

Эндометриоз и хронические заболевания кишечника: есть ли взаимосвязь? (Обзор литературы)

В.А. Печеникова , Н.Н. Петровская, Е.А. Семенова, А.Д. Корчинская, К.В. Никифорова

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Актуальность: Эндометриоз и синдром раздраженного кишечника – две патологии, поражающие значительную часть женского населения, вместе или по отдельности, с серьезными последствиями для качества жизни. У пациенток с эндометриозом и гастроинтестинальной симптоматикой клинические проявления могут быть обусловлены разнообразными желудочно-кишечными заболеваниями, такими как воспалительные заболевания кишечника (болезнь Крона и язвенный колит), целиакия и синдром раздраженного кишечника. **Цель исследования:** проанализировать и систематизировать данные литературы о взаимосвязи генитального эндометриоза и заболеваний желудочно-кишечного тракта. **Результаты исследования:** проведен анализ и систематизация данных литературы по коморбидности эндометриоза и заболеваний желудочно-кишечного тракта, с учетом имеющихся противоречий о связи и особенностях сочетанного течения данных патологий, требующей дальнейшего уточнения. **Заключение:** пациенток с генитальным эндометриозом и/или хроническими воспалительными заболеваниями желудочно-кишечного тракта в ряде случаев необходимо совместно обследовать и лечить у гастроэнтеролога и гинеколога.

Ключевые слова: эндометриоз, кишечник, синдром раздраженного кишечника, болезнь Крона, целиакия, язвенный колит

REVIEW ARTICLES

Review article

doi: <https://doi.org/10.19163/1994-9480-2025-22-1-16-27>

Endometriosis and chronic intestinal diseases: is there a relationship? (Literature review)

V.A. Pechenikova , N.N. Petrovskaia, E.A. Semenova, A.D. Korchinskaya, K.V. Nikiforova

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

Abstract. Relevance: Endometriosis and irritable bowel syndrome are two pathologies affecting a significant part of the female population, together or separately, with serious consequences for the quality of life. Patients with endometriosis and gastrointestinal symptoms can have clinical manifestations which can be connected with a variety of gastrointestinal diseases, such as inflammatory bowel diseases (Crohn's disease and ulcerative colitis), celiac disease and irritable bowel syndrome. **The purpose of the study:** To analyze and systematize the literature data on the relationship between genital endometriosis and gastrointestinal tract disease. **The results of the study:** The analysis and systematization of literature data on the comorbidity of endometriosis and gastrointestinal tract diseases, taking into account the existing contradictions about the relationship and features of the combined course of these pathologies, requiring further clarification. **Conclusion:** In some cases, patients with genital endometriosis and/or chronic inflammatory diseases of the gastrointestinal tract should be jointly examined and treated by a gastroenterologist and gynecologist.

Keywords: endometriosis, intestines, irritable bowel syndrome, Crohn's disease, celiac disease, ulcerative colitis

ВВЕДЕНИЕ

По данным мировой статистики, эндометриоз поражает 2–10 % женщин репродуктивного возраста, оставаясь одним из распространенных гинекологических заболеваний [1, 2]. Традиционно, в зависимости от локализации эндометриозных гетеротопий, эндометриоз подразделяют на генитальный, поражающий органы репродуктивной системы, и экстрагенитальный, при котором эндометриозные импланты развиваются за пределами органов половой системы. Частота экстрагенитального эндометриоза составляет 6–8 % от числа всех наблюдений эндометриозной болезни. Однако

судить об истинной распространенности экстрагенитального эндометриоза сложно. С одной стороны, его выделяют в отдельную форму эндометриозной болезни, с другой – экстрагенитальный эндометриоз упоминается в классификации ретроцервикального эндометриоза и в классификации эндометриоза яичников, предложенных Л.В. Адамян в 1993, 1998 гг. [3–5].

Так, у 5–27 % женщин с генитальным эндометриозом имеет место поражение кишечника. При этом чаще в патологический процесс вовлекаются прямая и сигмовидная кишка (70–80 %), реже – тощая и слепая, еще реже – червеобразный отросток [6].

Считается, что кишечник обычно поражается эндометриозом вторично, в результате распространения процесса из яичников, позадишеечного очага или перешейка матки на стенку кишки. Реже наблюдается переход эндометриоза на кишку из послеоперационных рубцов и пупка. Первичное поражение кишечника (при отсутствии эндометриоза других органов, из которых он мог бы распространяться на кишку) наблюдается редко и происходит в результате гематогенной или лимфогенной эмболии жизнеспособных элементов эндометрия в стенку кишки [7, 8].

Основными клиническими проявлениями генитального эндометриоза являются стойкий и прогрессирующий болевой синдром с развитием длительной дисменореи и/или диспареунии, синдром хронической тазовой боли, нарушение менструального цикла, бесплодие и невынашивание беременности. Клиническая картина эндометриоза кишки определяется локализацией и глубиной поражения кишечной стенки. Пациентки наиболее часто предъявляют жалобы на боль, связанную с менструальным циклом, усиливающуюся накануне и/или во время менструации, локализирующуюся внизу живота или в области крестца с иррадиацией в прямую кишку или задний проход. Жалобы на диспареунию предъявляют 26–70 % больных, бесплодие наблюдается в 46–50 % случаев [4]. По мере увеличения размеров эндометриоидного инфильтрата и его инвазивного роста в стенку кишки возникают симптомы стенозирования кишечника: периодические или постоянные запоры, вздутие живота; при поражении прямой или сигмовидной кишки может отмечаться лентовидная форма кала или кал по типу овечьего; при прорастании эндометриозом всех слоев стенки кишки, включая слизистую оболочку, – циклическое появление примеси крови в каловых массах [9]. В литературе описаны единичные случаи развития острой кишечной непроходимости вследствие циркулярного роста эндометриоидного инфильтрата и обтурации просвета кишки [10–16].

Перечисленные клинические проявления генитального эндометриоза и эндометриоза кишечника схожи с симптомами некоторых хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) – синдромом раздраженного кишечника (СРК), целиакией, дивертикулярной болезнью и воспалительными заболеваниями кишечника (ВЗК), к которым относятся болезнь Крона и язвенный колит [17, 18]. Такое клиническое пересечение обуславливает высокий процент первичных обращений пациенток с эндометриозом к гастроэнтерологу или другому специалисту терапевтического профиля, что удлиняет сроки диагностики и негативно влияет на прогноз заболевания.

Синдром раздраженного кишечника – хроническое заболевание, при котором нарушается взаимодействие по оси «кишечник – головной мозг», что

приводит к рецидивирующим абдоминальным болям/абдоминальному дискомфорту, связанным с изменением частоты и характера стула [19, 20]. К основным особенностям кишечных симптомов при СРК согласно Римским критериям IV пересмотра относятся боль/дискомфорт в животе без четкой локализации, но чаще возникающие в левых отделах, обычно усиливающиеся после приема пищи и изменяющие характер после стула [21]. Важной отличительной особенностью абдоминальной боли считается ее отсутствие в ночные часы и усиление во время менструаций. СРК характеризуется волнообразным течением с чередованием периодов обострения, нередко провоцируемых психоэмоциональными стрессами, и периодами ремиссии. Эти симптомы должны отмечаться у больного не реже 1 раза в неделю в последние 3 месяца при общей продолжительности наблюдения не менее 6 месяцев. СРК страдают от 10 до 13 % населения [22]. Заболевание поражает людей независимо от расы, возраста и пола, однако чаще всего СРК страдают женщин, а диагноз устанавливают в возрасте от 30 до 50 лет. Таким образом женщины репродуктивного возраста составляют значительную часть пациентов с данной патологией. В этой возрастной группе большую роль в возникновении гиперсенситивности, являющейся одной из причин симптомов при СРК, играют женские стероидные гормоны. Выявлена корреляция между симптоматикой синдрома раздраженного кишечника и гормональным статусом в зависимости от фазы менструального цикла, беременности и постменопаузы [23–25].

Данные литературы показывают корреляцию между эндометриозом и аутоиммунными болезнями, к которым относится целиакия (глютеновая энтеропатия). Это заболевание представляет собой генетически детерминированный аутоиммунный процесс с преимущественным поражением слизистой оболочки тонкой кишки, при котором происходит нарушение процессов мембранного пищеварения и всасывания нутриентов в ответ на алиментарное употребление пептидов некоторых злаковых культур (пшеницы, ржи, овса, ячменя). За последние годы представления о целиакии подверглись значимым изменениям. Так, в настоящее время заболевание считается не редким (распространенность от 0,6 до 1 % в мире) с манифестацией в любой возрастной период с наиболее значимым интервалом 30–40 лет [26]. Патология характеризуется разнообразием кишечных и внекишечных клинических проявлений, при этом до 25 % больных отмечают наличие только последних. Классическая клиническая картина целиакии включает диарею с полифекацией и стеатореей и симптомокомплекс нарастающего синдрома мальабсорбции: снижение массы тела, витаминно-минеральные нарушения, анемия, мышечная атрофия, гипотония и увеличение живота. Такой вариант течения заболевания встречается

редко, более распространенными кишечными симптомами являются хронические абдоминальные боли без четкой локализации, запоры, вздутие живота и диспепсия – не классическая форма. Данный клинический вариант также включает полисистемные проявления со стороны эндокринной, нервной, опорно-двигательной, гепатобилиарной, репродуктивной систем, кожи и крови [27, 28]. В ряде случаев целиакия может иметь скрытое течение с минимальными проявлениями в виде хронической анемии или репродуктивных нарушений. Среди женщин репродуктивного возраста распространенность целиакии составляет от 1,7 до 8 % [29]. Данные литературы показывают, что целиакия у женщин репродуктивного возраста связана с развитием бесплодия, преждевременной менопаузы, аменореи, существенно повышает риск спонтанных аборт, способствует гипотрофии плода и другим нарушениям его развития, низкому весу новорожденных и уменьшению периода лактации [30]. Важно отметить, что вышеописанные проявления купируются после инициации патогенетического протокола диетотерапии – безглютеновой диеты [31].

Воспалительные заболевания кишечника, такие как болезнь Крона (БК) и язвенный колит (ЯК), являются хроническими иммуновоспалительными потенциально инвалидизирующими заболеваниями неизвестной этиологии, которые характеризуются воспалительно-деструктивным поражением стенки кишки и хроническим рецидивирующим течением с развитием системных и внекишечных осложнений [32]. Основными клиническими проявлениями при ЯК являются схваткообразные боли внизу живота перед дефекацией, диарея с примесью крови и слизи, императивные позывы и тенезмы, вздутие живота. Для БК свойственно разнообразие клинических проявлений кишечного и внекишечного происхождения, зависящих от остроты, локализации и протяженности воспалительного процесса. Клиническая картина заболевания с поражением кишечника при БК существенно не отличается от проявлений при ЯК.

Основной пик заболеваемости ВЗК приходится на возраст 20–40 лет [33]. Существуют данные о том, что болезнь Крона может снижать фертильность, провоцируя воспаление маточных труб, яичников и перианальной области, вызывая диспареунию и развитие спаечного процесса органов малого таза. Кроме того, имеются данные, свидетельствующие об уменьшении функционального резерва яичников, что основано на оценке уровня антимюллерова гормона в сыворотке крови при болезни Крона, особенно при активной стадии заболевания. При этом не доказано, что ЯК и БК в неактивной форме влияют на фертильность [34]. Кроме того, женщины с ВЗК составляют группу риска развития осложненной беременности и ее преждевременного прерывания на разных сроках.

Еще одной частой гастроэнтерологической патологией с хроническим абдоминальным болевым синдромом является дивертикулярная болезнь. Это заболевание характеризуется наличием грыжевых выпячиваний в стенке толстой кишки, обусловленных нарушениями механических свойств соединительной ткани подслизистого слоя, что ведет к пролапсу слизистой под действием внутрипросветного давления [35]. Однако частота данного заболевания значительно увеличивается с возрастом и в 95 % случаев диагностируется после 50 лет, а в более молодой когорте пациентов описана среди лиц мужского пола с ожирением [36]. Данные половозрастные особенности обуславливают редкое включение дивертикулярной болезни в круг дифференциальной диагностики эндометриоза у фертильных женщин.

Исследование Schink M. и соавт. (2019) установило, что у женщин с эндометриозом в восемь раз чаще проявляются симптомы нарушения функции ЖКТ [37, 38].

Большинство авторов сходятся во мнении, что к наиболее распространенным жалобам со стороны ЖКТ, которые предъявляют пациентки с эндометриозом, относятся боль в животе, запор, вздутие живота, метеоризм и боль при дефекации [37, 39–41]. Так, Ек М. и соавт. (2015) в своем исследовании продемонстрировали, что большая часть пациенток с эндометриозом имеет желудочно-кишечные симптомы, по сравнению с группой без этой патологии. Пациентки с эндометриозом страдают от более сильных болей в животе, запоров, вздутия живота и метеоризма, нарушения психологического благополучия, влияния симптомов на повседневную жизнь, ложных позывов к дефекации и ощущения неполного опорожнения прямой кишки. По данным этих авторов наличие и выраженность кишечных проявлений не связаны с распространенностью эндометриоза и вовлечением в патологический процесс различных отделов кишечника, за исключением тошноты и рвоты, которые имели место только в случаях с поражением эндометриозом кишечника [39]. В исследовании Greene R. и соавт. (2009) 98,9 % прооперированных по поводу генитального эндометриоза без вовлечения кишечника так же сообщалось о симптомах со стороны ЖКТ (боль в животе, боль в прямой кишке, диарея, вздутие живота, болезненные дефекации или другие кишечные расстройства) [41–44].

Таким образом, эндометриоз и хронические заболевания кишечника имеют ряд общих клинических проявлений – хроническая тазовая боль без четкой локализации, усиление боли и вздутие живота, изменение стула, зависимость выраженности симптоматики в ряде случаев от фазы менструального цикла [45].

При первичном обращении пациенток к терапевту или гастроэнтерологу перечисленные симптомы редко вызывают серьезное подозрение на эндометриоз или другие гинекологические заболевания. При отсутствии

воспалительного или органического заболевания кишечника их обычно объясняют функциональным расстройством ЖКТ, хотя длительная симптоматика СРК у женщин весьма подозрительна на эндометриоз [38]. Опубликованные данные Pugsley Z. и соавт. (2007) показали, что треть женщин (из 12 000) была на консультации у терапевта шесть или более раз, прежде чем им поставили диагноз эндометриоз. По результатам УЗИ диагноз был поставлен только 10,6 % женщин, прошедших сканирование, при этом 39 % пациенток обращались к гинекологу два или более раз, прежде чем им был поставлен правильный диагноз. Таким образом, среднее время от появления первых симптомов заболевания до постановки диагноза составило около 9 лет [43].

Окончательный диагноз эндометриоза требует хирургической визуализации и гистологического подтверждения, поэтому многие случаи заболевания остаются недиагностированными, что приводит к значительной недооценке его распространенности [1, 44].

Отсутствие специфических клинических проявлений, частое вовлечение в патологический процесс кишечника, а также частое сочетание с различными хроническими заболеваниями кишечника обуславливают высокий показатель гиподиагностики эндометриоза, значительную задержку постановки диагноза и начала специфической терапии.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Взаимосвязь между эндометриозом и заболеваниями желудочно-кишечного тракта малоизучена и противоречива, что обуславливает цель данного обзора – проанализировать и систематизировать данные литературы за последние 20 лет на эту тему.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Из всех заболеваний ЖКТ, связанных с эндометриозом, СРК является наиболее распространенным. Эндометриоз и СРК – это две патологии, поражающие значительную часть женского населения, вместе или по отдельности, с серьезными последствиями для качества жизни [46]. По данным литературы, этиологическая взаимосвязь между эндометриозом и СРК малоизучена, во многих исследованиях они рассматриваются по отдельности, хотя у значительного процента женщин эти две патологии возникают и в дальнейшем прогрессируют параллельно. Хотя часть пациенток могут хорошо дифференцировать болевой синдром, эндометриоз и СРК могут сосуществовать и маскировать друг друга, вследствие наличия общей симптоматики и ведущего значения в патогенезе хронического воспаления. Это приводит к значительной задержке в постановке диагноза, неправильному лечению и дорогостоящему обследованию [47, 48].

В последние годы ученые обнаружили более высокий риск развития СРК у женщин с эндометриозом по сравнению с женщинами без данной патологии [47]. Так, Seaman H.E. и соавт. (2008) показали, что у пациенток с эндометриозом чаще был поставлен диагноз СРК и воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ), чем у женщин без эндометриоза. У пациенток с эндометриозом вероятность развития СРК была в 3,5 раза выше по сравнению с обследованными здоровыми женщинами репродуктивного возраста. Кроме того, больные эндометриозом чаще, чем женщины без него, получали лечение от ВЗОМТ как до, так и после постановки диагноза эндометриоз [49].

В систематическом обзоре, опубликованном Saidi K. и соавт. (2020), обобщили данные о связи между эндометриозом и СРК. Результаты обзора показали, что женщины с диагнозом эндометриоз в два или три раза чаще будут соответствовать критериям СРК. В то же время есть данные о том, что у пациенток с установленным диагнозом СРК в три раза выше риск развития и выявления эндометриоза [47].

Chiaffarino F. и соавт. (2021) также выявили эпидемиологические доказательства связи между эндометриозом и СРК. Так, по данным этих авторов, у пациенток с эндометриозом, по сравнению со здоровыми женщинами, риск развития СРК выше в два и более раз [50]. Возможные объяснения этого повышенного риска, по мнению Vigano D. и соавт. (2018), заключается в общности некоторых звеньев патогенеза, в частности хронической воспалительной реакции, в результате которой происходит активация тучных клеток, воспаление нейронов, возникает синдром повышенной эпителиальной проницаемости и нарушения кишечного микробиоценоза. Таким образом общие патофизиологические механизмы между эндометриозом и СРК включают как ноцицептивную передачу сигналов и патологическую гиперчувствительность, так и дисбиотические нарушения [46].

Хроническая тазовая боль при эндометриозе является многофакторной. Развитие заболевания сопровождается изменениями в периферической нервной системе, в структуре и функциях мозга, а также хроническим воспалительным процессом с локальным высвобождением простагландинов, что может изменить функцию кишечника [49, 51]. Пациенты с СРК имеют схожие причины боли: изменения микробиома кишечника, висцеральную гиперчувствительность, изменение иммунной функции. Симптомы СРК и эндометриоза в значительной степени совпадают из-за хронического воспаления, что приводит к формированию синдрома хронической тазовой боли [52].

Кроме того, предполагается, что боль, испытываемая некоторыми женщинами с СРК, может носить схожий с болевым синдромом при эндометриозе,

циклический характер. Это вызвано действием женских половых гормонов и связью обострения симптомов СРК с менструальным циклом [53].

Barbara G. и соавт. (2004) предположили, что тяжесть и частота воспринимаемых болевых ощущений в животе коррелируют с наличием активированных тучных клеток вблизи нервных окончаний в стенке кишечника. Кроме того, они показали повышенное высвобождение гистамина и триптазы слизистой оболочкой толстой кишки пациентов с СРК. Поскольку известно, что эти медиаторы тучных клеток изменяют физиологию кишечной нервной системы и вызывают висцеральную гиперчувствительность, их повышенное высвобождение в непосредственной близости от иннервации толстой кишки позволяет предположить, что эти медиаторы способствуют нарушению сенсомоторной функции при СРК. Роль воспаления слизистой оболочки в восприятии симптомов желудочно-кишечных заболеваний остается не до конца изученной. Было показано, что висцеральная гиперчувствительность связана с воспалением слизистой оболочки толстой кишки при различных патологических состояниях кишечника. Эти результаты дают основание рассматривать взаимодействие нервно-тучных клеток как механизм возникновения боли/дискомфорта в животе при СРК [54].

Однако роль тучных клеток в патофизиологии СРК противоречива. Исследования, посвященные количеству тучных клеток, показали, что их число повышено в тонком кишечнике (особенно в подвздошной кишке) и ректосигмовидном отделе у пациентов с СРК по сравнению со здоровыми людьми из контрольной группы. Увеличение количества тучных клеток наблюдалось как при запоре, так и при СРК с преобладанием диареи. Также имеются исследования, показывающие отсутствие различий по количеству тучных клеток при СРК по сравнению со здоровыми людьми. Число тучных клеток не отличалось в двенадцатиперстной кишке в обеих группах [55, 56].

Дальнейшие исследования показали, что кишечная нервная система отвечает как за сократимость кишечника, так и за передачу боли. Remorgida V. и соавт. (2005) установили, что тяжесть желудочно-кишечных симптомов напрямую коррелировала со степенью инфильтрации эндометриоидных очагов в стенку кишки. Все женщины из исследования с эндометриоидными поражениями кишечника, достигающими как минимум субсерозного слоя, предъявляли жалобы на желудочно-кишечные симптомы. Все пациентки с эндометриозом кишечника отмечали улучшение симптомов со стороны ЖКТ через 1 год после операции, но нельзя исключить плацебо-эффект хирургического вмешательства на выраженность симптомов. Также они не нашли убедительных доказательств относительно эндометриоза и предрасположенности к определенному подтипу синдрома раздраженного кишечника [6].

Maroun P. и соавт. (2009) в своем исследовании, включающем 355 женщин, перенесших лапароскопию по поводу подозрения на эндометриоз (у 84,5 % гистологически был выявлен эндометриоидные гетеротопии), показали, что 90 % из них беспокоили желудочно-кишечные симптомы: вздутие живота (82,8 %), тошнота (55,8 %), запор (28,7 %) и диарея (23,4 %). Общая продолжительность симптомов у 50,3 % прооперированных превысила пять лет. Вовлечение кишечника наблюдалось только у 7,5 % женщин с желудочно-кишечными симптомами по сравнению с 8,8 % женщин без них. Таким образом, они сделали вывод о том, что выраженность симптомов со стороны ЖКТ не всегда зависит от наличия и степени тяжести его поражения эндометриозом. Через 6 месяцев после оперативного лечения 97,9 % пациенток отметили купирование гинекологических симптомов, 83,0 % – через 12 месяцев. О значительном улучшении симптомов со стороны кишечника после операции сообщили 72,6 % женщин спустя шесть месяцев и 52,1 % больных через 12 месяцев [38].

В противоположность этому Fauconnier A. и соавт. (2002) пришли к выводу о том, что такие симптомы, как диарея, запор и колики в прямой кишке чаще встречались среди пациенток с очагами эндометриоза внутри или вблизи кишечника [57].

Кроме того, болевой синдром может быть связан с внутрибрюшными спайками. Считается, что даже у пациенток с эндометриозом, не перенесших хирургического вмешательства в анамнезе, могут развиваться спайки как исход местного хронического воспалительного процесса, возникающего как ответная реакция на циклические менструальноподобные кровоизлияния в эндометриальных гетеротопиях. По данным Abd El-Kader A.I. и соавт. (2019) наиболее распространенной локализацией спаек была область придатков матки (51,2 %) и передней брюшной стенки (24,4 %). Существует множество осложнений спаечного процесса в брюшной полости, связанного с эндометриозом. Среди них диспареуния и деформация стенки и просвета прямой кишки, что приводит к запорам, хронической боли в области таза и непроходимости кишечника [58]. Также Grundström H. и соавт. (2019) показали, что женщины с постоянной болью в области таза имели значительно более низкий болевой порог по сравнению с женщинами контрольной группы. У женщин с циклической болью не наблюдалось различий в болевых порогах между женщинами с и без эндометриоза, подтвержденного биопсией [59].

В последние годы все больше исследований показывают, что микробиота кишечника не только важна для физиологической функции желудочно-кишечного тракта, но и действует как центральный регулятор различных воспалительных и пролиферативных состояний. Кроме того, кишечная флора влияет

на метаболизм эстрогенов и гомеостаз стволовых клеток. Основываясь на этих результатах, Laschke M.W. и соавт. (2016) предполагают, что микробиота кишечника может иметь решающее значение в возникновении и прогрессировании эндометриоза [60]. Эндометриоз, вероятнее всего, связан с повышенным уровнем *Proteobacteria*, *Enterobacteriaceae*, *Streptococcus spp.* и *Escherichia coli* в различных участках микробиома. Влияние *Firmicutes* и род *Gardnerella* остается неясным. Лабораторные и клинические исследования показывают, что действительно существуют различия в составе микробиома у пациентов с эндометриозом и без него. Эндометриоз связан с увеличением количества протейобактерий, энтеробактерий, стрептококков и кишечной палочки в различных участках микробиома [61].

Другими важными факторами, которые следует учитывать при изучении связи между эндометриозом и СРК, являются раса, этническая принадлежность и географический регион. В своем исследовании Wigington и соавт. (2005) сообщили, что женщины негроидной расы реже, чем белые, страдают СРК [62]. Аналогичным образом, Bougie и соавт. (2019) показали, что женщины негроидной расы реже заболевают эндометриозом, чем белые женщины, и что азиатские женщины чаще страдают эндометриозом, чем белые женщины [63]. Таким образом, белые женщины чаще страдали как эндометриозом, так и СРК по сравнению с женщинами негроидной расы.

Кроме того, отношения между эндометриозом и чувствительностью к тяжелым металлам обсуждалась в исследованиях, которые потенциально могут играть роль в возникновении синдрома, подобного СРК. В частности, было показано, что тяжелый металл никель влияет на эстроген и его рецепторы и, таким образом, играет роль в патогенезе СРК. Исследователи даже продемонстрировали более высокий уровень никеля в тканях эндометриоза [64, 65].

Хотя связь между расстройствами желудочно-кишечного тракта, такими как ВЗК и целиакия, и эндометриозом не до конца понятна, сходная патофизиология, связанная с хроническим воспалением, является потенциальным объяснением повышенного риска заболеваний ЖКТ, наблюдаемых у пациенток с эндометриозом.

Целиакия включает иммунологически опосредованное повреждение кишечника с последующей мальабсорбцией микроэлементов и разнообразными клиническими проявлениями [66].

Stephansson O. и соавт. (2011) в общенациональном популяционном исследовании обобщили данные отчетов биопсии тонкой кишки для выявления пациентов с целиакией. Они обнаружили положительную связь между целиакией и эндометриозом. Самый высокий риск последующего выявления эндометриоза был обнаружен в первый год после постановки

диагноза целиакии, то есть до назначения безглютеновой диеты, которая оказывает положительное влияние на слизистую оболочку тонкой кишки и уменьшает иммунное воспаление. Также они отметили, что риск эндометриоза остается повышенным на 33 % даже через 5 лет после начала лечения. Общая этиология и хроническое воспаление являются возможными объяснениями положительной связи между целиакией и эндометриозом. Вполне возможно, что риск эндометриоза при целиакии ограничен лицами с низкой приверженностью к диете [67].

Исследование Aguiar и соавт. подтвердили эти результаты на основании проведенной биопсии кишечника, сообщив о целиакии в 2,5 % случаев эндометриоза по сравнению с 0,66 % в контрольной группе здоровых женщин-доноров [66].

В исследовании, проведенное Tiboni G.M. и соавт. (2006), было обнаружено незначительное увеличение риска развития целиакии у женщин, подвергающихся вспомогательным репродуктивным технологиям [68].

По данным общенационального датского когортного исследования, включавшего 37 661 пациентку с хирургически верифицированным диагнозом эндометриоз, госпитализированные в период 1977–2007 гг. имели повышенный риск ВЗК в целом, а также ЯК и болезни Крона, даже через 20 лет после постановки диагноза эндометриоза. Они заключили, что риск ВЗК у женщин с эндометриозом был повышен даже в долгосрочной перспективе, что позволяет предположить настоящую связь между заболеваниями, которая может отражать либо общие иммунологические особенности, либо влияние лечения эндометриоза пероральными контрацептивами на риск ВЗК [17]. Влияние эндометриоза на прогноз, течение, потребность в иммуносупрессивной и биологической терапии, а также необходимость хирургического вмешательства по поводу ВЗК оценивалось в исследовании случай-контроль в США [69]. Интересно, что в 78,4 % случаев (21 пациентка с БК, 19 пациенток с ЯК) диагноз эндометриоза был верифицирован после оперативного вмешательства, при этом у четырех из этих пациенток были выявлены кишечные формы эндометриоза по данным гистологического материала, полученного в ходе хирургического лечения ВЗК. Согласно результатам авторов исследования, женщины с сочетанным течением ВЗК и эндометриоза не имеют факторов, определяющих фенотип заболевания или негативный прогноз. Тем не менее пациентки с БК, у которых во время операции был подтвержден эндометриоз, могут быть более склонны к стриктурирующей форме заболевания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют о трудности клинической интерпретации данных вследствие различных перекрестных синдромов как в гинекологии, так и в гастроэнтерологии.

Важно, чтобы врачи смежных специальностей направляли пациенток с заболеваниями ЖКТ на обследование к гинекологу для исключения или подтверждения диагноза эндометриоз. Сочетанная патология требует совместного наблюдения и лечения у гастроэнтеролога и гинеколога. Хотя исследования показали, что боль в области таза может уменьшиться после хирургического удаления поражений, в настоящее время ни в одном исследовании не наблюдалось изменений желудочно-кишечных симптомов после лечения. Стойкие симптомы после лечения эндометриоза, соответствующие СРК, могут потребовать дальнейшего наблюдения у гастроэнтеролога. Патофизиология эндометриоза сложна и недостаточно изучена. Остается открытым вопрос, существует ли истинная коморбидность между эндометриозом и СРК, или же желудочно-кишечная симптоматика при эндометриозе зависит от каких-либо других факторов. Чтобы лучше понять эту сложную взаимосвязь и предложить новые методы обследования и лечения, необходимо продолжить исследовательскую работу с данной группой пациенток.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Shafir A.L., Farland L.V., Shah D.K. et al. Risk for and consequences of endometriosis: A critical epidemiologic review. *Best practice & research. Clinical obstetrics & gynaecology*. 2018;51:1–15. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2018.06.001.
2. Shigesu N., Kvaskoff M., Kirtley S. et al. The association between endometriosis and autoimmune diseases: a systematic review and meta-analysis. *Human reproduction update*. 2019;25(4):486–503. doi: 10.1093/humupd/dmz014.
3. Елисеев Д.Э., Огай Д.С., Абакумов Р.С. и др. Эндометриоз кишки: диагностика, лечение, онкологические аспекты. Обзор литературы и клиническое наблюдение. *Онкогинекология*. 2016;3:71–76.
4. Адамян Л.В., Кулаков В.И., Андреева Е.Н. Эндометриозы: руководство для врачей. М.: Медицина; 2006. 411 с.
5. Эндометриоз: федеральные клинические рекомендации по ведению больных. Российское общество акушеров-гинекологов (РОАГ). Одобрено научно-практическим советом Минздрава РФ. М., 2020. 32 с.
6. Remorgida V., Ragni N., Ferrero S. et al. The involvement of the interstitial Cajal cells and the enteric nervous system in bowel endometriosis. *Human reproduction (Oxford, England)*. 2005;20(1):264–271. doi: 10.1093/humrep/deh568.
7. Баскаков В.П., Цвелев Ю.В., Кира Е.Ф. Эндометриозная болезнь. СПб., 2002. 452 с.
8. Печеникова В.А., Данилова А.С., Кварку В.Е., Рамзаева Н.Н. Эндометриоз кишечника: особенности клинической и морфологической диагностики. *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2021;23(1):41–50. doi: 10.17816/brmma63572.
9. Баскаков В. П. Клиника и лечение эндометриоза. Л.: Медицина, 1990. 240 с.
10. Baden D.N., van de Ven A., Verbeek P.C. Endometriosis with an acute colon obstruction: a case report. *Journal of medical case reports*. 2015;9:150. doi: 10.1186/s13256-015-0609-5.
11. De Jong M.J., Mijatovic V., van Waesberghe J.H. et al. Surgical outcome and long-term follow-up after segmental colorectal resection in women with a complete obstruction of the rectosigmoid due to endometriosis. *Digestive surgery*. 2009;26(1):50–55. doi:10.1159/000194197.
12. Gómez-Rubio M., Fernández R., de Cuenca B. et al. Intestinal endometriosis as a cause of chronic abdominal pain leading to intestinal obstruction. *The American journal of gastroenterology*. 1997;92(3):525–526.
13. Haynes I.G. Endometriosis causing large bowel obstruction. *Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh*. 1982;27(5):310–312.
14. Perry E.P., Peel A.L. The treatment of obstructing intestinal endometriosis. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 1988;81(3):172–173. doi: 10.1177/014107688808100320.
15. Pe Petros J.G., Spirito N., Gosshein R. Endometriosis causing colon obstruction in two postmenopausal women. *The Mount Sinai journal of medicine, New York*. 1992;59(4):362–365.
16. Bascombe N.A., Naraynsingh V., Dan D. et al. Isolated endometriosis causing sigmoid colon obstruction: A case report. *International journal of surgery case reports*. 2013;4(12):1073–1075. doi: 10.1016/j.ijscr.2013.09.015.
17. Jess T., Frisch M., Jørgensen K.T. et al. Increased risk of inflammatory bowel disease in women with endometriosis: a nationwide Danish cohort study. *Gut*. 2012;61(9):1279–1283. doi: 10.1136/gutjnl-2011-301095.
18. De Silva P.S., Hansen H.H., Wehberg S. et al. Risk of Ectopic Pregnancy in Women With Inflammatory Bowel Disease: A 22-Year Nationwide Cohort Study. *Clinical gastroenterology and hepatology*. 2018;16(1):83–89. doi: 10.1016/j.cgh.2017.06.054.
19. Ивашкин В.Т., Шельгин Ю.А., Баранская Е.К. и др. Синдром раздраженного кишечника. *Колонпроктология*. 2022;21(1):10–25. doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-1-10-25.
20. Chang L., Sultan S., Lembo A., et al. AGA Clinical Practice Guideline on the Pharmacological Management of Irritable Bowel Syndrome With Constipation. *Gastroenterology*. 2022;163(1):118–136. doi: 10.1053/j.gastro.2022.04.016.
21. Drossman D.A., Hasler W.L. Rome IV-Functional GI Disorders: Disorders of Gut-Brain Interaction. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1257–1261. doi: 10.1053/j.gastro.2016.03.035-21.
22. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Шептулин А.А. и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению функциональной диспепсии. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2017;27(1):50–61. doi: 10.22416/1382-4376-2017-27-1-50-61.
23. Corsetti M., Whorwell P.J. Managing irritable bowel syndrome in primary care. *Practitioner*. 2015;259(1783):21–23.
24. Bharadwaj S., Barber M.D., Graff L.A. et al. Symptomatology of irritable bowel syndrome and inflammatory bowel disease during the menstrual cycle. *Gastroenterology report*. 2015;3(3):185–193. doi: 10.1093/gastro/gov010

25. Heitkemper M., Jarrett M., Bond E.F., et al. Impact of sex and gender on irritable bowel syndrome. *Biological research for nursing*. 2003;5(1):56–65. doi: 10.1177/1099800403005001006.
26. Raiteri A., Granito A., Giamperoli A. et al. Current guidelines for the management of celiac disease: A systematic review with comparative analysis. *World journal of gastroenterology*. 2022;28(1):154–175. doi: 10.3748/wjg.v28.i1.154.
27. Rubio-Tapia A., Hill I.D., Semrad C., et al. American College of Gastroenterology Guidelines Update: Diagnosis and Management of Celiac Disease. *The American journal of gastroenterology*. 2023;118(1):59–76. doi: 10.14309/ajg.0000000000002075.
28. Всероссийский консенсус по диагностике и лечению целиакии у детей и взрослых. *Альманах клинической медицины*. 2016;44(6):661–668. doi: 10.18786/2072-0505-2016-44-6-661-688.
29. Орешко Л.С., Семенова Е.А., Алиева Г.Ч. и др. Репродуктивные изменения у женщин с целиакией. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2021;(4): 144–149. doi: 10.31146/1682-8658-ecg-188-4-144-149.
30. Быкова С.В., Сабельникова Е.А., Парфенов А.И. и др. Репродуктивные расстройства у женщин с целиакией. Влияние этиотропной терапии. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2011;3:12–18.
31. Лазебник Л.Б., Ткаченко Е.И., Орешко Л.С. и др. Рекомендации по диагностике и лечению целиакии взрослых. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2015;5(117):3–12.
32. Князев О.В., Шкурко Т.В., Каграманова А.В. и др. Эпидемиология воспалительных заболеваний кишечника. Современное состояние проблемы (обзор литературы). *Доказательная гастроэнтерология*. 2020;9(2):66–73. doi: 10.17116/dokgastro2020902166.
33. Скалинская М.И., Бакулин И.Г., Жигалова Т.Н. и др. Воспалительные заболевания кишечника и беременность: от мирового опыта к собственным наблюдениям. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2017;7:184–191.
34. Сандакова Е.А., Хлынова О.В., Зитта Д.В. и др. Воспалительные заболевания кишечника: фертильность, беременность, роды. *Пермский медицинский журнал*. 2019;36(1):118–125. doi: 10.17816/pmj361118-125.
35. Ардатская М.Д., Ачкасов С.И., Веселов В.В. и др. Дивертикулярная болезнь. Клинические рекомендации. *Колoproктология*. 2021;20(3):10–27. doi: 10.338782073-7556-2021-20-3-10-27.
36. Murphy T., Hunt R.H., Fried M., Krabshuis J.H. Практическое руководство Всемирной организации гастроэнтерологов (ВОГ-OMGE). Дивертикулярная болезнь. 2001;17. URL: <https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/diverticular-disease/diverticular-disease-russian>.
37. Schink M., Konturek P.C., Herbert S.L. et al. Different nutrient intake and prevalence of gastrointestinal comorbidities in women with endometriosis. *Journal of physiology and pharmacology: an official journal of the Polish Physiological Society*. 2019;70(2):10.26402/jpp.2019.2.09. doi: 10.26402/jpp.2019.2.09.
38. Maroun P., Cooper M.J., Reid G.D. et al. Relevance of gastrointestinal symptoms in endometriosis. *The Australian & New Zealand journal of obstetrics & gynaecology*. 2009;49(4):411–414. doi: 10.1111/j.1479-828X.2009.01030.x.
39. Ek M., Roth B., Ekström P. et al. Gastrointestinal symptoms among endometriosis patients. A case-cohort study. *BMC women's health*. 2015;15:59. doi: 10.1186/s12905-015-0213-2.
40. Luscombe G.M., Markham R., Judio M. et al. Abdominal bloating: an under-recognized endometriosis symptom. *Journal of obstetrics and gynaecology Canada*. 2009;31(12):1159–1171. doi: 10.1016/s1701-2163(16)34377-8.
41. Ballard K.D., Seaman H.E., de Vries C.S. et al. Can symptomatology help in the diagnosis of endometriosis? Findings from a national case-control study. Part 1. *BJOG*. 2008;115(11):1382–1391. doi:10.1111/j.1471-0528.2008.01878.x.
42. Greene R., Stratton P., Cleary S.D. et al. Diagnostic experience among 4,334 women reporting surgically diagnosed endometriosis. *Fertility and sterility*. 2009;91(1):32–39. doi: 10.1016/j.fertnstert.2007.11.020.
43. Pugsley Z., Ballard K. Management of endometriosis in general practice: the pathway to diagnosis. *The British journal of general practice*. 2007;57(539):470–476.
44. Zondervan K.T., Becker C.M., Missmer S.A. Endometriosis. *The New England journal of medicine*. 2020;382(13):1244–1256. doi: 10.1056/NEJMr1810764.
45. Yu V., McHenry N., Proctor S. et al. Gastroenterologist Primer: Endometriosis for Gastroenterologists. *Digestive diseases and sciences*. 2023;68(6):2482–2492. doi: 10.1007/s10620-022-07674-7.
46. Viganò D., Zara F., Usai P. Irritable bowel syndrome and endometriosis: New insights for old diseases. *Digestive and liver disease*. 2018;50(3):213–219. doi: 10.1016/j.dld.2017.12.017.
47. Saidi K., Sharma S., Ohlsson B. A systematic review and meta-analysis of the associations between endometriosis and irritable bowel syndrome. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*. 2020;246:99–105. doi: 10.1016/j.ejogrb.2020.01.031.
48. Surrey E.S., Soliman A.M., Johnson S.J. et al. Risk of Developing Comorbidities Among Women with Endometriosis: A Retrospective Matched Cohort Study. *Journal Womens Health (Larchmt)*. 2018;27(9):1114–1123. doi: 10.1089/jwh.2017.6432.
49. Seaman H.E., Ballard K.D., Wright J.T. et al. Endometriosis and its coexistence with irritable bowel syndrome and pelvic inflammatory disease: findings from a national case-control study. Part 2. *BJOG*. 2008;115(11):1392–1396. doi: 10.1111/j.1471-0528.2008.01879.x.
50. Chiaffarino F., Cipriani S., Ricci E. et al. Endometriosis and irritable bowel syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Archives of gynecology and obstetrics*. 2021;303(1):17–25. doi: 10.1007/s00404-020-05797-8.
51. Roman H., Ness J., Suciu N. et al. Are digestive symptoms in women presenting with pelvic endometriosis

specific to lesion localizations? A preliminary prospective study. *Human reproduction (Oxford, England)*. 2012;27(12):3440–3449. doi: 10.1093/humrep/des322.

52. DiVasta A.D., Zimmerman L.A., Vitonis A.F. et al. Overlap Between Irritable Bowel Syndrome Diagnosis and Endometriosis in Adolescents. *Clinical gastroenterology and hepatology*. 2021;19(3):528–537. doi: 10.1016/j.cgh.2020.03.014.

53. Meleine M., Matricon J. Gender-related differences in irritable bowel syndrome: potential mechanisms of sex hormones. *World journal of gastroenterology*. 2014;20(22):6725–6743. doi: 10.3748/wjg.v20.i22.6725.

54. Barbara G., Stanghellini V., De Giorgio R. et al. Activated mast cells in proximity to colonic nerves correlate with abdominal pain in irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*. 2004;126(3):693–702. doi: 10.1053/j.gastro.2003.11.055.

55. Robles A., Perez Ingles D., Myneedu K. et al. Mast cells are increased in the small intestinal mucosa of patients with irritable bowel syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Neurogastroenterology and motility*. 2019;31(12):e13718. doi: 10.1111/nmo.13718.

56. Bashashati M., Moossavi S., Cremon C. et al. Colonic immune cells in irritable bowel syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Neurogastroenterology and motility*. 2018;30(1):10.1111/nmo.13192. doi: 10.1111/nmo.13192.

57. Fauconnier A., Chapron C., Dubuisson J.B. et al. Relation between pain symptoms and the anatomic location of deep infiltrating endometriosis. *Fertility and sterility*. 2002;78(4):719–726. doi: 10.1016/s0015-0282(02)03331-9.

58. Abd El-Kader A.I., Gonied A.S., Lotfy Mohamed M. et al. Impact of Endometriosis-Related Adhesions on Quality of Life among Infertile Women. *International journal of fertility & sterility*. 2019;13:72–76. doi: 10.22074/ijfs.2019.5572.

59. Grundström H., Gerdle B., Alehagen S. et al. Reduced pain thresholds and signs of sensitization in women with persistent pelvic pain and suspected endometriosis. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*. 2019;98(3):327–336. doi: 10.1111/aogs.13508.

60. Laschke M.W., Menger M.D. The gut microbiota: a puppet master in the pathogenesis of endometriosis? *American journal of obstetrics and gynecology*. 2016;215(1):68.e1-68.e684. doi:10.1016/j.ajog.2016.02.036.

61. Leonardi M., Hicks C., El-Assaad F. et al. Endometriosis and the microbiome: a systematic review. *BJOG*. 2020;127(2):239–249. doi: 10.1111/1471-0528.15916.

62. Wigington W.C., Johnson W.D., Minocha A. Epidemiology of irritable bowel syndrome among African Americans as compared with whites: a population-based study. *Clinical gastroenterology and hepatology*. 2005;3(7):647–653. doi: 10.1016/s1542-3565(05)00367-8.

63. Bougie O., Yap M.I., Sikora L. et al. Influence of race/ethnicity on prevalence and presentation of endometriosis: a systematic review and meta-analysis. *BJOG*. 2019;126(9):1104–1115. doi: 10.1111/1471-0528.15692.

64. Borghini R., Porpora M.G., Casale R. et al. Irritable Bowel Syndrome-Like Disorders in Endometriosis: Prevalence of Nickel

Sensitivity and Effects of a Low-Nickel Diet. An Open-Label Pilot Study. *Nutrients*. 2020;12(2):341. doi: 10.3390/nu12020341.

65. Silva N., Senanayake H., Waduge V. Elevated levels of whole blood nickel in a group of Sri Lankan women with endometriosis: a case control study. *BMC research notes*. 2013;6:13. doi: 10.1186/1756-0500-6-13.

66. Aguiar F.M., Melo S.B., Galvão L.C. et al. Serological testing for celiac disease in women with endometriosis. A pilot study. *Clinical and experimental obstetrics & gynecology*. 2009;36(1):23–25.

67. Stephansson O., Falconer H., Ludvigsson J.F. Risk of endometriosis in 11,000 women with celiac disease. *Human reproduction (Oxford, England)*. 2011;26(10):2896–2901. doi: 10.1093/humrep/der263.

68. Tiboni G.M., de Vita M.G., Faricelli R. et al. Serological testing for celiac disease in women undergoing assisted reproduction techniques. *Human reproduction (Oxford, England)*. 2006;21(2):376–379. doi: 10.1093/humrep/dei314.

69. Lee K.K., Jharap B., Maser E.A. et al. Impact of Concomitant Endometriosis on Phenotype and Natural History of Inflammatory Bowel Disease. *Inflammatory bowel diseases*. 2016;22(1):159–163. doi: 10.1097/MIB.0000000000000577.

REFERENCES

1. Shafrir A.L., Farland L.V., Shah D.K. et al. Risk for and consequences of endometriosis: A critical epidemiologic review. *Best practice & research. Clinical obstetrics & gynaecology*. 2018;51:1–15. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2018.06.001.

2. Shigesu N., Kvaskoff M., Kirtley S. et al. The association between endometriosis and autoimmune diseases: a systematic review and meta-analysis. *Human reproduction update*. 2019;25(4):486–503. doi: 10.1093/humupd/dmz014.

3. Eliseev D.E., Ogay D.S., Abakumov R.S. et al. Bowel endometriosis: diagnosis, treatment, oncological aspects. Literature review and clinical observation. *Onkoginekologiya*. 2016;3:71–76. (In Russ.).

4. Adamyan L.V., Kulakov V.I., Andreeva E.N. Endometriosis: a guide for physicians. Moscow; Medicine Publ, 2006, 411 p. (In Russ.).

5. Endometriosis: federal clinical guidelines for the management of patients. Russian Society of Obstetricians and Gynaecologists (ROAG). Approved by the Scientific and Practical Council of the Ministry of Health of the Russian Federation. Moscow, 2020. 32 p. (In Russ.).

6. Remorgida V., Ragni N., Ferrero S. et al. The involvement of the interstitial Cajal cells and the enteric nervous system in bowel endometriosis. *Human reproduction (Oxford, England)*. 2005;20(1):264–271. doi: 10.1093/humrep/deh568.

7. Baskakov V.P., Tsvelev Yu.V., Kira E.F. Endometrioid disease. St. Petersburg, 2002. 452 p. (In Russ.).

8. Pechenikova V.A., Danilova A.S., Kvarku V.E., Ramzaeva N.N. Intestinal endometriosis: features of clinical and morphological diagnostics. *Vestnik Rossiiskoi voenno-meditsinskoi akademii = Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2021;23(1):41–50. (In Russ.) doi: 10.17816/brmma63572.

9. Baskakov V.P. Clinic and treatment of endometriosis. Leningrad; Medicine Publ., 1990. 240 p. (In Russ.).
10. Baden D.N., van de Ven A., Verbeek P.C. Endometriosis with an acute colon obstruction: a case report. *Journal of medical case reports*. 2015;9:150. doi: 10.1186/s13256-015-0609-5.
11. De Jong M.J., Mijatovic V., van Waesberghe J.H. et al. Surgical outcome and long-term follow-up after segmental colorectal resection in women with a complete obstruction of the rectosigmoid due to endometriosis. *Digestive surgery*. 2009;26(1):50–55. doi:10.1159/000194197.
12. Gómez-Rubio M., Fernández R., de Cuenca B. et al. Intestinal endometriosis as a cause of chronic abdominal pain leading to intestinal obstruction. *The American journal of gastroenterology*. 1997;92(3):525–526.
13. Haynes I.G. Endometriosis causing large bowel obstruction. *Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh*. 1982;27(5):310–312.
14. Perry E.P., Peel A.L. The treatment of obstructing intestinal endometriosis. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 1988;81(3):172–173. doi: 10.1177/014107688808100320.
15. Pe Petros J.G., Spirito N., Gosshein R. Endometriosis causing colon obstruction in two postmenopausal women. *The Mount Sinai journal of medicine, New York*. 1992;59(4):362–365.
16. Bascombe N.A., Naraynsingh V., Dan D. et al. Isolated endometriosis causing sigmoid colon obstruction: A case report. *International journal of surgery case reports*. 2013;4(12):1073–1075. doi: 10.1016/j.ijscr.2013.09.015.
17. Jess T., Frisch M., Jørgensen K.T. et al. Increased risk of inflammatory bowel disease in women with endometriosis: a nationwide Danish cohort study. *Gut*. 2012;61(9):1279–1283. doi: 10.1136/gutjnl-2011-301095.
18. De Silva P.S., Hansen H.H., Wehberg S. et al. Risk of Ectopic Pregnancy in Women With Inflammatory Bowel Disease: A 22-Year Nationwide Cohort Study. *Clinical gastroenterology and hepatology*. 2018;16(1):83–89. doi: 10.1016/j.cgh.2017.06.054.
19. Ivashkin V.T., Shelygin Y.A., Baranskaya E.K. et al. Irritable bowel syndrome. *Koloproktologia*. 2022;21(1):10–25. (In Russ.) doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-1-10-25.
20. Chang L., Sultan S., Lembo A. et al. AGA Clinical Practice Guideline on the Pharmacological Management of Irritable Bowel Syndrome With Constipation. *Gastroenterology*. 2022;163(1):118–136. doi: 10.1053/j.gastro.2022.04.016.
21. Drossman D.A., Hasler W.L. Rome IV-Functional GI Disorders: Disorders of Gut-Brain Interaction. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1257–1261. doi:10.1053/j.gastro.2016.03.035-21.
22. Ivashkin V.T., Mayev I.V., Sheptulin A.A. et al. Diagnosis and treatment of the functional dyspepsia: clinical guidelines of the Russian Gastroenterological Association. *Rossiiskii zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii = Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2017;27(1):50–61. (In Russ.) doi: 10.22416/1382-4376-2017-27-1-50-61.
23. Corsetti M., Whorwell P.J. Managing irritable bowel syndrome in primary care. *Practitioner*. 2015;259(1783):21–23.
24. Bharadwaj S., Barber M.D., Graff L.A. et al. Symptomatology of irritable bowel syndrome and inflammatory bowel disease during the menstrual cycle. *Gastroenterology report*. 2015;3(3):185–193. doi:10.1093/gastro/gov010
25. Heitkemper M., Jarrett M., Bond E.F., et al. Impact of sex and gender on irritable bowel syndrome. *Biological research for nursing*. 2003;5(1):56–65. doi: 10.1177/1099800403005001006.
26. Raiteri A., Granito A., Giamperoli A. et al. Current guidelines for the management of celiac disease: A systematic review with comparative analysis. *World journal of gastroenterology*. 2022;28(1):154–175. doi: 10.3748/wjg.v28.i1.154.
27. Rubio-Tapia A., Hill I.D., Semrad C. et al. American College of Gastroenterology Guidelines Update: Diagnosis and Management of Celiac Disease. *The American journal of gastroenterology*. 2023;118(1):59–76. doi: 10.14309/ajg.0000000000002075.
28. The Russian consensus on diagnosis and treatment of coeliac disease in children and adults. *Al'manakh klinicheskoi meditsiny = Almanac of Clinical Medicine*. 2016;44(6):661–668. (In Russ.) doi: 10.18786/2072-0505-2016-44-6-661-688.
29. Oreshko L.S., Semenova E.A., Alieva G.Ch. et al. Reproductive changes in women with celiac disease. *Eksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya = Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2021;4(4):144–149. (In Russ.) doi: 10.31146/1682-8658-ecg-188-4-144-149.
30. Bykova S.V., Sabel'nikova E.A., Parfenov A. I. et al. Reproductive disorders in women with celiac disease. Effect of the etiotropic therapy. *Eksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya = Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2011;3(3):12–18. (In Russ.).
31. Lazebnik L.B., Tkachenko E.I., Oreshko L.S. et al. Recommendations for the diagnosis and treatment of adult celiac disease. *Eksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya = Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2015;5(117):3–12 (In Russ.).
32. Kniazev O.V., Shkurko T.V., Kagramanova A.V. et al. Epidemiology of inflammatory bowel disease. State of the problem (review). *Dokazatel'naya gastroenterologiya = Russian Journal of Evidence-Based Gastroenterology*. 2020;9(2):66–73. (In Russ.) doi: 10.17116/dokgastro2020902166.
33. Skalinskaya M.I., Bakulin I.G., Zhigalova T.N. et al. inflammatory bowel disease and pregnancy: from world experience to own observations. *Eksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya = Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2017;7:184–191. (In Russ.).
34. Sandakova E.A., Khlynova O.V., Zitta D.V. et al. Inflammatory bowel diseases: fertility, pregnancy, labor. *Permskii meditsinskii zhurnal = Perm Medical Journal*. 2019;36(1):118–125. (In Russ.) doi: 10.17816/pmj361118-125.
35. Ardatskaya M.D., Achkasov S.I., Veselov V.V. et al. Clinical guidelines. Diverticular disease. *Koloproktologia*. 2021;20(3):10–27. (In Russ.) doi: 10.33878/2073-7556-2021-20-3-10-27.
36. Murphy T., Hunt R.H., Fried M., Krabshuis J.H. Practical guide of the World Organization of Gastroenterologists (WOG-OMGE). Diverticular disease. 2001;17. (In Russ.).

URL: <https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/diverticular-disease/diverticular-disease-russian>.

37. Schink M., Konturek P.C., Herbert S.L. et al. Different nutrient intake and prevalence of gastrointestinal comorbidities in women with endometriosis. *Journal of physiology and pharmacology: an official journal of the Polish Physiological Society*. 2019;70(2):10.26402/jpp.2019.2.09. doi:10.26402/jpp.2019.2.09.

38. Maroun P., Cooper M.J., Reid G.D. et al. Relevance of gastrointestinal symptoms in endometriosis. *The Australian & New Zealand journal of obstetrics & gynaecology*. 2009;49(4):411–414. doi: 10.1111/j.1479-828X.2009.01030.x.

39. Ek M., Roth B., Ekström P. et al. Gastrointestinal symptoms among endometriosis patients. A case-cohort study. *BMC women's health*. 2015;15:59. doi: 10.1186/s12905-015-0213-2.

40. Luscombe G.M., Markham R., Judio M. et al. Abdominal bloating: an under-recognized endometriosis symptom. *Journal of obstetrics and gynaecology Canada*. 2009;31(12):1159–1171. doi: 10.1016/s1701-2163(16)34377-8.

41. Ballard K.D., Seaman H.E., de Vries C.S. et al. Can symptomatology help in the diagnosis of endometriosis? Findings from a national case-control study. Part 1. *BJOG*. 2008;115(11):1382–1391. doi: 10.1111/j.1471-0528.2008.01878.x.

42. Greene R., Stratton P., Cleary S.D. et al. Diagnostic experience among 4,334 women reporting surgically diagnosed endometriosis. *Fertility and sterility*. 2009;91(1):32–39. doi: 10.1016/j.fertnstert.2007.11.020.

43. Pugsley Z., Ballard K. Management of endometriosis in general practice: the pathway to diagnosis. *The British journal of general practice*. 2007;57(539):470–476.

44. Zondervan K.T., Becker C.M., Missmer S.A. Endometriosis. *The New England journal of medicine*. 2020;382(13):1244–1256. doi: 10.1056/NEJMr1810764.

45. Yu V., McHenry N., Proctor S. et al. Gastroenterologist Primer: Endometriosis for Gastroenterologists. *Digestive diseases and sciences*. 2023;68(6):2482–2492. doi: 10.1007/s10620-022-07674-7.

46. Viganò D., Zara F., Usai P. Irritable bowel syndrome and endometriosis: New insights for old diseases. *Digestive and liver disease*. 2018;50(3):213–219. doi: 10.1016/j.dld.2017.12.017.

47. Saidi K., Sharma S., Ohlsson B. A systematic review and meta-analysis of the associations between endometriosis and irritable bowel syndrome. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*. 2020;246:99–105. doi: 10.1016/j.ejogrb.2020.01.031.

48. Surrey E.S., Soliman A.M., Johnson S.J. et al. Risk of Developing Comorbidities Among Women with Endometriosis: A Retrospective Matched Cohort Study. *Journal Womens Health (Larchmt)*. 2018;27(9):1114–1123. doi: 10.1089/jwh.2017.6432.

49. Seaman H.E., Ballard K.D., Wright J.T. et al. Endometriosis and its coexistence with irritable bowel syndrome and pelvic inflammatory disease: findings from a national case-control study. Part 2. *BJOG*. 2008;115(11):1392–1396. doi: 10.1111/j.1471-0528.2008.01879.x.

50. Chiaffarino F., Cipriani S., Ricci E. et al. Endometriosis and irritable bowel syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Archives of gynecology and obstetrics*. 2021;303(1):17–25. doi: 10.1007/s00404-020-05797-8.

51. Roman H., Ness J., Suciu N. et al. Are digestive symptoms in women presenting with pelvic endometriosis specific to lesion localizations? A preliminary prospective study. *Human reproduction (Oxford, England)*. 2012;27(12):3440–3449. doi: 10.1093/humrep/des322.

52. DiVasta A.D., Zimmerman L.A., Vitonis A.F. et al. Overlap Between Irritable Bowel Syndrome Diagnosis and Endometriosis in Adolescents. *Clinical gastroenterology and hepatology*. 2021;19(3):528–537. doi: 10.1016/j.cgh.2020.03.014.

53. Meleine M., Matricon J. Gender-related differences in irritable bowel syndrome: potential mechanisms of sex hormones. *World journal of gastroenterology*. 2014;20(22):6725–6743. doi: 10.3748/wjg.v20.i22.6725.

54. Barbara G., Stanghellini V., De Giorgio R. et al. Activated mast cells in proximity to colonic nerves correlate with abdominal pain in irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*. 2004;126(3):693–702. doi: 10.1053/j.gastro.2003.11.055.

55. Robles A., Perez Ingles D., Myneedu K. et al. Mast cells are increased in the small intestinal mucosa of patients with irritable bowel syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Neurogastroenterology and motility*. 2019;31(12):e13718. doi: 10.1111/nmo.13718.

56. Bashashati M., Moossavi S., Cremon C. et al. Colonic immune cells in irritable bowel syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Neurogastroenterology and motility*. 2018;30(1):10.1111/nmo.13192. doi: 10.1111/nmo.13192.

57. Fauconnier A., Chapron C., Dubuisson J.B. et al. Relation between pain symptoms and the anatomic location of deep infiltrating endometriosis. *Fertility and sterility*. 2002;78(4):719–726. doi: 10.1016/s0015-0282(02)03331-9.

58. Abd El-Kader A.I., Gonied A.S., Lotfy Mohamed M. et al. Impact of Endometriosis-Related Adhesions on Quality of Life among Infertile Women. *International journal of fertility & sterility*. 2019;13:72–76. doi: 10.22074/ijfs.2019.5572.

59. Grundström H., Gerdle B., Alehagen S. et al. Reduced pain thresholds and signs of sensitization in women with persistent pelvic pain and suspected endometriosis. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*. 2019;98(3):327–336. doi: 10.1111/aogs.13508.

60. Laschke M.W., Menger M.D. The gut microbiota: a puppet master in the pathogenesis of endometriosis? *American journal of obstetrics and gynecology*. 2016;215(1):68.e1-68.e684. doi:10.1016/j.ajog.2016.02.036.

61. Leonardi M., Hicks C., El-Assaad F. et al. Endometriosis and the microbiome: a systematic review. *BJOG*. 2020;127(2):239–249. doi: 10.1111/1471-0528.15916.

62. Wigginton W.C., Johnson W.D., Minocha A. Epidemiology of irritable bowel syndrome among African Americans

as compared with whites: a population-based study. *Clinical gastroenterology and hepatology*. 2005;3(7):647–653. doi: 10.1016/s1542-3565(05)00367-8.

63. Bougie O., Yap M.I., Sikora L. et al. Influence of race/ethnicity on prevalence and presentation of endometriosis: a systematic review and meta-analysis. *BJOG*. 2019;126(9):1104–1115. doi: 10.1111/1471-0528.15692.

64. Borghini R., Porpora M.G., Casale R. et al. Irritable Bowel Syndrome-Like Disorders in Endometriosis: Prevalence of Nickel Sensitivity and Effects of a Low-Nickel Diet. An Open-Label Pilot Study. *Nutrients*. 2020;12(2):341. doi: 10.3390/nu12020341.

65. Silva N., Senanayake H., Waduge V. Elevated levels of whole blood nickel in a group of Sri Lankan women with endometriosis: a case control study. *BMC research notes*. 2013;6:13. doi: 10.1186/1756-0500-6-13.

66. Aguiar F.M., Melo S.B., Galvão L.C. et al. Serological testing for celiac disease in women with endometriosis. A pilot study. *Clinical and experimental obstetrics & gynecology*. 2009;36(1):23–25.

67. Stephansson O., Falconer H., Ludvigsson J.F. Risk of endometriosis in 11,000 women with celiac disease. *Human reproduction (Oxford, England)*. 2011;26(10):2896–2901. doi: 10.1093/humrep/der263.

68. Tiboni G.M., de Vita M.G., Faricelli R. et al. Serological testing for celiac disease in women undergoing assisted reproduction techniques. *Human reproduction (Oxford, England)*. 2006;21(2):376–379. doi: 10.1093/humrep/dei314.

69. Lee K.K., Jharap B., Maser E.A. et al. Impact of Concomitant Endometriosis on Phenotype and Natural History of Inflammatory Bowel Disease. *Inflammatory bowel diseases*. 2016;22(1):159–163. doi: 10.1097/MIB.0000000000000577.

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

Информация об авторах

Виктория Анатольевна Печеникова – доктор медицинских наук, профессор, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия; p-vikka@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5322-708X>

Николь Николаевна Петровская – кандидат медицинских наук врач акушер-гинеколог, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия; dr.ramzaeva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6849-5335>

Елена Анатольевна Семенова – кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и диетологии имени С.М. Рысса, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия; kynardy@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7606-2556>

Анастасия Денисовна Корчинская – студентка лечебного факультета, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия; a153115a@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0000-0221-4588>

Кристина Вадимовна Никифорова – студентка лечебного факультета, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия; K.nik96@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-4734-0910>

Статья поступила в редакцию 26.05.2024; одобрена после рецензирования 13.09.2024; принята к публикации 21.02.2025.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Information about the authors

Victoria A. Pechenikova – MD, Professor, I.I. Mechnikov Northwestern State Medical University, Saint Petersburg, Russia; p-vikka@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5322-708X>

Nicole N. Petrovskaya – Candidate of Medical Sciences, Obstetrician-Gynecologist, I.I. Mechnikov Northwestern State Medical University, St. Petersburg, Russia; dr.ramzaeva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6849-5335>

Elena A. Semenova – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Propaedeutics of Internal Diseases, Gastroenterology and Dietetics named after S.M. Ryss, I.I. Mechnikov Northwestern State Medical University, Saint Petersburg, Russia; kynardy@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7606-2556>

Anastasia D. Korchinskaya – a student of the Faculty of Medicine, I.I. Mechnikov Northwestern State Medical University, St. Petersburg, Russia; a153115a@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0000-0221-4588>

Kristina V. Nikiforova – Student of the Faculty of Medicine, I.I. Mechnikov Northwestern State Medical University, St. Petersburg, Russia; K.nik96@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-4734-0910>

The article was submitted 26.05.2024; approved after reviewing 13.09.2024; accepted for publication 21.02.2025.