

ISSN 2313-7347 (print)

ISSN 2500-3194 (online)

АКУШЕРСТВО ГИНЕКОЛОГИЯ РЕПРОДУКЦИЯ

Включен в перечень ведущих
рецензируемых журналов и изданий ВАК

2025 • том 19 • № 5

OBSTETRICS, GYNECOLOGY AND REPRODUCTION

2025 Vol. 19 No 5

<https://gynecology.ru>

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта <http://www.gynecology.ru>. Не предназначено для использования в коммерческих целях. Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 544-54-95; эл. почта: info@irbis-4.ru.



Персонализация вероятности рецидива и профилактики эндометриоза яичников после операции

Е.Ю. Жильнио^{1,2}, И.А. Салов¹, Ю.В. Наумова²

¹ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, 410012 Саратов, ул. Большая Казачья, д. 112;

²ГАУЗ «Саратовская городская клиническая больница скорой медицинской помощи»;
Россия, 410017 Саратов, ул. имени Хользунова А.И., д. 19

Для контактов: Юлия Владимировна Наумова, e-mail: jvnaumova@list.ru

Резюме

Введение. Эндометриоз поражает около 10 % женщин репродуктивного возраста и характеризуется хроническим рецидивирующим течением. Вероятность рецидива эндометриоза после хирургического лечения заболевания остается очень высокой, что диктует необходимость разработки надежных персонализированных подходов к выбору оптимальных методов профилактики рецидивов, основанных на прогнозе риска их развития.

Цель: разработать персонализированный подход к оценке вероятности развития и меры профилактики рецидива эндометриоза яичников после хирургического лечения.

Материалы и методы. В проспективное исследование включены 148 пациенток с эндометриомой одного яичника после хирургического лечения; в последующем пациентки были разделены на 2 группы. Основная группа состояла из 59 пациенток с рецидивом эндометриоза, контрольная группа включала 89 пациенток без рецидива. Для построения модели прогнозирования рецидива эндометриоза использовались показатели, наличие которых с позиций доказательной медицины категории А, В и С увеличивают риск развития эндометриоза после операции. Приверженность лечению оценивалась с помощью опросника «КОП-25», уровень стресса – по методике Холмса-Раге. При построении модели использовался расчет относительного риска (англ. relative risk, RR).

Результаты. Проведена количественная оценка значимости качественных предикторов развития рецидива эндометриоза по величине RR. Его значение при наличии курения составило 2,4, стресса – 2,0, в молодом возрасте (менее 25 лет) – 2,4, при приверженности лечению – 3,2, неполном удалении очагов – 3,1, а также зависело от индекса массы тела ($RR = 1,6$). В течение первого года после операции рецидив произошел у 18 больных на фоне максимального числа факторов риска ($8,4 \pm 0,5$). В течение последующего года было выявлено 13 новых случаев рецидива при наличии $5,3 \pm 0,4$ факторов риска. В ходе третьего года наблюдения число рецидивов увеличилось на 12 случаев, а количество факторов риска у больных не превысило $4,6 \pm 0,2$. На основании полученных данных для разработки количественного подхода к оценке конкретных сроков развития рецидива в течение 4 лет был введен индекс риска (англ. risk index, RI) = $n \times x$ (усл. ед.), учитывающий неблагоприятное воздействие «n» факторов риска на организм в течение «x» лет.

Заключение. При персонализированном подходе к оценке риска развития рецидива эндометриоза значимость качественных предикторов с позиций доказательной медицины требует количественного уточнения. Разработанный индекс RI позволяет с надежностью более 80 % прогнозировать конкретные сроки рецидива. Предложенный метод позволяет синхронизировать повышение активности профилактических мер с периодом максимального риска развития заболевания.

Ключевые слова: эндометриоз, эндометриома яичника, хирургическое лечение, рецидив, профилактика

Для цитирования: Жильнио Е.Ю., Салов И.А., Наумова Ю.В. Персонализация вероятности рецидива и профилактики эндометриоза яичников после операции. *Акушерство, Гинекология и Репродукция*. 2025;19(5):654–666. <https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2025.649>.

Personalization of the relapse probability and prevention of post-surgery ovarian endometriosis

Ekaterina Yu. Zhilnio^{1,2}, Igor A. Salov¹, Iuliia V. Naumova²

¹Razumovsky Saratov State Medical University, Health Ministry of Russian Federation;
112 Bolshaya Kazachya Str., Saratov 410012, Russia;

²Saratov City Clinical Emergency Hospital; 19 Kholzunov A.I. Str., Saratov 410017, Russia

Corresponding author: Iuliia V. Naumova, e-mail: jvnaumova@list.ru

Abstract

Introduction. Endometriosis affects about 10 % of reproductive age women and is characterized by a chronic relapsing course. The probability of endometriosis relapse following disease surgical treatment remains very high, which underlies a need to propose reliable, personalized approaches predicting relapse risk for choosing optimal methods to prevent relapse development.

Aim: to develop a personalized approach for assessing probability of emergence and measures to prevent ovarian endometriosis relapse following surgical intervention.

Materials and Methods. The prospective study examined 148 patients with unilateral endometrioma following surgical treatment; subsequently, the patients were divided into two groups. The main group consisted of 59 patients with endometriosis relapse, the control group included 89 patients without relapse. To create a model for predicting endometriosis relapse, there were used variables referred to categories A, B and C evidence, which increase a risk of developing post-surgery endometriosis. Treatment adherence was assessed using the AQ-25 questionnaire, the stress level – according to the Holmes-Rage method. The relative risk (RR) calculation was used while model constructing.

Results. Assessing RR magnitude, there was quantitated a significance of qualitative predictors for endometriosis relapse showing that in case smoking it was 2.4, stress – 2.0, young age (under 25 years) – 2.4, treatment adherence – 3.2, incomplete removal of endometriosis foci – 3.1, and also depended on body mass index (RR = 1.6). Relapse occurred in 18 patients during the first year post-surgery coupled to the maximum number (8.4 ± 0.5) of risk factors. During the following year, 13 new relapse cases were detected coupled to 5.3 ± 0.4 risk factors. During the third year of observation, the number of relapses increased by 12 cases, and the number of risk factors not exceeding 4.6 ± 0.2 . Based on the data obtained, the risk index (RI) = $n \times x$ (conventional units) was introduced to develop a quantitative approach to assessing the specific timing of relapse development over 4 years taking into account the adverse impact of "n" risk factors on the body over "x" years.

Conclusion. In a personalized approach for assessing the risk of endometriosis relapse, the significance of evidence-based medicine qualitative predictors requires quantitative clarification. The proposed RI allows predicting specific relapse timing with > 80 % reliability. The proposed method allows synchronizing intensified preventive measures together with the period of maximum risk of disease development.

Keywords: endometriosis, ovarian endometrioma, surgical treatment, relapse, prevention

For citation: Zhilnio E.Y., Salov I.A., Naumova I.V. Personalization of the relapse probability and prevention of post-surgery ovarian endometriosis. *Akusherstvo, Ginekologiya i Reprodukcia = Obstetrics, Gynecology and Reproduction*. 2025;19(5):654–666. (In Russ.). <https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2025.649>.

Введение / Introduction

По данным Всемирного фонда исследования эндометриоза (англ. World Endometriosis Research Foundation, WERF), в мире более 176 млн женщин преимущественно репродуктивного возраста страдают эндометриозом [1, 2]. Эндометриоз нередко является причиной развития синдрома хронической тазовой боли, нарушения репродуктивного здоровья с формированием бесплодия, снижения качества жизни, а также возникновения эндометриоз-ассоциированного

рака яичников, что подчеркивает растущую актуальность изучения данного заболевания [3, 4]. Современные способы медикаментозной терапии эндометриоза не приводят к излечению, однако позитивно влияют на восстановление генеративной функции, предупреждают возникновение распространенных форм заболевания. Основой лечения тяжелых и среднетяжелых форм эндометриоза является хирургическое вмешательство с последующим проведением профилактической медикаментозной терапии [5, 6]. Важной особенностью заболевания после хирургического лечения является

Основные моменты**Что уже известно об этой теме?**

- ▶ Эндометриоз – хроническое прогрессирующее заболевание с рецидивирующим течением.
- ▶ Вероятность рецидива эндометриоза яичников после оперативного лечения остается высокой, достигая практически 50 % через 5 лет после операции.
- ▶ Существующие методы прогнозирования рецидива позволяют выявить больных с высоким риском рецидива эндометриоза в ближайшие несколько лет, но они не уточняют сроки его развития у конкретной женщины.

Что нового дает статья?

- ▶ Представлена количественная оценка значимости качественных предикторов развития рецидива эндометриоза яичников по величине относительного риска.
- ▶ Разработан индекс риска RI, учитывающий неблагоприятное воздействие «n» факторов риска на организм в течение «x» лет, который позволяет с надежностью до 80 % прогнозировать конкретные сроки рецидива эндометриоза после операции в течение ближайших 4 лет.

Как это может повлиять на клиническую практику в обозримом будущем?

- ▶ Представленный метод прогнозирования сроков рецидива эндометриоза позволяет синхронизировать повышение активности профилактических мер с периодом максимального риска развития заболевания.

Highlights**What is already known about this subject?**

- ▶ Endometriosis is a chronic progressive disease with a recurrent course.
- ▶ The probability of ovarian endometriosis relapse following surgical treatment remains high, reaching virtually 50 % in five-year post-surgery.
- ▶ Existing methods for relapse prediction allow to identify patients with a high risk of endometriosis relapse within the next several years, but they do not specify the timing of relapse development in a personalized manner.

What are the new findings?

- ▶ Quantitatively assessed significance of qualitative predictors for ovarian endometriosis relapse is presented that rely on the relative risk magnitude.
- ▶ The risk index (RI) was developed that takes into account the adverse impact of "n" risk factors on the body over "x" years, and allows to predict specific timing of endometriosis relapse following surgery over the next 4 years with $\geq 80\%$ reliability.

How might it impact on clinical practice in the foreseeable future?

- ▶ The presented method to predict the timing of endometriosis relapse allows synchronizing intensified preventive measures together with the period of maximum risk of disease development.

его рецидивирующий характер. По данным литературы, вероятность повторного появления эндометриозных гетеротопий очень высока: в течение первых 2 лет после операции рецидив эндометриоза отмечается у 21 % пациенток, через 5 лет повторные эпизоды заболевания наблюдаются почти у 47 % больных, а после 5 лет очаги эндометриоза выявляются более чем у 55 % женщин [7, 8].

В связи с указанным прослеживается острая необходимость в разработке надежных, персонализированных подходов к выбору оптимальных методов профилактики рецидивов, основанных на прогнозе риска их развития. Существующие в настоящее время методы позволяют выявить больных с высоким риском рецидива эндометриоза в ближайшие несколько лет, но они не уточняют сроки его развития у конкретной женщины. Вместе с тем синхронизация повышения активности профилактических мероприятий с периодом максимального риска развития рецидива может значительно повысить их эффективность.

Стоит отметить, что при планировании мер профилактики не производится количественный анализ значимости факторов риска рецидива с вычленением среди них модифицируемых, требующих частичного или полного устранения в ходе проведения профилактических мероприятий. Большинство представленных в литературе факторов, способствующих рецидиву эндометриоза, носят качественный, чисто описательный характер, количественно не отражая роль фактора в развитии рецидива у конкретной пациентки [7, 9].

В настоящем исследовании реализована попытка разработки персонализированного подхода к профилактике рецидива эндометриоза на основании прогноза сроков и анализа факторов риска его развития.

Цель: разработать персонализированный подход к оценке вероятности развития и меры профилактики рецидива эндометриоза яичников после хирургического лечения.

Материалы и методы / Materials and Methods**Дизайн исследования / Study design**

В период с марта 2021 г. по февраль 2025 г. на клинической базе кафедры акушерства и гинекологии лечебного факультета ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России – ГАУЗ СГКБ СМП проведено проспективное исследование, в которое вошли 148 женщин в возрасте от 18 до 45 лет после оперативного лечения эндометриомы яичника. Диагноз был установлен на основании данных анамнеза, клинической картины заболевания, данных ультразвукового исследования (округлое/овальное образование в области яичника с двойным контуром, утолщенной капсулой и содержимым в виде однородной мелкодисперсной взвеси) и подтвержден интраоперационно и гистологически. Стадия эндометриоза определялась на основании пересмотренной классификации Американского общества репродуктивной медицины (англ. Revised American Society for Reproductive Medicine, r-ASRM) [10].

Критерии включения и исключения / Inclusion and exclusion criteria

Критерии включения: возраст от 18 до 35 лет; клиническое и ультразвуковое выявление эндометриомы одного яичника размером не более 6 см (2-я стадия согласно классификации r-ASRM); гистологически подтвержденная эндометриома яичника; отсутствие беременности на момент исследования или планов на беременность в ближайшие 4 года; подписанное информированное согласие.

Критерии исключения: возраст менее 18 и более 35 лет; эндометриома яичника размером более 6 см или эндометриомы обоих яичников (3-я и 4-я стадия согласно классификации r-ASRM); отсутствие гистологического подтверждения диагноза; репродуктивные планы в ближайшие 4 года; отказ от участия в исследовании.

Группы обследованных / Patient groups

В зависимости от развития рецидива эндометриоза при динамическом наблюдении пациентки были разделены на 2 группы: основную, куда вошли 59 пациенток с рецидивом эндометриоза, выявленным в течение 4 лет после хирургического вмешательства, и контрольную, включавшую 89 пациенток без признаков рецидива эндометриоза в период наблюдения.

Методы исследования / Study methods

Гинекологическое и инструментальное обследование / Gynecological and instrumental examination

Всем пациенткам, включенным в исследование, было проведено клинко-лабораторное обследование согласно клиническим рекомендациям по ведению пациенток с эндометриозом [11].

Перед оперативным вмешательством с целью уточнения диагноза всем пациенткам выполнялось ультразвуковое исследование (УЗИ) органов малого таза ультразвуковым аппаратом (Hitachi Aloka ARIETTA V60, Япония).

Для диагностики рецидива заболевания в течение 4 лет после операции каждые 6 месяцев всем пациенткам проводили гинекологическое и инструментальное обследование. Выявление новообразования в области придатков матки, болезненности при пальпации, позволяло предположить рецидив эндометриоза; УЗИ органов малого таза и магнитно-резонансную томографию выполняли для уточнения рецидива заболевания.

Определение факторов риска / Identification of risk factors

При выборе факторов риска рецидива эндометриоза в соответствии с принципами доказательной медицины было проанализировано 67 отечественных и 133 иностранных литературных источников, согласно которым были отобраны критерии прогнозирования (табл. 1).

Оценка приверженности лечению / Assessment of treatment adherence

Приверженность лечению является одним из ключевых факторов, характеризующих качество лечения и непосредственно влияющих на прогноз.

Для оценки приверженности лечению был использован «Российский универсальный опросник количественной оценки приверженности лечению» («КОП-25»), применяемый для количественной оценки приверженности лечению больных хроническими заболеваниями. Анкета опросника содержит 25 вопросов и заполняется последовательно. На каждый вопрос имеется 6 вариантов оцениваемых в баллах ответов. Обработка результатов проводится в 2 этапа. На первом этапе вычисляются технические показатели: «важность лекарственной терапии», «важность медицинского сопровождения», «важность модификации образа жизни» и «готовность к лекарственной терапии», «готовность к медицинскому сопровождению», «готовность к модификации образа жизни». Каждый технический показатель представляет собой простую сумму баллов, полученную при ответах на соответствующие вопросы. Минимальное возможное значение каждого технического показателя составляет 5 баллов, а максимальное – 30 баллов. На втором этапе рассчитывают показатели приверженности: «приверженность лекарственной терапии», «приверженность медицинскому сопровождению», «приверженность модификации образа жизни» и интегральный показатель «приверженность лечению». Каждый показатель представляет собой величину, вычисленную для конкретного респондента и выраженную в процентах от теоретически возможной (принятой за 100 %). Для всех показателей приверженности уровень значений в интервале до 50 % включительно интерпретируют как «низкий», от 51 до 75 % включительно – как «средний», 76 % и более – как «высокий» [12].

Оценка уровня стресса / Stress level assessment

Уровень стресса определяли по методике Холмса-Раге. Анкета содержит список из 43 событий повседневной жизни респондента за прошедший год, значимость конкретного события и эмоциональная окраска индивидуальны и могут варьировать. Каждое жизненное событие оценивается в баллах по 100-балльной шкале. Затем баллы за все события суммируются. Сумма баллов менее 150 свидетельствует о низком уровне стресса и низкой вероятности стрессовых заболеваний (менее 30 %). Умеренный уровень стресса можно предполагать при сумме баллов 150–299; риск развития стрессового расстройства достигает 50 %. Сумма баллов более 300 ассоциирована с высоким (до 80 %) риском стрессового расстройства [13].

Таблица 1. Критерии прогнозирования развития рецидива после оперативного вмешательства.**Table 1.** Criteria for predicting relapse development after surgery.

Критерии прогнозирования рецидива эндометриоза* Criteria for predicting endometriosis relapse*	Характеристика критериев прогнозирования Characteristics of forecasting criteria		
	Качественный / Количественный Qualitative / Quantitative	Модифицируемый / Немодифицируемый Modifiable / Non-modifiable	Категория уровня достоверности* Confidence level category*
Возраст менее 30 лет Age under 30 years	Количественный Quantitative	Немодифицируемый Non-modifiable	A
Низкий или повышенный индекс массы тела Low or elevated body mass index	Количественный Quantitative	Модифицируемый Modifiable	C
Приверженность лечению Treatment adherence	Количественный Quantitative	Модифицируемый Modifiable	A
Сопутствующие заболевания Comorbidities	Качественный Qualitative	Немодифицируемый Non-modifiable	C
Высокий уровень стресса High stress level	Количественный Quantitative	Модифицируемый Modifiable	A
Курение Smoking	Количественный Quantitative	Модифицируемый Modifiable	A
Неполное удаление очагов эндометриоза Incomplete removal of endometriosis foci	Качественный Qualitative	Немодифицируемый Non-modifiable	A
Сохранение менструаций Preservation of menstruation	Качественный Qualitative	Немодифицируемый Non-modifiable	A
Генетическая предрасположенность к эндометриозу Genetic predisposition to endometriosis	Качественный Qualitative	Немодифицируемый Non-modifiable	B
Внутриматочные вмешательства Intrauterine interventions	Качественный Qualitative	Немодифицируемый Non-modifiable	B
Размер кисты более 6 см Cyst size over 6 cm	Качественный Qualitative	Немодифицируемый Non-modifiable	C
Миома матки Uterine fibroids	Качественный Qualitative	Немодифицируемый Non-modifiable	C
Возраст менархе Age of menarche	Количественный Quantitative	Модифицируемый Modifiable	B
Глубокий рост очагов эндометриоза Deep growth of endometriosis foci	Качественный Qualitative	Немодифицируемый Non-modifiable	C
Высокий уровень СА-125 High CA-125 level	Качественный Qualitative	Немодифицируемый Non-modifiable	B
Синдром вегетативной дистонии Vegetative dystonia syndrome	Качественный Qualitative	Немодифицируемый Non-modifiable	C

Примечание: * – критерии для составления прогноза рецидива эндометриоза отобраны с учетом доказательной медицины не ниже категории C; CA-125 – раковый антиген CA-125.

Note: * – criteria for predicting endometriosis relapse are selected by taking into account at least category C evidence; CA-125 – cancer antigen 125.

Оценка интенсивности курения / Smoking intensity assessment

Для оценки интенсивности курения использовали показатель «индекс курения». Его рассчитывали по формуле: n (количество сигарет, выкуриваемых в день) $\times$ стаж курения (годы) / 20.

Терапия / Therapy

Все операции проводились хирургами с большим опытом в лечении эндометриоза. При оперативном

вмешательстве устанавливали степень распространения заболевания, локализацию и размер очагов эндометриоза, а также выраженность спаечного процесса.

В послеоперационном периоде согласно клиническим рекомендациям по ведению пациенток с эндометриозом всем пациенткам была рекомендована терапия гестагенами (диеногест 2 мг) непрерывно в течение 6 месяцев с возможным последующим приемом диеногест-содержащих комбинированных оральных контрацептивов [11].

Модель прогнозирования рецидива / Relapse prediction model

Для построения модели прогнозирования рецидива эндометриоза использовали показатели (факторы риска) категории А, В и С, наличие которых с позиций доказательной медицины увеличивает риск развития эндометриоза после операции [14].

Начальным этапом создания любой экспертной системы является выбор горизонта и критериев (предикторов) прогнозирования. Горизонт прогнозирования – это временной интервал, в пределах которого прогноз выполняется с заданной точностью. Существует 3 уровня горизонта прогнозирования: долгосрочный, среднесрочный, краткосрочный. Мы остановились на долгосрочном горизонте прогнозирования (4 года) с надежностью не менее 80 %.

Статистический анализ / Statistical analysis

Для статистической обработки результатов исследования применяли пакет программ Statistics IBM SPSS для Windows, версия 23.0 (Armonk, NY, IBM Corp.). Определяли среднее арифметическое (М) и ошибку среднего арифметического (m), применяли параметрические (t-критерий Стьюдента) и непараметрические (U-критерий Манна-Уитни) методы. Различия оценивали как статистически значимые при вероятности 95 % ($p < 0,05$) и выше. Значимость предикторов для составления прогноза рецидива эндометриоза оценивали по результатам расчета относительного риска (RR), чувствительности (Se) и специфичности (Sp).

Результаты и обсуждение / Results and Discussion

Сроки, риски и критерии прогнозирования развития рецидива эндометриоза / Timing, risks and predicting criteria of endometriosis relapse

При выборе предикторов для построения модели необходимо учитывать, что значительное их увеличение создает избыточность информации («шум»), который нивелирует информативность важных факторов, особенно в условиях малого размера выборки. В связи с этим необходима селекция предикторов – сокращение исходно избыточного числа входных переменных без потери качества модели [14]. Для решения этой задачи мы использовали показатели, наличие которых с позиций доказательной медицины категории А, В и С увеличивали риск развития эндометриоза после операции (табл. 1).

Детализация критериев прогнозирования рецидива эндометриоза, представленная в таблице 1, обусловлена созданием персонализированного подхода к оценке вероятности развития и профилактики рецидива эндометриоза яичников. В частности, при качественном подходе описание курения как фактора риска развития рецидива происходит в бинарной

форме «да» или «нет», но конкретная женщина может выкуривать от 3 сигарет в день до пачки. При качественной оценке у одной женщины стресс – это опоздание на работу, у другой – потеря близкого человека. Представленные примеры свидетельствуют о необходимости формализации качественных критериев в количественной форме при оценке риска рецидива у конкретной женщины. Необходимость вычленения среди всех факторов риска модифицируемых также связана с созданием персонализированного подхода к профилактике рецидивов с целью их полного или частичного устранения в каждом конкретном случае.

В рамках изложенного при планировании профилактических мероприятий, направленных на предотвращение рецидива эндометриоза, в первую очередь следует остановиться на проведении медикаментозной терапии после операции, в чем ведущую роль играет желание, целеустремленность, направленность больного на полноту выполнения лечения. От того, в какой мере пациентом выполняются рекомендации, зависит и риск развития рецидива, а оценка полноты выполненных рекомендаций может выступать в качестве одного из персонализированных факторов риска развития рецидива. В настоящее время для решения данной задачи в научных исследованиях и практической деятельности врачей широко используется такой показатель как «приверженность лечению».

Согласно представленным в таблице 2 данным, развитие рецидива в наибольшей мере ассоциировано с низкой приверженностью лечению у больных. На фоне этого фактора вероятность развития рецидива в 3,2 раза выше по сравнению с теми больными, у которых он отсутствует. При этом средние значения приверженности лечению увеличивают риск развития рецидива только в 1,2 раза, а высокая приверженность не увеличивает этот риск ($RR = 1,0$).

В литературе представлены противоречивые данные о влиянии как пониженной, так и повышенной массы тела на вероятность развития рецидива эндометриоза [8, 15]. Мы попытались количественно оценить значимость индекса массы тела (ИМТ) в развитии рецидива после операции (табл. 3). Анализ показал, что избыточная масса тела незначительно влияет на вероятность развития рецидива, при этом RR составляет 1,2. При нормальной массе тела риск развития рецидива является минимальным ($RR = 1,1$), и только при сниженной массе тела относительный риск становится высоким ($RR = 1,4$) и начинает оказывать влияние на формирование рецидива эндометриоза после операции.

Возраст пациентки с позиций доказательной медицины в прогнозировании развития рецидива эндометриоза относится к категории «А». Влияние возраста на относительный риск развития рецидива эндометриоза после оперативного вмешательства представлено в таблице 4.

Таблица 2. Относительные риски развития рецидива эндометриоза с учетом приверженности пациентки лечению.**Table 2.** Relative risks of developing endometriosis relapse, taking into account patient's treatment adherence.

Уровень приверженности лечению Level of treatment adherence	Результаты анализа / Analysis results				
	Риск при наличии фактора Risk in factor presence	Риск при отсутствии фактора Risk in factor absence	Относительный риск Relative risk	Чувствительность Sensitivity	Специфичность Specificity
Высокий / High ($\geq 76\%$)	0,53	0,51	1,0	0,42	0,77
Средний / Medium (51–75 %)	0,52	0,41	1,2	0,66	0,89
Низкий / Low ($\leq 50\%$)	0,64	0,20	3,2	0,4	0,9

Таблица 3. Показатели относительного риска развития рецидива эндометриоза в зависимости от индекса массы тела.**Table 3.** Relative risk indicators for endometriosis relapse depending on body mass index.

Индекс массы тела с учетом возраста Age-specific body mass index	Результаты анализа / Analysis results				
	Риск при наличии фактора Risk in factor presence	Риск при отсутствии фактора Risk in factor absence	Относительный риск Relative risk	Чувствительность Sensitivity	Специфичность Specificity
Понижен Decreased	0,54	0,32	1,6	0,35	0,66
Нормальный Normal	0,75	0,68	1,1	0,64	0,82
Повышен Increased	0,69	0,55	1,2	0,43	0,74

Таблица 4. Влияние возраста на риск развития рецидива эндометриоза.**Table 4.** Age-related effect on endometriosis relapse risk.

Возраст пациентки, лет Patient's age, years	Результаты анализа / Analysis results				
	Риск при наличии фактора Risk in factor presence	Риск при отсутствии фактора Risk in factor absence	Относительный риск Relative risk	Чувствительность Sensitivity	Специфичность Specificity
< 25	0,64	0,26	2,4	0,35	0,66
25–30	0,73	0,48	1,5	0,64	0,82
> 30	0,69	0,55	1,2	0,43	0,74

Как можно видеть, с увеличением возраста риск развития эндометриоза существенно снижается. В частности, больные эндометриозом в возрасте старше 30 лет имеют низкий риск развития рецидива заболевания ($RR = 1,2$), в период с 25 до 30 лет – средний ($RR = 1,5$) и в возрасте до 25 лет высокий ($RR = 2,4$) риск.

Показатель стресса с позиций доказательной медицины относится к категории «В» и также входит в когорту значимых факторов для развития рецидива. В ходе выполнения исследования для оценки уровня стресса мы остановились на методике Холмса–Раге. В **таблице 5** представлены данные о влиянии уровня

стресса у пациентов в момент составления прогноза на вероятность развития рецидива эндометриоза.

Анализ данных показал, что максимальный риск ($RR = 2,0$) развития рецидива эндометриоза был зарегистрирован при уровне стресса более 300 баллов перед началом наблюдения и был достоверно выше, чем у пациентов с уровнем стресса менее 300 баллов ($RR = 1,1$ и $RR = 1,3$, соответственно). Полученные результаты подтверждают высокую значимость стресса для развития рецидива, а его оценка по методу Холмса–Раге позволяет более точно в количественной форме оценить данный показатель у конкретной пациентки.

Курение как фактор риска развития эндометриоза, так и его рецидива после операции считается значимым с позиций доказательной медицины и относится к категории «А». Однако этот качественный критерий при разработке системы прогнозирования развития рецидива у конкретной больной требует более глубокого количественного анализа. В настоящем исследовании для оценки влияния курения у конкретной больной на риск повторного развития эндометриоза мы использовали «индекс курения». В **таблице 6** представлены показатели риска развития рецидива эндометриоза в зависимости от величины индекса курения.

Анализ показал, что вероятность развития рецидива возрастает прямо пропорционально увеличению «индекса курения». При значениях индекса курения $2,4 \pm 1,8$ усл. ед. RR составил 1,1, а при $10,3 \pm 3,1$ усл. ед. возростал до 2,4. Таким образом, при индивидуализации фактора курения в оценке риска развития на

его фоне повторной сосудистой катастрофы следует учитывать не сам факт курения, а индекс курения, который выражается величиной «пачка/лет».

Потенциальная роль характеристик менструального цикла в развитии эндометриоза в настоящее время с позиций доказательной медицины подтверждается категорией «А». В литературе приводятся данные о влиянии нерегулярного цикла, ретроградных сокращений матки во время менструации, возраста менархе на развитие эндометриоза [9, 15]. Однако в большинстве случаев они имеют качественный характер в бинарной форме «да», «нет». В **таблице 7** представлена количественная оценка влияния возраста менархе на риск развития рецидива эндометриоза.

Анализ показал, что при среднестатистических сроках начала менструации (12–13 лет) относительный риск развития рецидива эндометриоза является минимальным и составляет 1,3. Запоздывание менархе до

Таблица 5. Зависимость риска рецидива эндометриоза от уровня стресса.

Table 5. A relation between endometriosis relapse risk and stress level.

Уровень стресса в момент составления прогноза, баллы Stress level at assessment, points	Результаты анализа / Analysis results				
	Риск при наличии фактора Risk in factor presence	Риск при отсутствии фактора Risk in factor absence	Относительный риск Relative risk	Чувствительность Sensitivity	Специфичность Specificity
< 150	0,57	0,50	1,1	0,52	0,77
150–299	0,76	0,58	1,3	0,66	0,59
≥ 300	0,76	0,38	2,0	0,64	0,78

Таблица 6. Зависимость рецидива эндометриоза от величины индекса курения.

Table 6. A relation between endometriosis relapse and smoking index.

Индекс курения (пачка/лет) Smoking index (pack/years) M ± m	Результаты анализа / Analysis results				
	Риск при наличии фактора Risk in factor presence	Риск при отсутствии фактора Risk in factor absence	Относительный риск Relative risk	Чувствительность Sensitivity	Специфичность Specificity
$10,3 \pm 3,1$	0,73	0,31	2,4	0,52	0,77
$5,6 \pm 2,2$	0,55	0,42	1,3	0,66	0,89
$2,4 \pm 1,8$	0,66	0,58	1,1	0,56	0,79

Таблица 7. Зависимость рецидива эндометриоза от возраста менархе.

Table 7. A relation between endometriosis relapse and menarche age.

Возраст менархе, лет Menarche age, years	Результаты анализа / Analysis results				
	Риск при наличии фактора Risk in factor presence	Риск при отсутствии фактора Risk in factor absence	Относительный риск Relative risk	Чувствительность Sensitivity	Специфичность Specificity
< 12	0,73	0,32	2,2	0,49	0,77
12–13	0,55	0,42	1,3	0,56	0,89
≥ 13	0,66	0,43	1,5	0,47	0,59

14 лет и старше увеличивает риск развития рецидива в 1,5 раза, в то время как максимальный риск отмечается при возрасте менархе менее 12 лет. В этом случае относительный риск развития рецидива увеличивается 2,2 раза.

Модель прогнозирования рецидива / Relapse prediction model

При создании любой системы прогнозирования необходим отбор среди общего числа входных переменных наиболее значимых без снижения надежности метода прогноза. В настоящем исследовании использовали показатели со средними и высокими значениями относительного риска (RR) развития рецидива эндометриоза (табл. 8) после операции и отмеченные знаком * в таблице 9. Из представленных в таблице 9 четырнадцати факторов риска указанным критериям соответствуют девять, которые и были использованы при дальнейшем анализе полученных результатов. Следует отметить, что эти показатели по своей информативности не всегда соответствовали категориям доказательной медицины.

В качестве обучающей выборки при создании системы прогнозирования сроков развития рецидива эндометриоза после операции в течение 4 лет под наблюдением находилось 148 пациенток. За период наблюдения было зарегистрировано 59 случаев рецидива эндометриоза, что составило 39,8 %. При анализе распределения больных по срокам развития рецидива было установлено, что в первый год наблюдения рецидив заболевания произошел у 18 (12,1 %) пациенток, в течение второго года зарегистрировано 13 (8,7 %) новых рецидивов, третьего – 12 (8,1 %) и четвертого – 16 (10,8 %).

При анализе представленных данных было сделано предположение, что между сроками развития рецидива после операции и количеством факторов риска имеется определенная зависимость. Проведенные исследования в полной мере подтвердили данное предположение (табл. 10).

Как следует из таблицы 10, в течение первого года после операции развитие рецидива произошло у 18 больных на фоне максимального ($8,4 \pm 0,5$) числа факторов риска. В течение последующего года прои-

зошло 13 новых случаев рецидива при наличии только $5,3 \pm 0,4$ факторов риска. В ходе третьего года наблюдения число рецидивов увеличилось на 12 случаев, а количество факторов риска у больных не превысило $4,6 \pm 0,2$. Аналогичная зависимость наблюдалась и через 4 года после операции. Суммируя изложенное, можно констатировать, что с увеличением времени после операции для развития рецидива требуется меньшее количество факторов риска.

Указанное положение может получить следующее объяснение. Не вызывает сомнения, что риск возникновения рецидива эндометриоза находится в прямой зависимости от количества, силы и длительности воздействия факторов риска на организм. Тогда согласно полученным данным, в первый год при наличии 8,4 факторов риска у 18 женщин достаточно защитных сил организма для преодоления развития у них рецидива, но при меньшем количестве факторов иммунная система способна предотвратить развитие рецидива. В течение второго года после операции у 12 женщин на фоне меньшего числа предикторов ($5,3 \pm 0,4$) происходит рецидив эндометриоза. Несмотря на то что в данной группе не 8,4 фактора, а 5,3, их патологического действия в течение 2 лет становится достаточным для развития рецидива. По аналогии с изложенным, 4,6 факторов риска не хватает для развития рецидива после операции в первые 2 года после операции, но достаточно для развития рецидива через 3 года. Указанный процесс будет продолжаться до тех пор, пока не будет достигнуто состояние равновесия между факторами риска и состоянием защитных сил организма. Данное положение подтверждается тем, что у 89 больных с 1,6 факторами риска, находившихся под нашим наблюдением 4 года, не было зарегистрировано ни одного случая развития рецидива эндометриоза (табл. 10).

На первом этапе разработки количественного подхода к оценке конкретных сроков развития рецидива в течение 4 лет был введен индекс риска (англ. risk index, RI) = $n \times x$ (усл. ед.), учитывающий неблагоприятное воздействие «n» факторов риска на организм в течение «x» лет. Учитывая, что при наличии 8 и более факторов риска регистрируется практически 80 % рецидивов, можно отметить, что указанные параметры

Таблица 8. Интерпретация факторов риска в качественной форме.

Table 8. Qualitative interpretation of risk factors.

Вероятность развития рецидива Relapse probability	Низкая Low	Средняя Medium	Высокая High	Очень высокая Very high	Почти полная Almost complete
RR	$1 < RR < 1,5$	$1,5 < RR < 2$	$2 < RR < 3,2$	$3,2 < RR < 5$	$RR > 5$
ER	$< 33 \%$	33–50 %	51–66 %	67–80 %	81–100 %

Примечание: RR – относительный риск; ER – этиологический (привносимый) риск отражает долю случаев рецидива эндометриоза, которые связаны с непосредственным влиянием факторов риска.

Note: RR – relative risk; ER – etiological (important) risk shows a percentage of endometriosis relapse cases directly related to risk factors.

Таблица 9. Критерии прогнозирования развития эндометриоза.

Table 9. Criteria for predicting endometriosis development.

Критерии прогнозирования эндометриоза Criteria for predicting endometriosis	Риск при наличии фактора Risk in factor presence	Риск при отсутствии фактора Risk in factor absence	Относительный риск Relative risk
Возраст, лет / Age, years:			
< 25	0,64	0,26	2,4*
25–30	0,73	0,48	1,5*
> 30	0,69	0,55	1,2
Индекс массы тела / Body mass index:			
– снижен / decreased	0,54	0,32	1,6*
– нормальный / normal	0,75	0,68	1,1
– повышен / increased	0,69	0,55	1,2
Сопутствующие заболевания / Comorbidities	0,56	0,42	1,3
Уровень стресса, баллы / Stress level, points:			
< 150	0,57	0,50	1,1
150–299	0,76	0,58	1,3
≥ 300	0,76	0,38	2,0*
Индекс курения, пачка/лет / Smoking index, pack/years:			
10,3 ± 3,1	0,73	0,31	2,4*
5,6 ± 2,2	0,55	0,42	1,3
2,4 ± 1,8	0,60	0,58	1,1
Неполное удаление очагов эндометриоза Incomplete removal of endometriosis foci	0,78	0,25	3,1*
Сохранение менструаций / Preservation of menstruation	0,82	0,66	1,2
Генетическая предрасположенность к эндометриозу Genetic predisposition to endometriosis	0,34	0,18	1,6*
Внутриматочные вмешательства Intrauterine interventions	0,47	0,18	2,6*
Кисты более 6 см / Cyst size > 6 cm	0,53	0,37	1,4
Миома матки / Uterine fibroids	0,45	0,39	1,1
Возраст менархе, лет / Age of menarche, years:			
< 12	0,54	0,38	1,4
12–13	0,75	0,60	1,1
≥ 13	0,69	0,55	1,2
Глубокий рост очагов эндометриоза Deep growth of endometriosis foci	0,52	0,21	2,4*
Высокий уровень СА-125 / High CA-125 level	0,47	0,35	1,3
Приверженность лечению, % / Treatment adherence, %:			
высокая / high (≥ 76)	0,53	0,51	1,0
средняя / medium (51–75)	0,52	0,41	1,2
низкая / low (≤ 50)	0,64	0,20	3,2*

Примечание: СА-125 – раковый антиген СА-125; *показатели со средними и высокими значениями относительного риска (RR) развития рецидива эндометриоза после операции.

Note: CA-125 – cancer antigen 125; *indicators with medium and high values of the relative risk (RR) of developing endometriosis relapse post-surgery.

соответствуют выбранному нами долгосрочному горизонту прогнозирования (4 года) с надежностью не менее 80 %.

С учетом сделанных допущений значение RI = 8,4 усл. ед. в первый год после операции позволяет с более чем 80 % точностью прогнозировать рецидив эндометриоза в 18 случаях. В течение второго года у 13 пациентов с рецидивами значения RI состав-

ляли $5,3 \times 2 = 10,9$ (усл. ед.), что превышает уровень в 8,4 усл. ед. на 2,5 усл. ед. и подтверждает надежность метода. К подтверждению пригодности предложенного метода следует отнести и тот факт, что у лиц с отсутствием рецидива RI составлял $1,6 \times 4 = 6,4$ (усл. ед.) и не достигал критических значений (8,4 усл. ед.) с вероятностью более 80 %, указывающих на возвращение болезни. Суммируя изложенное,

Таблица 10. Зависимость сроков развития рецидива эндометриоза от количества факторов риска.**Table 10.** A relation between timing of endometriosis relapse and number of risk factors.

Группа / Group	Сроки развития рецидива после операции / Timing of relapse development post-surgery			
	1-й год / Year 1	2-й год / Year 2	3-й год / Year 3	4-й год / Year 4
Наличие рецидива, n (%) Relapse presence, n (%)	18 (12,1)	13 (8,7)	12 (8,1)	16 (10,8)
*Факторы риска (n), M ± m *Risk factors (n), M ± m	8,4 ± 0,5	5,3 ± 0,4	4,6 ± 0,2	4,2 ± 0,4
Отсутствие рецидива, n (%) No relapse, n (%)	89 (60,0)	89 (60,0)	89 (60,0)	89 (60,0)
*Факторы риска (n), M ± m *Risk factors (n), M ± m	1,6 ± 0,5	1,7 ± 0,6	1,4 ± 0,8	1,6 ± 0,7

Примечание: * анализируемые факторы риска – курение, стресс, возраст, приверженность лечению, индекс массы тела, неполное удаление очагов, генетическая предрасположенность к эндометриозу, глубокий рост очагов эндометриоза, внутриматочные вмешательства.

Note: * risk factors analyzed are smoking, stress, age, adherence to treatment, body mass index, incomplete removal of endometriosis foci, genetic predisposition to endometriosis, deep growth of endometriosis foci, intrauterine interventions.

сроки развития рецидива эндометриоза после операции в пределах 4 лет с вероятностью не менее 80 % можно определить по формуле:

$$T = \frac{8,4}{n}(1)^*$$

где T – год рецидива эндометриоза после операции в пределах 4 лет; n – количество факторов риска; * – применение данной формулы корректно только при использовании факторов риска, использованных при ее разработке.

Использование предложенной формулы при планировании персонализированных мер профилактики рецидива эндометриоза позволяет синхронизировать их интенсивность с максимальным риском его развития. Другим важным аспектом планирования может быть вычленение из факторов риска развития рецидива модифицируемых факторов для их полного или частичного устранения до прогнозируемых сроков развития рецидива. При этом следует обращать внимание на устранение наиболее значимых из них, ориентируясь по величине относительного риска (табл. 9).

Важной особенностью клинического течения эндометриоза яичников является рецидивирующий характер течения, в связи с чем особую актуальность приобретает необходимость прогнозирования рецидивов. В литературе широко представлены различные факторы, влияющие на частоту рецидивов, однако в большинстве случаев они носят описательный характер и во многом противоречат друг другу [9, 15, 16]. Данный факт обусловлен тем, что при создании любой системы прогнозирования необходим отбор среди общего числа входных переменных наиболее значимых без снижения надежности метода прогноза. Используемые методы для решения поставленной задачи имеют ряд недостатков. В частности, при недостаточном количестве исследований определенные коэффициенты регрессии нестабильны, что снижает надежность выбранной модели и вносит

ошибки в составление прогноза. Более сложным методом выбора критериев прогнозирования является последовательное исключение переменных в ходе многомерного регрессионного анализа. С учетом изложенного, при выборе оптимальной модели следует отдавать предпочтение более простой, пригодной для широкого практического применения модели, в связи с этим мы остановились на расчете относительного риска [12].

Важно отметить, что большинство существующих методов прогнозирования указывают горизонт прогноза, но не сроки развития рецидива у конкретной больной в пределах горизонта. Для устранения данного недостатка нами был предложен индекс риска $RI = n \times x$ (усл. ед.), учитывающий неблагоприятное воздействие «n» факторов риска на организм в течение «x» лет, который позволяет с надежностью более 80 % прогнозировать конкретные сроки рецидива эндометриоза после операции в течение ближайших 4 лет.

Заклучение / Conclusion

Значимость качественных предикторов, с позиций доказательной медицины способствующих развитию рецидива эндометриоза после операции, при персонализированном подходе к оценке риска его развития требует количественного уточнения.

Применение предложенного индекса риска обеспечивает прогнозирование сроков рецидива эндометриоза с надежностью более 80 % в течение 4 лет после операции.

Разработанный метод прогнозирования конкретных сроков рецидива эндометриоза в ближайшие 4 года позволяет синхронизировать повышение активности профилактических мер с периодом максимального риска его развития, выявить среди модифицируемых факторов риска наиболее значимые с целью их полного или частичного устранения в рамках предотвращения заболевания.

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ	ARTICLE INFORMATION
Поступила: 24.05.2025. В доработанном виде: 20.08.2025. Принята к печати: 25.08.2025. Опубликована: 30.10.2025.	Received: 24.05.2025. Revision received: 20.08.2025. Accepted: 25.08.2025. Published: 30.10.2025.
Вклад авторов	Author's contribution
Все авторы принимали равное участие в сборе, анализе и интерпретации данных.	All authors participated equally in the collection, analysis and interpretation of the data.
Все авторы прочитали и утвердили окончательный вариант рукописи.	All authors have read and approved the final version of the manuscript.
Конфликт интересов	Conflict of interests
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.	Authors declare no conflict of interest.
Финансирование	Funding
Авторы заявляют об отсутствии финансовой поддержки.	The authors declare no funding.
Согласие пациента	Patient consent
Получено.	Obtained.
Этические аспекты	Ethics declarations
Исследование проводилось в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации.	The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki.
Раскрытие данных	Data sharing
Данные об участниках, лежащие в основе результатов, представленных в статье, после деидентификации (текст, таблицы) будут доступны по методологически обоснованному запросу исследователей. Запросы должны быть направлены в течение 3 мес после публикации статьи на почтовый ящик jvnaumova@list.ru . Чтобы получить доступ, лица, запрашивающие данные, должны будут подписать соглашение о доступе к данным.	The data on the participants underlying the results presented in the article, after de-identification (text, tables), will be available upon methodologically justified request from the researchers. Requests should be sent within 3 months after the publication of the article to the mailbox jvnaumova@list.ru . To gain access, persons requesting data will have to sign an agreement on access to data.
Комментарий издателя	Publisher's note
Содержащиеся в этой публикации утверждения, мнения и данные были созданы ее авторами, а не издательством ИРБИС (ООО «ИРБИС»). Издательство ИРБИС снимает с себя ответственность за любой ущерб, нанесенный людям или имуществу в результате использования любых идей, методов, инструкций или препаратов, упомянутых в публикации.	The statements, opinions, and data contained in this publication were generated by the authors and not by IRBIS Publishing (IRBIS LLC). IRBIS Publishing disclaims any responsibility for any injury to peoples or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred in the content.
Права и полномочия	Rights and permissions
ООО «ИРБИС» обладает исключительными правами на эту статью по Договору с автором (авторами) или другим правообладателем (правообладателями). Использование этой статьи регулируется исключительно условиями этого Договора и действующим законодательством.	IRBIS LLC holds exclusive rights to this paper under a publishing agreement with the author(s) or other rightsholder(s). Usage of this paper is solely governed by the terms of such publishing agreement and applicable law.

Литература:

1. Оразов М.Р., Радзинский В.Е., Хамошина М.Б. и др. Эффективность лечения бесплодия, обусловленного рецидивирующим наружным генитальным эндометриозом. *Гинекология*. 2019;21(1):38–43. <https://doi.org/10.26442/20795696.2019.1.190230>.

2. Адамян А.В., Гарданова Ж.Р., Яроцкая Е.Л. и др. Особенности болевого синдрома, психоэмоционального состояния и качества жизни женщин с наружным генитальным эндометриозом. *Проблемы репродукции*. 2016;22(3):77–83. <https://doi.org/10.17116/rep201622377-83>.

3. Méar L., Herr M., Fauconnier A. et al. Polymorphisms and endometriosis: a systematic review and meta-analyses. *Hum Reprod Update*. 2020;26(1):73–102. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmz034>.

4. Chen I., Veth V.B., Choudhry A.J. et al. Pre- and postsurgical medical therapy for endometriosis surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;11(11):CD003678. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003678.pub3>.

5. de Souza Pinto L.P., Ferrari G., Dos Santos I.K. et al. Evaluation of safety and effectiveness of gestrinone in the treatment of endometriosis: a systematic review and meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet*. 2023;307(1):21–37. <https://doi.org/10.1007/s00404-022-06846-0>.

6. Bafort C., Beebejaun Y., Tomassetti C. et al. Laparoscopic surgery for endometriosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;10(10):11–31. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011031.pub3>.

7. Борисова А.В., Козаченко А.В., Франкевич В.Е. и др. Факторы риска развития рецидива наружного генитального эндометриоза после оперативного лечения: проспективное когортное исследование. *Медицинский совет*. 2018;(7):32–8. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-7-32-38>.

8. Zakhari A., Delpero E., McKeown S. et al. Endometriosis recurrence following post-operative hormonal suppression: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update*. 2021;27(1):96–107. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmaa033>.

9. Holdsworth-Carson S.J., Chung J., Machalek D.A. et al. Predicting disease recurrence in patients with endometriosis: an observational study. *BMC Med*. 2024;22(1):320. <https://doi.org/10.1186/s12916-024-03508-7>.

10. Keckstein J., Hudelist G. Classification of deep endometriosis (DE) including bowel endometriosis: From r-ASRM to Enzian-classification. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2021;71:27–37. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2020.11.004>.

11. Клинические рекомендации – Эндометриоз – 2024-2025-2026 (25.09.2024). М.: Министерство здравоохранения Российской Федерации, 2024. 32 с. Режим доступа: http://disuria.ru/_Id/14/1476_kr24N80MZ.pdf. [Дата обращения: 25.04.2025].

12. Николаев Н.А., Скирденко Ю.П. Российский универсальный опросник количественной оценки приверженности к лечению (КОП-25). *Клиническая фармакология и терапия*. 2018;27(1):74–8.

13. Wallace D., Cooper N.R., Sel A., Russo R. The social readjustment rating scale: updated and modernised. *PLoS One*. 2023;18(12):e0295943. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0295943>.

14. Лучинин А.С. Прогностические модели в медицине. *Клиническая онкогематология*. 2024;(1):27–36. <https://doi.org/10.21320/2500-2139-2023-16-1-27-36>.

15. Yang X., Bao M., Hang T. 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):1495–501. <https://doi.org/10.1007/s00404-023-06932-x>.

Reference:

- Orazov M.R., Radzinskiy V.E., Khamoshina M.B. et al. Treatment efficacy of infertility due to recurrent external genital endometriosis. [Effektivnost' lecheniya besplodiya, obuslovlennogo recidiviruyushchim naruzhnym genital'nym endometrioziem]. *Ginekologiya.* 2019;21(1):38–43. (In Russ.). <https://doi.org/10.26442/20795696.2019.1.190230>.
- Adamyan A.V., Gardanova Zh.R., Yarotskaya E.L. et al. The characteristics of pain syndrome and the women's psycho-emotional status as well as life quality in women with external genital endometriosis. [Osobennosti bolevogo sindroma, psihoemocional'nogo sostoyaniya i kachestva zhizni zhenshchin s naruzhnym genital'nym endometrioziem]. *Problemy reprodukcii.* 2016;22(3):77–83. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/repro201622377-83>.
- Méar L., Herr M., Fauconnier A. et al. Polymorphisms and endometriosis: a systematic review and meta-analyses. *Hum Reprod Update.* 2020;26(1):73–102. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmz034>.
- Chen I., Veth V.B., Choudhry A.J. et al. Pre- and postsurgical medical therapy for endometriosis surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;11(11):CD003678. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003678.pub3>.
- de Souza Pinto L.P., Ferrari G., Dos Santos I.K. et al. Evaluation of safety and effectiveness of gestrinone in the treatment of endometriosis: a systematic review and meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet.* 2023;307(1):21–37. <https://doi.org/10.1007/s00404-022-06846-0>.
- Bafort C., Beebejaun Y., Tomassetti C. et al. Laparoscopic surgery for endometriosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;10(10):11–31. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011031.pub3>.
- Borisova A.V., Kozachenko A.V., Frankevich V.E. et al. Risk factors for recurrence of external genital endometriosis after surgical treatment: prospective cohort study. [Fakty riska razvitiya recidiva naruzhnogo genital'nogo endometrioza posle operativnogo lecheniya: prospektivnoe kogortnoe issledovanie]. *Meditsinskii sovet.* 2018;(7):32–8. (In Russ.). <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-7-32-38>.
- Zakhari A., Delpero E., McKeown S. et al. Endometriosis recurrence following post-operative hormonal suppression: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update.* 2021;27(1):96–107. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmaa033>.
- Holdsworth-Carson S.J., Chung J., Machalek D.A. et al. Predicting disease recurrence in patients with endometriosis: an observational study. *BMC Med.* 2024;22(1):320. <https://doi.org/10.1186/s12916-024-03508-7>.
- Keckstein J., Hudelist G. Classification of deep endometriosis (DE) including bowel endometriosis: From r-ASRM to Enzian-classification. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2021;71:27–37. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2020.11.004>.
- Clinical guidelines – Endometriosis – 2024-2025-2026 (25.09.2024). [Klinicheskie rekomendacii – Endometriozi – 2024-2025-2026 (25.09.2024)]. Moscow: Ministerstvo zdravoohraneniya Rossijskoj Federacii, 2024. 32 p. (In Russ.). Available at: http://disuria.ru/_id/14/1476_kr24N80MZ.pdf. [Accessed: 25.04.2025].
- Nikolaev N.A., Skirdenko Yu.P. Russian generic questionnaire for evaluation of compliance to drug therapy. [Rossijskij universal'nyj oprosnik kolichestvennoj ocenki priverzhennosti k lecheniyu (KOP-25)]. *Klinicheskaya farmakologiya i terapiya.* 2018;27(1):74–8. (In Russ.).
- Wallace D., Cooper N.R., Sel A., Russo R. The social readjustment rating scale: updated and modernised. *PLoS One.* 2023;18(12):e0295943. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0295943>.
- Luchinin A.S. Prognostic models in medicine. [Prognosticheskie modeli v medicine]. *Klinicheskaya onkologematologiya.* 2024;(1):27–36. (In Russ.). <https://doi.org/10.21320/2500-2139-2023-16-1-27-36>.
- Yang X., Bao M., Hang T. 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):1495–501. <https://doi.org/10.1007/s00404-023-06932-x>.
- Zakhari A., Edwards D., Ryu M. et al. Dienogest and the risk of endometriosis recurrence following surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Minim Invasive Gynecol.* 2020;27(7):1503–10. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2020.05.007>.

Сведения об авторах / About the authors:

Жильнио Екатерина Юрьевна / Ekaterina Yu. Zhilnio, MD. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3474-2948>.

Салов Игорь Аркадьевич, д.м.н., проф. / **Igor A. Salov**, MD, Dr Sci Med, Prof. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0729-9995>.

Наумова Юлия Владимировна, к.м.н. / **Iuliia V. Naumova**, MD, PhD. E-mail: jvnaumova@list.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4220-1236>.