



Научные обзоры / Scientific reviews

© ЦХАЙ В. Б., KHUDYAKOV A., TERJUNG A., ПОЛСТЯНОЙ А. М., VON WESTERNHAGEN M., AVAZASHVILI Z., FÜLLERS U., FRIEDRICH M., ПОЛСТЯНАЯ О. Ю.

УДК 618.138

DOI: 10.20333/2500136-2021-2-5-11

Глубокий инфильтративный эндометриоз с поражением кишечника. Обзор литературы

В. Б. Цхай^{1,3}, А. Khudyakov², А. Terjung², А. М. Полстяной^{1,3}, М. von Westernhagen², Z. Avazashvili⁴, U. Füllers², M. Friedrich⁴, О. Ю. Полстяная³

¹Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск 660022, Российская Федерация

²Private clinic «ГТК-Krefeld», Violstraße 92, Krefeld 47800, Germany

³Федеральный Сибирский научно-клинический центр, Красноярск 660037, Российская Федерация

⁴Helios Klinikum für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Krefeld 47805, Germany

Резюме. Эндометриоз – это распространенное заболевание, которое может встречаться у женщин репродуктивного возраста. Он может сопровождаться поражением кишечника, и когда это происходит, наиболее частыми участками локализации являются прямая кишка и ректосигмоидный отдел с частотой встречаемости от 3 до 37 %. Лечение тяжелых форм глубокого инфильтративного эндометриоза с поражением стенок кишечника, является одной из наиболее сложных проблем в современной гинекологии. Помимо общих интра- и послеоперационных рисков (кровотечение, инфекция, прямые повреждения органов), дисфункций кишечника и мочевого пузыря, несостоятельность анастомоза является одним из самых тяжелых осложнений. В данной статье представлен обзор литературы, посвященный оперативному лечению пациенток с глубоким инфильтративным эндометриозом, включающий базы Pubmed и Google Scholar за 2010-2020 годы. Нами акцентировано внимание на эффективность мультидисциплинарного подхода к оперативному лечению пациенток с глубоким инфильтративным эндометриозом и поражением кишечника. Мультидисциплинарное лапароскопическое лечение стало стандартом медицинской помощи при глубоком инфильтративном эндометриозе. В зависимости от размеров эндометриоидного поражения и места вовлечения кишки, полное удаление инфильтрата или резекция кишечника выполняются совместно с опытным колоректальным хирургом. Оперативная тактика при лапароскопическом иссечении эндометриоза, включающая резекцию кишечника, может обеспечить преимущества как для пациентов, так и для системы здравоохранения. Оптимальная модель должна быть выбрана с максимальной пользой для пациента.

Ключевые слова: глубокий инфильтративный эндометриоз, лапароскопия, оперативное лечение, резекция кишки, органосохраняющее лечение.

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

Для цитирования: Цхай ВБ, Khudyakov A, Terjung A, Полстяной АМ, von Westernhagen M, Avazashvili Z, Füllers U, Friedrich M, Полстяная ОЮ. Глубокий инфильтративный эндометриоз с поражением кишечника. Обзор литературы. *Сибирское медицинское обозрение*. 2021;(2):5-11. DOI: 10.20333/2500136-2021-2-5-11

Deep infiltrating endometriosis with bowel involvement. Literature review

V. B. Tskhay^{1,3}, A. Khudyakov², A. Terjung², A. M. Polstianoy^{1,3}, M. von Westernhagen², Z. Avazashvili⁴, U. Füllers², M. Friedrich⁴, O. Y. Polstianay³

¹Prof. V. F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk 660022, Russian Federation

²Private clinic «ГТК-Krefeld», Krefeld 47800, Germany

³Federal Siberian Research Clinical Centre FMBA, Krasnoyarsk 660037, Russian Federation

⁴Helios Medical Center Krefeld, Krefeld 47805, Germany

Abstract. Endometriosis is a prevalent disease in females of the childbearing age. It may be accompanied by bowel involvement. In such cases, the most frequently observed lesion locations are the rectum and the rectosigmoid with the occurrence rate of 3-37 %. Treatment of severe forms of deep infiltrating endometriosis with bowel wall involvement is one of the most challenging problems of modern gynaecology. Apart from general intra- and postoperative risks (haemorrhage, infection, direct damage to the organs) or bowel and bladder dysfunction, one of the most severe complications is the development of anastomotic leaks. This article presents a review of literatures dated 2010-2020 searched for in PubMed and Google Scholar databases and devoted to operative treatment of patients with deep infiltrating endometriosis. We made an emphasis on the efficacy of the multidisciplinary approach to operative treatment of patients with deep infiltrating endometriosis and bowel involvement.

Multidisciplinary laparoscopic treatment has become a standard of medical aid in deep infiltrating endometriosis. Depending on the size of endometrial lesion and the location of bowel involvement, complete removal of the infiltrate or bowel resection is performed in cooperation with an experienced colorectal surgeon. The operative tactics in laparoscopic endometriosis resection, including bowel resection, may provide advantages for both the patients and the healthcare system. The optimal model is to be chosen drawing on the basis of the maximum benefit for the patient.

Key words: deep infiltrating endometriosis, colorectal endometriosis, laparoscopy, operative treatment, bowel resection, organ preservation treatment.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Citation: Tskhay VB, Khudyakov A, Terjung A, Polstianoy AM, von Westernhagen M, Avazashvili Z, Füllers U, Friedrich M, Polstianay OY. Deep infiltrating endometriosis with bowel involvement. Literature review. *Siberian Medical Review*. 2021; (2):5-11. DOI: 10.20333/2500136-2021-2-5-11

Эндометриоз является тяжелым хроническим, рецидивирующим заболеванием, поражающим женщин в репродуктивном периоде. Глубокий инфильтративный эндометриоз остается наиболее трудной для лечения формой эндометриозной болезни. К инфильтративному эндометриозу можно отнести эндометриоз ретроцервикальной локализации, поражение эндометриозом смежных органов (нижних отделов толстой кишки, мочевыводящих путей), клетчаточных пространств малого таза и тазового дна [1]. Глубокий эндометриоз определяется как эндометриоз, расположенный более чем на 5 мм ниже уровня брюшины [2, 3]. Этот тип эндометриоза в основном встречается на маточно-крестцовых связках, внутри ректовагинальной перегородки или влагалища, в ректосигмоидной области, яичниковой ямке, тазовой брюшине, мочеточниках и мочевом пузыре, вызывая нарушение анатомии органов малого таза. Специалисты выделяют два типа инфильтрации распространения глубокого эндометриоза: внешний (extrinsic type) и внутренний (intrinsic type), который требует более радикального хирургического подхода.

Преимущественно эндометриоз локализуется в малом тазу, при этом поражение кишечника, по данным различных источников, отмечается в 3-37 % случаев [3-5]. В случаях эндометриозного поражения кишечника около 90 % случаев связано с локализацией патологических очагов в сигмовидной или прямой кишке [3]. Другими менее частыми местами локализации эндометриоза кишечника являются аппендикс, дистальный отдел подвздошной кишки и слепая кишка [6, 7].

Кишечная непроходимость встречается только в 2,3 % случаев, при этом случаи острой кишечной непроходимости являются редкостью. G. Popivanov et al. описали случай кишечной непроходимости тонкого кишечника, вызванный эндометриозным поражением илеоцекального и ректального отдела кишечника, неправильно диагностированным как болезнь Крона [8]. Пациентке выполнили одновременную илеоцекальную резекцию и сегментарную резекцию участка прямой кишки с наложением анастомоза между сигмовидной и прямой кишкой. В связи с развившейся непроходимостью кишечника и значительной потерей веса была создана двустольная илеоасцендостома.

Поражение эндометриозом подвздошной кишки встречается в 1-7 % случаев. Кишечная непроходимость, вследствие эндометриоза подвздошной кишки, является редким заболеванием, однако ее всегда следует учитывать при дифференциальной диагностике у женщин репродуктивного возраста [9, 10]. R. Mittermair et al. описали случай кишечной инвагинации вследствие эндометриоза терминального

отдела подвздошной кишки [11]. Поэтому, вероятность эндометриоза тонкой кишки следует учитывать при дифференциальной диагностике пациенток репродуктивного возраста, страдающих симптомами кишечной непроходимости, дисменореи и бесплодия [12, 13].

Вовлечение в патологический процесс колоректального отдела кишечника приводит к изменениям функции кишечника, и может проявляться такими симптомами как запор, диарея, тенезмы и редко ректальное кровотечение [3]. Помимо этого пациенты обычно жалуются на наличие множества других симптомов, таких как абдоминальная и тазовая боль, дисхезия, дисменорея, циклическое ректальное кровотечение, диспареуния и бесплодие [4, 14, 15]. Дифференциальная диагностика при эндометриозе колоректального отдела кишечника должна быть проведена с синдромом раздраженного кишечника, язвенным колитом, синдромом солитарной язвы прямой кишки и опухолью прямой кишки [3].

Отсутствие патогномичных симптомов эндометриоза кишечника затрудняет диагностику, основной проблемой которой является дифференциальная диагностика с новообразованием, даже интраоперационно [16]. Хотя встречаются и случаи бессимптомного течения заболевания у женщин с эндометриозом кишечника, когда патологический процесс является операционной находкой при выполнении хирургического вмешательства [4, 14].

На сегодняшний день нет четких рекомендаций по обследованию пациенток с подозрением на эндометриоз кишечника [14]. В последнее время было предложено несколько методов, включая трансвагинальное и/или трансректальное ультразвуковое исследование, магнитно-резонансную томографию и двухконтрастную бариевую клизму [17-20]. Эти различные методы визуализации обеспечивают большую информацию о наличии, локализации и степени эндометриоза, обеспечивая пациентам адекватную информацию, а также оптимизируя предоперационное планирование [3, 14].

Трансвагинальное ультразвуковое исследование с контрастированием кишечника является исследованием первой линии у пациенток с подозрением на эндометриоз кишечника и позволяет точно определить наличие заболевания [4]. В исследовании J. Jiang провели сравнение диагностической точности трансвагинального УЗИ с ректальным водоконтрастированием и двухконтрастной бариевой клизмы при оценке наличия эндометриоза кишечника, а также его распространенности. Метод трансвагинального УЗИ с ректальным водоконтрастированием и двухконтрастной бариевой клизмы продемонстрировали чувствительность 96,4 % и 88,2 %, специфичность –

100 % и 97,3 %, положительные значения прогноза – 100 % и 98,0 %, отрицательные значения прогноза – 98,0 % и 88,0 %, диагностическую точность – 98,0 % и 92,4 % – соответственно [21]. То есть, эти два метода продемонстрировали сходную точность в диагностике эндометриоза кишечника, однако пациентки проявили большую толерантность к трансвагинального УЗИ с ректальным водоконтрастированием.

Результаты последнего систематического обзора и метаанализа включали все опубликованные статьи за период с января 1989 по октябрь 2016 года в базах PubMed/MEDLINE и Web of Science, посвященные сравнительному анализу методов трансвагинального ультразвукового исследования и магнитно-резонансной томографии для диагностики глубокого инфильтративного эндометриоза. Диагностические характеристики этих методов были аналогичны для обнаружения эндометриоза матки с вовлечением ректосигмоидного отдела кишечника, маточно-крестцовых связок и ректовагинальной перегородки [22].

По мнению M. Milone et al., колоноскопия, являясь инвазивной процедурой, не должна быть рутинной процедурой и регулярно проводиться при диагностике эндометриоза кишечника. Так, по данным авторов, при сравнении результатов колоноскопии с результатами лапароскопии и гистологии было установлено, что чувствительность, специфичность, положительные и отрицательные прогностические значения колоноскопии для диагностики кишечного эндометриоза составили 7 %, 98 %, 85 % и 58 %, соответственно [23]. В то же время, колоноскопическое исследование с одновременной биопсией может быть полезно в некоторых случаях эндометриоза кишечника с поражением слизистой и/или подслизистой оболочки [15].

В некоторых случаях точный диагноз эндометриоза кишечника трудно установить до операции. H. Kondo сообщил, что только у двух из пяти пациенток эндометриоидные очаги кишечника были диагностированы до операции [24].

Медикаментозное лечение глубокого эндометриоза может уменьшить и/или нивелировать симптомы заболевания, но не приводит к полной ремиссии и излечению заболевания, а хирургическая резекция очагов поражения требуется в тех случаях, когда клиническая симптоматика проявляется в нарушении функции кишечника, а также мочевыделительной, сексуальной и репродуктивной систем [25]. Хирургическое лечение эндометриоза любой локализации всегда направлено на уменьшение симптомов, предотвращение рецидива заболевания и улучшение качества жизни пациенток [26].

В настоящее время распространено мнение, что хирургическое лечение является основным методом лечения симптоматического эндометриоза кишечника,

а лапароскопическая техника выполнения операций на кишечнике становится все более популярной, поскольку она представляет собой хорошо отработанную хирургами и легко переносимую пациентами технологию [6, 27].

Существует одна из точек зрения, что в зависимости от размера поражения и места поражения, полное удаление эндометриоидного инфильтрата или резекция кишечника должны быть выполнены опытным колоректальным хирургом [28].

Другая точка зрения заключается в том, что операции при эндометриозе кишечника могут быть безопасно и эффективно выполнены опытным и высококвалифицированным в проведении лапароскопических операций гинекологом [29, 30]. Эту точку зрения разделяют оперирующие гинекологи из Центра репродуктивной медицины (Сан-Пауло, Бразилия), которые успешно провели оперативное лечение 168 пациенткам с распространенным эндометриозом, включая поражение кишечника. Лапароскопические вмешательства для удаления эндометриоидных поражений включали шейвинг, дисковидную резекцию, сегментарную резекцию, терминальную резекцию подвздошной кишки, частичную резекцию слепой кишки и аппендэктомию. Результаты оперативного лечения и частота послеоперационных осложнений были сопоставимы с теми, о которых сообщается в литературе на сегодняшний день [30].

M. Martínez-Serrano et al. оценили целесообразность и безопасность хирургических вмешательств для лечения глубокого эндометриоза с вовлечением кишечника, выполняемых квалифицированными оперирующими гинекологами и многопрофильной операционной бригадой с включением гинекологов и колоректальных хирургов. Основными сравниваемыми показателями были характеристики хирургического вмешательства, а также послеоперационные исходы и осложнения. Основными показаниями к резекции кишечника в гинекологической хирургии были запущенный рак яичников и глубокий инфильтрирующий эндометриоз. Между двумя сравнимыми группами не наблюдалось достоверных различий в распределении и частоте используемых хирургических методик, частоте осложнений, среднем времени госпитализации или частоте повторного вмешательства. Авторы пришли к выводу, что квалифицированные оперирующие гинекологи, по-видимому, одинаково хорошо справляются с общими кишечными проблемами при сравнении с исходами аналогичных оперативных вмешательств, выполняемых командой гинекологов и колоректальных хирургов [29].

По мнению В. Д. Чупрынина с соавт., не существует единой системной концепции мультидисциплинарного подхода в хирургическом лечении пациенток

с распространенными формами эндометриоза [31]. В то же время, в большинстве зарубежных клиник мультидисциплинарное лапароскопическое лечение стало стандартом медицинской помощи, и в зависимости от размера поражения и места вовлечения полное удаление диска или резекция кишечника выполняются опытным колоректальным хирургом [14, 17, 28, 32].

Хирургическое лечение должно быть адаптировано в соответствии с симптомами и пожеланиями пациентки, а также выполняться с целью удаления как можно большего количества патологически измененных тканей и в то же время сохранения функции органов [14]. Оперирующему врачу необходимо в совершенстве владеть навыками и техникой выполнения лапароскопических манипуляций, чтобы полностью удалить эндометриоидный инфильтрат. Для обеспечения правильного консультирования пациентов и оптимального выбора хирургической бригады, необходима тщательная предоперационная подготовка, что снижает вероятность интраоперационных осложнений и улучшает исход операции [17].

Хирургическое лечение эндометриоза ректосигмоидного отдела включает в себя циркулярную или сегментарную резекцию кишечника. В последние годы дисковая резекция приобрела множество сторонников. Такой подход позволяет резекцию эндометриоидного поражения с меньшим количеством осложнений, чем сегментарная резекция кишечника. Однако циркулярная резекция показана только при наличии одиночного солитарного очага поражения, размер которого не превышает 3 см, и он не затрагивает более 50-60 % окружности прямой кишки или стенки сигмовидной кишки [4, 5].

Результаты представленного O. Donnez et al. (2017) обзора публикаций, сообщающих о частоте осложнений после операций по поводу глубокого ректовагинального эндометриоза, показывают относительно более высокую частоту осложнений после резекции кишечника по сравнению с шейвингом и иссечением диска. Данные обзора показывают, что проведение шейвинга возможно даже при запущенных формах заболевания. Риск немедленных осложнений после шейвинга и циркулярной резекции, вероятно, ниже, чем после колоректальной резекции, что также позволяет добиться лучших функциональных результатов. Предполагаемый более высокий риск рецидива, связанный с шейвингом, не нашел своего подтверждения. В связи с этим авторы полагают, что операторы должны рассматривать шейвинг как первую линию хирургического лечения ректовагинального глубокого эндометриоза, независимо от размера инфильтрата или ассоциации с другими локализациями эндометриоидных очагов. Сегментарная резекция кишки,

в конечном счете, может быть зарезервирована при распространенных поражениях, ответственных за прорастание стенки кишки и стеноз, или для случаев с наличием множественных инфильтратов ректосигмоидного отдела или сигмовидной кишки [25].

В 2015 году W. Kondo et al. продемонстрировали успешное применение техники лапароскопической двойной дисковидной резекции циркулярным степлером при эндометриозе кишечника. В период с января 2010 года по январь 2015 года 315 женщинам была проведена лапароскопическая операция по лечению эндометриоза кишечника, из них 16 (5,1 %) были прооперированы методом двойной дисковидной резекции. Средний возраст пациентов составил 34 года, средний размер ректосигмоидного инфильтрата составлял 35 мм (диапазон: 30-60), а среднее расстояние от ануса – 10,5 см (диапазон: 5-15 см), среднее время оперативного вмешательства – 160 мин (диапазон: 54-210 мин), средняя величина кровопотери – 32,5 мл (диапазон: 30-100 мл), а медиана времени госпитализации – 19 часов (диапазон: 10-41 час.). Обычной повседневной практикой является ранняя выписка пациентов вскоре после операции (19 часов после дисковидной резекции кишки и 28 часов после сегментарной резекции кишечника). По мнению авторов, первая циркулярная резекция позволяет удалить большую часть эндометриоидного очага, а вторая циркулярная резекция необходима только для удаления небольшого количества остаточной патологической ткани и выполняется наряду с первой линией скрепления степлером. Авторы считают, что выполнение лапароскопической двойной циркулярной резекции с циркулярным степлером может быть альтернативой сегментарной резекции у отдельных пациенток с эндометриозом кишечника [24].

В 2018 году американские специалисты представили результаты успешного применения роботизированной платформы для плавного перехода между оперирующими врачами различных специальностей, включая гинекологов, колоректальных хирургов и урологов, чтобы обеспечить полную резекцию распространенного глубокого эндометриоза с вовлечением сразу нескольких органов [32].

Осложнения, связанные с наложением анастомоза, встречаются примерно в 1 % случаев [28]. Помимо общих интра- и послеоперационных рисков (кровотечение, инфекция, прямые повреждения органов), дисфункций кишечника и мочевого пузыря, несостоятельность анастомоза является одним из самых тяжелых осложнений. У женщин с эндометриоидным поражением кишечника и слизистой оболочки влагалища существует риск развития ректовагинального свища после резекции прямой кишки и влагалища [5].

При выполнении нижнего колоректального анастомоза обычно рекомендуется использовать временную, протективную илеостому для предотвращения этих осложнений, но она несет в себе риски, связанные со стомой, такие как грыжа, ретракция, дегидратация, выпадение и некроз. Виртуальная илеостомия – это специфическая методика, впервые описанная в 2010 году, которая дает простой и безопасный вариант предотвращения несостоятельности анастомоза с максимальным сохранением качества жизни пациента [33]. В случае несостоятельности анастомоза виртуальная илеостома преобразуется под местной анестезией в петлевую (реальную) илеостому путем извлечения изолированной петли через адекватное отверстие в брюшной стенке. Эти варианты обычно выполняются общими хирургами в онкологических сценариях, но их использование при эндометриозе впервые было описано португальскими специалистами в 2019 году. Авторы считают, что виртуальная илеостомия – это простая, безопасная и выполнимая методика, доступная при выполнении нижнего колоректального анастомоза после резекции эндометриоза кишечника [5].

Наличие глубокого инфильтративного эндометриоза с поражением кишечника, по-видимому, отрицательно влияет на репродуктивный исход у женщин с эндометриоз-ассоциированным бесплодием. Полное лапароскопическое удаление очагов эндометриоза кишечника, по-видимому, уменьшает болевые симптомы, повышает удовлетворенность пациенток и позволяет улучшить результаты с точки зрения послеоперационной фертильности [34-36]. Отдаленный исход по частоте наступления беременности после резекции кишечника при тяжелом распространенном эндометриозе, по данным ряда авторов, составляет 50 % [28].

Следует отметить, что глубокий инфильтративный эндометриоз с поражением кишечника является самой тяжелой и мучительной формой эндометриозной болезни для женщин и до сих пор остается наиболее трудной задачей для оперирующих врачей. Современный лапароскопические технологии позволяют выполнять максимально радикальные и в то же время относительно безопасные оперативные вмешательства с низкой частотой осложнений, а также обеспечивать длительный контроль симптомов с низкой частотой рецидивов заболевания.

Литература / References

1. Попов АА, Рамазанов МР, Мананникова ТН, Федоров АА, Краснополяская ИВ, Перфильев АБ. Хирургическая тактика при инфильтративных формах эндометриоза в репродуктивном возрасте. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2011;(4): 63-66. [Popov AA, Ramazanov MR, Manannikova TN,

Fedorov AA, Krasnopol'skaja IV, Perfil'ev AB. Surgical tactics for infiltrative forms of endometriosis in reproductive age. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2011;(4):63-66. (In Russian)]

2. Koninckx P, Ussia A. Centers of excellence in endometriosis surgery or «centers of excellence in endometriosis». *Gynecological Surgery*. 2009;7(2):109-111. DOI: 10.1007/s10397-009-0549-4

3. Wolthuis AM, Tomassetti C. Multidisciplinary laparoscopic treatment for bowel endometriosis. *Best Practice and Research: Clinical Gastroenterology*. 2014;28(1):53-67. DOI: 10.1016/j.bpg.2013.11.008

4. De Almeida A, Fernandes LF, Averbach M, Abrão MS. Disc resection is the first option in the management of rectal endometriosis for unifocal lesions with less than 3 centimeters of longitudinal diameter. *Surgical Technology International XXIV*. 2014;(24):243-8.

5. Ferreira H, Smith AV, Vilaça JJ Ghost Ileostomy in Anterior Resection for Bowel Endometriosis: Technical Description. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. 2020;27(5):1014-1016. DOI: 10.1016/j.jmig.2019.09.369

6. Ruffo G, Rossini R. The outcomes of laparoscopic resection of bowel endometriosis. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. 2013;25(4):302-7. DOI: 10.1097/GCO.0b013e3283630e26

7. Kondo W, Ribeiro R, Zomer MT, Hayashi R. Laparoscopic Double Discoid Resection With a Circular Stapler for Bowel Endometriosis. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. 2015;22(6):929-31. DOI: 10.1016/j.jmig.2015.04.021

8. Popivanov G, Stoyanova D, Fakirova A, Konakchieva M, Stefanov D, Kjossev K, Mutafchiyski V. Ileus caused by small bowel, ileocaecal and rectal endometriosis misdiagnosed as Crohn's disease and managed by synchronous ileocaecal and rectal resection. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 2020;102(8):205-208. DOI: 10.1308/rcsann.2020.0118

9. Bratu D, Chicea R, Ciprian T, Beli L, Dan S, Mihetiu A, Adrian B. A rare case of ileus caused by ileum endometriosis. *International Journal of Surgery Case Reports*. 2016;(26):24-6. DOI: 10.1016/j.ijscr.2016.06.023

10. Alatisse OI, Sabageh D, Ogunniyi SO, Olaofe OO. Ileal endometriosis presenting as acute small intestinal obstruction: a case report. *West African Journal of Medicine*. 2010;29(5):352-5.

11. Mittermair RP, Prommegger R, Zelger BG, Bodner E. Intestinal invagination due to endometriosis of the terminal ileum. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*. 1999;124(50):1522-4. DOI: 10.1186/s13104-016-2029-z

12. Khwaja SA, Zakaria R, Carneiro HA, Khwaja HA. Endometriosis: a rare cause of small bowel obstruction. *BMJ Case Reports*. 2012;2012:bcr0320125988. DOI: 10.1136/bcr.03.2012.5988

13. Imasogie DE, Agbonrofo PI, Momoh MI, Obaseki DE, Obahiagbon I, Azeke AT. Intestinal obstruction secondary to cercal endometriosis. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2018;21(8):1081-1085. DOI: 10.4103/njcp.njcp_29_18
14. Habib N, Centini G, Lazzeri L, Amoroso N, El Khoury L, Zupi E, Afors K. Bowel Endometriosis: Current Perspectives on Diagnosis and Treatment. *International Journal Women's Health*. 2020;12:35-47. DOI: 10.2147/IJWH.S190326
15. Adam A, Narayanan M, Hachem C. Endoscopic Appearance and Management of Recto-Sigmoid Endometriosis: Case Report. *Gastroenterology Research*. 2018;11(4):326-328. DOI: 10.14740/gr1049w
16. Varras M, Kostopanagiotou E, Katis K, Farantos Ch, Angelidou-Manika Z, Antoniou S. Endometriosis causing extensive intestinal obstruction simulating carcinoma of the sigmoid colon: a case report and review of the literature. *European Journal of Gynaecological Oncology*. 2002;23(4):353-7. DOI: 10.18203/2320-1770.ijrcog20174193
17. Kim A, Fernandez P, Martin B, Palazzo L, Ribeiro-Parenti L, Walker F, Bucau M, Collinot H, Luton D, Koskas M. Magnetic resonance imaging compared with rectal endoscopic sonography for the prediction of infiltration depth in colorectal endometriosis. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. 2017;24(7):1218-1226. DOI: 10.1016/j.jmig.2017.07.026
18. Scardapane A, Lorusso F, Francavilla M, Bettocchi S, Fascilla FD, Angelelli G, Scioscia M. Magnetic resonance colonography may predict the need for bowel resection in colorectal endometriosis. *Biomed Research International*. 2017;(2017):5981217. DOI: 10.1155/2017/5981217
19. Mehedintu C, Brinduse LA, Bratila E, Monroc M, Lemercier E, Suaud O, Collet-Savoie C. Roman Does computed tomography-based virtual colonoscopy improve the accuracy of preoperative assessment based on magnetic resonance imaging in women managed for colorectal endometriosis. *The Journal Minimally Invasive Gynecology*. 2018;25(6):1009-1017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2018.01.019>
20. Bielen D, Tomassetti C, Van Schoubroeck D, Vanbeckevoort D, De Wever L, Van den Bosch T, D'Hooghe T, Bourne T, D'Hoore A, Wolthuis A, Van Cleynenbreughel B, Meuleman C, Timmerman D. IDEAL study: magnetic resonance imaging for suspected deep endometriosis assessment prior to laparoscopy is as reliable as radiological imaging as a complement to transvaginal ultrasonography. *Journal Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2019. DOI: 10.1002/uog.21868. Online ahead of print.
21. Jiang J, Liu Y, Wang K, Wu X, Tang Y. Rectal water contrast transvaginal ultrasound versus double-contrast barium enema in the diagnosis of bowel endometriosis. *BMJ Open*. 2017;7(9). DOI: 10.1136/bmjopen-2017-017216
22. Guerriero S, Saba L, Pascual MA, Ajossa S, Rodriguez I, Mais V, Alcazar JL. Transvaginal ultrasound vs magnetic resonance imaging for diagnosing deep infiltrating endometriosis: systematic review and meta-analysis. *Journal Ultrasound Obstetrics and Gynecology*. 2018;51(5):586-595. DOI: 10.1002/uog.18961
23. Milone M, Mollo A, Musella M, Maietta P, Sosa Fernandez LM, Shatalova O, Conforti A, Barone G, De Placido G, Milone F. World Role of colonoscopy in the diagnostic work-up of bowel endometriosis. *World Journal of Gastroenterology*. 2015;21(16):4997-5001. DOI: 10.3748/wjg.v21.i17.13345.
24. Kondo H, Hirano Y, Ishii T, Hara K, Obara N, Wang L, Asari M, Kato T, Yamaguchi S. Intestinal endometriosis treated by laparoscopic surgery: case series of 5 patients. *International Journal Surgery Case Reports*. 2020;6(1):49.
25. Donnez O, Roman H. Choosing the right surgical technique for deep endometriosis: shaving, disc excision, or bowel resection? *Fertility and sterility*. 2017;108(6):931-942. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2017.09.006
26. King CR, Lum D. Techniques in minimally invasive surgery for advanced endometriosis. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. 2016;28(4):316-22. DOI: 10.1097/GCO.0000000000000291
27. Адамян ЛВ, Арсланян КН, Сонова ММ, Харченко ЭИ, Логинова ОН, Ласкевич АВ, Гапарова АА. Современные тенденции в хирургическом лечении инфильтративных форм эндометриоза. *Проблемы репродукции*. 2019;25(5):36-41. [Adamjan LV, Arslanjan KN, Sonova MM, Harchenko JEl, Loginova ON, Laskevich AV, Gaparova AA. Current trends in the surgical treatment of infiltrative forms of endometriosis. *Reproduction Problems*. 2019;25(5):36-41. (In Russian)]
28. Wolthuis AM, Meuleman C, Tomassetti C, D'Hooghe T, de Buck van Overstraeten A, D'Hoore A. Bowel endometriosis: colorectal surgeon's perspective in a multidisciplinary surgical team. *World Journal of Gastroenterology*. 2014;20(42):15616-23. DOI: 10.3748/wjg.v20.i42.15616
29. Martínez-Serrano MJ, Martínez-Román S, Pahisa J, Balasch J, Carmona F. Intestinal surgery performed by gynecologists. *ACTA Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2015;94(9):954-9. DOI: 10.1111/aogs.12698
30. Pereira RM, Zanatta A, Preti CD, de Paula FJ, da Motta EL, Serafini PC. Should the gynecologist perform laparoscopic bowel resection to treat endometriosis? Results over 7 years in 168 patients. *The Journal Minimally Invasive Gynecology*. 2009;16(4):472-9. DOI: 10.1016/j.jmig.2009.04.004
31. Чупрынин ВД, Мельников МВ, Буралкина НА, Чурсин ВВ, Вередченко АВ, Бурыкина ПН, Хилькевич ЕГ, Гус АИ, Павлович СВ. Современные представления о тактике ведения больных

с инфильтративным эндометриозом. *Акушерство и гинекология*. 2015; (11): 16-22. [Chuprynin VD, Mel'nikov MV, Buralkina NA, Chursin VV, Veredchenko AV, Burykina PN, Hil'kevich EG, Gus AI, Pavlovich SV. Modern ideas about the tactics of managing patients with infiltrative endometriosis. *Obstetrics and Gynecology*. 2015; (11): 16-22. (In Russian)]

32. Moawad GN, Tyan P, Abi Khalil ED, Samuel D, Obias V. Multidisciplinary Resection of Deeply Infiltrative Endometriosis. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. 2018;25(3):389-390. DOI: 10.1616/j.jmig.2017.09.025

33. Miccini M, Amore Bonapasta S, Gregori M, Barilari P, Tocchi A. Ghost ileostomy: Real and potential advantages. *The American Journal Surgery*. 2010;(200):e55-e57. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2009.12.017

34. Lyons SD, Chew SS, Thomson AJ, Lenart M, Camaris C, Vancaillie TG, Abbott JA. Clinical and quality-of-life outcomes after fertility-sparing laparoscopic surgery with bowel resection for severe endometriosis. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. 2006;13(5):436-41. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2011.04.095

35. Stepniewska A, Pomini P, Bruni F, Mereu L, Ruffo G, Ceccaroni M, Scioscia M, Guerriero M, Minelli L. Laparoscopic treatment of bowel endometriosis in infertile women. *Human Reproduction*. 2009;24(7):1619-25. DOI: 10.1093/humrep/dep083

36. Stepniewska A, Pomini P, Scioscia M, Mereu L, Ruffo G, Minelli L. Fertility and clinical outcome after bowel resection in infertile women with endometriosis. *Reproductive Biomedicine Online*. 2010;20(5):602-9. DOI: 10.1016/j.rbmo.2009.12.029

37. Bailly E, Margulies AL, Letohic A, Fraleu-Louër B, Renouvel F, Panel P. Evolution of symptoms and quality of life of patients after surgery of digestive endometriosis. *Gynecologie Obstetrique and Fertilité*. 2013;41(11):627-34. DOI: 10.1016/j.gyobfe.2013.09.010.

38. Fedele L, Bianchi S, Zanconato G, Bettoni G, Gotsch Long-term follow-up after conservative surgery for rectovaginal endometriosis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2004;(190):1020-1024. DOI: 10.1016/j.ajog.2003.10.698

Сведения об авторах

Чхай Виталий Борисович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой перинатологии, акушерства и гинекологии лечебного факультета, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого; научный руководитель Центра здоровья супружеской пары ФСНКЦ ФМБА России, адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел.: +7(923)2872134; e-mail: tchai@yandex.ru

Alexander Khudyakov, dr. obstetrician-gynecologist of Private clinic «GTK- Krefeld», Address: Germany, 47800, Krefeld, Violstraße 92; e-mail: khudyakov@gtk-krefeld.de

Arne Terjung, dr. obstetrician-gynecologist of Private clinic «GTK- Krefeld», Address: Germany, 47800, Krefeld, Violstraße 92; e-mail: terjung@gtk-krefeld.de

Полстяной Алексей Михайлович, к.м.н., директор Центра здоровья супружеской пары, заведующий гинекологическим отделением ФГБУЗ ФСНКЦ ФМБА России, ассистент кафедры перинатологии, акушерства и гинекологии лечебного факультета, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого, адрес: Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, ул. Коломенская, д. 26; тел. +79029177997; e-mail: al-polstyanoy@yandex.ru

Michael von Westernhagen, dr. obstetrician-gynecologist of Private clinic «GTK- Krefeld», Address: Germany, 47800, Krefeld, Violstraße 92; e-mail: westernhagen@gtk-krefeld.de

Zurab Avazashvili, dr. surgeon, Head of the Department of General, Abdominal and Minimally Invasive Surgery Helios Medical Center Krefeld; Address: Germany, 47805, Krefeld, Lutherplatz 40; Phone: +4921178174440; e-mail: info.krefeld@helios-gesundheit.de

Ulrich Fullers, dr. obstetrician-gynecologist of Private clinic «GTK- Krefeld», Address: Germany, 47800, Krefeld, Violstraße 92; e-mail: fullers@gtk-krefeld.de

Michael Friedrich, Dr. Med. Sci., Professor, Chief physician of the perinatal center, gynecological oncological center, center of operative gynecology. Helios Medical Center Krefeld; Address: Germany, 47805, Krefeld, Lutherplatz 40; Phone: +4921178174440; e-mail: michael.friedrich@helios-gesundheit.de

Полстяная Оксана Юрьевна, врач акушер-гинеколог, Центр здоровья супружеской пары ФГБУЗ ФСНКЦ ФМБА, адрес: Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, ул. Коломенская, д.26; тел. +79135378007; e-mail: malkova_ou@mail.ru

Author information

Vitaly B. Tskhay, Dr. Med. Sci., Professor, Head of the Department of Perinatology, Obstetrics and Gynecology, Prof. V. F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Scientific director of the Center for the health of married couples of the Federal Siberian Research Clinical Centre FMBA of Russia; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(923)2872134; e-mail: tchai@yandex.ru

Alexander Khudyakov, dr. obstetrician-gynecologist of Private clinic «GTK- Krefeld», Address: Germany, 47800, Krefeld, Violstraße 92; e-mail: khudyakov@gtk-krefeld.de

Arne Terjung, dr. obstetrician-gynecologist of Private clinic «GTK- Krefeld», Address: Germany, 47800, Krefeld, Violstraße 92; e-mail: terjung@gtk-krefeld.de

Alexey M. Polstianoy, Cand.Med. Sci., Director of the married couples health center, head of the gynecological department of the Federal Siberian Research Clinical Centre FMBA of Russia; Assistant of the Department of Perinatology, Obstetrics and Gynecology, Professor V. F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 26, Kolomenskaya Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660037; Phone: +79029177997; e-mail: al-polstyanoy@yandex.ru

Michael von Westernhagen, dr. obstetrician-gynecologist of Private clinic «GTK- Krefeld», Address: Germany, 47800, Krefeld, Violstraße 92; e-mail: westernhagen@gtk-krefeld.de

Zurab Avazashvili, dr. surgeon, Head of the Department of General, Abdominal and Minimally Invasive Surgery Helios Medical Center Krefeld; Address: Germany, 47805, Krefeld, Lutherplatz 40; Phone: +4921178174440; e-mail: info.krefeld@helios-gesundheit.de

Ulrich Fullers, dr. obstetrician-gynecologist of Private clinic «GTK- Krefeld», Address: Germany, 47800, Krefeld, Violstraße 92; e-mail: fullers@gtk-krefeld.de

Michael Friedrich, Dr. Med. Sci., Professor, Chief physician of the perinatal center, gynecological oncological center, center of operative gynecology. Helios Medical Center Krefeld; Address: Germany, 47805, Krefeld, Lutherplatz 40; Phone: +4921178174440; e-mail: michael.friedrich@helios-gesundheit.de

Oksana Ju. Polstianay, dr. obstetrician-gynecologist of the Federal Siberian Research Clinical Centre FMBA of Russia; Address: 26, Kolomenskaya Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660037; Phone: +79135378007; e-mail: malkova_ou@mail.ru

Дата поступления: 08.09.2020

Дата рецензирования: 03.02.2021

Принята к печати: 31.03.2021

Received 08 September 2020

Revision Received 03 February 2021

Accepted 31 March 2021