоза. *Гинекология.* 2022;24(3):167-173. Podzolkova N.M., Fadeev I.E., Mass E.E., Poletova T.N., Sumyatina L.V., Denisova T.V. Non-invasive diagnosis and non-surgical treatment of endometriosis: A review. *Gynecology.* 2022;24(3):167-173. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/20795696.2022.3.201508>
4. Балан В.Е., Орлова С.А., Титченко Ю.П., Федоров А.А., Федоров А.А. Неинвазивные маркеры эндометриоза и динамика их уровня на фоне гормональной терапии. *Проблемы репродукции.* 2018;24(5):77-81. Balan V.E., Orlova S.A., Titchenko Yu.P., Fedorov A.A. Non-invasive markers of endometriosis and their dynamics during hormone therapy. *Russian Journal of Human Reproduction.* 2018;24(5):77-81. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/repro20182405177>
5. Sun M, Xu P, Zou G, Wang J, Zhu L, Zhang X. Extrinsic Adenomyosis Is Associated With Postoperative Recurrence of Ovarian Endometrioma. *Front Med (Lausanne).* 2022;8:815628. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.815628>
6. Choi SH, Kim S, Lee SW, Won S, Shim SH, et al. Recurrence, Reoperation, Pregnancy Rates, and Risk Factors for Recurrence after Ovarian Endometrioma Surgery: Long-Term Follow-Up of 756 Women. *Yonsei Med J.* 2023;64(3):204-212. <https://doi.org/10.3349/ymj.2022.0278>
7. Солопова А.Г., Ачкасов Е.Е., Москвичёва В.С., Григорьевская Е., Ампилогова Д.М. Наружный генитальный эндометриоз: вопросы лечения и реабилитации. *Акушерство, Гинекология и Репродукция.* 2021;15(1):70-79. Solopova A.G., Achkasov E.E., Moskvichyova V.S., Grigorevskaya E., Ampilogova D.M. External genital endometriosis: treatment and rehabilitation. *Obstetrics, Gynecology and Reproduction.* 2021;15(1):70-79. (In Russ.) <https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2020.148>
8. Давыдов А.И., Михалева Л.М., Таирова М.Б., Пацап О.И. Эндометриоз яичников: форма генитального эндометриоза или отдельная нозологическая единица? Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2019;18(5):5-12. Davydov A.I., Mikhaleva L.M., Tairova M.B., Patsap O.I. Ovarian endometriosis: a form of genital endometriosis or a separate nosological entity? *Issues of gynecology, obstetrics and perinatology.* 2019;18(5):5-12. (In Russ.) <https://doi.org/10.20953/1726-1678-2019-5-5-12>
9. Gałczyński K, Józwick M, Lewkowicz D, Semczuk-Sikora A, Semczuk A. Ovarian endometrioma – a possible finding in adolescent girls and young women: a mini-review. *J Ovarian Res.* 2019;12(1):104. <https://doi.org/10.1186/s13048-019-0582-5>
10. Ярмолинская М.И., Русина Е.И., Хачатурян А.Р., Флорова М.С. Клиника и диагностика генитального эндометриоза. *Журнал акушерства и женских болезней.* 2016;65(5):4-21. Yarmolinskaya M.I., Rusina E.I., Khachaturyan A.R., Florova M.S. Clinical picture and diagnosis of genital endometriosis. *Journal of obstetrics and women's diseases.* 2016;65(5):4-21. <https://doi.org/10.17816/JOWD6554-21>
11. Sasaran V, Alexa Bad CM, Muresan D, Puscasiu L. Ultrasound pattern and diagnostic accuracy of primary ovarian endometrioma and its recurrence: a pictorial essay. *Med Ultrason.* 2020;22(2):230-235. <https://doi.org/10.11152/mu-2331>
12. Huang G, Fan X, Zhu P. Analysis of recurrence factors

- associated with conservative surgery for ovarian-type endometriosis. *Ann Transl Med.* 2022;10(5):255. <https://doi.org/10.21037/atm-22-189>
13. Becker CM, Bokor A, Heikinheimo O, Horne A, Jansen F, et al. ESHRE guideline: endometriosis. *Hum Reprod Open.* 2022;2022(2):hoac009. <https://doi.org/10.1093/hropen/hoac009>
 14. Leyland N, Casper R, Laberge P, Singh SS; SOGC. Endometriosis: diagnosis and management. *J Obstet Gynaecol Can.* 2010;32(7 Suppl 2):S1-32. PMID: 21545757
 15. Carmona F, Martínez-Zamora MA, Rabanal A, Martínez-Román S, Balasch J. Ovarian cystectomy versus laser vaporization in the treatment of ovarian endometriomas: a randomized clinical trial with a five-year follow-up. *Fertil Steril.* 2011;96(1):251-254. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2011.04.068>
 16. Muzii L, Achilli C, Lecce F, Bianchi A, Franceschetti S, et al. Second surgery for recurrent endometriomas is more harmful to healthy ovarian tissue and ovarian reserve than first surgery. *Fertil Steril.* 2015;103(3):738-743. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2014.12.101>
 17. Yang X, Bao M, Hang T, Sun W, Liu Y, et al. Status and related factors of postoperative recurrence of ovarian endometriosis: a cross-sectional study of 874 cases. *Arch Gynecol Obstet.* 2023;307(5):1495-1501. <https://doi.org/10.1007/s00404-023-06932-x>
 18. Тихомиров А.Л. Эндометриоз: качество, прогноз жизни и профилактика. *Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения.* 2020;8(3):132-136. Tikhomirov A.L. Endometriosis: quality of life, prognosis and prevention. *Obstetrics and gynecology:news, opinions, training.* 2020;8(3):132-136 (In Russ.) <https://doi.org/10.24411/2303-9698-2020-13022>
 19. Оразов М.Р., Радзинский В.Е., Хамошина М.Б., Кавтеладзе Е.В., Пухальская И.Ф., и др. Эффективность лечения бесплодия, обусловленного рецидивирующим наружным генитальным эндометриозом. *Гинекология.* 2019;21(1):38-43. Orazov M.R., Radzinskiy V.E., Khamoshina M.B., Kavteladze E.V., Pukhalskaya I.F., et al. Treatment efficacy of infertility due to recurrent external genital endometriosis. *Gynecology.* 2019;21(1):38-43. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/20795696.2019.1.190230>
 20. Li XY, Chao XP, Leng JH, Zhang W, Zhang JJ, et al. Risk factors for postoperative recurrence of ovarian endometriosis: long-term follow-up of 358 women. *J Ovarian Res.* 2019;12(1):79. <https://doi.org/10.1186/s13048-019-0552-y>
 21. Muzii L, Galati G, Mattei G, Chinè A, Perniola G, et al. Expectant, Medical, and Surgical Management of Ovarian Endometriomas. *J Clin Med.* 2023;12(5):1858. <https://doi.org/10.3390/jcm12051858>
 22. Shaltout MF, Elsheikhah A, Maged AM, Elsherbini MM, Zaki SS, et al. A randomized controlled trial of a new technique for laparoscopic management of ovarian endometriosis preventing recurrence and keeping ovarian reserve. *J Ovarian Res.* 2019;12(1):66. <https://doi.org/10.1186/s13048-019-0542-0>
 23. Tan Z, Gong X, Li Y, Hung SW, Huang J, et al. Impacts of endometrioma on ovarian aging from basic science to clinical management. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2023;13:1073261. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1073261>
 24. Бахтияров К.Р., Семерюк Т.А., Чурганова А.А. Сохранение овариального резерва у больных с эндометриозом. *Здоровье и образование в XXI веке.* 2018;20(5):9-14. Bakhtiyarov K.R., Semeryuk T.A., Churganova A.A. Preservation of the ovarian reserve in patients with endometriosis. *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke.* 2018;20(5):9-14 (In Russ.). eLIBRARY ID: 34964673 EDN: XOCTCX
 25. Bonavina G, Taylor HS. Endometriosis-associated infertility: From pathophysiology to tailored treatment. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2022;13:1020827. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1020827>
 26. Kasapoglu I, Ata B, Uyaniklar O, Seyhan A, Orhan A, et al. Endometrioma-related reduction in ovarian reserve (ERROR): a prospective longitudinal study. *Fertil Steril.* 2018;110(1):122-127. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2018.03.015>
 27. Filip L, Duică F, Prădatu A, Crețoiu D, Suciș N, et al. Endometriosis Associated Infertility: A Critical Review and Analysis on Etiopathogenesis and Therapeutic Approaches. *Medicina (Kaunas).* 2020;56(9):460. <https://doi.org/10.3390/medicina56090460>
 28. Оразов М.Р., Хамошина М.Б., Абитова М.З., Михалева Л.М., Волкова С.В., и др. Бесплодие, ассоциированное с эндометриозом яичников: современный взгляд на проблему. *Гинекология.* 2020;22(5):44-49. Orazov M.R., Khamoshina M.B., Abitova M.Z., Mikhaleva L.M., Volkova S.V., et al. Ovarian endometriosis associated infertility: a modern view to the problem. *Gynecology.* 2020;22(5):44-49. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/20795696.2020.5.200405>
 29. Sengoku K, Miyamoto T, Horikawa M, Katayama H, Nishiwaki K, et al. Clinicopathologic risk factors for recurrence of ovarian endometrioma following laparoscopic cystectomy. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2013;92(3):278-284. <https://doi.org/10.1111/aogs.12051>
 30. Yang F, Liu B, Xu L, Liu H. Age at surgery and recurrence of ovarian endometrioma after conservative surgery: a meta-analysis including 3125 patients. *Arch Gynecol Obstet.* 2020;302(1):23-30. <https://doi.org/10.1007/s00404-020-05586-3>
 31. Качалина Т.С., Богатова М.Е., Кузнецов С.С., Лазукин В.Ф. Факторы риска рецидива эндометриозных кист яичников после хирургического лечения: ретроспективное когортное исследование. *Сеченовский вестник.* 2020;11(4):60-71. Kachalina T.S., Bogatova M.E., Kuznetsov S.S., Lazukin V.F. Risk factors for recurrence of ovarian endometriomas after surgical treatment: retrospective cohort study. *Sechenov Medical Journal.* 2020;11(4):60-71. (In Russ.) <https://doi.org/10.47093/2218-7332.2020.11.4.60-71>
 32. Борисова АВ, Козаченко АВ, Франкевич ВЕ, Чаговец ВВ, Кононихин АС, и др. Факторы риска развития рецидива наружного генитального эндометриоза после оперативного лечения: проспективное когортное исследование. *Медицинский Совет.* 2018;(7):32-38. Borisova AV, Kozachenko AV, Frankevich VE, Chagovets VV, Kononokhin AS, et al. Risk factors for recurrence of external genital endometriosis after surgical treatment: prospective cohort study. *Meditsinskiy sovet = Medical Council.* 2018;(7):32-38. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-7-32-38>
 33. Ding S, Lin Q, Zhu T, Li T, Zhu L, et al. Is there a correlation between inflammatory markers and coagulation parameters in women with advanced ovarian endometriosis? *BMC Womens Health.* 2019;19(1):169. <https://doi.org/10.1186/s12905-019-0860-9>
 34. Ling X, Wang T. Diagnostic and prognostic value of coagulation-related factors in endometriosis. *Am J Transl Res.* 2022;14(11):7924-7931. PMID: 36505289; PMCID: PMC9730110.
 35. Бегович Ё., Солопова А.Г., Идрисова Л.Э., Хлопкова С.В. Наружный генитальный эндометриоз: качество жизни

- и реабилитационные технологии. *Врач*. 2021;32(8):11-17. Begovich E., Solopova A.G., Idrisova L.E.H., Khlopkova S. Quality of life and rehabilitation technologies in patients with external genital endometriosis. *Vrach*. 2021;32(8):11-17. (In Russ.).
<https://doi.org/10.29296/25877305-2021-08-02>
36. Luo J, Song Z, Zhang T, Chu K, Li J, et al. Upregulation of h-TERT and Ki-67 in ectopic endometrium is associated with recurrence of endometriosis. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2022;23(2):158-163.
<https://doi.org/10.1631/jzus.B2100502>
37. Адамян Л.В., Азнаурова Я.Б. Биомаркеры эндометриоза – современные тенденции. 2018;24(1):57-62. Adamyan LV, Aznaurova YaB. Biomarkers of endometriosis — current trends. *Problemy reprodukcii*. 2018;24(1):57-62. (In Russ.).
<https://doi.org/10.17116/repro201824157-62>
38. Межлумова Н.А., Бобров М.Ю., Адамян Л.В. Биомаркеры эндометриоза: проблемы и возможности ранней диагностики рецидивов заболевания (обзор литературы). *Проблемы репродукции*. 2018;24(6):139-148. Mezhlumova NA, Bobrov MYu, Adamyan LV. Biomarkers of endometriosis: problems and possibilities of early detection of disease recurrence (a review). *Russian Journal of Human Reproduction*. 2018;24(6):139-148. (In Russ.)
<https://doi.org/10.17116/repro201824061139>
39. Chmaj-Wierzchowska K, Kampioni M, Wilczak M, Sajdak S, Opala T. Novel markers in the diagnostics of endometriomas: Urocortin, ghrelin, and leptin or leukocytes, fibrinogen, and CA-125? *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2015;54(2):126-130.
<https://doi.org/10.1016/j.tjog.2014.08.004>
40. Kimber-Trojnar Z, Pilszyk A, Niebrzydowska M, Pilszyk Z, Ruszala M, Leszczyńska-Gorzela B. The Potential of Non-Invasive Biomarkers for Early Diagnosis of Asymptomatic Patients with Endometriosis. *J Clin Med*. 2021;10(13):2762.
<https://doi.org/10.3390/jcm10132762>
41. Абитова М.З., Оразов М.Р., Хамошина М.Б., Волкова С.В., Арютин Д.Г., Демина О.А. Эндометриоз яичников – прогнозирование рецидивов: современная парадигма. *Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение*. 2020;8(3):115-120. Abitova M.Z., Orazov M.R., Khamoshina M.B., Volkova S.V., Aryutin D.G., Demina O.A. Ovarian endometriosis-relapse prediction: a modern paradigm. *Akusherstvo i ginekologiya: novosti, mneniya, obuchenie [Obstetrics and Gynecology: News, Opinions, Training]*. 2020;8(3):115-120. (in Russ.)
<https://doi.org/10.24411/2303-9698-2020-13019>
42. Brătilă E, Brătilă CP, Comandașu DE, Bașci V, Vlădescu CT, et al. The assessment of immunohistochemical profile of endometriosis implants, a practical method to appreciate the aggressiveness and recurrence risk of endometriosis. *Rom J Morphol Embryol*. 2015;56(4):1301-1307. PMID: 26743275.
43. Zhang J, Wang H, Meng Q, Chen J, Wang J, Huang S. Expression of MTA1 in endometriosis and its relationship to the recurrence. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(35):e12115.
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012115>
44. Guo SW. Recurrence of endometriosis and its control. *Hum Reprod Update*. 2009;15(4):441-461.
<https://doi.org/10.1093/humupd/dmp007>
45. Sansone AM, Hisrich BV, Young RB, Abel WF, Bowens Z, et al. Evaluation of BCL6 and SIRT1 as Non-Invasive Diagnostic Markers of Endometriosis. *Curr Issues Mol Biol*. 2021;43(3):1350-1360.
<https://doi.org/10.3390/cimb43030096>
46. Пшеничник Е.Ю., Асагурова А.В., Адамян Л.В., Зайцев Н.В.. Иммуногистохимические особенности эутопического и эктопического эндометрия у пациенток с рецидивирующим течением эндометриодных кист яичников. *Акушерство и гинекология*. 2018;(3):84-95. Pshenichnyuk E.Yu., Asaturova A.V., Adamyan L.V., Zaitsev N.V. Immunohistochemical features of eutopic and ectopic endometrium in patients with recurrent ovarian endometrioid cysts. *Obstetrics and Gynecology*. 2018;(3):84-95 (In Russ.).
<https://doi.org/10.18565/aig.2018.3.84-95>
47. Selcuk S, Cam C, Koc N, Kucukbas M, Ozkaya E, et al. Evaluation of risk factors for the recurrence of ovarian endometriomas. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2016;203:56-60.
<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.05.008>
48. Xu X, Chen Y, Yu Q, Wang J, Xu P, et al. The presence of living endometrial cells in ovarian endometriotic cyst fluid may contribute to the recurrence of endometriosis after surgical excision of endometriomas. *J Ovarian Res*. 2022;15(1):89.
<https://doi.org/10.1186/s13048-022-01018-9>
49. Артымук Н.В., Зотова О.А., Ваулина Е.Н. Эндометриомы: эффективность комбинированного лечения. *Гинекология*. 2021;23(6):536-541. Artyumuk N.V., Zotova O.A., Vaulina E.N. Endometriomas: the effectiveness of combination treatment. *Gynecology*. 2021;23(6):536-541.
<https://doi.org/10.26442/20795696.2021.6.201173>
50. Wacharachawana S, Phaliwong P, Prommas S, Smachat B, Bhamarapratana K, Suwannarurk K. Recurrence Rate and Risk Factors for the Recurrence of Ovarian Endometriosis after Laparoscopic Ovarian Cystectomy. *Biomed Res Int*. 2021;2021:6679641.
<https://doi.org/10.1155/2021/6679641>
51. Макаренко Т.А., Галкина Д.Е., Борисова Е.А. Стратегии консервативного лечения эндометриодных кист яичников. *Гинекология*. 2023;25(1):4-10. Makarenko T.A., Galkina D.E., Borisova E.A. Conservative treatment strategies for endometrioid ovarian cysts: A review. *Gynecology*. 2023;25(1):4-10.
<https://doi.org/10.26442/20795696.2023.1.201803>
52. Wattanayingcharoenchai R, Rattanasiri S, Charakorn C, Attia J, Thakkinian A. Postoperative hormonal treatment for prevention of endometrioma recurrence after ovarian cystectomy: a systematic review and network meta-analysis. *BJOG*. 2021;128(1):25-35.
<https://doi.org/10.1111/1471-0528.16366>
53. Эндометриоз. Клинические рекомендации. М.: Министерство здравоохранения Российской Федерации. 2020. Endometriosis. *Clinical guidelines*. Moscow: Ministry of Health of the Russian Federation. 2020. (In Russ.).
54. Беженарь В.Ф., Ярмолинская М.И., Байлюк Е.Н., Цыпурдеева А.А., Цицкарава Д.З., и др. Сравнение эффективности различных схем гормонотерапии после хирургического лечения наружного генитального эндометриоза. *Проблемы репродукции*. 2015;21(4):89-98. Bezhenar' VF, Iarmolinskaia MI, Baiľiuk EN, Tsyurpudееva A.A., Tsitskarava D.Z., et al. The comparison of the efficacy of different regimens of postoperative hormonal therapy in infertile women with endometriosis. *Russian Journal of Human Reproduction*. 2015;21(4):89-98. (In Russ.)
<https://doi.org/10.17116/repro201521489-98>
55. Чернуха Г.Е., Думановская М.Р., Ильина Л.М. Овариальный эндометриоз и проблема сохранения фертильности. *Гинекология*. 2021;23(2):110-116. Chernukha G.E., Dumanovskaya M.R., Ilina L.M. Ovarian endometriosis and fertility preservation problem. *Gynecology*. 2021;23(2):110-116.
<https://doi.org/10.26442/20795696.2021.2.200822>
56. Намазова М.Р., Орлова Е.С., Артемова О.И. Сравнение

патогенетических аспектов развития гинекологической патологии (обзор литературы). *Сибирское медицинское обозрение*. 2023;(4):5-14.

Namazova M.R., Orlova E.S., Artemova O.I. Pathogenetic aspects of development of adenomyosis and endometriosis (a review). *Siberian Medical Review*. 2023;(4):5-14. (In Russ.). eLIBRARY ID: 54671137 EDN: ULHGGK

Информация об авторах

Цхай Виталий Борисович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой перинатологии, акушерства и гинекологии лечебного факультета, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого; научный консультант, Федеральный Сибирский научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства России, Красноярск, Россия; <https://orcid.org/0000-0003-2228-3884>, tchai@yandex.ru

Гребенникова Эльвира Константиновна, к.м.н., доцент кафедры перинатологии, акушерства и гинекологии Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия; <https://orcid.org/0000-0003-4462-4109>, ilay_m@mail.ru

Скуратова Юлия Николаевна, ассистент кафедры перинатологии, акушерства и гинекологии Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-4357-6793>, skuratova-julia96@yandex.ru

Вклад авторов

Цхай В.Б. — концепция и дизайн статьи;
Гребенникова Э.К., Скуратова Ю.Н. — работа с различными источниками литературы, написание статьи.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

57. Gu Z, Li X, Shi J, Wu Y, Zhang J, et al. The Development of Predictive Nomogram of Recurrence for Patients With Endometrioma After Cystectomy Who Were Younger Than 45 Years Old and Received Postoperative Therapy. *Front Med (Lausanne)*. 2022;9:872481.

<https://doi.org/10.3389/fmed.2022.872481>

Information about the authors

Vitaly B. Tskhay, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Perinatology, Obstetrics and Gynecology of the Medical Faculty of the Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voino-Yasenetsky; Scientific consultant, Federal Siberian Research Clinical Centre, Federal Medical-Biological Agency, Krasnoyarsk, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-2228-3884>, tchai@yandex.ru

Elvira K. Grebennikova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Perinatology, Obstetrics and Gynecology, Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voino-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-4462-4109>, ilay_m@mail.ru

Yulia N. Skuratova, Assistant at the Department of Perinatology, Obstetrics and Gynecology, Krasnoyarsk State Medical University. prof. V.F. Voino-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-4357-6793>, skuratova-julia96@yandex.ru

Authors' contribution

Tskhay V.B. — concept and design of the article
Grebennikova E.K., Skuratova Yu.N. — work with various sources of literature, writing the article.

Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию / *Received*: 20.08.2024

Доработана после рецензирования / *Revised*: 13.09.2024

Принята к публикации / *Accepted*: 11.10.2024