МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ´Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ОЧЕРЕТНА ЮЛІЯ СЕРГІЇВНА

УДК 618.14–002.2–06:616.34-07

ДИСЕРТАЦІЯ
МУЛЬТИМОДАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ЕНДОМЕТРІОЗУ КИШЕЧНИКА

22 – «Охорона здоров’я»
222 – «Медицина»

Подається на здобуття ступеня доктора філософії.

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело
_____ Очеретна Ю. С.

Науковий керівник: Гладчук Ігор Зіновійович, доктор медичних наук, професор

Одеса – 2026

АНОТАЦІЯ

Очеретна Ю. С. Мультимодальні підходи до діагностики ендометріозу кишечника. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина». – Одеський національний медичний університет МОЗ України, Одеса, 2026 рік.

У дисертації наведено теоретичне узагальнення та запропоновано нове вирішення актуального завдання сучасної медицини, що полягає у підвищенні ефективності діагностики ендометріозу кишечника шляхом комплексного вивчення даних клініко-анамнестичного та фізикального обстеження і результатів візуалізаційних методів у хворих з лапароскопічно верифікованим ендометріозом прямої та сигмоподібної кишки та розробки мультимодальної діагностичної моделі задля підвищення ефективності ведення пацієнток.

Робота виконувалася на клінічній базі кафедри акушерства та гінекології Одеського національного медичного університету (ОНМедУ) МОЗ України – гінекологічному відділенні Багатопрофільного медичного центру ОНМедУ.

Дослідження базувалося на ретроспективному аналізі медичної документації 420 пацієнток, яким виконано лапароскопічне лікування з приводу ендометріозу у 2019–2023 роках, серед яких у 135 (32,1 %) осіб діагностовано та лапароскопічно верифіковано ендометріоз кишечника. Опис уражень проводили відповідно до класифікації #ENZIAN з визначенням локалізації у компартментах C та FI.

У роботі було вивчено частоту та топографічні характеристики різних форм ендометріозу кишечника і варіанти його поєднання з іншими субтипами ендометріозу; особливості больової та гастроінтестинальної клінічної симптоматики у пацієнток з ендометріозом кишечника залежно від локалізації та розмірів уражень (відповідно до класифікації #ENZIAN; досліджено показники діагностичної ефективності фізикального обстеження та даних

трансвагінальної ультрасонографії, магнітно-резонансної томографії для виявлення ендометріозу кишечника в компартментах C за класифікацією #ENZIAN; розроблено та впроваджено в практику мультимодальну діагностичну модель для передопераційного виявлення ендометріозу кишечника в компартментах C за класифікацією #ENZIAN.

У дослідженні використано клінічні, фізикальні, інструментальні (трансвагінальна ультрасонографія, магнітно-резонансна томографія) та статистичні методи.

Встановлено, що ендометріоз кишечника є поширеним проявом глибокого ендометріозу і виявляється у 32,1 % пацієнток із лапароскопічно верифікованим захворюванням з найчастішими локалізаціями уражень в ректосигмоїдному відділі – 45,9 % та у прямій кишці – 37,8 % (компартмент C #ENZIAN), рідше (у 24,4 %) – в проксимальних відділах кишечника (компартмент FI #ENZIAN). Мультифокальні форми виявляються у 30,4 % пацієнток, мультицентричні – у 8,1 %. Ендометріоз кишечника у 96,3 % випадків поєднується з іншими формами ендометріозу та супроводжується злуковим процесом у 94,8 % пацієнток.

Визначено, що больова та гастроінтестинальна симптоматика у 10,4 % пацієнток з ендометріозом кишечника відсутня або слабо виражена, а у більшості (89,6 %) характеризується широким спектром проявів, серед яких найчастішими є середня або важка дисменорея – 89,6 %, метеоризм – 75,6 %, синдром хронічного тазового болю – 74,1 %, диспареунія – 72,6 %, закрепи – 56,3 % та дисхезія – 55,6 %.

Доведено, що великі ендометріоїдні вузли (#ENZIAN C3) в порівняні з #ENZIAN C1–C2 ураженнями асоціюються з більш вираженими дисхезією, абдомінальним болем та гематохезією ($p < 0,001$); тяжкість інших симптомів залежно від розмірів та локалізації уражень не змінюється. Гематохезія достовірно частіше спостерігається при мультицентричних ураженнях (компартменти C+FI) порівняно з окремим ураженням компартменту C ($p =$

0,002). Наявність додаткових уражень компартменту FI асоціюється з підвищеним ризиком метеоризму.

Продемонстровано, що фізикальне обстеження хворих з ендометріозом кишечника характеризується помірною чутливістю (60,2 %) при високій специфічності (91,2 %) та загальній точності (82,9 %), що визначає його роль як методу формування клінічної підозри. Трансвагінальна ультрасонографія демонструє вищу чутливість (79,7 %) та специфічність (93,2 %), досягаючи чутливості 95,8 % при великих ураженнях C3. Магнітно-резонансна томографія демонструє найвищі показники серед одиночних методів з чутливістю 88,0 %, специфічністю 95,2 %, загальною точністю 93,1 %, досягаючи максимальної чутливості (100 %) при ураженнях C3. Чутливість усіх діагностичних методів суттєво знижується при малих ураженнях C1 (фізикальне обстеження – 25%, трансвагінальна ультрасонографія – 57,1%, магнітно-резонансна томографія –53,3 %), що визначає основну діагностичну прогалину та підкреслює обмеженість будь-якого одиночного методу.

Визначено, що застосування мультимодальних діагностичних моделей дозволяє суттєво підвищити ефективність передопераційної діагностики ендометріозу кишечника: паралельні моделі забезпечують вищу чутливість (83,1–89,3 %), а послідовні моделі характеризуються вищою специфічністю (97,4–98,4 %) («rule-in» тести). Діагностична ефективність усіх моделей суттєво залежить від розмірів уражень: при малих вузлах C1 чутливість залишається обмеженою незалежно від комбінації методів (найвища – 64,3 % для моделі B), тоді як при ураженнях C2–C3 усі моделі демонструють високу ефективність, досягаючи чутливості 95–100 % для магнітно-резонансної томографії та моделі B. Малі кишечні вузли є основною невирішеною діагностичною проблемою навіть при мультимодальному підході.

Доведено, що мультимодальна модель B із критерієм позитивності ≥ 2 із 3 методів є оптимальним клінічним алгоритмом передопераційної діагностики ендометріозу кишечника у компартменті C #ENZIAN з чутливістю – 88,0 %, специфічністю – 92,5 %, загальною точністю – 91,2 %,

позитивним відношенням правдоподібності – 11,7, негативним відношенням правдоподібності – 0,10. За показниками чутливості та загальної точності модель В є співставимою з магнітно-резонансною томографією, водночас дозволяє раціональніше використовувати діагностичні ресурси. Мультимодальна модель А (позитивні всі три методи одночасно) є найефективнішим «rule-in» тестом для підтвердження діагнозу ендометріозу кишечинка у клінічно складних випадках: специфічність – 98,4 %, позитивна прогностична значущість – 94,2 %, позитивне відношення правдоподібності – 40,5.

Наукова новизна одержаних результатів. У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення та запропоновано нове вирішення актуального науково-практичного завдання в галузі медицини, зокрема акушерства та гінекології, що полягає у підвищенні ефективності передопераційної діагностики ендометріозу кишечника.

Вперше: проведено поглиблений аналіз клініко-анамнестичних характеристик пацієнток з ендометріозом кишечника, вивчено топографію та форми ураження кишечника на основі сучасної термінології та класифікації #ENZIAN та асоціації з іншими субтипами ендометріозу; виконано порівняльний аналіз частоти та інтенсивності больових та гастроінтестинальних симптомів у пацієнток з ендометріозом кишечника в залежності від уражених компартментів та розмірів уражень за класифікацією #ENZIAN (2021), а також пацієнток з мультицентричною формою та встановлено клінічно значущі симптоми; визначено діагностичну цінність фізикального обстеження, трансвагінальної ультрасонографії, магнітно-резонансної томографії та їх комбінацій для уражень прямої кишки та ректосигмоїдного з’єднання (#ENZIAN C) з урахуванням їх категорій розмірів; на підставі отриманих результатів визначено мультимодальну діагностичну модель задля підвищення ефективності ведення пацієнток.

Удосконалено: підходи до діагностики ендометріозу кишечника.

Набули подальшого розвитку: уявлення про клініко-анамнестичні особливості пацієнток з ендометріозом кишечника, топографію та форми ураження кишечника на основі сучасної термінології та класифікації #ENZIAN та асоціації з іншими субтипами ендометріозу; підходи до обстеження пацієнток з підозрою на ендометріоз кишечника.

Теоретичне значення одержаних результатів полягає у поглибленні уявлень про клініко-анатомічні та діагностичні особливості ендометріозу кишечника як складної форми глибокого ендометріозу. Розширено сучасні уявлення про взаємозв'язок клінічної симптоматики з локалізацією та розмірами ендометріоїдних уражень кишечника відповідно до класифікації #ENZIAN. Обґрунтовано доцільність застосування мультимодального підходу до діагностики ендометріозу кишечника із використанням фізикального обстеження, трансвагінальної ультрасонографії та магнітно-резонансної томографії. Отримані результати доповнюють наукові дані щодо діагностичної ефективності сучасних методів візуалізації та їх комбінацій, а також формують теоретичне підґрунтя для удосконалення персоналізованих алгоритмів ведення пацієнток із ендометріозом кишечника.

Практичне значення. Результати проведеного дослідження дозволяють підвищити ефективність діагностики ендометріозу кишечника шляхом впровадження мультимодального підходу із застосуванням фізикального обстеження, трансвагінальної ультрасонографії та магнітно-резонансної томографії для виявлення уражень в ділянці прямої кишки та ректосигмоїдного з'єднання задля оптимізації вибору лікувальних тактик. Розроблена мультимодальна діагностична модель може бути використана у клінічній практиці лікарів акушерів-гінекологів, лікарів-радіологів, хірургів та урологів у спеціалізованих центрах задля підвищення ефективності ведення пацієнток.

Запропонована методика діагностики застосовується в клінічній практиці гінекологічного відділення Багатопрофільного медичного центру

ОНМедУ, КНП «Міська клінічна лікарня № 11» Одеської міської ради (м. Одеса), гінекологічному відділенні Військово-медичного клінічного центру Південного регіону МО України (м. Одеса), відділенні оперативної гінекології з малоінвазивними технологіями КЗ «Тернопільський обласний клінічний перинатальний центр “Мати та дитина”» (м. Тернопіль), КНП «Пологовий будинок № 3» Миколаївської міської ради (м. Миколаїв).

Теоретичні та практичні положення дисертаційної роботи використовуються у навчальному процесі на кафедрі акушерства та гінекології та клінічних базах ОНМедУ МОЗ України при навчанні здобувачів вищої освіти, інтернів, в програмі безперервного професійного розвитку лікарів акушерів-гінекологів, анестезіологів, на курсах тематичного удосконалення, вебінарах.

Ключові слова: ендометріоз, глибокий ендометріоз, ендометріоз кишечника, дисхезія, дисменорея, диспареунія, хронічний тазовий біль, #ENZIAN класифікація, діагностика, фізикальне обстеження, трансвагінальна ультрасонографія, магнітно-резонансна томографія, лапароскопія, гінекологічна хірургія, мультимодальні підходи.

ANNOTATION

Ocheretna Y. S. Multimodal approaches to the diagnosis of intestinal endometriosis. – Qualifying scientific work as a manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 22 “Health Care” in specialty 222 “Medicine”. – Odesa National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Odesa, 2026.

The dissertation presents a theoretical generalization and proposes a novel solution to a current problem in modern medicine, consisting in improving the diagnostic accuracy of intestinal endometriosis through comprehensive analysis of clinical and anamnestic data, physical examination and imaging findings in patients with laparoscopically verified endometriosis of the rectum and sigmoid colon, and through the development of a multimodal diagnostic model aimed at optimizing patient management.

The study was conducted at the clinical base of the Department of Obstetrics and Gynecology of Odesa National Medical University (ONMedU), Ministry of Health of Ukraine – the Gynecology Department of the ONMedU Multidisciplinary Medical Centre.

The investigation was based on a retrospective analysis of medical records of 420 patients who underwent laparoscopic treatment for endometriosis between 2019 and 2023, among whom 135 (32.1%) were diagnosed with and laparoscopically verified intestinal endometriosis. Lesions were described according to the #ENZIAN classification with localization in compartments C and FI.

The study investigated the prevalence and topographic characteristics of various forms of intestinal endometriosis and their associations with other endometriosis subtypes; evaluated pain-related and gastrointestinal symptoms depending on lesion localization and size according to the #ENZIAN; assessed the diagnostic accuracy of physical examination, transvaginal ultrasonography, and magnetic resonance imaging for detection of intestinal endometriosis in compartment C according to the #ENZIAN classification; and developed and

implemented a multimodal diagnostic model for the diagnosis of intestinal endometriosis in compartment C in clinical practice.

Clinical, physical, instrumental (transvaginal ultrasound, magnetic resonance imaging), and statistical methods were employed.

It was established that intestinal endometriosis is a common manifestation of deep endometriosis, identified in 32.1% of patients with laparoscopically verified disease. The most frequent localizations were the rectosigmoid junction – 45.9%, and the rectum – 37.8% (compartment C of #ENZIAN), with less frequent involvement (24.4%) of proximal intestinal segments (compartment FI of #ENZIAN). Multifocal forms were identified in 30.4% of patients and multicentric forms in 8.1%. Intestinal endometriosis was associated with other forms of endometriosis in 96.3% of cases and accompanied by adhesive disease in 94.8% of patients.

It was determined that pain and gastrointestinal symptoms were absent or minimal in 10.4% of patients with intestinal endometriosis, while the majority (89.6%) exhibited a broad symptom spectrum. The most frequent symptoms were moderate or severe dysmenorrhea – 89.6%, bloating – 75.6%, chronic pelvic pain syndrome – 74.1%, dyspareunia –72.6%, constipation – 56.3%, and dyschezia – 55.6%.

It was demonstrated that large endometriotic nodules (#ENZIAN C3), compared to C1–C2 lesions, were associated with significantly more pronounced dyschezia, abdominal pain, and hematochezia ($p < 0.001$); the severity of other symptoms did not vary significantly with lesion size or location. Hematochezia was significantly more frequent in multicentric lesions (compartments C+FI) compared to isolated compartment C involvement ($p = 0.002$). The presence of additional FI compartment lesions was associated with an increased risk of bloating.

It was shown that physical examination in patients with intestinal endometriosis is characterized by moderate sensitivity (60.2%) with high specificity (91.2%) and overall accuracy (82.9%), indicating its primary role in raising clinical suspicion. Transvaginal ultrasound demonstrated higher sensitivity (79.7%) and

specificity (93.2%), reaching a sensitivity of 95.8% for large C3 lesions. Magnetic resonance imaging demonstrated the highest performance among single modalities, with sensitivity of 88.0%, specificity of 95.2%, and overall accuracy of 93.1%, achieving maximum sensitivity (100%) for C3 lesions. The sensitivity of all diagnostic methods was substantially reduced for small C1 lesions (physical examination – 25.0%, transvaginal ultrasound – 57.1%, magnetic resonance imaging – 53.3%), representing the primary diagnostic gap and underscoring the limitations of any single modality.

It was established that the application of multimodal diagnostic models significantly improves the efficacy of preoperative diagnosis of intestinal endometriosis: parallel models provide higher sensitivity (83.1–89.3%), while sequential models are characterized by higher specificity (97.4–98.4%), functioning as rule-in tests. The diagnostic performance of all models was substantially dependent on lesion size: for small C1 nodules, sensitivity remained limited regardless of the combination of methods (highest – 64.3% for model B), whereas for C2–C3 lesions, all models demonstrated high efficacy, with sensitivity reaching 95–100% for magnetic resonance imaging and model B. Small-sized intestinal nodules represent the primary unresolved diagnostic challenge even with a multimodal approach.

It was proven that multimodal model B, with a positivity criterion of ≥ 2 of 3 methods, is the optimal clinical algorithm for preoperative diagnosis of intestinal endometriosis in compartment C of the #ENZIAN classification, demonstrating sensitivity of 88.0%, specificity of 92.5%, overall accuracy of 91.2%, positive likelihood ratio of 11.7, and negative likelihood ratio of 0.10. In terms of sensitivity and overall accuracy, model B is comparable to magnetic resonance imaging, while enabling more rational utilization of diagnostic resources. Multimodal model A (all three methods simultaneously positive) represents the most effective rule-in test for confirming the diagnosis of intestinal endometriosis in clinically complex cases: specificity – 98.4%, positive predictive value – 94.2%, positive likelihood ratio – 40.5.

Scientific novelty of the obtained results. The dissertation presents a theoretical generalization and proposes a novel solution to a current scientific and practical problem in medicine, specifically in obstetrics and gynecology, consisting in improving the efficacy of preoperative diagnosis of intestinal endometriosis.

For the first time, an in-depth analysis of the clinical and anamnestic characteristics of patients with intestinal endometriosis was conducted, including the topography and forms of intestinal involvement based on current terminology and the #ENZIAN classification, associations with other endometriosis subtypes; a comparative analysis of the frequency and intensity of pain and gastrointestinal symptoms in patients with intestinal endometriosis according to affected compartments and lesion sizes by the #ENZIAN classification (2021) and in patients with multicentric forms, was performed and clinically significant symptoms were identified; the diagnostic value of physical examination, transvaginal ultrasound, magnetic resonance imaging, and their combinations for lesions of the rectum and rectosigmoid junction (#ENZIAN C), accounting for lesion size categories, was determined; based on the results obtained, a multimodal diagnostic model aimed at optimizing patient management was developed.

Improved: approaches to the diagnosis of intestinal endometriosis.

Advanced the current understanding of the clinical and anamnestic characteristics of patients with intestinal endometriosis, including the topography and forms of intestinal involvement according to the #ENZIAN and its current terminology, associations with other endometriosis subtypes, and approaches to the preoperative examination of patients with suspected intestinal endometriosis

Theoretical significance of the results lies in advancing the understanding of the clinical, anatomical, and diagnostic features of intestinal endometriosis as a complex form of deep endometriosis. Current understanding of association of clinical symptoms and the localization and size of endometriotic intestinal lesions according to the #ENZIAN classification has been expanded. The rationale for applying a multimodal diagnostic approach to intestinal endometriosis, incorporating physical examination, transvaginal ultrasound, and magnetic

resonance imaging, has been substantiated. The results supplement the scientific evidence regarding the diagnostic performance of modern imaging modalities and their combinations, and provide a theoretical basis for the improvement of personalized diagnostic algorithms in patients with intestinal endometriosis.

Practical significance. The findings of this study enable improvement of the preoperative diagnosis of intestinal endometriosis through implementation of a multimodal approach for detection of lesions involving the rectum and rectosigmoid junction, thereby optimizing treatment strategy selection. The developed multimodal diagnostic model may be applied in the clinical practice of obstetrician-gynecologists, radiologists, colorectal surgeons, and urologists at specialized endometriosis centers to improve patient management.

The proposed diagnostic methodology is applied in the clinical practice of the Gynecology Department of the ONMedU Multidisciplinary Medical Centre, Municipal Non-Profit Enterprise "City Clinical Hospital No. 11" Odesa City Council (Odesa), the Gynecology Department of the Military Medical Clinical Centre of the Southern Region of the Ministry of Defence of Ukraine (Odesa), the Department of Operative Gynecology with Minimally Invasive Technologies of the Ternopil Regional Clinical Perinatal Centre "Mother and Child" (Ternopil), and the Municipal Non-Profit Enterprise "Maternity Hospital No. 3" of the Mykolaiv City Council (Mykolaiv).

The theoretical and practical provisions of the dissertation are used in the educational process at the Department of Obstetrics and Gynecology and clinical bases of ONMedU of Ministry of Health of Ukraine, in the training of higher education students, interns, in the continuing professional development programme for obstetrician-gynecologists and anesthesiologists, as well as in thematic improvement courses and webinars.

Keywords: endometriosis, deep endometriosis, intestinal endometriosis, dyschezia, dysmenorrhea, dyspareunia, chronic pelvic pain, #ENZIAN classification, diagnosis, physical examination, transvaginal ultrasound, magnetic resonance imaging, laparoscopy, gynecological surgery, multimodal approaches.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Ocheretna Y, Rozhkovska N, Kozhakov V, Gladchuk V, Shytova H, Petrovskiy Y, Gladchuk I, Krentel H. Impact of lesion size and localization on symptom severity in intestinal endometriosis. Front Med (Lausanne). 2026 Feb 12;13:1760665. doi: 10.3389/fmed.2026.1760665. (SCOPUS Q1) (*Дисертанткою проведено літературний пошук, збір даних для дослідження, написання оригінального тексту, статистична обробка матеріалу, узагальнення отриманих даних, підготовлено матеріал до друку*).

2. Ocheretna, Y, Gladchuk I.. Роль фізикального обстеження, трансвагінальної ультрасонографії та магнітно-резонансної томографії у діагностиці ендометріозу кишечника. Вісник морської медицини. 2026 (січень-березень);1(110):138-146. https://doi.org/10.5281/zenodo.19372935. (*Дисертанткою проведено літературний пошук, збір даних для дослідження, написання оригінального тексту, статистична обробка матеріалу, узагальнення отриманих даних, підготовлено матеріал до друку*).

3. Федоренко ОВ, Очеретна ЮС, Тарновська ГП. Ендометріоз у підлітків. Здоров’я дитини. 2024;19;6:382–387. https://doi.org/10.22141/2224-0551.19.6.2024.1743. (*Дисертанткою проведено літературний пошук, написання оригінального тексту, узагальнення отриманих даних, підготовлено матеріал до друку*).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

4. Очеретна ЮС. Клінічний випадок: глибокий ендометріоз верхньоампулярного відділу кишківника з обтурацією просвіту. Матеріали Пленуму Асоціації акушерів-гінекологів України та Науково-практичної

конференції з міжнародною участю «Акушерство, гінекологія, репродуктологія: нові реалії» (Київ, 27–28 жовтня 2022 р.). Київ, 2022: 36–37 (*Виконана самостійно*).

5. Гладчук І, Шитова Г, Очеретна Ю. Оцінка ефективності діагностики пацієнток з глибоким ендометріозом з ураженням кишківника на доопераційному етапі. Матеріали Пленуму Асоціації акушерів-гінекологів України та Науково-практичної конференції з міжнародною участю «Акушерство, гінекологія, репродуктологія: нові реалії». Київ, 27–28 жовтня 2022 р. Київ, 2022: 15–16. (*Дисертанткою проведено літературний пошук, написання оригінального тексту, узагальнення отриманих даних, підготовка матеріалу до друку*).

6. Ocheretna Y. The effect of surgical treatment on pain in patients with colorectal endometriosis. In: Book of Abstracts. 15th Congress of the European Society of Gynecology; November 29 – December 2, 2023. European Gynecology and Obstetrics. 2023; Suppl. 1:90 (*Виконана самостійно*).

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

-

ЗМІСТ

Стор.

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ І ТЕРМІНІВ 17
ВСТУП. 20
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ЕНДОМЕТРІОЗ КИШЕЧНИКА (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ). 28
1.1. Дефініція, поширеність, клінічне значення. 28
1.2. Патогенез ендометріозу кишечника. 29
1.3. Класифікація ендометріозу кишечника 32
1.4. Діагностика ендометріозу кишечника 35
1.5. Хірургічне лікування 42
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ. 46
2.1. Дизайн та матеріал дослідження. 46
2.2. Методи дослідження. 49
2.2.1. Клініко-анамнестична характеристика пацієнток 49
2.2.2. Фізикальне обстеження 51
2.2.3. Методика трансвагінальної ультрасонографії. 53
2.2.4. Магнітно-резонансна томографія 55
2.2.5.Мультимодальні підходи до діагностики ендометріозу кишечника 56
2.2.6. Методика розрахунку діагностичної ефективності методів . . . 56
2.2.7. Інші лабораторні та інструментальні методи дослідження . . . 57
2.2.8. Хірургічне лікування та інтраопераційна верифікація 58
2.2.9. Статистичний аналіз 61
РОЗДІЛ 3 АНАТОМІЧНО-ТОПОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕНДОМЕТРІОЗУ КИШЕЧНИКА. 63

РОЗДІЛ 4 КЛІНІКО-АНАМНЕСТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦІЄНТОК 73
РОЗДІЛ 5 МУЛЬТИМОДАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ЕНДОМЕТРІОЗУ КИШЕЧНИКА 88
5.1. Фізикальне обстеження 89
5.2. Трансвагінальна ультразвукова сонографія #ENZIAN C 90
5.3. Магнітно-резонансна томографія 91
5.4. Мультимодальні діагностичні моделі 92
РОЗДІЛ 6 АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ. 101
ВИСНОВКИ. 117
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ. 120
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 122
ДОДАТОК А СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ. 144
ДОДАТОК Б ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ. 145
ДОДАТОК В АКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ. 146

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

абс. к-ть.	-	абсолютна кількість
ВАШ	-	візуально-аналогова шкала
ВООЗ	-	Всесвітня організація охорони здоров’я
ВРШ	-	візуально-рейтингова шкала
ВШ	-	відношення шансів
ГЕ	-	глибокий ендометріоз
ДІ	-	довірчий інтервал
ЕК	-	ендометріоз кишечника
еТВУС	-	спеціалізована ТВУС при ендометріозі
ІМТ	-	індекс маси тіла
МОЗ	-	Міністерство охорони здоров’я
МРТ	-	магнітно-резонансна томографія
НВП	-	негативне відношення правдоподібності
НПЗ	-	негативне прогностичне значення
ОНМедУ	-	Одеський національний медичний університет
ПВП	-	позитивне відношення правдоподібності
ППЗ	-	позитивне прогностичне значення
РВК-ТВУС	-	ректальна водно-контрастна трансвагінальна сонографія
СХТБ	-	синдром хронічного тазового болю
ТВУС	-	трансвагінальна ультрасонографія
ТРУС	-	трансректальна ультрасонографія
УЗД	-	ультразвукове дослідження
ФО		фізикальний огляд
ШКТ	-	шлунково-кишковий тракт
AUC	-	площа під ROC-кривою
AAGL	-	American association of gynecological laparoscopy

		(Американська асоціація гінекологічної лапароскопії)
BDNF	-	Brain-derived neurotrophic factor (мозковий нейротрофічний фактор)
DOR	-	діагностичне співвідношення шансів
EHP-30	-	Endometriosis Health Profile-30
ESGE	-	European Society of Gynecological Endoscopists (Європейське товариство гінекологічних ендоскопістів)
ESHRE	-	European Society of Human Reproduction and Embryology (Європейське товариство репродукції людини і ембріології)
ESUR	-	European Society of Urogenital Radiology (Європейське товариство урогенітальної радіології)
IDEA	-	International Deep Endometriosis Analysis group (Міжнародна група аналізу глибокого ендометріозу)
IL-1β	-	interleukin-1β (інтерлейкін-1β)
IQR	-	міжквартильний інтервал
GIQLI	-	Gastrointestinal Quality of Life Index
KESS	-	Knowles-Eccersley-Scott Symptom Score
LARS	-	Low Anterior Resection Syndrome (синдром низької передньої резекції)
LARS score	-	Low Anterior Resection Syndrome score
M	-	середне значення
Me	-	медіана
MUSA	-	Morphological Uterus Sonographic Assessment (морфологічна сонографічна оцінка матки)
NGF	-	Nerve Growth Factor (фактор росту нервів)
PDGF	-	Platelet-Derived Growth Factor (тромбоцитарний фактор росту)

rASRM	-	revised American Society for Reproductive Medicine (переглянуте Американським товариством репродуктивної медицини)
SD	-	стандартне відхилення
SE	-	стандартна помилка середнього
TGF-β	-	transforming growth factor-β (трансформуючий фактор росту-β)
TNF-α	-	tumor necrosis factor -α (фактор некроза пухлин-α)
VAS-IBS	-	Visual Analog Scale for Irritable Bowel Syndrome
VEGF	-	Vascular Endothelial Growth Factor (фактор росту ендотелію судин)
WES	-	The World Endometriosis Society (Всесвітнє товариство ендометріозу)

ВСТУП

Актуальність теми. Ендометріоз визначається як захворювання, що характеризується наявністю ендометріоподібного епітелію та/або строми поза ендометрієм та міометрієм та супроводжується хронічним запальним процесом [1–8]. Захворювання асоціюється з хронічним тазовим болем, дисменореєю, диспареунією, безпліддям та функціональними порушеннями суміжних органів, що значно погіршує якість життя жінок репродуктивного віку

Глибокий ендометріоз (ГЕ) є найскладнішим фенотипом ендометріозу і характеризується проникненням ендометріоїдних уражень під поверхню очеревини з розвитком вираженого фіброзу та деформації тазових структур [9–15].

Ендометріоз кишечника (ЕК) є найважчим і найскладнішим проявом ГЕ, який за різними даними виявляється у 3–37 % пацієнток [16, 17] з ендометріозом та асоціюється з дисхезію, гастроінтестинальними симптомами, подібними до LARS (Low Anterior Resection Syndrome – синдром низької передньої резекції), та ендометріоз-асоційованими больовими проявами, а також може супроводжуватися безпліддям [10, 18–21]. Найчастіше уражаються пряма кишка, ректосигмоїдний відділ та сигмоподібна кишка, що становить до 90 % випадків ЕК [9, 22]. Дана категорія пацієнток часто потребує технічно складних хірургічних втручань, які пов’язані з підвищеним ризиком інтраопераційних та післяопераційних ускладнень, що обумовлює необхідність ретельного передопераційного планування і залучення мультидисциплінарної бригади [23–27].

На сучасному етапі відбулась зміна діагностичної парадигми ендометріозу. Лапароскопія більше не розглядається як універсальний «золотий стандарт» діагностики, сучасні рекомендації Європейського товариства репродукції людини та ембріології (ESHRE, 2022) підкреслюють ключову роль неінвазивної діагностики, яка включає оцінку симптомів,

клінічне обстеження та методи візуалізації, зокрема експертну трансвагінальну ультрасонографію (ТВУС) та магнітно-резонансну томографію (МРТ). Водночас негативні результати цих методів не дозволяють повністю виключити захворювання [1]

Стандартизовані підходи до оцінки ГЕ, включаючи протокол Міжнародної групи аналізу глибокого ендометріозу (International Deep Endometriosis Analysis – IDEA) для ТВУС, Міжнародну класифікацію #ENZIAN (2021) для опису глибоких уражень, консенсус Європейського товариства урогенітальної радіології (ESUR) для МРТ при ендометріозі дозволяють більш точно оцінити локалізацію та розміри вогнищ ГЕ в органах та тканинах тазу, а також ступінь тяжкості захворювання. Використання цих підходів сприяє покращенню комунікації між спеціалістами, оптимізації передопераційного планування та підвищенню ефективності лікування [28–34].

У сучасній науковій літературі зберігається суттєвий дефіцит даних щодо ЕК, його поширеності, клінічних проявів та особливостей перебігу. Історично відсутність уніфікованої термінології, стандартизованого опису уражень і єдиних критеріїв діагностики значно ускладнила інтерпретацію результатів попередніх досліджень.

Питання клінічної симптоматики пацієнток з ЕК, а також впливу розмірів, кількості та локалізації кишкових уражень на характер симптомів досі залишаються дискусійними, а наявні дані характеризуються значною гетерогенністю. Незважаючи на накопичення доказів щодо високої діагностичної цінності ТВУС та МРТ у виявленні ЕК, більшість досліджень відрізняються неоднорідним дизайном, різними критеріями включення та недостатнім урахуванням морфометричних характеристик вузлів.

Крім того, клінічна ефективність комбінованого застосування різних діагностичних методів у рутинній практиці залишається недостатньо вивченою. У зв’язку з цим актуальним є проведення подальших досліджень, спрямованих на уточнення клініко-анатомічних характеристик ЕК та

вдосконалення алгоритмів його передопераційної діагностики. Особливий інтерес становлять мультимодальні підходи, що поєднують клінічне обстеження з сучасними методами візуалізації для підвищення точності діагностики та оптимізації лікувальної тактики [35–37].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є частиною науково-дослідних робіт кафедри акушерства та гінекології Одеського національного медичного університету (ОНМедУ) МОЗ України «Вдосконалення методу профілактики, діагностики та лікування захворювань репродуктивної системи жінки із застосуванням новітніх медичних та молекулярно-генетичних технологій» (2018-2022 рр., № державної реєстрації 0117U007494) та «Новітні лікувально-діагностичні та профілактичні підходи при захворюваннях репродуктивної системи жінки та вагітності високого ризику» (2023-2027 рр., № державної реєстрації 0122U201370). Дисертантка була співвиконавицею означених тем.

Мета дослідження – підвищення ефективності діагностики ендометріозу кишечника шляхом комплексного вивчення даних клініко-анамнестичного та фізикального обстеження і результатів візуалізаційних методів у хворих з лапароскопічно верифікованим ендометріозом прямої та сигмоподібної кишки та розробки мультимодальної діагностичної моделі задля підвищення ефективності ведення пацієнток.

Завдання дослідження:

1. Вивчити частоту та топографічні характеристики різних форм ендометріозу кишечника і варіанти його поєднання з іншими субтипами ендометріозу.

2. Вивчити особливості больової та гастроінтестинальної клінічної симптоматики у хворих з ендометріозом кишечника залежно від локалізації та розмірів уражень (відповідно до класифікації #ENZIAN (2021).

3. Дослідити показники діагностичної ефективності фізикального обстеження та даних трансвагінальної ультрасонографії і магнітно-

резонансної томографії для виявлення ендометріозу кишечника в компартментах С за класифікацією #ENZIAN.

4. Розробити та впровадити в практику мультимодальну діагностичну модель для передопераційного виявлення ендометріозу кишечника в компартментах С за класифікацією #ENZIAN.

Об'єкт дослідження: ендометріоз кишечника.

Предмет дослідження: клініко-анамнестичні характеристики та симптоми пацієнток з ендометріозом кишечника, анатомічні та топографічні характеристики ендометріозу кишечника, діагностична ефективність фізикального обстеження, трансвагінальної ультрасонографії і магнітно-резонансної томографії та їх комбінацій при мультимодальній діагностиці.

Методи дослідження: клініко-анамнестичні, фізикального обстеження, інструментальні (трансвагінальна ультрасонографія, магнітно-резонансна томографія), статистичні.

Наукова новизна отриманих результатів. У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення та запропоновано нове вирішення актуального науково-практичного завдання в галузі медицини, зокрема акушерства та гінекології, що полягає у підвищенні ефективності передопераційної діагностики ЕК.

Вперше:

- проведено поглиблений аналіз клініко-анамнестичних характеристик пацієнток з ЕК, вивчено топографію та форми ураження кишечника на основі сучасної термінології та класифікації #ENZIAN та асоціації з іншими субтипами ендометріозу;
- виконано порівняльний аналіз частоти та інтенсивності больових та гастроінтестинальних симптомів у пацієнток з ЕК в залежності від уражених компартментів та розмірів уражень за класифікацією #ENZIAN (2021), а також пацієнток з мультицентричною формою та встановлено клінічно значущі симптоми;

- визначено діагностичну цінність фізикального обстеження (ФО), ТВУС, МРТ та їх комбінацій для уражень прямої кишки та ректосигмоїдного з'єднання (#ENZIAN C) з урахуванням їх категорій розмірів;
- на підставі отриманих результатів визначено мультимодальну діагностичну модель задля підвищення ефективності ведення пацієнток.

Удосконалено:

- підходи до діагностики ЕК.

Набули подальшого розвитку:

- уявлення про клініко-анамнестичні характеристики пацієнток з ЕК, топографію та форми ураження кишечника на основі сучасної термінології та класифікації #ENZIAN та асоціації з іншими субтипами ендометріозу
- підходи до обстеження пацієнток з підозрою на ЕК.

Теоретичне значення одержаних результатів полягає у поглибленні уявлень про клініко-анатомічні та діагностичні особливості ендометріозу кишечника як складної форми глибокого ендометріозу. Розширено сучасні уявлення про взаємозв'язок клінічної симптоматики з локалізацією та розмірами ендометріоїдних уражень кишечника відповідно до класифікації #ENZIAN. Обґрунтовано доцільність застосування мультимодального підходу до діагностики ЕК із використанням ФО, ТВУС та МРТ. Отримані результати доповнюють наукові дані щодо діагностичної ефективності сучасних методів візуалізації та їх комбінацій, а також формують теоретичне підґрунтя для удосконалення персоналізованих діагностичних алгоритмів у пацієнток із ЕК.

Практичне значення отриманих результатів. Практичне значення одержаних результатів полягає у підвищенні ефективності передопераційної діагностики ЕК шляхом впровадження мультимодального підходу із застосуванням ФО, ТВУС та МРТ. Отримані результати дозволяють удосконалити алгоритм обстеження пацієнток із підозрою на ЕК, підвищити точність виявлення уражень в ділянці прямої кишки та ректосигмоїдного з'єднання, а також оптимізувати передопераційне планування та вибір хірургічної тактики. Встановлений вплив локалізації та розмірів уражень на

частоту і інтенсивність клінічної симптоматики є важливим для формування тактики ведення пацієнток. Запропонована мультимодальна діагностична модель може бути використана у клінічній практиці лікарів акушерів-гінекологів, лікарів-радіологів, сонологів, хірургів та урологів у спеціалізованих центрах задля підвищення ефективності ведення пацієнток.

Впровадження результатів дослідження. Запропонована методика мультимодальної діагностики застосовується в клінічній практиці гінекологічного відділення Багатопрофільного медичного центру ОНМедУ (м. Одеса), КНП «Міська клінічна лікарня № 11» Одеської міської ради (м. Одеса), гінекологічному відділенні Військово-медичного клінічного центру Південного регіону МО України (м. Одеса), відділенні оперативної гінекології з малоінвазивними технологіями КЗ «Тернопільський обласний клінічний перинатальний центр “Мати та дитина”» (м. Тернопіль), КНП «Пологовий будинок № 3» Миколаївської міської ради (м. Миколаїв).

Теоретичні та практичні положення дисертаційної роботи використовуються у навчальному процесі на кафедрі акушерства та гінекології та клінічних базах ОНМедУ МОЗ України при навчанні здобувачів вищої освіти, інтернів, в програмі безперервного професійного розвитку лікарів акушерів-гінекологів, сімейних лікарів, на курсах тематичного удосконалення, вебінарах, майстер-класах.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є завершеним самостійним науковим дослідженням авторки та відображає її особистий внесок у підвищення ефективності діагностики ЕК. Тема дослідження була визначена здобувачкою спільно з науковим керівником. Авторкою самостійно виконано пошук, відбір та систематизацію наукових джерел за тематикою роботи, сформульовано мету та завдання дослідження, визначено об’єкт, матеріали та методи дослідження. Здобувачкою проведено аналіз клінічних та інструментальних даних, здійснено накопичення клінічного матеріалу. Особисто проводилось ведення частини пацієнток на передопераційному етапі та в післяопераційному періоді, а також особисто брала участь у виконанні

хірургічних втручань у ролі асистента. У наукових публікаціях, виконаних у співавторстві, внесок здобувача був визначальним. Науковий керівник та співавтори надавали консультативну допомогу на окремих етапах виконання дослідження. Усі розділи дисертаційної роботи написані здобувачем особисто, підготовлено та оформлено наукові публікації за темою дослідження.

Апробація результатів дисертації. Результати дисертаційного дослідження представлені на Міжнародному конгресі «15th Congress of the European Society of Gynecology» (Амстердам, Нідерланди, 2023); Науково-практичній конференції «Ендометріоз: мультидисциплінарні аспекти у веденні хворих» (Одеса, 2024); Науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання збереження соматичного та репродуктивного здоров'я жінок» (Київ, 2024); Всеукраїнській конференції з міжнародною участю «Актуальні питання збереження соматичного та репродуктивного здоров'я жінок» (Київ, 2025); на III Міждисциплінарній Науково-практичній конференції з міжнародною участю «Читання ім. професора О. О. Зелінського. Від інновацій в акушерстві і гінекології до персоналізованої медицини» (Одеса, 2024); на Пленумі Громадської організації "Асоціація акушерів-гінекологів України" та Науково-практичній конференції з міжнародною участю «Акушерство, гінекологія, репродуктологія: сьогодення та перспективи» (Ужгород, 2024); на Науково-практичній конференції з міжнародною участю «Здоров'я матері та дитини від А до Я: таргетні та міждисциплінарні питання» (Одеса, 2024); на Науково-практичній конференції «Актуальні питання репродуктивного здоров'я в Україні» (Дніпро, 2026).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 6 наукових робіт: 2 статті у рекомендованих фахових виданнях ДАК МОН України, з яких 1 стаття включена до міжнародної наукометричної бази SCOPUS; 1 стаття – в міжнародному журналі з індексацією SCOPUS Q1, 3 тези у матеріалах наукових конгресів та форумів.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація викладена українською мовою на 151 сторінках комп’ютерного набору, складається з анотацій, вступу, огляду літератури, розділу матеріалів та методів дослідження, 3 розділів результатів власних досліджень, розділу аналізу та узагальнення отриманих результатів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел, який включає 146 джерел літератури, додатків. Робота ілюстрована 17 таблицями та 10 рисунками, які займають 4 цілих сторінки.

РОЗДІЛ 1
СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ЕНДОМЕТРІОЗ КИШЕЧНИКА (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

1.1. Дефініція, поширеність, клінічне значення

Ендометріоз визначається як захворювання, що характеризується наявністю ендометріоподібного епітелію та/або строми поза ендометрієм та міометрієм та супроводжується хронічним запальним процесом. За даними літератури, поширеність ендометріозу становить близько 10–15 % у загальній жіночій популяції та до 50 % серед жінок із безпліддям [1, 2, 38]. Однак ці показники можуть не відображати реальну поширеність захворювання, оскільки ендометріоз часто залишається недіагностованим протягом тривалого часу.

ЕК є проявом ГЕ та визначається як наявність ендометріоїдної тканини в стінці кишечника [2]. Робоча група Американської асоціації гінекологічної лапароскопії (AAGL), Європейського товариства гінекологічних ендоскопістів (ESGE), ESHRE та Всесвітнього товариства ендометріозу (WES) визначає ЕК як ураження, розташоване всередині стінки кишечника, тоді як ураження серозної оболонки відносяться до перитонеального ендометріозу. ЕК є одним з найскладніших та найпоширеніших локацій екстрагенітального ураження та, за різними даними, виявляється у 3–37 % пацієнток із ендометріозом [16, 17, 39, 40]. Значні коливання показників можуть пояснюватися відсутністю уніфікованої термінології та гетерогенністю в попередніх дослідженнях.

Таким чином, виділення ЕК як окремого клінічного прояву ГЕ має важливе клінічне значення, оскільки хірургічне лікування цього захворювання є технічно складним, потребує високого професіоналізму лікаря, ретельної підготовки пацієнтки до оперативного втручання та залучення

мультидисциплінарної команди, оскільки асоціюється зі значними інтра- та післяопераційними ризиками ускладнень.

1.2. Патогенез ендометріозу кишечника

ЕК демонструє властивості інвазивного процесу з тенденцією до прогресуючого проникнення у серозний, м'язовий, підслизовий шари та, рідше, слизову оболонку кишечника. Найчастіше патологічний процес локалізується у прямій та сигмоподібній кишці, що пояснюється анатомічною близькістю цих відділів до заднього компартменту малого таза.

Сучасні уявлення про патогенез ЕК ґрунтуються на концепції мультифакторного походження захворювання, де жодна з класичних теорій не може повністю пояснити всі клінічні, гістологічні та молекулярні особливості процесу. Найбільш переконливою вважається інтегративна модель, яка поєднує ретроградну менструацію, імунологічну дисфункцію, генетичну схильність, гормональну залежність, патологічний ангіогенез, нейрогенез та фіброзне ремоделювання тканин [13, 26, 41, 42].

Класична теорія ретроградної менструації, запропонована Sampson, розглядає потрапляння клітин ендометрію через маткові труби до черевної порожнини з подальшою імплантацією на очеревині. У випадку ЕК первинне ураження, ймовірно, формується на серозній поверхні кишечника, після чого відбувається поступове інфільтративне поширення в глибші шари кишкової стінки. Саме ця особливість пояснює той факт, що слизова оболонка уражається порівняно рідко, тоді як *muscularis propria* залучається значно частіше. Клінічно це має важливе значення, оскільки ендоскопічне дослідження товстої кишки часто не виявляє патологічних змін за наявності значного трансмурального ураження [43].

Разом із тим ретроградна менструація сама по собі не може бути достатнім поясненням розвитку хвороби, оскільки вона спостерігається у значної частки здорових жінок. Вирішальне значення має здатність ектопічних

клітин уникати елімінації з боку імунної системи. У пацієнток з ендометріозом описано зниження цитотоксичної активності NK-клітин, порушення функції макрофагів, зміну профілю цитокінів та підвищення локальної продукції прозапальних медіаторів. Це створює сприятливе мікросередовище для виживання, адгезії та проліферації ендометріоїдних клітин у нетиповій локалізації. Хронічне асептичне запалення підтримує безперервну активацію тканинного ремоделювання, що є особливо характерним для кишкових форм захворювання [41, 42, 44].

Гормональна складова патогенезу має також важливе значення. Ендометріоз є естроген-залежним процесом, а ектопічні вогнища здатні до локального синтезу естрадіолу за рахунок експресії ароматази та інших стероїдогенних ферментів. Одночасно формується феномен прогестеронрезистентності, що знижує антипроліферативний та протизапальний вплив прогестерону. У результаті підтримується стан постійної проліферативної активності, посилюється експресія циклооксигенази-2, простагландинів, факторів росту та профібротичних медіаторів.

Однією з ключових морфогенетичних ознак ЕК є переважання фіброзного компоненту над власне ендометріоїдною тканиною. За даними гістологічних досліджень, значна частина об’єму кишкового вузла представлена не залозами і стромою, а фіброзною та гладком’язовою тканиною. Це свідчить, що клінічно значущий вузол кишечника є наслідком тривалого циклу мікрокрововиливів, репарації, хронічного запалення та десмопластичної відповіді. Саме фіброз визначає щільність інфільтрату, деформацію кишкової стінки, зниження її еластичності, порушення перистальтики та розвиток стенозуючих форм захворювання [44]. На клітинному рівні фіброгенез реалізується через активацію фібробластів і трансформацію їх у міофібробласти під впливом трансформуючого фактору росту-β (TGF-β), тромбоцитарного фактору росту (PDGF), інтерлейкіну-1β (IL-1β), фактору некрозу пухлин--α (TNF-α) та інших сигнальних молекул.

Посилений синтез колагену I та III типів, фібронектину й компонентів позаклітинного матриксу супроводжується зниженням їх деградації через дисбаланс матриксних металопротеїназ та їх інгібіторів [41, 42].

Не менш важливим компонентом патогенезу є нейроангіогенез. Глибокі ендометріоїдні вузли характеризуються інтенсивним ростом новоутворених судин і нервових волокон. Експресія судинно-ендотеліального фактору росту (VEGF), фактору росту нервів (NGF), мозкового нейротрофічного фактору (BDNF) та інших нейротрофічних факторів сприяє формуванню густої нейроваскулярної мережі всередині ураження. Це забезпечує автономне живлення вузла та одночасно створює морфологічну основу хронічного больового синдрому. Біль при ЕК має змішаний характер і включає ноцицептивний, запальний, вісцеральний та нейропатичний компоненти. Саме тому інтенсивність симптомів не завжди корелює з розміром ураження [26, 42, 44, 45].

Окремої уваги заслуговує роль кишкового мікробіому та локального бар'єрного імунітету. Сучасні дослідження припускають, що зміни складу мікробіоти кишечника можуть впливати на естрогенний метаболізм, активність макрофагів, рівень системного запалення та проникність слизового бар'єру. Хоча ці механізми потребують подальшого вивчення, вони розглядаються як перспективний напрямок у розумінні прогресування кишкових форм ендометріозу.

Таким чином, ЕК слід розглядати як хронічний естроген-залежний інвазивний запальний процес, у якому поєднуються імплантація ендометріоподібних клітин, імунна толерантність до ектопічної тканини, гормональна дисрегуляція, ангіогенез, нейрогенез, порушення кишечної мікробіоти та прогресуюче ремоделювання кишкової стінки [26, 41, 42, 44, 45].

1.3. Класифікація ендометріозу кищечника

Найбільш частою локалізацією ЕК є пряма кишка та ректосигмоїдне з'єднання, які становлять до 96 % випадків, сигмоподібна кишка (38,7 %), сліпа кишка та апендикс (10,7 %), тонка кишка (0,7 %) [17, 40, 46, 47].

Ураження кишечника можуть бути поодинокими, мультифокальними або мультицентричними [48–50]. Мультифокальні ураження характеризуються множинними вузлами в межах одного сегмента кишечника, тоді як мультицентричні ураження включають множинні вузли в різних відділах кишечника, таких як тонка кишка, товста кишка, сліпа кишка або апендикс [50].

У 39.1% жінок патологічний процес може охоплювати кілька сегментів кишечника, тоді як приблизно у 20,6% випадків ЕК має ізольований характер і не супроводжується ураженням інших структур малого таза [39]. Ураження інших відділів кишечника у 54,6 % випадків поєднується з ураженням прямої кишки[47]. У клінічній практиці часто спостерігається поєднання ЕК з ендометріомами яєчників, аденоміозом та ураженням Дугласового простору [26, 39, 43, 46, 47].

Для ЕК характерне глибоке проникнення у стінку кишки з ураженням м'язового шару або підслизової оболонки. Водночас залучення слизової оболонки спостерігається відносно рідко і відзначається менш ніж у 5 % випадків [26, 39].

Класифікаційна система є важливим інструментом для стандартизації опису поширеності ендометріозу, оцінки тяжкості уражень та уніфікації клінічної термінології. Використання класифікацій дозволяє систематизувати анатомічну локалізацію патологічного процесу, визначити ступінь залучення суміжних органів, прогнозувати складність хірургічного втручання та оптимізувати передопераційне планування. Крім того, стандартизовані класифікації забезпечують можливість порівняння результатів досліджень і

покращують міждисциплінарну комунікацію між клініцистами, радіологами та хірургами [32, 51–56].

Було запропоновано декілька класифікацій, серед яких найбільш поширеними є переглянута класифікація Американського товариством репродуктивної медицини (rASRM), система #ENZIAN та класифікація AAGL [32, 55, 56].

Класифікація rASRM тривалий час залишалася найбільш широко використовуваною для стадіювання ендометріозу. Вона базується на оцінці локалізації, площі ураження та дозволяє оцінити спайковий процес. Дана класифікація відносно проста у застосуванні, а чотири ступені тяжкості є зрозумілими для пацієнток, проте має суттєві обмеження щодо оцінки ГЕ, оскільки недостатньо відображає ураження ретроцервікальної ділянки, кишечника, сечоводів та інших позаочеревинних структур. Крім того, стадія за rASRM не корелює з вираженістю больових симптомів та безпліддям [32, 33, 57].

З метою подолання цих обмежень була запропонована класифікація #ENZIAN, яка спеціально розроблена для оцінки глибокого інфільтративного ендометріозу. Переглянута та доповнена (2010, 2011, 2021) класифікація #ENZIAN передбачає поділ малого таза на анатомічні компартменти: A (ретроцервікальна ділянка), B (латеральні структури та крижово-маткові зв'язки), C (пряма кишка), а також додаткові позначення для інших органів. Префікс «F» означає «far» (віддалений) або «foreign» (поза межами), оскільки використовується для позначення ретроперитонеальних або віддалених локалізацій: FA – аденоміоз, FB – ураження сечового міхура, FU –ураження сечовода, FI – ураження кишечника проксимальніше ректосигмоїдного переходу, а FO («other») – інші локалізації, наприклад ендометріоз передньої черевної стінки або діафрагми [55]. Певні компартменти додатково стратифікується за розмірами ураження (< 1 см, 1–3 см, > 3 см), що дозволяє більш точно оцінювати поширеність процесу та складність оперативного лікування (рис. 1.1).

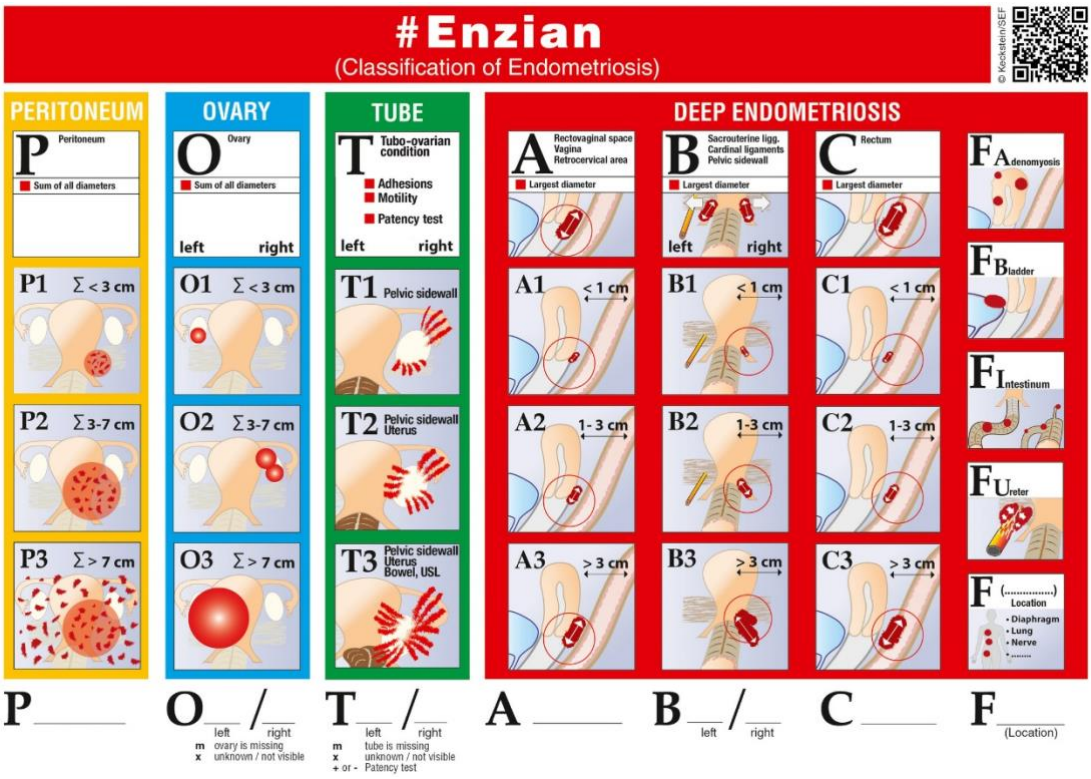

Рис. 1.1. **Розширена класифікація #ENZIAN (2021)** [55]

Перевагою класифікації #ENZIAN є її анатомічна орієнтованість та можливість детального опису глибоких уражень, що має важливе значення для передопераційного планування та реалізації мультидисциплінарного підходу до лікування [52, 55]. Крім того, дана класифікація демонструє кореляцію з наявністю та вираженістю симптоматики у пацієнток з ендометріозом [58–60].

Класифікація #ENZIAN 2021 передбачає її використання не лише інтраопераційно, але й на етапі передопераційної діагностики із застосуванням ТВУС та МРТ [59, 61, 62]. Використання класифікації #ENZIAN для передопераційної оцінки глибокого інфільтративного ендометріозу дозволяє стандартизувати опис уражень та підвищити діагностичну точність інструментальних методів, зокрема ТВУС і МРТ.

У роботі Jens Keckstein et al. (2021) [55], присвяченому оновленій класифікації #ENZIAN, було показано, що система може застосовуватися не лише інтраопераційно, але й на етапі передопераційної діагностики з використанням ТВУС та МРТ. Автори підкреслюють, що стандартизоване

використання #ENZIAN дозволяє покращити узгодженість між радіологами та хірургами, а також підвищити точність передопераційного планування мультидисциплінарного лікування.

Класифікація AAGL [56] 2021 р. була запропонована як альтернатива традиційній системі rASRM і базується на оцінці складності хірургічного лікування ендометріозу. Вона враховує анатомічну локалізацію уражень, глибину інвазії та залучення суміжних органів, складність операції, що дозволяє прогнозувати тривалість оперативного втручання та ризик ускладнень. Однак класифікація AAGL використовується рідше у клінічній практиці через складність застосування та обмежене використання у передопераційній діагностиці.

Таким чином, жодна з існуючих систем класифікації ендометріозу не є універсальною, і має свої переваги та обмеження залежно від клінічного контексту застосування. Класифікація rASRM залишається найпростішою та найпоширенішою у світовій практиці, однак її клінічна цінність є обмеженою через слабку кореляцію із симптомами, недостатню можливість опису глибоких уражень та неможливість застосування на передопераційному етапі без лапароскопічної верифікації. Класифікація #ENZIAN забезпечує стандартизований, відтворюваний та клінічно інформативний опис уражень як за даними методів візуалізації, так і за результатами лапароскопії, що є критично важливим при плануванні обсягу хірургічного втручання та залученні суміжних спеціалістів. Водночас вона є складнішою у застосуванні та потребує відповідного досвіду від клініцистів для коректного використання. Класифікація AAGL 2021 розроблена переважно для інтраопераційної оцінки хірургічної складності та не передбачає стандартизованого передопераційного картування уражень, що обмежує можливість її використання на етапі діагностики.

1.4. Діагностика ендометріозу кишечника

ЕК є одним з найскладніших для діагностики проявів ГЕ, оскільки його клінічні прояви часто є неспецифічними та можуть проявлятись як гастроентерологічні або функціональні кишкові розлади [6, 63, 64], а можливості візуалізаційної діагностики обмежені.

ESHRE у настанові 2022 р. рекомендує використовувати візуалізацію в діагностичному алгоритмі ендометріозу, наголошуючи, що негативний результат візуалізаційного дослідження не виключає захворювання [1]. Консенсус також підкреслює, що неінвазивна діагностика глибокого ендометріозу має ключове значення для консультування пацієнтки та планування хірургічної тактики [1, 53] .

ЕК асоціюється з широким спектром больових і гастроінтестинальних симптомів. Найчастіше в літературі описують дисхезією, циклічний біль під час дефекації, закреп, здуття живота, діарею, абдомінальний біль, нудоту та ректальну кровотечу (гематохезію) [8, 18, 64 – 66].

Найбільш клінічно значущим симптомом, який традиційно пов'язують із ЕК, є дисхезія. У проспективному дослідженні H. Roman et al. (2012) [66] жінки з ректальним ендометріозом достовірно частіше повідомляли про циклічний біль при дефекації (67,9 %) та циклічний закреп (54,7 %), а також мали значно довший час евакуації калу порівняно з пацієнтками без ураження прямої кишки. Водночас автори підкреслюють, що ці симптоми також часто зустрічались у пацієнток з іншими локалізаціями ендометріозу, і жодного незалежного клінічного фактора, який би надійно прогнозував інфільтрацію прямої кишки, виявлено не було.

За даними сучасних робіт, зв’язок між симптомами і самим фактом наявності кишечних уражень не є цілком зрозумілим. З одного боку, у пацієнток із колоректальним ендометріозом частіше трапляються гастроінтестинальні симптоми та гірші показники якості життя, пов’язані з функцією кишечника [18, 57, 58, 65]. З іншого боку гастроінтестинальні симптоми часто зустрічаються у пацієнток з ендометріозом загалом, і можуть спостерігатися навіть за відсутності кишечних уражень [4, 6, 60, 66].

A. Fauconnier et al. (2002) [67] ретроспективно дослідили 225 жінок з метою визначення, чи існує зв’язок між окремими видами тазового болю (дисменорея, диспареунія, дисхезія, гастроінтестинальні симптоми та нециклічний тазовий біль) і анатомічною локалізацією ГЕ. Було встановлено, що глибока диспареунія корелювала з ураженням крижово-маткових зв’язок, болісна дефекація з ураженням піхви, нециклічний тазовий біль з ураженням кишечника, симптоми нижніх сечових шляхів з ураженням сечового міхура, а гастроінтестинальні симптоми – з ураженням кишечника та піхви. Виражена дисменорея не мала достовірного зв’язку з жодною конкретною локалізацією глибокого ендометріозу, проте асоціювалася зі спайковим процесом у дугласовому просторі.

У дослідженні R. Seracchioli et al. (2008) [68] за участю 360 пацієнток було встановлено, що вираженість перименструальної дисхезії достовірно корелювала з наявністю та розміром ретровагінального ураження, проте не демонструвала значущого зв’язку з інфільтраці єю передньої стінки прямої кишки.

E. Montanari et al. (2019) [15] в ретроспективному дослідженні показали, що клінічна симптоматика корелює з анатомічної локалізації глибокого ендометріозу #ENZIAN. Зокрема, ураження крижово-маткових зв’язок і параметрія асоціювалося з диспареунією, ураження прямої та сигмоподібної кишки з дисхезією, а інфільтрація сечового міхура з дизуричними проявами.

T. P. Rocha et al. (2023) [19] у ретроспективному дослідженні продемонстрували, що саме збільшення кількості тазових компартментів, залучених у патологічний процес, супроводжується зростанням інтенсивності больового синдрому.

У проспективному мультицентровому дослідженні E. Reiser et al. (2025) [60], яке охопило 521 пацієнтку з інтраопераційно підтвердженим ендометріозом, встановлено, що дисхезія спостерігалася у 39,9 % жінок та була достовірно асоційована з наявністю будь-яких форм глибокого інфільтративного ендометріозу (ВШ 1,86; 95 % ДІ 1,30–2,65).

Питання, чи корелюють симптоми з розміром і тяжкістю кишкових уражень, залишається дискусійним. У дослідженні D. Pashkunova et al. (2024) [21] було встановлено, що ні розміри кишечних уражень, ні відстань від анального краю не мали достовірної кореляції з дисхезією чи гастроінтестинальними скаргами, подібними до LARS-симптомів. Натомість ураження суміжних структур малого таза, зокрема ректовагінального простору та/або крижово-маткових зв'язок, супроводжувалося більш вираженою диспареунією.

Подібно, A. G. Egekvist et al. (2019)[69] не знайшли зв'язку між змінами розміру кишечних вузлів і динамікою симптомів під час консервативного лікування. Одне з можливих пояснень слабкої або нестійкої кореляції полягає в тому, що симптоми визначаються не лише розміром основного вузла.

H. Roman et al. (2021) [70] описали феномен непомітних на візуалізації, але пальпаторно/інтраопераційно виявлених "satellite lesions", які потенційно можуть впливати на симптоми незалежно від розміру основного інфільтрату. На клінічну картину можуть впливати супутні локалізації глибокого ендометріозу, аденоміоз, ступінь фіброзу, стеноз кишки, а також механізми вісцеральної та центральної сенситизації [71].

Бімануальне гінекологічне обстеження та ректовагінальна пальпація залишаються важливою складовою первинної клінічної оцінки, оскільки можуть дозволити запідозрити ретроцервікальні інфільтрати, болючість у ділянці крижово-маткових зв'язок, фіксацію матки або наявність вузлів у задньому компартменті. Водночас діагностичні можливості фізикального обстеження є обмеженими, особливо при невеликих або глибоко розташованих ураженнях [8, 71].

У огляді M. Bazot, E. Daraï (2017) [72] зазначено, що клінічне обстеження має відносно низьку чутливість і специфічність для глибокого ендометріозу, а нормальні результати огляду не виключають захворювання.

ESHRE (2022) [1] також окремо підкреслює, що навіть при нормальному клінічному огляді за наявності підозри слід продовжувати дообстеження за допомогою візуалізаційних методів.

G. Hudelist et al. (2011) [73] у проспективному дослідженні 129 пацієнток показали, що для ректосигмоїдної локалізації позитивне відношення правдоподібності (ПВП) вагінального обстеження становило 86 %, однак негативне прогностичне значення (НПЗ) – лише 84 %, що означає, що негативний результат ФО не виключає ураження кишечника. ТВУС достовірно перевершувала вагінальне обстеження для діагностики ендометріозу яєчників та ректосигмоїдного ендометріозу.

M. Bazot et al. (2009) [74] у дослідженні 104 пацієнток встановили, що для ректосигмоїдної та ретроцервікальної локалізацій ТВУС мала достовірно вищу чутливість (98 % та 95 %), специфічність (100 % та 98 %) та точність (99 % та 97 %) порівняно з вагінальним обстеженням (чутливість 72 % та 68 %, специфічність – 54 % та 46 %, точність – 63 % та 55 % відповідно).

У класичній роботі M. Piketty et al. (2009) [47] сформульовано, що ТВУС має бути методом першої лінії у передопераційному обстеженні пацієнток із підозрою на глибокий інфільтративний ендометріоз. Ця позиція підтримується сучасними дослідженнями, оглядами та міжнародними консенсусами [28, 50, 61, 73-78]. ТВУС нині розглядається як метод першої лінії при підозрі на ГЕ, зокрема на ураження ректосигмоїдного відділу кишечника. Це зумовлено її доступністю, відносно низькою вартістю, відсутністю променевого навантаження та можливістю одночасної оцінки матки, яєчників, простору Дугласа та заднього компартменту таза.

Для ЕК діагностична ефективність ТВУС є високою. У систематичному огляді та метааналізі G. Hudelist et al. (2011) [73] об’єднана чутливість становила 91 %, специфічність – 98 %, ПВП – 30,36, негативне відношення правдоподібності (НВП) – 0,09, що підтверджує високу інформативність методу саме при ректосигмоїдному ураженні.

Подібні висновки зроблено у метааналізі A. Moura et al. (2019), де на основі 8 досліджень (n=1 132) показано, що МРТ та ТВУС мають однаково високу діагностичну точність для ректосигмоїдного ендометріозу (чутливість та специфічність обох методів 90 % та 96 % відповідно, p=0,13), без переконливих переваг одного методу над іншим у загальній популяції пацієнток [79].

У метааналізі A. M. G. Pereira et al. (2020) чутливість та специфічність становили відповідно 80 % / 94 % для МРТ та 82 % / 94 % для ТВУС [80].

Ці дані підтверджені і найновішим метааналізом Xu Z. et al., що охопив 10 досліджень та 1 604 пацієнток, де чутливість досягла ТВУС 0,85, специфічність – 0,92; а МРТ – 0,83 та 0,95 відповідно. Статистично значущої різниці між методами не встановлено (p=0,86 – для чутливості, p=0,50 – для специфічності) [81].

В огляді A.Tong et al. (2024) [82] показано, що ТВУС має кращу точність у визначенні глибини інвазії стінки кишки, тоді як МРТ краще візуалізує ураження стінок таза та екстраперитонеальні локалізації/

У метааналізі B. Gerges et al. (2021) [28] загальна об'єднана чутливість і специфічність, ПВП, НВП та діагностичне співвідношення шансів (DOR) для виявлення ректальної/ректосигмоподібної дегенерації кишечника за допомогою ТВУС становили відповідно 89% (95% ДІ, 83-92%), 97% (95% ДІ, 95-98%), 30,8 (95% ДІ, 17,6-54,1), 0,12 (95% ДІ, 0,08-0,17) та 264 (95% ДІ, 113-614). Для магнітно-резонансної томографії (МРТ) відповідні значення становили 86% (95% ДІ, 79-91%), 96% (95% ДІ, 94-97%), 21,0 (95% ДІ, 13,4-33,1), 0,15 (95% ДІ, 0,09-0,23) та 144 (95% ДІ, 70-297).

У суміжному огляді W.VanBuren et al. (2024) [38] підкреслено, що МРТ має перевагу у глобальній оцінці органів малого таза та оцінці позатазових локалізацій, тоді як ТВУС – завдяки динамічним маневрам для оцінки спайкового процесу та вищій просторовій роздільній здатності для глибини інвазії стінки кишечника.

Окремий напрямок розвитку ультразвукової діагностики становлять модифіковані техніки, спрямовані на кращу візуалізацію заднього компартменту. До них належать ТВУС після підготовки кишечника, ректальна водно-контрастна трансвагінальна сонографія (РВК-ТВУС), соновагінографія та 3D-ректосонографія.

У Кокрановському огляді 2016 року V. Nisenblat et al. (2016) відзначили, що ТВУС з підготовкою кишечника та РВК-ТВУС демонструють вищу діагностичну точність, ніж стандартні протоколи [36]. Дослідження V. Bergamini et al. (2010), L. R. Maggiore et al. (2017) свідчать, що РВК-ТВУС є особливо корисною для уточнення протяжності вузлів та ступеня стенозування просвіту кишки [83,84]. У метааналізі B. Gerges et al. (2021) [28], результати підгрупових аналізів для стандартного 2D-ТВУС та, зокрема, ТВС-РВК були співставними із загальними результатами ТВУС.

Незважаючи на високу точність, ТВУС та модифіковані сонографічні техніки не стали універсальними методами скринінгу. Їх основними обмеженнями є менша доступність, більша залежність від досвіду виконавця, менш комфортний для пацієнтки характер окремих процедур, а також потреба у спеціальній підготовці перед процедурою. Тому в реальній клінічній практиці вони частіше використовуються як методи другого рівня – для уточнення глибини інвазії, протяжності ураження або планування обсягу кишкової резекції [9, 39].

МРТ є другим методом візуалізації при підозрі на ЕК, особливо коли необхідна широка анатомічна карта уражень, оцінка мультиорганного процесу, латерального поширення, залучення сечоводів, сечового міхура або високих кишкових сегментів. У огляді M. Bazot, E. Daraï (2017) [72] для ректосигмоїдного ендометріозу об’єднана чутливість для МРТ становила 92 %, специфічність — 96 %, що, за висновком авторів, відповідає критеріям тесту «заміщення», співставленого з лапароскопією.

Метааналіз A. P. C. Moura et al. (2019) [79] також показав для МРТ у діагностиці ректосигмоїдного ендометріозу об’єднану чутливість 90 % і специфічність 96 %.

Перевагами МРТ є висока відтворюваність, хороший огляд тазових компартментів і можливість передопераційного картування поширених форм захворювання. У 2025 році вийшов оновлений консенсус ESUR, який підтвердив важливу роль МРТ у показаннях до обстеження, структурованому протоколі та у стандартизованій звітності при ендометріозі [29] .

Водночас МРТ поступається ТВУС за доступністю, вартістю та потребує належної технічної підготовки протоколу і досвідченого рентгенолога. Саме тому сучасні рекомендації розглядають ТВУС як першу лінію, а МРТ – як метод уточнення поширеності уражень та складних випадків.

Таким чином, сучасна література свідчить, що неінвазивна візуалізація при ЕК активно розвивається та в окремих клінічних контекстах демонструє високу точність, співставну з лапароскопією. Проте частина уражень і надалі залишається інтраопераційними «знахідками», а результати досліджень характеризуються значною варіабельністю та гетерогенністю, що ускладнює їх порівняння. Важливим аспектом також є відсутність стандартизації у низці досліджень. Крім того, кількість робіт, присвячених оцінці комбінованого застосування діагностичних методів, залишається обмеженою, хоча саме мультимодальні підходи є перспективними для підвищення ефективності діагностики. Також існує прогалина у вивченні діагностичних показників залежно від розмірів вузлів та їх локалізації відповідно до стандартизованої класифікації #ENZIAN.

1.5. Хірургічне лікування

Хірургічне лікування колоректального ендометріозу залишається одним із найбільш складних аспектів менеджменту глибокого

інфільтративного ендометріозу, що потребує ретельного передопераційного планування та мультидисциплінарного підходу. Основною метою хірургічного втручання є усунення больового синдрому, відновлення функції кишечника, покращення якості життя пацієнток та збереження репродуктивного потенціалу. Вибір оптимальної хірургічної тактики залишається дискусійним питанням, оскільки необхідно досягти балансу між радикальністю втручання та ризиком розвитку ускладнень [14, 82, 83].

Сучасні рекомендації, включаючи настанови ESHRE (2022) [1] та спільний консенсус ESGE/ESHRE/WES (Keckstein et al. (2020) [14]), рекомендують індивідуалізований підхід до вибору хірургічної тактики з урахуванням розміру вузлів, глибини інфільтрації, кількості уражень, ступеня стенозу кишечника та клінічної симптоматики.»

Виділяють три основні хірургічні підходи до лікування колоректального ендометріозу: «гоління» (shaving), дискова резекція (disc excision) та сегментарна резекція кишечника. Гоління передбачає видалення ендометріоїдного інфільтрату без проникнення у просвіт кишки. Даний метод асоціюється з меншим ризиком післяопераційних ускладнень, однак може супроводжуватися підвищеним ризиком рецидиву захворювання. Дискова резекція передбачає повнотканинне висічення ураженої ділянки стінки кишки з подальшим ушиванням дефекту. Сегментарна резекція кишечника застосовується при великих вузлах, мультифокальних ураженнях або значному стенозі просвіту кишки і дозволяє досягти більш радикального видалення патологічних тканин, однак асоціюється з підвищеним ризиком післяопераційних ускладнень [12, 83 – 91].

Вибір оптимальної лікувальної тактики залишається складним через відсутність універсальних критеріїв, варіабельність показників рецидивів та післяопераційних ускладнень, а також залежність результатів від досвіду й технічних можливостей хірурга та мультидисциплінарної хірургічної бригади.

Критерії вибору хірургічної техніки включають розмір ураження, кількість вузлів, глибину інфільтрації стінки кишечника, ступінь стенозу,

локалізацію ураження та вираженість клінічної симптоматики. При вузлах розміром менше 3 см можливе виконання shaving або дискової резекції, тоді як при великих ураженнях чи мультифокальному процесі більш доцільною є сегментарна резекція кишечника [40, 88, 90, 92, 93].

Хірургічне лікування колоректального ендометріозу асоціюється з ризиком розвитку інтраопераційних та післяопераційних ускладнень. До інтраопераційних ускладнень належать кровотеча, пошкодження кишечника, сечоводів або нервових структур. Післяопераційні ускладнення можуть включати анастомотичну недостатність, тазові абсцеси, ректовагінальні нориці, кишкову непрохідність та інфекційні ускладнення. Особливу увагу приділяють функціональним ускладненням, таким як закреп, діарея, нетримання калу та хронічний тазовий біль, які можуть суттєво впливати на якість життя пацієнток [94 – 96].

Таким чином, з огляду на високу складність оперативного лікування кишечного ендометріозу та значні ризики, асоційовані з хірургічним втручанням, сучасні клінічні підходи підкреслюють необхідність мультидисциплінарного ведення пацієнток із залученням гінеколога та колоректального хірурга у спеціалізованих центрах, що мають достатній досвід лікування ендометріозу. Важливе значення має точна передопераційна діагностика, яка дозволяє визначити оптимальну тактику хірургічного лікування, забезпечити ретельну підготовку пацієнтки до оперативного втручання, провести обговорення всіх можливих варіантів лікування та прийняти зважене рішення з урахуванням потенційних переваг, ризиків і побажань пацієнтки [97 - 100].

Заключення до розділу 1

На підставі аналізу сучасних літературних джерел встановлено, що ендометріоз кишечника є складною патологією, яка характеризується інвазивним ростом ендометріоподібної тканини в muscularis propria,

хронічним запаленням, вираженим фіброзом та нейроангіогенезом, що визначає особливості клінічного перебігу та формування больового синдрому.

Патогенез захворювання має комплексний характер і включає взаємодію гормональних, імунних, генетичних та мікроекологічних механізмів, що зумовлює прогресуюче ремоделювання кишкової стінки та варіабельність клінічних проявів.

Водночас відсутність чіткої кореляції між симптомами та морфологічними характеристиками уражень суттєво ускладнює ранню діагностику та вибір оптимальної тактики лікування ЕК.

Аналіз сучасних літературних даних свідчить про важливість використання універсальної системи опису уражень, здатної повною мірою відобразити як анатомічну поширеність, так і клінічну значущість патологічного процесу.

Неінвазивна діагностика ЕК досягла високого рівня точності, при цьому провідну роль відіграє ТВУС як метод першої лінії, тоді як МРТ є ключовою для оцінки поширених і складних форм захворювання. Разом з тим жоден із методів не дозволяє повністю виключити патологію, що обґрунтовує необхідність комплексного діагностичного підходу.

Хірургічне лікування ЕК залишається складним і дискусійним питанням, що потребує індивідуалізованого підходу з урахуванням анатомічних особливостей ураження, клінічної симптоматики та репродуктивних планів пацієнтки. Високий ризик ускладнень та варіабельність результатів лікування визначають необхідність мультидисциплінарної взаємодії та стандартизації передопераційного планування.

Отже, узагальнені дані сучасної літератури свідчать про необхідність подальшого вдосконалення діагностичних алгоритмів, уніфікації класифікаційних підходів та оптимізації хірургічної тактики лікування ЕК, що формує важливе підґрунтя для проведення подальших наукових досліджень у цьому напрямку.

РОЗДІЛ 2
МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Дизайн та матеріал дослідження

Дисертаційна робота виконувалась на базі Багатопрофільного медичного центру ОНМедУ у період з 2022 по 2026 рр. Робота схвалена комісією з біоетики ОНМедУ (протокол № 07 від 14.11.2022 р.) та відповідає морально-етичним принципів відповідно до основних положень Гельсінської декларації (World Medical Association Declaration of Helsinki 1994, 2000, 2008 рр.), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (2007).

Робоча гіпотеза проведеного дослідження полягала в тому, що ЕК є складним проявом ГЕ, який потребує високоспеціалізованого мультидисциплінарного підходу до діагностики та лікування, а також ретельного передопераційного планування:

1. Застосування класифікації #ENZIAN дозволить стандартизувати та провести повний опис топографії уражень ЕК та інших субтипів ГЕ, що сприятиме покращенню комунікації між спеціалістами, підвищенню точності діагностики, оптимізації планування лікування.

2. Аналіз клінічних симптомів у підгрупах може дозволити визначити клінічні маркери розмірів кишечних вузлів.

3. Мультимодальний підхід із використанням ФО, ТВУС та МРТ дозволить підвищити діагностичну ефективність передопераційної оцінки ЕК, оскільки жоден із зазначених методів не може розглядатися як універсальний «золотий стандарт» діагностики.

Проведене дослідження включало три основні етапи:

На першому етапі було проведено ретроспективне дослідження за період 2019-2023 рр. і сформовано базу історій хвороб пацієнток, які пройшли оперативне лікування з приводу ендометріозу (n=420), з яких були відібрані

пацієнтки з ендометріоїдними ураженнями кишечника (n=135). Сформовані основні підгрупи пацієнток.

На другом етапі проаналізовано загальні клініко-анамнестичні дані, частоту та топографію ендометріозу кишечника, форми та варіанти поєднань з іншими субтипами ендометріозу (s) #ENZIAN, симптоми пацієнток на основі Візуально-аналогової шкали (ВАШ) та Візуально-рейтингової шкали (ВРШ) з порівнянням їх частоти і інтенсивності у підгрупах.

На третьому етапі було проведено аналіз діагностичної ефективності основних методів (ФО, ТВУС, МРТ) та їх комбінованих моделей для виявлення ендометріозу кишечника у компартменті С # Enzian з визначенням оптимальної мультимодальної моделі для клінічної практики та її впровадження.

Критеріями включення в основну групу були:

- верифіковане лапароскопічно ураження кишечника до muscularis propria;
- вік $\geq$ 18 років;
- наявність даних передопераційного обстеження та хірургічних звітів, необхідних для виконання мети та завдань дослідження.

Критеріями виключення були:

- неповна медична документація, яка була потрібна для досягнення поставленої завдань та мети;
- запальні хвороби кишечника в активній фазі та підозра на онкологічні захворювання кишечника.

Загальна когорта включала 420 пацієнток, які були прооперовані лапароскопічно з приводу ендометріозу у період 2019–2023 рр. на базі Багатопрофільного медичного центру ОНМедУ. З них було відібрано 135 медичних історій хвороб пацієнток із лапароскопічно верифікованим ЕК, які склали основну дослідницьку групу для подальшого аналізу.

Опис уражень був відповідно до класифікаційної системи #ENZIAN (2021), як було попередньо зазначено. ЕК за даною системою описаний як

Компартмент C (ураження прямої та ректосигмоїдної кишки, до 16 см від анального отвору) та компартмент FI (інфільтрація інших відділів кишечника (проксимальних) - сигмоподібної кишки, сліпої кишки, апендикса, тонкої кишки) [55].

Градація за розмірами була наступною: C1 - вузли розмірами < 1 см, C2 – розміри від 1 до 3 см, C3 – розміри >3 см. Дана класифікаційна система не включає розподіл за розмірами компартмента FI #ENZIAN, отже ми розробили розподіл за аналогією: до 1 см, 1-3 см, більше 3 см.

Кодування за класифікацією #ENZIAN проводилось інтраопераційно і було зазначено у хірургічних звітах та/чи діагнозі. У випадках, якщо дані за класифікацією #ENZIAN не було внесено у діагноз чи хірургічні звіти, кодування проводилось на основі хірургічних звітів.

Оцінка розмірів вузлів інтраопераційно виконувалася із використанням лапароскопічного інструмента діаметром 5 мм. У випадках виконання сегментарної резекції розміри вузлів додатково оцінювалися післяопераційно із застосуванням вимірювальної стрічки.

У дослідженні оцінювали поширеність мультифокальних та мультицентричних ендометріоїдних кишечних уражень.

Мультифокальними ураженнями вважали наявність двох і більше анатомічно відокремлених ендометріоїдних інфільтратів у межах одного кишкового сегмента (переважно прямої/ ректосигмоїдної кишки), розділених ділянками інтактної стінки.

Мультицентричними ураженнями вважали залучення двох і більше різних відділів кишечника (наприклад, поєднання ректосигмоїдного ураження з більш проксимальним ураженням сигмоподібної кишки або інших сегментів товстої кишки).

Основна когорта хворих була розділена на групи за наступними принципами:

1) за анатомічною локалізацією ураження (згідно з класифікацією #ENZIAN, 2021):

- пацієнтки з ураженням компартмента C #ENZIAN (n = 113).
- пацієнтки з ураженням компартмента FI #ENZIAN (n = 33).

2) з метою поглибленого аналізу впливу уражень окремих компартментів на симптоматику, було відокремлено пацієнток з мультицентричними ураженнями:

- пацієнтки з мультицентричними ураженнями компартменту C #ENZIAN (n = 102).
- пацієнтки з мультицентричними ураженнями компартменту FI #ENZIAN (n = 22).
- пацієнтки з мультицентричними ураженнями C + FI #ENZIAN (n=11).

Ця підгрупа включала пацієнток із ураженнями різних кишечних сегментів з компартменту C та FI.

У дослідженні також проводився аналіз підгруп пацієнток залежно від розміру уражень відповідно до класифікації #ENZIAN у компартменті C:

- підгрупа C1 (маленькі вузли) – до 1 см (n = 28);
- підгрупа C2 (середні вузли) – 1–3 см (n = 61);
- підгрупа C3 (великі вузли) – понад 3 см (n = 24).

Аналіз підгруп за розміром був проведений за аналогією у компартменті FI, хоча класифікація #ENZIAN на сьогоднішній день такого розподілу не передбачає:

- підгрупа F1 (маленькі вузли) - до 1 см;
- підгрупа F2 (середні вузли) - 1-3 см;
- підгрупа F3 (великі вузли) - понад 3 см.

2.2. Методи дослідження

2.2.1. Клініко-анамнестична характеристика пацієнток

У дослідженні проаналізовано об’єктивне обстеження, соматичний, акушерсько-гінекологічний анамнез.

Об’єктивне обстеження пацієнток включало оцінку антропометричних даних із вимірюванням росту (м) та маси тіла (кг). На основі отриманих показників розраховували індекс маси тіла (ІМТ) за формулою Кетле: ІМТ = маса тіла (кг) / зріст (м²). Інтерпретацію отриманих результатів здійснювали відповідно до класифікації Всесвітньої організації охорони здоров’я (ВООЗ): нормальний маса тіла, ІМТ = (18,5–24,9) кг/м², надмірна маса тіла ІМТ = (25,0–29,9) кг/м² та ожиріння ІМТ ≥ 30,0 кг/м². Дані показники фіксувалися для надання загальної характеристики пацієнток.

При вивченні соматичного анамнезу особливу увагу приділяли наявності та характеру супутньої екстрагенітальної патології, з проведенням детального аналізу захворювань шлунково-кишкового тракту (ШКТ) в анамнезі. За наявності клінічних показань пацієнтки спрямовувалися на додаткове обстеження та предоперційну корекцію стану до профільних спеціалістів (гастроентеролога, загального хірурга). З метою забезпечення чистоти вибірки та виключення альтернативних причин кишкової симптоматики, до дослідження не залучали жінок із верифікованими запальними захворюваннями кишечника (хвороба Крона, виразковий коліт), синдромом подразненого кишечника, а також іншою органічною або функціональною патологією ШКТ, що могла б виступати самостійним чинником гастроінтестинальних розладів [63, 64].

Акушерсько-гінекологічній анамнез передбачав аналіз репродуктивної функції (кількість вагітностей та пологів), а також оцінку попереднього медикаментозного та хірургічного досвіду лікування ендометріозу. Окрему увагу приділяли чи пацієнтки отримували гормональну терапії протягом останніх 3 місяців перед оперативним втручанням. Даний чинник розглядався як потенційний фактор, який міг впливати на інтенсивність клінічної симптоматики, вираженість больового синдрому та на сонографічні та МРТ - характеристики ендометріоїдних інфільтратів. Фіксували обсяг та кратність попередніх хірургічних втручань з приводу ендометріозу.

2.2.2. Фізикальне обстеження

ФО включало збір медичного анамнезу та клінічне (гінекологічне) обстеження з оглядом у дзеркалах. Позитивним результатом ФО щодо уражень кишечника у дослідженні вважалася фіксація лікарем ознак ендометріоїдного утворення в протоколі огляду.

Клінічне (гінекологічне) обстеження проводилося за стандартною методикою і включало обов'язкове бімануальне дослідження з оглядом слизових оболонок піхви та шийки матки у дзеркалах, за потребою виконувалось ректальне дослідження. Під час огляду оцінювали положення, розміри та рухливість матки, придатки, наявність об'ємних утворень або інфільтратів у малому тазі. Ретельній пальпації підлягали крижово-маткові зв'язки, ділянка ректовагінальної перетинки та заднє склепіння піхви з метою виявлення болючості, ущільнень або деформацій, особлива увага приділялася ректовагінальному дослідженню та глибокій пальпації заднього склепіння піхви.

Позитивними ознаками уражень кишечника вважали наявність таких ознак:

- пальпаторна верифікація інфільтрату: виявлення щільного, малорухомого та болючого вузлового утворення в ділянці ректовагінальної перегородки або безпосередньо на передній стінці прямої кишки або/та ректосигмоїдного з'єднання;
- обмеження зміщуваності передньої стінки прямої кишки відносно задньої поверхні шийки матки та тіла матки при бімануальному та ректальному дослідженні;
- виражена локальна болючість при натисканні на ділянку передбачуваного інфільтрату;
- звуження просвіту кишки: пальпаторне відчуття зовнішнього стиснення або деформації стінки кишки ендометріоїдним вузлом.

Аналіз скарг та суб’єктивних симптомів пацієнток базувався на оцінці їх наявності та ступеня вираженості за допомогою ВАШ та ВРШ. Для систематизації клінічних даних усі симптоми були розподілені на дві основні групи: больові та гастроінтестинальні.

До групи больових симптомів було включено класичну «діагностичну тріаду» ендометріозу: дисменорею, дисхезію та диспареунію . Інтенсивність цих проявів оцінювалася за шкалою ВАШ з подальшою бальною інтерпретацією, де 0 балів відповідало повній відсутності болю, а 10 балів – максимальному (нестерпному) болю. Пацієнткам пропонували позначити рівень інтенсивності болю, який вони відчували протягом останніх трьох менструальних циклів. Показники від 1 до 3 балів розцінювали як слабкий біль, від 4 до 6 балів – як помірний, та від 7 до 10 балів – як сильний біль. Оцінка синдрому хронічного тазового болю (СХТБ) проводилася за наявністю симптомів без використання стандартизованих шкал, з огляду на значну варіабельність інтенсивності болю та труднощі пацієнток у оцінці больових відчуттів.

Для об’єктивізації оцінки вираженості гастро-інтестинальної дисфункції було використано п’ятибальну ВРШ [101, 102]. Дана шкала застосовувалась для оцінки гастроінтестинальних симптомів: закрепи, діарея, метеоризм, нудота, ургентна інконтиненція та гематохезія. Методика оцінювання передбачала вибір пацієнткою одного з дескрипторів, що найбільш точно описував її стан протягом останніх трьох менструальних циклів. Кожному дескриптору відповідав цифровий еквівалент (бал):

- 0 балів (відсутній) – пацієнтка не відмічає жодних ознак даного симптому;

- 1 бал (слабкий) – симптом проявляється епізодично, спричиняє мінімальний дискомфорт і не обмежує повсякденну активність;

- 2 бали (помірний) – симптом має регулярний характер, викликає помітний дискомфорт;

- 3 бали (виражений) – виражена симптоматика, що суттєво знижує якість життя;
- 4 бали (дуже сильний) – вкрай виражена дисфункція, що призводить до значної втрати працездатності або вимагає невідкладних клінічних рішень.

Вибір ВРШ для оцінки гастроінтестинальної симптоматики був зумовлений її вищою простотою для пацієнток порівняно з візуально-аналоговою шкалою, а також оцінює вплив на життя пацієнток .

2.2.3. Методика трансвагінальної ультрасонографії

ТВУС у проведеному дослідженні була методом першої лінії візуалізації для діагностики та передопераційної оцінки поширеності глибокого інвазивного ендометріозу. Вибір даного методу як пріоритетного узгоджується з актуальними рекомендаціями ESHRE.

ТВУС проводилася на апараті Voluson E8 Expert (GE Healthcare Austria GmbH & Co, 2017), оснащеного широкосмуговими трансвагінальними (5–9 МГц) датчиками без обов'язкової підготовки кишечника (прийому проносних засобів або очисних клізм) і модифікацій (введення контрастного гелю у піхву або ректального наповнення водою/гелем). Дослідження виконувалося за міжнародним стандартизованим чотирьохкроковим протоколом IDEA та критеріями MUSA (Morphological Uterus Sonographic Assessment) для стандартизованого опису міометрія [50, 103, 104].

Обстеження проводилося за покроковим алгоритмом.

Перший крок – оцінка матки та придатків. На першому етапі проводили детальну оцінку матки та яєчників. Визначали ехографічні ознаки аденоміозу (неоднорідність міометрію, асиметрія стінок, наявність кістозних включень), а також виявляли ендометріоми яєчників. Оцінювали рухливість яєчників відносно матки та стінок таза, що дозволяє запідозрити наявність спайкового процесу.

Другий крок – оцінка “м’яких маркерів” (soft markers). На другому етапі визначали наявність локалізованої болючості при компресії трансвагінальним датчиком (site-specific tenderness), що може відповідати локалізації ендометріоїдних уражень. Додатково оцінювали рухливість яєчників і органів малого таза.

Третій крок – проводилася оцінка ознаки ковзання («sliding sign») шляхом визначення «ковзання» між задньою поверхнею матки та передньою стінкою прямої кишки, а також між заднім склепінням піхви та кишечником. Відсутність ковзання трактувалася як ознака злукового процесу чи облітерації дугласового простору.

Четвертий крок – оцінка тазових компартментів. Оцінювався передній компартмент, який включає сечовий міхур і міхурово-маткову складку та оцінка заднього компартменту, який включає крижово-маткові зв’язки, ретроцервікальну ділянку, ректовагінальну перегородку, заднє склепіння піхви, пряму еишку та ректосигмоїдний відділ кишку. Визначалися гіпоехогенні інфільтративні утворення, їх контури, розміри, глибина інвазії та взаємозв’язок із прилеглими анатомічними структурами. Оцінка кишечника включала аналіз товщини стінки, наявності вузлових утворень, ступеня інфільтрації та протяжності ураження. Додатково оцінювався латеральний компартмент малого таза з аналізом параметральних структур та непрямих ознак ураження сечоводів.

Кишечник вважався залученим при виявленні наступних ультразвукових маркерів:

1. Гіпоехогенне потовщення м’язової оболонки стінки кишки (muscularis propria) з нерівними контурами з наявністю або без гіпо- чи гіперехогенних фокусів, що проростає в кишкову стінку.

2. Наявність ендометріоїдного інфільтрату у формі «коми» або «індійського капелюха», що деформує стінку кишки.

3. Негативний симптом «ковзання» (sliding sign): відсутність вільного зміщення прямої кишки відносно задньої поверхні матки та шийки матки, що є достовірною ознакою облітерації Дугласового простору.

4. Ангуляція кишкової петлі: фіксація та деформація контуру кишки в місці прикріплення ендометріоїдного вузла.

Вимірювання розмірів інфільтратів проводилося у трьох взаємно перпендикулярних площинах із фіксацією максимального діаметра.

2.2.4. Магнітно-резонансна томографія

МРЬ застосовували як метод додаткової візуалізації для уточнення поширеності та анатомічної локалізації глибоких ендометріоїдних інфільтратів.

Дослідження виконували на томографі експертного класу Siemens MAGNETOM Avanto з напруженістю магнітного поля 1,5 Тесла (Тл). Протокол сканування передбачав обов’язкове отримання Т1- та Т2-зважених зображень у трьох взаємно перпендикулярних площинах.

Попередня підготовка кишечника проводилася за вибором пацієнтки для покращення візуалізації (застосування мікроклізми докузату натрію або пероральний прийом макроголу). Спеціальне контрастування порожнистих органів (піхви чи кишки) не використовувалося.

Діагностично значущими критеріями залучення кишечника вважали наступні МР-ознаки:

1. Зникнення жирового прошарку між задньою стінкою матки та передньою стінкою прямої кишки, що вказувало на облітерацію ректовагінального простору.

2. Втрата типового гіпоінтенсивного сигналу передньої стінки прямої кишки на Т2-зважених зображеннях, що свідчило про структурні зміни м’язової оболонки.

3. Наявність тканинної маси (інфільтрату) з характерним контрастним підсиленням на Т1-зважених зображеннях, що відповідало зоні ендометріоїдного ураження.

2.2.5. Мультимодальні підходи до діагностики ендометріозу кишечника

З метою оптимізації діагностичного алгоритму нами було розроблено та проаналізовано наступні варіанти поєднання діагностичних методів (ФО, ТВУС, МРТ):

- паралельні комбінації: результат вважався позитивним при наявності ознак ураження кишечника хоча б одним з методів;

- послідовні комбінації: результат вважався підтвердженим лише за умови отримання позитивних результатів за всіма використаними методами одночасно.

Модель А: позитивні результати всіх трьох методів (ФО + ТВУС + МРТ).

Модель В: позитивні результати ≥ два методи.

2.2.6. Методика розрахунку діагностичної ефективності методів

Оцінку діагностичної ефективності методів проводили з метою визначення їх діагностичної цінності у виявленні ЕК у компартменті С #ENZIAN.

Референтним стандартом для оцінки точності діагностики вважали інтраопераційні дані з подальшим гістологічним підтвердженням ендометріозу. Для кожного методу діагностики формували таблиці (2×2), у яких визначали: істинно позитивні результати, істинно негативні результати, хибнопозитивні результати, хибнонегативні результати.

Для кожного методу та їх комбінацій розраховували основні показники діагностичної ефективності: чутливість, специфічність, позитивне

прогностичне значення (ППЗ), негативне прогностичне значення (НПЗ), точність, позитивне відношення правдоподібності (ПВП), негативне відношення правдоподібності (НВП):

- чутливість – здатність методу правильно ідентифікувати пацієнток із наявним ендометріоїдним ураженням у компартменті С;
- специфічність – здатність методу правильно визначити відсутність ураження кишечника;
- ППЗ – імовірність наявності захворювання при отриманні позитивного результату тесту;
- НПЗ – імовірність відсутності захворювання при отриманні негативного результату тесту;
- діагностична точність – загальна частка правильних результатів (істинно позитивних та істинно негативних) серед усіх проведених обстежень;
- ПВП – показник, що вказує, у скільки разів імовірніше отримати позитивний результат у хворої жінки порівняно зі здоровою;
- НВП – показник, що відображає відношення ймовірності отримання негативного результату у хворої жінки до ймовірності такого ж результату у здорової.

2.2.7. Інші лабораторні та інструментальні методи дослідження

Обсяг та перелік діагностичних заходів, проведених у ході дослідження, повністю відповідали чинним нормативним стандартам Міністерства охорони здоров'я України (Наказ МОЗ № 319 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при генітальному ендометріозі» від 06.04.2016 р.), а також положенням настанови Європейського товариства репродукції людини та ембріології (ESHRE, 2022), консенсусними рекомендаціям ESGE, ESHRE та WES (2017, 2020 рр.).

Додаткові інструментальні методи застосовувалися за клінічними показаннями:

Колоноскопія призначалася пацієнткам за наявності симптомів кишечної обструкції [105], ознак кровотечі з прямої кишки (гематохезія) або при необхідності виключення первинної патології слизової оболонки товстої кишки.

Цистоскопія виконувалася у випадках підозри на інвазію ендометріоїдного інфільтрату в стінку сечового міхура (компартмент FB за класифікацією #ENZIAN) або при наявності циклічної дизурії та гематурії.

2.2.8. Хірургічне лікування та інтраопераційна верифікація

Хірургічне втручання виступало завершальним етапом діагностично-лікувального алгоритму та слугувало референтним стандартом для діагностики ендометріозу кишечника в дисертаційній роботі.

Усі оперативні втручання були виконані одним експертним хірургом лапароскопічним доступом без конверсій на лапаротомії. Рішення щодо обсягу операції приймалось індивідуально у кожної пацієнтки з урахуванням між потенційною користю і операційними ризиками. В складних випадках проводився консиліум лікарів перед- та інтраопераційно.

Методика виконання лапароскопічних втручань базувалася на міжнародних рекомендаціях з належної клінічної практики, розроблених спільною робочою групою ESGE, ESHRE та WES (2020). Вибір конкретної техніки видалення кишкових інфільтратів був персоналізованим, базувався на морфометричних характеристиках вузла, тяжкості симптомів та анатомічній локалізації:

1. Парціальне висічення (метод «гоління»/ “shaving”) – основна органозберігаюча техніка при ураженнях до 3,0 см, що вражали серозний та м’язовий шари без значного звуження просвіту кишки. Дана методика була пріоритетною при локалізації процесу в передній стінці прямої кишки та ректосигмоїдному з’єднанні.

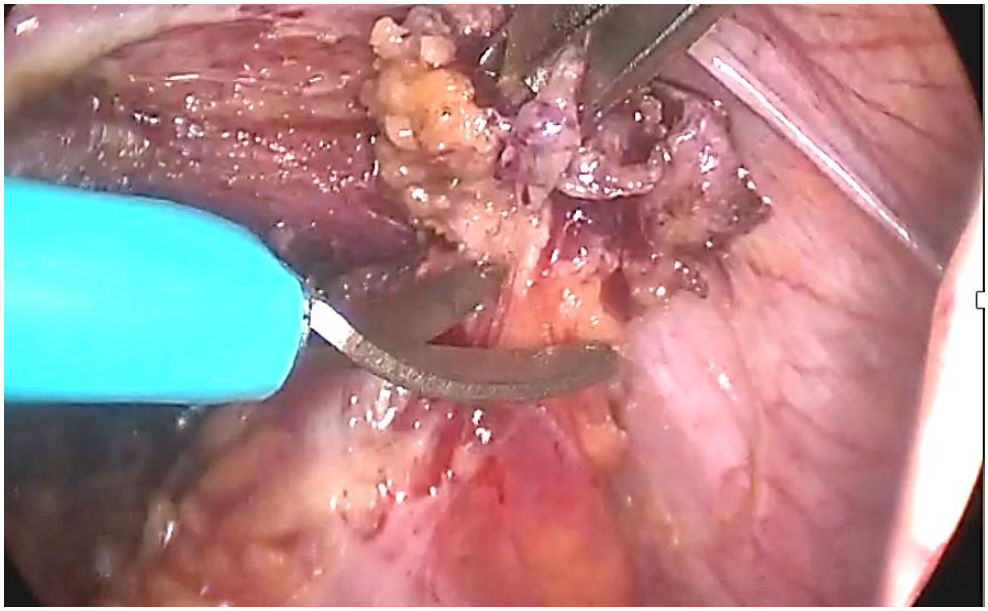

Рис. 2.1. **Прямокишечний “shaving”. Вузол С2 # Enzian**

2. Сегментарна резекція кишки (Segmental Resection, CP) із лапароскопічним накладанням ендокорпорального анастомозу (End-to-End) - вважалася методом вибору при виявленні вузлів розміром понад 3,0 см, при стенозуючій деформації кишки (звуження просвіту >50 %). Сегментарна резекція з накладанням лапароскопічного анастомозу виконувалася пацієнткам із важкою клінічною симптоматикою: вираженою дисхезією, гематохезією (що свідчило про інвазію до підслизового шару) та за наявності ознак субоклюзивних станів.

Етапи сегментарної резекції кишки включали: лапароскопічну ревізію органів малого тазу та черевної порожнини, оцінку можливості накладання анастамозу “free tension”; ректосигмоїдну дисекцію; задньо-центральну дисекцію; верхньоампулярну транссекцію; накладання циркулярного анастамозу; “buble test” (рис. 2.2).

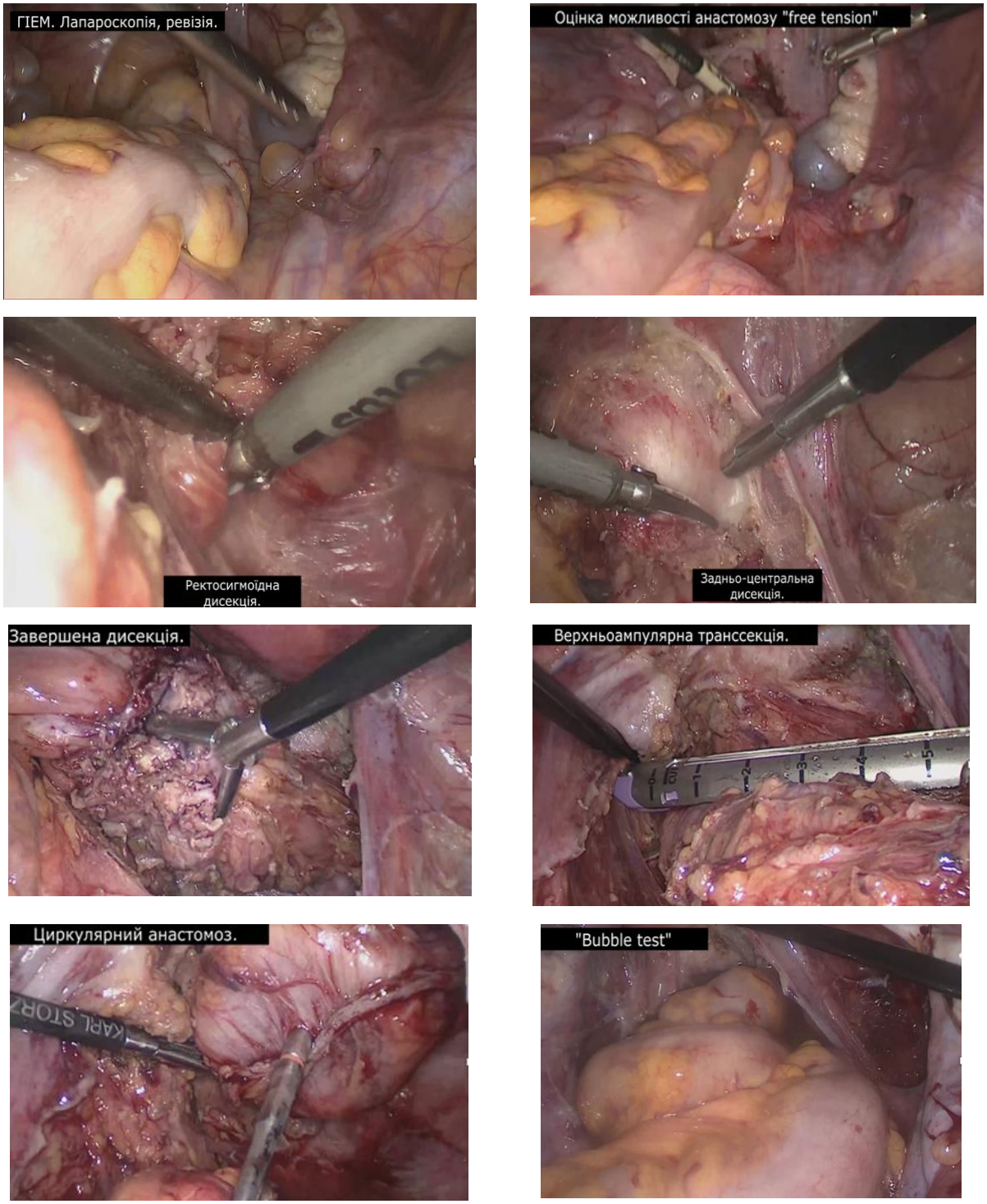

Рис. 2.2. **Етапи проведення сегментарної резекції верхньоампулярного відділу прямої кишки**

Хірургічний етап обов'язково включав принципи нервозберігаючої препаровки (Nerve-sparing technique) для профілактики післяопераційної дисфункції тазових органів. Усі видалені макропрепарати підлягали обов’язковій патогістологічній верифікації на рутиній основі.

2.2.9. Статистичний аналіз

Статистичну обробку проводили з використанням статистичного середовища R (версія 4.3.2, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). Аналіз даних здійснювали відповідно до загальноприйнятих принципів біостатистики та доказової медицини. Для кількісних змінних визначали середнє значення (M), стандартне відхилення (SD), стандартну помилку середнього (SE), медіану (Me), міжквартильний інтервал (IQR), мінімальні та максимальні значення. Якісні змінні представляли у вигляді абсолютних значень та відсотків. Нормальність розподілу кількісних змінних оцінювали за допомогою тесту Шапіро–Вілка. Для перевірки однорідності дисперсій використовували тест Левена. У разі нормального розподілу даних застосовували параметричні методи статистичного аналізу, при відхиленні від нормального розподілу – непараметричні методи. Для порівняння двох незалежних груп при нормальному розподілі використовували t-критерій Стьюдента для незалежних вибірок. При ненормальному розподілі застосовували U-критерій Манна–Вітні. Для порівняння трьох і більше незалежних груп при нормальному розподілі використовували дисперсійний аналіз (ANOVA), при ненормальному розподілі – критерій Краскела–Уолліса з подальшим post hoc аналізом Dunn з корекцією Bonferroni для множинних порівнянь. Для аналізу категоріальних змінних використовували χ^2-критерій Пірсона або точний критерій Фішера при малих вибірках (очікувана частота менше 5 у будь-якій комірці таблиці спряженості). Для кількісної оцінки сили зв'язку між категоріальними змінними розраховували відношення шансів (ВШ) з 95 % довірчим інтервалом (ДІ). Розмір ефекту для непараметричних критеріїв оцінювали за допомогою $\varepsilon^2 h$ (epsilon-squared) для критерію Краскела–Уолліса та та коефіцієнта rдля критерію Манна–Вітні з розрахунком 95 % ДІ. Значення $\varepsilon^2 h$ та $\eta^2 h$ інтерпретували відповідно до загальноприйнятих

порогових значень: малий ефект – 0,01–0,06, середній – 0,06–0,14, великий – понад 0,14.

Показники діагностичної ефективності – чутливість, специфічність, позитивна прогностична значущість (ППЗ) та негативна прогностична значущість (НПЗ) результату розраховували на основі стандартних таблиць спряженості 2×2. Розрахунок 95 % ДІ для показників діагностичної ефективності (чутливість, специфічність, ППЗ, НПЗ) здійснювали за методом Вілсона. Для розрахунку показників паралельних (позитивний результат хоча б одного методу) та послідовних (позитивний результат усіх задіяних методів) діагностичних моделей застосовували стандартні формули комбінування тестів. Рівень статистичної значущості приймали при значенні $p < 0,05$ для всіх аналізів. Результати представляли у вигляді таблиць, графіків та діаграм.

РОЗДІЛ 3
АНАТОМІЧНО-ТОПОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕНДОМЕТРІОЗУ КИШЕЧНИКА

ЕК виявлено у 135 жінок із 420 лапароскопічно прооперованих пацієнток з приводу ендометріозу, що становить 32,1 % (рис. 3.1).

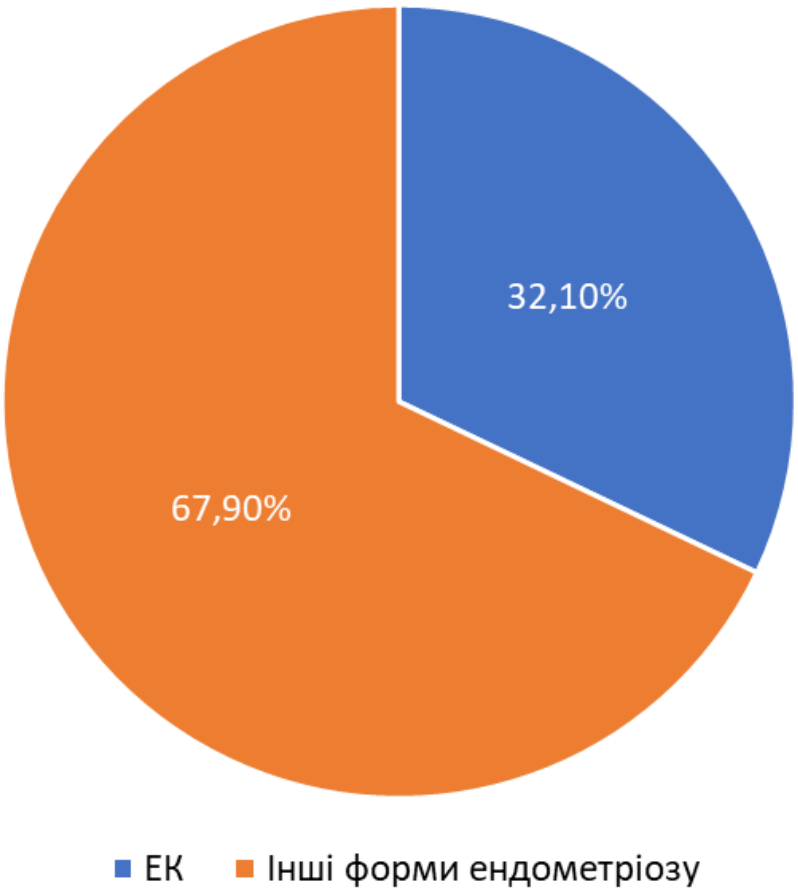

Рис. 3.1. **Частота ЕК серед прооперованих пацієнток з ендометріозом**

Подальший аналіз проводиться на цій групі (n=135). Вихідні характеристики пацієнток наведені в табл. 3.1. Детальний опис клініко-анамнестичних характеристик наведений в наступних розділах.

Таблиця 3.1.

Клініко-анамнестичні дані пацієнток з ЕК (n=135)

Показники	Характеристика показника
Вік пацієнтів, роки, M±SD	34,2 ± 6,5
Середній ІМТ, кг/м^2, M±SD	22,4 ± 2,9
Попередні операції з приводу ендометріозу, абс.к-ть. (%)	34 (25,2)
Кількість вагітностей в анамнезі, абс. к-ть. (%): 0 ≥ 1	 83 (61,5) 52 (38,5)
Паритет, абс. к-ть. (%): Нуліпаритет Паритет ≥ 1	 103 (76,3) 32 (23,7)

Оперативне лікування ендометріозу передбачало виконання комплексу хірургічних втручань, зокрема адгезіолізису, оваріальної хірургії (енуклеація ендометріоїдних кіст, абляція, оваріоектомія або аднексектомія), перитонеальної хірургії (фокальна ексцизія вогнищ, часткова або повна перитонектомія), а також видалення вузлів глибокого інфільтративного ендометріозу відповідно до компартментів A, B, FU та FB за класифікацією #ENZIAN.

При ураженні кишечника застосовували техніки "shaving" або сегментарну колоректальну резекцію. У випадках залучення апендикса до патологічного процесу проводили апендектомію. (табл. 3.2).

Таблиця 3.2.

Частота хірургічних процедур у пацієнток з ЕК (n = 1 5)

Хірургічні процедури (втручання)	Кількість хворих	
	Абс. к-ть	%
1	*2*	*3*
Адгезіолізис	128	94,8
Оваріальна хірургія: (енуклеація ендометріоїдних кіст яєчника/ів, абляція кіст яєчників, резекція яєчника/ів, оваріоектомія)	107	79,2
Перитонеальна хірургія (у т.ч. повна/часткова перитонектомія, абляція вогнищ ендометріозу)	122	90,4
Резекція вогнищ глибокого ендометріозу:		
Компартмент А (ректовагінальна ділянка, піхва, ретроцервікальний простір)	94	69,6
Компартмент В (крижово-маткові зв’язки, кардинальні зв’язки, латеральні стінки таза)	108	80,0
Уретеролізис	8	5,9
Резекція сечоводу із анастомозом	2	1,5
«Shaving» сечового міхура	12	8,9
Резекція сечового міхура	3	2,2
Ректальний «shaving»	105	77,8
Сегентарна резекція кишечника	25	18,5

Продовження табл. 3.2

1	*2*	*3*
Апендектомія	5	3,7
Гістеректомія	26	19,3

Для поглибленого вивчення топографічних особливостей ЕК було проаналізовано локалізацію уражень у різних сегментах кишечника з подальшим їх об'єднанням у компартменти відповідно до класифікації #ENZIAN. Такий підхід є важливим для подальшого аналізу (табл. 3.3).

Таблиця 3.3.

Локалізація кишечних (анатомічна) та за компартментами C та FI #ENZIAN уражень у пацієнток з ЕК (n=135)

Локалізація уражень кишечника	Кількість пацієнток	
	Абс. к-ть	%
Компартмент C:	113	83,7
Пряма кишка	51	37,8
Ректосигмоїдний відділ	62	45,9
Компартмент FI:	33	24,4
Сигмоподібна кишка	19	14,1
Сліпа кишка	5	3,7
Апендикс	5	3,7
Ободова кишка	3	2,2
Тонкий кишечник	1	0,7

За даними аналізу локалізації кишкових уражень у 135 пацієнток із КЕ встановлено, що найчастіше патологічний процес локалізувався в межах компартменту С за класифікацією #ENZIAN, який включає пряму кишку та ректосигмоїдний відділ. Ураження цієї анатомічної зони виявлено у 113 (83,7

%) пацієнток. Зокрема, ураження ректосигмоїдного відділу спостерігалося у 62 (45,9 %) випадках, прямої кишки – у 51 (37,8 %) випадку.

Ураження компартменту FI (#ENZIAN), що включає інші сегменти кишечника, діагностовано у 33 (24,4 %) пацієнток. Серед них найчастіше уражувалася сигмоподібна кишка – у 19 (14,1 %) випадках. Значно рідше в патологічний процес залучалися сліпа кишка та апендикс – по 5 (3,7 %) випадків відповідно, ободова кишка – у 3 (2,2 %) випадках, тонкий кишечник – у 1 (0,7 %) пацієнтки (рис. 3.2).

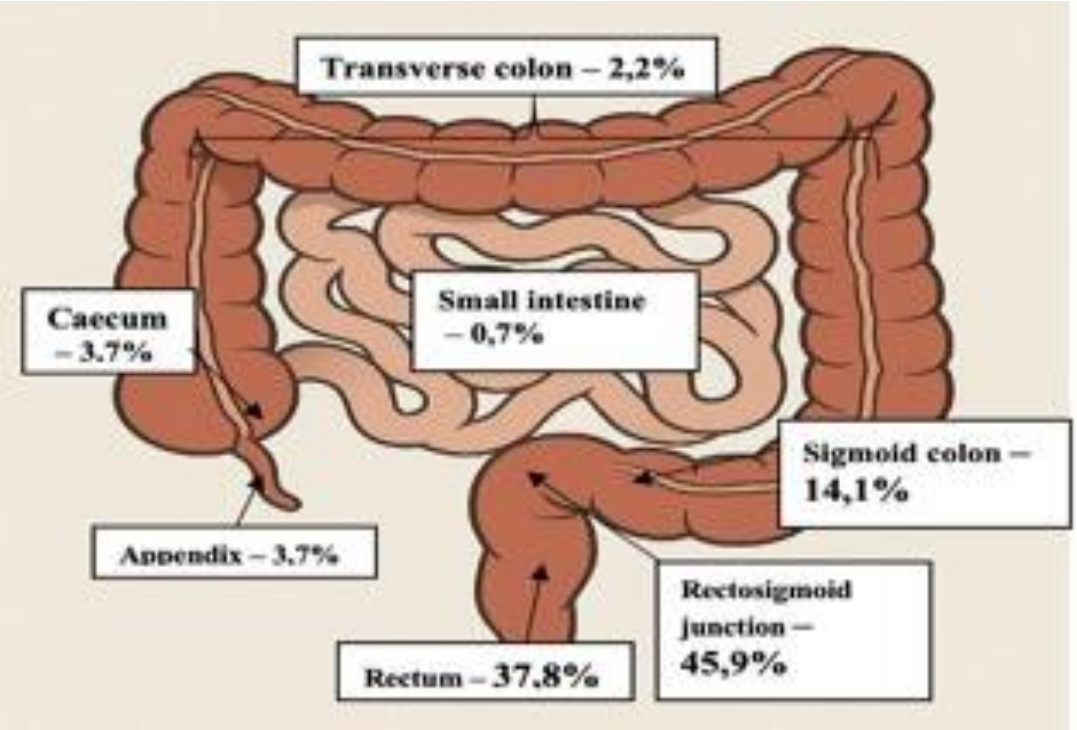

Рис. 3.2. **Схематичне зображення частоти уражень кишечних сегментів у пацієнток з ЕК**

Серед 113 пацієнток із ураженням компартменту C #ENZIAN проведено аналіз розподілу залежно від розмірів ендометріоїдних вузлів. Встановлено, що найчастіше зустрічалися ураження категорії C2 (вузли розміром від 1 до 3 см), які були виявлені у 61 (54,0 %) пацієнтки. Ураження категорії C1 (вузли до 1 см) діагностовано у 28 (24,8 %) випадках, а великі вузли категорії C3

(понад 3 см) спостерігалися у кожної п’ятої пацієнтки і були виявлені у 24 (21,2 %) пацієнток (табл. 3.4).

Таблиця 3.4.

Розподіл пацієнток за категоріями у компартменті C #ENZIAN (n=113)

C #ENZIAN	Абс. к-ть	%
C1	28	24,8
C2	61	54,0
C3	24	21,2
Всього	113	100,0

Примітки: 1. C1 – вузли до 1 см;

2. C2 – від 1 до 3 см;

3. C3 – вузли від 3 см.

Мультицентричні ураження, тобто одночасне залучення різних компартментів кишечника, діагностовано у 11 (8,1 %) випадках. Серед них найчастіше спостерігалося поєднання уражень C2+FI – у 6 (4,4 %) пацієнток, рідше C3+FI — у 3 (2,2 %) та C1+FI – у 2 (1,5 %) випадках (рис. 3.3).

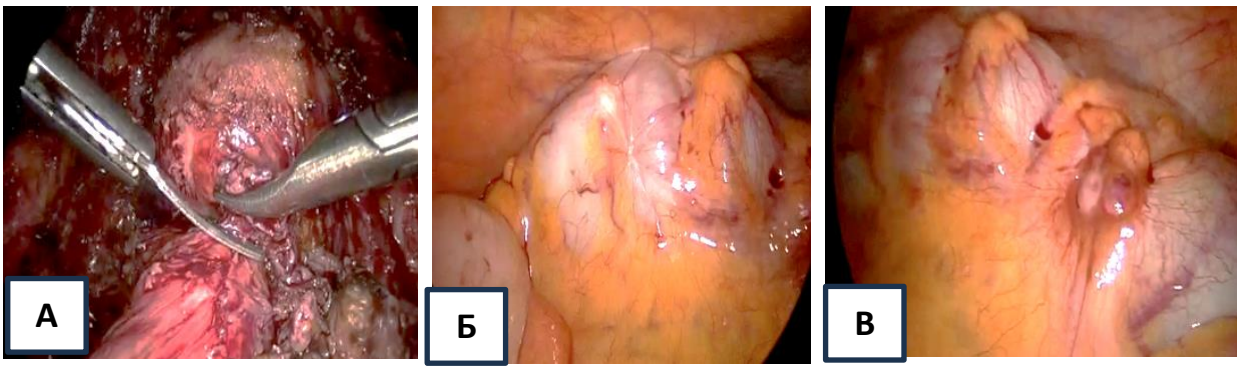

Рис. 3.3. **Мультицентричні ураження компартменту C (пряма кишка) та FI (ураження сигмоподібної кишки):**

А – прямокишечний шейвінг,

Б і В – мультифокальні ураження сигмоподібної кишки (інтраопераційна знахідка)

Мультифокальні ураження виявлено у 41 (30,4 %) пацієнтки (рис. 3.4).

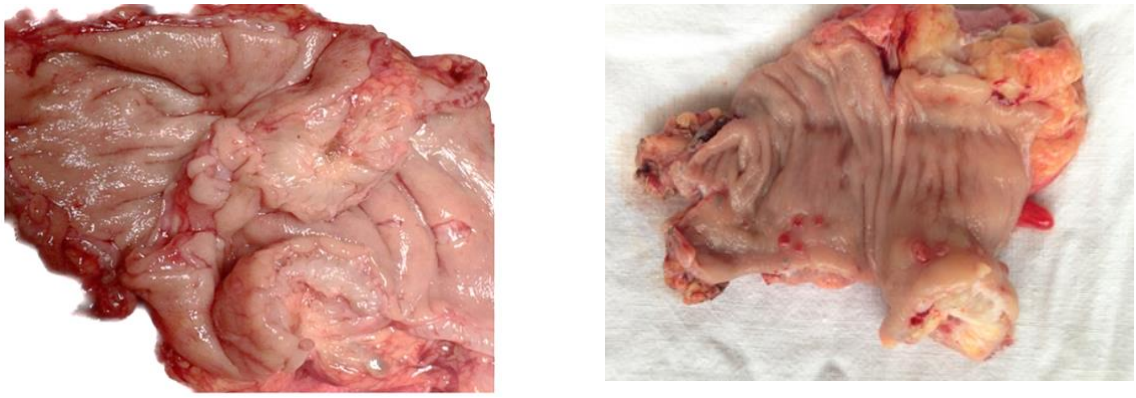

Рис. 3.4. **Макропрепарати. Сегменти прямої кишки після сегментарної резекції: візуалізуються множинні (мультифокальні) ендометріоїдні інфільтративні ураження стінки кишки**

Переважна більшість мультифокальних уражень локалізувалася у компартменті С – 37 (27,4 %) випадків, тоді як у компартменті FI – лише 4 (3,0 %). У межах компартменту С два вузли діагностовано у 20 (14,8%) осіб, більше двох вузлів – у 17 (12,6 %) випадках. У компартменті FI два вузли виявлено у 3 (2,2 %) пацієнток, більше двох вузлів – у 1 (0,7 %) випадку (табл. 3.5).

Таблиця 3.5.

Форми уражень у пацієнток з ЕК згідно з #ENZIAN (n=135)

Компартменти #ENZIAN	Кількість хворих	
	Абс. к-ть	%
Мультицентричні ураження	11	8,1
Мультифокальні ураження:	41	30,4
Компартмент С	37	27,4
2 вузли	20	14,8
>2 вузлів	17	12,6
Компартмент FI	4	3,0
2 вузли	3	2,2
>2 вузлів	1	0,7

Аналіз форм ЕК показав, що ізольовані форми захворювання зустрічалися рідко – лише у 5 із 135 пацієнток (3,7 %), тоді як поєднані форми, за яких ураження кишечника супроводжувалися іншими локалізаціями ендометріозу, виявлено у переважної більшості жінок – у 130 (96,3 %) випадках. Серед ізольованих форм найчастіше реєстрували ураження компартменту С за класифікацією #ENZIAN – 4 (3,0 %) випадки. При цьому переважали вузли категорії С2 (розмір 1–3 см), які спостерігалися у 3 (2,2 %) пацієнток, тоді як вузли категорії С3 виявлено в 1 (0,7 %) випадку. Ізольованих уражень категорії С1 не зафіксовано. Ізольоване ураження компартменту FI спостерігалося лише в однієї пацієнтки (0,7 %) (табл. 3.6).

Таблиця 3.6.

Частота ізольованих та поєднаних форм ЕК #ENZIAN (n=135)

Форми кишечного ендометріозу	Кількість пацієнток	
	Абс. к-сть	%
Ізольовані форми:	5	3,7
Компартмент С:	4	3,0
С1	0	0
С2	3	2,2
С3	1	0,7
Компартмент FI	1	0,7
Поєднанні форми	130	96,3
Всього	135	100,0

Поєднані форми ЕК були найбільш поширеними та спостерігалися у 130 із 135 пацієнток (96,3 %).

Перитонеальний ендометріоз (компартмент P #ENZIAN) виявлено у 122 (90,4 %) жінок із ЕК. За ступенем поширення процесу розподіл був таким: P1 – 34 (25,2 %) випадки, P2 – 52 (38,5 %), P3 – 36 (26,7 %).

Ендометріоми яєчників (компартмент O #ENZIAN) діагностовано у 107 (79,2 %) пацієнток. Серед них O1 виявлено у 30 (22,2 %) випадках, O2 – у 49 (36,3 %), O3 –у 28 (20,7%). Двобічні ендометріоми спостерігалися у 49 (36,3 %) жінок, однобічні – у 58 (43,0 %) (рис. 3.5).

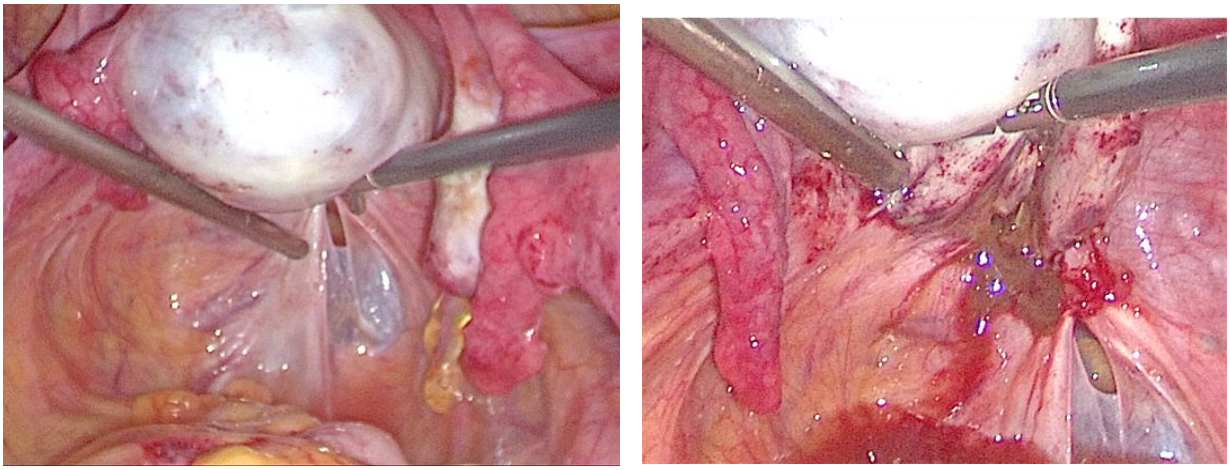

Рис 3.5. **Інтраопераційна лапароскопічна візуалізація поєднаного ураження прямої кишки та лівого яєчника ендометріозом (компартменти C та O за #ENZIAN)**

Перитубарні та периаднексальні злуки (компартмент T, tubo-ovarian condition #ENZIAN) виявлено у 115 (85,1 %) пацієнток. За ступенем вираженості злукового процесу T1 встановлено у 11 (8,1 %) випадках, T2 – у 30 (22,2 %), T3 – у 74 (54,8 %).

Ураження ректовагінального простору, піхви та ретроцервікальної ділянки (компартмент A #ENZIAN) діагностовано у 94 (69,6 %) пацієнток. За розмірами уражень A1 виявлено у 22 (16,3 %) випадках, A2 – у 45 (33,3 %), A3 – у 27 (20,0 %).

Ураження крижово-маткових і кардинальних зв’язок, а також стінок таза (компартмент B #ENZIAN) встановлено у 108 (80,0 %) жінок. Категорія B1 спостерігалася у 14 (10,4 %) випадках, B2 – у 38 (28,1 %), B3 – у 56 (41,5 %).

Двобічний характер ураження відзначено у 32 (23,7 %) пацієнток, однобічний – у 76 (56,3 %).

Аденоміоз (компартмент FA #ENZIAN) виявлено у 54 (40,0 %) жінок. Ендометріоїдне ураження сечового міхура (компартмент FB) діагностовано у 16 (11,8 %) випадках, тоді як ураження сечоводів (компартмент FU) — у 10 (7,4 %) пацієнток.

Висновки до розділу 3

Результати проведеного дослідження свідчать, що ЕК є поширеним проявом ГЕ та виявляється у 32,1 % випадків. Найчастіше патологічний процес локалізується в дистальних відділах товстого кишечника: у 83,7 % пацієнток ураження встановлено в межах компартменту С за класифікацією #ENZIAN, з переважанням ректосигмоїдного відділу (45,9 %) та прямої кишки (37,8 %). Мультифокальні форми ураження спостерігалися у 30,4 % жінок

ЕК у переважній більшості випадків поєднувався з іншими формами захворювання (96,3 %) та часто супроводжувався вираженим злуковим процесом (85,1 %). Найчастішими супутніми формами були перитонеальний ендометріоз (90,4 %), ураження компартменту В (80,0 %) та ендометріоми яєчників (79,2 %). Отже, ЕК характеризується високою поширеністю, переважною локалізацією в дистальних відділах товстого кишечника, частими мультифокальними та поєднаними формами ураження, що обумовлює складність діагностики та необхідність індивідуалізованого мультидисциплінарного підходу до лікування.

Матеріали розділу представлені в друкованих працях:

1. Ocheretna Y, Rozhkovska N, Kozhakov V, Gladchuk V, Shytova H, Petrovskiy Y, Gladchuk I, Krentel H. Impact of lesion size and localization on symptom severity in intestinal endometriosis. Front. Med. 2026; 13:1760665. doi: 10.3389/fmed.2026.1760665.

РОЗДІЛ 4
КЛІНІКО-АНАМНЕСТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦІЄНТОК

У даному розділі наведено клініко-анамнестичні характеристики пацієнток із ЕК (n=135), стратифікованих відповідно до локалізації та розмірів уражень згідно класифікації #ENZIAN.

У даному розділі проведено порівняльний аналіз між підгрупами пацієнток з ураженням компартменту C (n = 113) та компартменту FI (n = 33) і підгрупами згідно категорій розмірів (до 1 см, 1-3 см та > 3 см). Для оцінки впливу залучених компартментів пацієнток додатково розподілено на три підгрупи: ізольоване ураження компартменту C (n = 102), ізольоване ураження компартменту FI (n = 22) та мультикомпартментні (мультицентричні) ураження (n = 11).

Вік пацієнток становив від 21 до 48 років. Середній вік склав (34,2 ± 6,5) року, медіана – 34 роки, міжквартильний інтервал – 31–39 років. При порівнянні вікових показників залежно від локалізації уражень статистично значущих відмінностей між пацієнтками з ураженням в компартментах C (n=102), FI (n=22) та мультицентричними ураженнями C+FI (n=11) не встановлено (ANOVA, p=0,8). ІМТ пацієнток варіював від 18 до 29,9 кг/м². Середнє значення становило (22,4 ± 2,9) кг/м², медіана - 22,1 кг/м², міжквартильний інтервал – (20,5–24,4) кг/м². Статистично значущих відмінностей ІМТ залежно від локалізації або розміру уражень не виявлено (p > 0,05).

Кількість попередніх вагітностей варіювала від 0 до 5, середнє значення становило 0,9 ± 1,4, медіана – 0, міжквартильний інтервал – 0-1. Статистично значущих відмінностей між групами залежно від локалізації або розміру уражень не встановлено (p > 0,05).

Кількість попередніх пологів варіювала від 0 до 3, середнє значення становило 0,4 ± 0,7, медіана – 0, що свідчить про переважання пацієнток, які не народжували, у досліджуваній когорті. Статистично значущих

відмінностей між групами залежно від локалізації або категорії розмірів уражень не встановлено (p > 0,05).

Кількість попередніх оперативних втручань з приводу ендометріозу варіювала від 0 до 3, середнє значення становило 0,4 ± 0,6, медіана – 0, міжквартильний інтервал – 0–1. Статистично значущих відмінностей між досліджуваними групами також не виявлено (p > 0,05) (табл. 4.1).

Таблиця 4.1.

Клініко-анамнестична характеристика пацієнток з ЕК (n=135), (M ± SD)

Показник	Загальна група (n=135)	C #ENZIAN (n=102)	FI #ENZIAN (n=22)	C+FI #ENZIAN (n=11)	p
Вік, роки	34,2±6,5	33,9±6,3	35,1±6,5	33,7±8,3	0,8
ІМТ, кг/м²	22,4±2,9	22,6±2,8	21,8±3,3	22,0±2,9	0,5
Кількість вагітностей	0,9±1,4	0.9 ±1.3	0,9±1,4	1,3 ±1,6	0,6
Кількість пологів	0,4±0,8	0,4±0,8	0,4±0,9	0,36±0,67	0,1
Попередні операції	0,4±0,6	0,4±0,1	0,5±0,1	0,1±0,1	0,2

Пацієнтки з більшими вузлами у компартменті C #ENZIAN мали статистично значущий більший вік.

Найнижчий середній вік спостерігався у пацієнток з ураженнями C1 (< 1 см) – (29,7 ± 5,9) року, тоді як у групах C2 (1–3 см) та C3 (> 3 см) середній вік становив (34,6 ± 5,7) року та (37,2 ± 6,7) року відповідно (p<0,001).

Статистично значущих відмінностей між групами С2 та С3 не встановлено (p = 0,08) (табл. 4.2).

Таблиця 4.2.

Клініко-анамнестичні дані пацієнток з ураженням у компартменті С (n=113), (M ± SD)

Показник	С1 (< 1 см)	С2 (1–3 см)	С3 (> 3 см)	p
Вік, роки	29,7 ± 5,9	34,7 ± 5,7	37,2 ± 6,7	<0,001
ІМТ, кг/м²	22,6 ± 2,8	22,5±2,8	22,7 ± 2,7	0,8
Кількість вагітностей	0,8 ± 1.3	1,0 ± 1,4	1,0 ± 1,4	0,7
Кількість пологів	0,4 ± 0,9	0,3±0,6	0,4±0,8	0,9
Попередні операції	0,3 ± 0,1	0,4±0,1	0,3±0,1	0,4

Про попереднє гормональне лікування з приводу ендометріозу повідомили 44 пацієнтки (32,6 %). Водночас протягом останніх 3 місяців перед оперативним втручанням зазначена категорія жінок, за анамнестичними даними, гормональні препарати не застосовувала. З огляду на це, зазначений показник не включали до подальшого аналізу, оскільки його вплив на розміри ендометріоїдних вузлів та клінічну симптоматику на момент операції вважався мінімальним.

Симптоми були проаналізовані у всіх 135 пацієнток (100 %) з лапароскопічно верифікованим ендометріозом кишечника згідно з дизайном дослідження. Групи включали ендометріоз-асоційовані больові симптоми - дисменорею, диспареунію та дисхезію, гастроінтестинальні симптоми -

абдомінальний біль (кишечний, “bowel-related”), метеоризм, нудота, калова інкотиненція, закрепи, метеоризм). Оцінка больових симптомів проводилась за ВАШ, для оцінки гастроінтестинальних симптомів була використана ВРШ.

Дисменорея була найчастішим симптомом у досліджуваній когорті (100 %). Помірна чи сильна дисменорея спостерігалась у 121 пацієнтки (89,6 %), у 14 жінок рівень дисменореї був від 1 до 3 балів по ВАШ, що відповідало легкому болю. Середній бал становив 6,1 ± 1,9, медіана - 6 балів, міжквартильний інтервал – 5-8 балів.

Синдром хронічного тазового болю (СХТБ) був одним із найпоширеніших симптомів та спостерігався у 100 із 135 пацієнток (74,1 %).

Скарги на диспареунію висловили 98 із 135 пацієнток (72,6 %) з середнім балом 5,6 ± 2,9, медіана – 5 балів, міжквартильний інтервал – 0-6 балів.

Дисхезія спостерігалася у 75 пацієнток із 135 (55,6 %), що становило більше половини хворих з середнім значенням (5,4 ± 2,9) бала, медіана – 4 бали, міжквартильний інтервал - 0–5 балів.

Серед гастроінтестинальних симптомів найбільш поширеним був метеоризм, який спостерігався у 102 із 135 пацієнток (75,6 %). Закрепи відзначалися у 76 пацієнток (56,3 %), нудота – у 51 пацієнтки (37,8 %), діарея - у 41 пацієнтки (30,4 %), абдомінальний біль – у 33 пацієнток (24,4 %), неконтрольований стілець – у 20 пацієнток (14,8 %), гематохезія – у 12 пацієнток (8,9 %) (рис 4.1).

Ступінь вираженості больових симптомів, оцінених за шкалою ВАШ у загальній групі пацієнток представлений у табл. 4.3. Показники інтенсивності симптомів наведені лише для пацієнток із наявністю відповідного симптому (ВАШ > 0 балів).

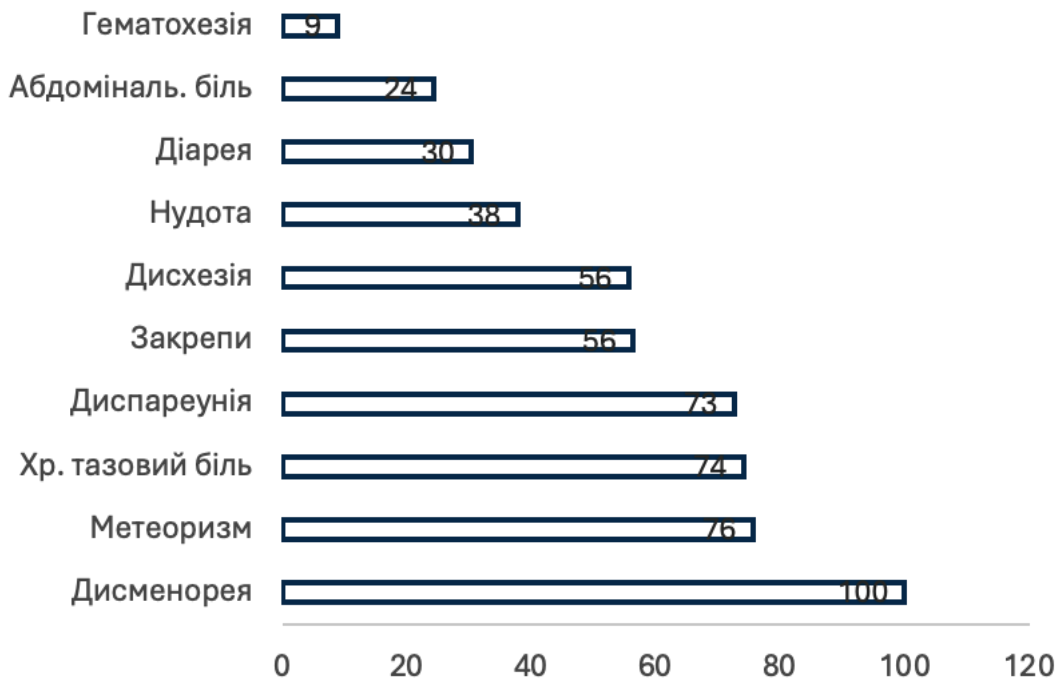

Рис 4.1. **Частота симптомів у пацієнток з ЕК (%), n=135**

Таблиця 4.3.

Частота та інтенсивність больових симптомів у пацієнток з ЕК за даними передопераційної оцінки за шкалою ВАШ (M ± SD)

Симптом	Пацієнтки, n (%)	Передопераційна оцінка за шкалою ВАШ (M ± SD)
Дисменорея	135 (100)	6,14 ± 1,95
Диспареунія	98 (72,6)	5,57 ± 2,89
Дисхезія	76 (55,6)	5,44 ± 2,92

Загалом 121 пацієнтка (89,6 %) повідомила скарги про больові та/або гастроінтестинальні симптоми. Чотирнадцять пацієнток (10,4 %) не повідомляли про гастроінтестинальні симптоми (ВРШ = 0), дисхезію (ВАШ=

0) або диспареунію (ВАШ = 0). У цій групі тяжкість дисменореї не перевищувала 3 балів за шкалою ВАШ.

Серед цих пацієнток ураження #ENZIAN C були виявлені у 11 випадках (C1 – 4 пацієнтки (3,0 %); C2 – 6 пацієнток (4,4 %); C3 – 1 пацієнтка (0,7 %)). Ураження #ENZIAN FI були виявлені у 3 пацієнток (2,2 %): вузли < 1 см у 2 випадках (1,5 %) та вузол 1–3 см у 1 пацієнтки (0,7 %) (табл. 4.4.).

Таблиця 4.4.

Розподіл пацієнток з ЕК без больових та гастроінтестинальних скарг за категоріями #ENZIAN

Категорія	Кількість пацієнток, абс. к-ть (%)
C1	4 (3,0)
C2	6 (4,4)
C3	1 (0,7)
FI < 1 см	2 (1,5)
FI 1–3 см	1 (0,7)

Аналіз показав відсутність статистично значущих відмінностей між пацієнтками з різними категоріями уражень #ENZIAN C1–C3 щодо частоти дисхезії ($p = 0,12$), диспареунії ($p = 0,2$), здуття живота ($p = 0,1$), закрепів ($p = 0,4$), діареї ($p = 0,9$), нудоти ($p = 0,4$) та нетримання калу ($p = 0,1$). Єдиним симптомом, частота якого зростала зі збільшенням розміру ураження, був абдомінальний біль.

Серед пацієнток із ураженням #ENZIAN C та наявністю абдомінального болю, 51,5 % мали великі вузли (C3), 30,3% – ураження C2, і лише у 9 % – ураження C1 ($p < 0,001$).

Гематохезія переважно відзначалася у пацієнток із великими ураженнями компартменту C (C3), які становили 75 % випадків, тоді як у 25 %

пацієнток цей симптом спостерігався при вузлах розміру C2. У пацієнток з ураженнями C1 або за відсутності ураження компартменту C скарги на гематохезію не реєструвалися.

Частота больових та гастроінтестинальних симптомів не демонструвала статистично значущих відмінностей залежно від категорії розмірів уражень #ENZIAN FI: диспареунія (p = 0,6), дисхезія (p = 0,4), гематохезія (p = 0,7), закрепи (p = 0,4), діарея (p = 0,9), абдомінальний біль (p = 0,7), нудота (p = 0,6), нетримання калу (p = 0,9).

Усі пацієнтки з мультицентричними кишковими вузлами (#ENZIAN C та FI) повідомляли про здуття живота (100 %), у пацієнток з ураженням #ENZIAN FI цей показник становив 95,4 %, тоді як у пацієнток із ураженнями #ENZIAN C – 68,6 %. (p = 0,004).

Частота гематохезії була вищою у пацієнток з комбінованими ураженнями C+FI порівняно з ураженнями компартменту C (p = 0,002), у пацієнток з ураженням тільки компартменту FI даний симптом не спостерігався. Статистично значущих відмінностей у частоті інших гастроінтестинальних симптомів, диспареунії та дисхезії виявлено не було.

Тяжкість дисхезії була вищою у пацієнток із ураженнями C3 порівняно з C1 та C2, з великим розміром ефекту (η^2h = 0,148; 95 % ДІ 0,04–0,32; p < 0,001).

Порівняльний аналіз вираженості больового синдрому за шкалою ВАШ залежно від категорії ураження компартменту #ENZIAN C продемонстрував статистично значущі відмінності щодо дисхезії. Найвищі показники спостерігалися у пацієнток групи C3 — 7 (1,5–8) балів, порівняно з 4 (0–5) у групі C2 та 2 (0–5) у групі C1 (p < 0,001). При цьому встановлено статистично значущу різницю між групами C2–C3 (p = 0,001) та C1–C3 (p < 0,001).

Щодо дисменореї, статистично значущих відмінностей між групами не виявлено: медіана показника становила 6 (5–8) у групі C1, 6 (6–7) у групі C2 та 7,5 (5–8) у групі C3 (p = 0,5).

Аналіз диспареунії показав тенденцію до зростання інтенсивності болю зі збільшенням ступеня ураження компартменту #ENZIAN C: 5 (0–6) у групі C1, 5 (2–6) у групі C2 та 6 (4,75–8) у групі C3, однак отримані відмінності перебували на межі статистичної значущості (p = 0,05) (табл. 4.5).

Таблиця 4.5

Порівняння вираженості больових симптомів за шкалою ВАШ, залежно від категорії ураження компартменту #ENZIAN C, Me (IQR)

Симптом	C1 (n = 28)	C2 (n = 61)	C3 (n = 24)	p
Дисхезія	2 (0-5)	4 (0-5)	7 (1,5-8)	<0,001
Дисменорея	6 (5-8)	6 (6-7)	7,5 (5-8)	0,5
Диспареунія	5 (0-6)	5 (2-6)	6 (4,75-8)	0,05

Примітки: 1.C2-C3 – p = 0,001;

2.C1-C3 – p < 0,001.

Порівняльний аналіз гастроінтестинальних симптомів, оцінених за шкалою ВРШ залежно від категорії ураження компартменту #ENZIAN C, продемонстрував статистично значущі відмінності щодо гематохезії та абдомінального болю.

Так, вираженість гематохезії була достовірно вищою у пацієнток із категорією C3 — 0 (0–2) балів, тоді як у групах C1 та C2 медіанні значення становили 0 (0–0) балів (p < 0,001). Пост-хок аналіз Dunn із поправкою Bonferroni підтвердив статистично значущі відмінності між групами C1–C2, C1–C3 та C2–C3 (p < 0,001).

Аналогічно, абдомінальний біль був найбільш вираженим у групі C3 — 2,5 (0–3) балів, тоді як у групах C1 та C2 медіанні значення дорівнювали 0 (0–0) балів (p < 0,001). Для цього симптому також встановлено статистично значущі міжгрупові відмінності за результатами пост-хок аналізу.

Щодо інших гастроінтестинальних симптомів — закрепів, діареї, метеоризму, нудоти та калової інконтиненції — статистично значущих

відмінностей між групами не виявлено (p > 0,05), хоча спостерігалася тенденція до більшої вираженості симптомів у пацієнток із категорією C3 (табл. 4.6).

Таблиця 4.6.

Порівняння вираженості гастроінтестинальних симптомів, оцінених за шкалою ВРШ, залежно від категорії ураження компартменту #ENZIAN C (C1, C2, C3), Me [IQR]

Симптом	C1 (*n* = 28)	C2 (*n* = 61)	C3 (*n* = 24)	p
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Гематохезія	0 (0–0)	0 (0–0)	0 (0–2)	<0,001
Закрепи	0 (0-2,25)	1 (0-2)	2 (0-3)	0,2
Діарея	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-2)	0,9
Метеоризм	2 (0-2)	2 (0-3)	2 (0-3)	0,9
Нудота	0 (0-3)	0 (0-3)	0 (0-3,25)	0,4
Абдомінальний біль	0 (0-0)	0 (0-0)	2,5 (0-3)	<0,0012
Калова інконтиненція	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-1)	0,1

Примітки: 1. Для попарних порівнянь застосовували пост-хок аналіз Dunn із поправкою Bonferroni;

2. C1–C2 – p < 0,001; C1–C3 – p < 0,001; C2–C3 – p < 0,001; C1–C3 – p < 0,001.

Рівень больвоих симптомів: дисменореї (p = 0,3), диспареунії (p = 0,9), дисхезії (p = 0,6) не показав статистично значущих відмінностей залежно від категорії розмірів вузлів у компартменті #ENZIAN FI (табл. 4.7).

Таблиця 4.7.

Порівняння вираженості больових симптомів, оцінених за шкалою ВАШ, залежно від ураження компартменту #ENZIAN FI та розміру уражень (FI < 1 см, FI 1–3 см, FI > 3 см), Me [IQR]

Симптом	FI < 1 см (*n* = 19)	FI 1–3 см (*n* = 12)	FI > 3 см (*n* = 2)	p
Дисхезія	0 (0 - 4,5)	0 (0 - 5)	4,5 (4,25 - 4,75)	0,6
Дисменорея	7 (5 - 8)	6 (5,75 - 7,25)	7,5 (6,75 - 8,25)	0,3
Диспареунія	5 (0 - 6,5)	4 (3,75 - 6)	5,5 (4,75 - 6,25)	0,9

Тяжкість гематохезії (p = 0,7), метеоризму (p = 0,9), закрепів (p = 0,5), діареї (p = 0,9), абдомінального болю (p = 0,8), нудоти (p = 0,7) та калової інконтиненції (p = 0,9) також не відрізнялась залежно від категорії розмірів вузлів у компартменті #ENZIAN FI (табл. 4.8)

Таблиця 4.8.

Порівняння вираженості гастроінтестинальних симптомів, оцінених за шкалою ВРШ, залежно від категорії розмірів уражень у компартменті #ENZIAN FI (відсутність ураження FI, FI < 1 см, FI 1–3 см, FI > 3 см), Me [IQR]

Симптом	FI < 1 см (*n* =19)	FI 1–3 см (*n* = 12)	FI > 3 см (*n* = 2)	p
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Гематохезія	0 (0–0)	0 (0–0)	0 (0–0)	0,7

Продовження табл. 4.8

1	*2*	*3*	*4*	*5*
Закрепи	0 (0–2,25)	1 (0–2)	2 (0–3)	0,2
Діарея	0 (0–1)	0 (0–2,3)	0,5 (0,25-0,75)	0,9
Метеоризм	2 (1–2)	2 (1–2)	2 (2–2)	0,9
Нудота	0 (0–1,5)	0,5(0–3)	2 (1–3)	0,7
Абдомінальний біль	0 (0–0)	0 (0–0)	0 (0–0)	0,8
Калова інконтинція	0 (0–0)	0 (0–0)	0 (0–0)	0,9

Порівняльний аналіз вираженості больових симптомів за шкалою ВАШ у пацієнток із ураженням компартменту #ENZIAN C, FI та мультицентричними ураженнями C + FI продемонстрував статистично значущі відмінності лише щодо дисхезії.

Найвищий рівень дисхезії спостерігався у пацієнток із мультицентричними ураженнями C + FI — 5 (0–6,5) балів, тоді як у групі C медіанне значення становило 4 (0–5) балів, а у групі FI — 0 (0–4) балів ($p = 0,04$). Пост-хок аналіз виявив статистично значущу різницю між групами C + FI та FI ($p = 0,03$). Водночас різниця між групами C та FI перебувала на межі статистичної значущості ($p = 0,055$), а між групами C та C + FI статистично значущих відмінностей не встановлено ($p = 0,4$).

Щодо дисменореї, статистично значущих відмінностей між групами не виявлено: медіана показника становила 5 (0–6) у групі C, 4 (0–6) у групі FI та 5 (4–7,5) у групі C + FI ($p = 0,3$).

Аналіз диспареунії також не продемонстрував статистично значущих міжгрупових відмінностей (p = 0,1), хоча найвищі показники були характерні для пацієнток із мультицентричними ураженнями C + FI — 8 (6,5–8,5) балів, порівняно з 6 (5–7) у групі C та 6 (5–8) у групі FI (табл. 4.9).

Таблиця 4.9.

Порівняння вираженості больових симптомів, оцінених за шкалою ВАШ, у пацієнток з ураженням компартментів #ENZIAN C (n = 102), FI (n = 22) та мультицентричними ураженнями C + FI (n = 11), Me [IQR]

Симптом	C (*n* =102)	FI (*n* = 22)	C + FI (*n* = 11)	p
Дисхезія	4 (0–5)	0 (0–4)	5 (0–6.5)	0,04
Дисменорея	5 (0–6)	4 (0–6)	5 (4–7.5)	0,3
Диспареунія	6 (5–7)	6 (5–8)	8 (6.5–8.5)	0,1

Примітки:

1. C + FI - FI (p = 0,03);
2. C - FI (p = 0,055);
3. C - C + FI (p=0,4).

Порівняльний аналіз тяжкості гастроінтестинальних симптомів у пацієнток з ураженням компартментів #ENZIAN C, FI та мультицентричними ураженнями C + FI показав статистично значущі відмінності лише щодо гематохезії.

Найбільш виражена гематохезія спостерігалася у пацієнток із мультицентричними ураженнями C + FI — 0 (0–2) балів, тоді як у групах із ізольованим ураженням C та FI медіанні значення становили 0 (0–0) балів (p < 0,002). Згідно з пост-хок аналізом, статистично значущо вищі показники були

характерні саме для групи C + FI порівняно з групами C та FI (p = 0,002) (табл. 4.10).

Таблиця 4.10.

Порівняння тяжкості гастроінтестинальних симптомів у пацієнток з ураженням компартментів #ENZIAN C (n = 102), FI (n = 22) та мультицентричнии ураженнями (C + FI, n = 11), Me [IQR]

Симптом	C (*n*=102)	FI (*n* =22)	C+FI (*n* =11)	p
Гематохезія	0 (0–0)	0 (0–0)	0 (0–2)	<0,002
Закрепи	1 (1–2)	1,5 (0–3)	2 (0,5-2,5)	0,3
Діарея	0 (0–1)	0 (0–0,75)	0 (0–1)	0,9
Метеоризм	2 (0–2,75)	2 (1–2)	2 (1–2,5)	0,6
Нудота	0 (0–3)	0 (0–0)	0 (0–4)	0,07
Абдомінальний біль	0 (0–0)	0 (0–0)	0 (0–2,5)	0,1
Калова інконтиненція	0 (0–0)	0 (0–0)	0 (0–1)	0,7

Примітка. Статистично значущі відмінності виявлено лише для гематохезії: C + FI > C/FI (p = 0,002).

Висновки до розділу 4

Пацієнтки з ЕК представлені переважно жінками середнього репродуктивного віку з нормальною масою тіла та низьким паритетом. Статистично значущих відмінностей між підгрупами пацієнток залежно від

локалізації ЕК за класифікацією #ENZIAN за віком, ІМТ, показниками репродуктивного анамнезу та кількістю попередніх оперативних втручань не виявлено ($p > 0,05$). Отримані дані свідчать про клініко-анамнестичну зіставність досліджуваних груп. Пацієнтки з більшими ураженнями компартменту С мають статистично значущий більший вік, що може свідчити про прогресуючий характер ендометріозу кишечника та підкреслює важливість ранньої діагностики захворювання.

ЕК характеризується широким спектром клінічних проявів. Проведений аналіз клінічної симптоматики у 135 пацієнток із ЕК показав, що тяжкість дисхезії, абдомінального болю та гематохезії змінюється зі збільшенням розмірів вузлів з максимальними значеннями за ВАШ у пацієнток із великими вузлами категорії С3 за класифікацією #ENZIAN.

Водночас структура більшості симптомів, імовірно, не має прямого зв’язку з морфометричними характеристиками та топографією ендометріоїдних уражень кишечника. Навіть невеликі інфільтративні вогнища можуть супроводжуватися вираженим дискомфортом і функціональними порушеннями кишечника, тоді як великі ураження інколи мають безсимптомний перебіг.

Отримані результати узгоджуються з даними літератури щодо гетерогенності клінічних проявів ендометріозу, значної поширеності безсимптомних форм (2–50 %) та відсутності чіткого взаємозв’язку між поширеністю захворювання і вираженістю більшості симптомів [16, 97].

Оцінка клінічної симптоматики має важливе значення для формування підозри на ЕК та вибору лікувальної тактики. Водночас клінічні прояви не можуть розглядатися як єдиний критерій діагностики або предиктор розмірів вузлів, тому встановлення діагнозу повинно ґрунтуватися на комплексному підході із застосуванням клінічних, інструментальних та візуалізаційних методів обстеження.

Матеріали розділу представлені в друкованій праці:

1. Ocheretna Y, Rozhkovska N, Kozhakov V, Gladchuk V, Shytova H, Petrovskiy Y, Gladchuk I, Krentel H. Impact of lesion size and localization on symptom severity in intestinal endometriosis. Front. Med. 2026;13:1760665. doi: 10.3389/fmed.2026.1760665.

РОЗДІЛ 5
МУЛЬТИМОДАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ЕНДОМЕТРІОЗУ КИШЕЧНИКА

Для проведення оцінки інформативності методів передопераційної діагностики ЕК із загальної когорти пацієнток (n=420) було сформовано цільову підгрупу, до якої увійшли 113 пацієнток із лапароскопічно верифікованим ураженням компартменту C (пряма кишка та ректосигмоїдний згин), які повністю відповідали критеріям включення у дослідження.

Вибір даної категорії для аналізу був зумовлений такими методологічними чинниками:

1. Пряма кишка та ректосигмоїдний згин є анатомічними локалізаціями з найвищою частотою ураження, порівняно з іншими кишечними сегментами, що підтверджується як результатами даної дисертаційної роботи, так і даними сучасної світової літератури.

2. Ураження компартменту FI за #ENZIAN (n = 33) у даному дослідженні характеризуються невеликим обсягом вибірки, нижчою частотою виявлення (24,4 %), порівняно з компартментом C, та переважанням малих уражень (<1 см; 19/33), що у сукупності обмежує статистичну потужність і не дозволяє сформувати репрезентативні висновки при ізольованому аналізі цієї підгрупи. Підгрупа пацієнток з ураженням компартменту FI (n=33) була статистично недостатньою для проведення повноцінного аналізу діагностичної ефективності методів (мінімально необхідний розмір становив 62 пацієнтки за формулою Fleis), що зумовило обмеження аналізу переважно компартментом C та є підставою для подальших проспективних досліджень з більшою кількістю спостережень.

Крім того, ураження компартменту FI відзначаються обмеженою діагностичною доступністю для фізикального обстеження та трансвагінального ультразвукового дослідження, що додатково ускладнює їх коректну оцінку. З огляду на це, зазначену підгрупу не розглядали окремо в

межах основного статистичного аналізу. Водночас зазначені клінічні випадки становлять важливу основу для подальших проспективних досліджень із залученням більшої кількості пацієнток

Метою даного етапу дослідження було*:*

По-перше, оцінити діагностичні показники методів обстеження, рекомендованих сучасними міжнародними настановами, зокрема NICE та ESHRE [1]. На сьогодні основою діагностики ендометріозу є візуалізаційні методи, зокрема ТВУС та МРТ, точність яких є порівнянною з лапароскопією [22, 28, 29, 30, 31, 104]. Водночас фізикальне обстеження залишається методом першої лінії контакту лікаря з пацієнткою та важливим інструментом для виявлення ендометріозу кишечника, проте його діагностична цінність вивчена недостатньо.

По-друге, завданням аналізу було дослідити діагностичну інформативність мультимодальних підходів для виявлення ендометріозу кишечника у клінічній практиці, так як комбінація методів має підвищувати їх ефективність [37].

Додатково, було проведено аналіз ймовірної причини діагностичних прогалин у виявленні ЕК. Передбачалося, що одним із ключових чинників, який впливає на точність діагностики, ймовірно є розміри ендометріоїдних інфільтратів, зокрема складність ідентифікації вузлів невеликих розмірів (до 1 см).

5.1. Фізикальне обстеження

При оцінці діагностичної ефективності ФО для виявлення уражень компартменту С за класифікацією #ENZIAN встановлено помірну чутливість методу при високій специфічності. Чутливість ФО становила 60,2 % (50,9–68,8) , тоді як специфічність – 91,2 % (95 % ДІ 87,6-93,9), ПВП – 6,8 (95 % ДІ 4,6–10,1), НВП – 0,44 (95 % ДІ 0,4–0,6), ППЗ – 71,6 % (61,9-79,7), НПЗ – 86,2

% (95 % ДІ 82,0–89,5). Загальна точність методу становила 82,86 %. (95 % ДІ 79,0–86,2).

Частота виявлення уражень компартменту С при фізикальному обстеженні зростала зі збільшенням розміру вузлів:

- для вузлів розміром < 1 см (С1) частота виявлення становила 25,0 %, ВШ = 3,46 (95% ДІ 1,35 - 8,87), p = <0,001;

- для вузлів 1–3 см (С2) – 68,9 %, ВШ= 19,57 (95% ДІ 10,24 - 37,4), p = <0,001;

- для вузлів >3 см (С3) – 79,2 % ВШ = 16 (95% ДІ 5,79 - 44,21), p = <0,001.

Таким чином, ФО має обмежену діагностичну цінність у виявленні уражень компартменту С, що характеризується помірною чутливістю при відносно високій специфічності. Отримані результати свідчать, що позитивні дані ФО є достатньо інформативними для підтвердження наявності патології, тоді як негативний результат не дозволяє надійно виключити ураження. Встановлено, що ефективність методу суттєво залежить від розміру уражень: частота їх виявлення та ймовірність діагностики достовірно зростають зі збільшенням розміру вузлів, залишаючись низькими при малих ураженнях і досягають значої чутливості при великих вузлах.

ФО доцільно розглядати як початковий етап клінічної оцінки, який дозволяє сформувати підозру на ГЕ, проте потребує обов’язкового доповнення інструментальними методами візуалізації для підтвердження діагнозу та уточнення поширеності процесу.

5.2. Трансвагінальна ультразвукова сонографія #ENZIAN C

При оцінці діагностичної ефективності ТВУС встановлено високу інформативність методу у виявленні уражень компартменту С.

Чутливість становила 79,7 % (95 % ДІ 71,4–86,0), специфічність – 93,2 (95 % ДІ 89,7–95,6%), ПВП – 11,6 (95 % ДІ 7,6 – 17,8), НВП – 0,2 (95 % ДІ

0,2 – 0,3), ППЗ – 81,1 % (95 % ДІ 72,8 87,3), НПЗ – 92,6 % (95 % ДІ 89,1 – 95,0), ВШ 53,3 (95 % ДІ 28,18–100,79), що свідчить про значно вищу ймовірність наявності ураження при позитивному результаті дослідження ($p < 0,001$).

Чутливість ТВУС зростала зі збільшенням розміру уражень компартменту С. Для вузлів розміром <1 см (С1) чутливість становила 57,1 %, для вузлів 1–3 см (С2) – 83,6 %, а для вузлів >3 см (С3) – 95,8 %. Порівняно з вузлами С1 (<1 см), шанси їх виявлення були вищими для уражень С2 (1–3 см) (ВШ = 3,83; 95 % ДІ 1,48–9,95) та значно вищими для уражень С3 (>3 см) (ВШ = 17,25; 95 % ДІ 2,12–140,4).

Таким чином, ТВУС продемонструвала високу діагностичну ефективність у виявленні уражень компартменту С, що підтверджується високими показниками чутливості, специфічності та прогностичної цінності методу. Високе значення ВШ свідчить про суттєве зростання ймовірності наявності патології при позитивному результаті дослідження. Встановлено, що діагностична ефективність ТВУС залежить від розміру уражень: чутливість методу достовірно зростає зі збільшенням розміру вузлів, залишаючись обмеженою при малих ураженнях (< 1 см) та досягаючи високих значень при середніх і великих вузлах. Отримані дані підтверджують доцільність використання ТВУС як методу першої лінії у діагностиці ЕК, особливо для виявлення клінічно значущих уражень, водночас підкреслюючи необхідність застосування додаткових методів візуалізації для підвищення діагностичної точності при малих вогнищах.

5.3. Магнітно-резонансна томографія

МРТ виконано 75 (66,4 %) пацієнткам із лапароскопічно верифікованими ураженням компартменту С з високою клінічною підозрою, що важливо враховувати при інтерпретації результатів.

При оцінці діагностичної ефективності МРТ встановлено високі показники з чутливістю 88%, специфічністю 95,2 %. ПВП – 18,2, НВП – 0,13 з загальною точністю методу 93,1 %, ВШ 144,22 (95 % ДІ 54,9 - 379,0) ($p < 0,001$). Чутливість МРТ зростала зі збільшенням розміру уражень компартменту С і становила 53,3 % для вузлів С1 (<1 см), 94,9 % для вузлів С2 (1–3 см) та 100 % для вузлів С3 (>3 см). Ймовірність виявлення уражень була значно вищою для вузлів С2 порівняно з С1 (ВШ = 16,19; 95 % ДІ 2,94–89,13) та для вузлів С3 порівняно з С1 (ВШ = 37,5; 95 % ДІ 3,96–355,2).

Таким чином, МРТ продемонструвала високу діагностичну ефективність у виявленні уражень компартменту С при ендометріозі, що підтверджується високими показниками чутливості, специфічності та загальної точності методу.

Водночас отримані результати слід інтерпретувати з урахуванням селекційного характеру вибірки, оскільки обстеження проводилося переважно пацієнткам із високою клінічною підозрою.

Зі збільшенням розміру вузлів значно підвищується ймовірність їх виявлення. Зокрема, МРТ має обмежену чутливість при дрібних ураженнях (<1 см), тоді як при вузлах понад 1 см демонструє високу та майже абсолютну діагностичну ефективність.

Отримані дані свідчать про доцільність використання МРТ як надійного методу передопераційного картування поширених форм глибокого ендометріозу, особливо при підозрі на ураження середніх та великих розмірів, водночас підкреслюючи необхідність комбінованого підходу для діагностики малих вогнищ.

5.4. Мультимодальні діагностичні моделі

З метою підвищення діагностичної ефективності передопераційної діагностики ЕК було проведено аналіз комбінацій ФО, ТВУС та МРТ у вигляді

паралельних та послідовних діагностичних моделей відповідно до дизайну дослідження.

Усі протестовані паралельні моделі продемонстрували високі показники чутливості, які були чисельно вищими порівняно з ФО та ТВУС як окремими методами. Так, чутливість моделі ФО/ТВУС становила 88,5 % (95% ДІ 75,3–89,0), ФО/МРТ – 92,0 % (95 % ДІ 78,7–93,6), чутливість ТВУС/МРТ та тримодальної моделі ФО/ТВУС/МРТ були ідентичними і складали 89,3 % (95 % ДІ 80,4–94,6).

Водночас специфічність паралельних моделей була нижчою порівняно з кожним методом окремо. Специфічність моделі ФО/ТВУС становила 87,0 % (95 % ДІ 82,8–90,3), ФО/МРТ – 82,3 % (95 % ДІ 76,2–87,0), ТВУС/МРТ – 91,4 % (95 % ДІ 86,5–94,6), а для тримодальної моделі ФО/ТВУС/МРТ – 81,2 % (95 % ДІ 74,9–86,1).

Для порівняння, специфічність ФО як окремого методу становила 91,2 % (95 % ДІ 87,6-93,9), ТВУС – 93,2% (95 % ДІ 89,7–95,6), а магнітно-резонансної томографії – 95,2 % (95 % ДІ 91,1–97,4). Лише специфічність моделі ТВУС/МРТ 91,4 % (95 % ДІ 86,5–94,6) була зіставною зі специфічністю ФО 91,2 (95 % ДІ 87,6-93,9), проте залишалася нижчою порівняно з ТВУС – 93,2 (95 % ДІ 89,7–95,6) та МРТ – 95,2 (95 % ДІ 91,1–97,4), що свідчить про певне зниження здатності паралельних моделей до підтвердження діагнозу.

З урахуванням високої чутливості паралельні моделі можуть використовуватися як тріаж-тести для первинного виявлення підозри на ураження кишечника з подальшим підтвердженням.

Послідовні моделі, у яких позитивним вважався результат при одночасно позитивних усіх методах, характеризувалися високою специфічністю, що дозволяє розглядати їх як підтверджуючі ("rule-in") тести. Комбінації з використанням МРТ демонстрували найвищі показники специфічності.

Модель А (строго позитивні всі три методи) мала специфічність, аналогічну моделі ФО та МРТ, і становила 98,4 % (95 % ДІ 95,4–99,4) при дещо

нижчій чутливості – 65,3 % (95 % ДІ 54,1–75,1) порівняно з 68,0 % (95 % ДІ 56,7–77,6) для моделі ФО+МРТ та 85,3 % (95 % ДІ 77,3–93,3) для моделі ТВУС+МРТ. Комбінація ФО та ТВУС також характеризувалася високою специфічністю – 97,4% (95 % ДІ 94,8–98,7), однак мала найнижчу чутливість серед усіх комбінованих моделей – 56,6 % (95 % ДІ 47,4–65,4).

Найвищу чутливість серед комбінованих моделей продемонструвала модель В (≥ 2 позитивних методи), яка становила 88,0 % (95 % ДІ 78,6–93,7) при високій специфічності 92,5 (95 % ДІ 87,8–95,6), ППЗ 82,5 % (95 % ДІ 72,7–89,3), НПЗ 95,0 % (95% ДІ 90,8–97,4), ПВП – 11,7 (7,0–19,5) та НВП – 0,1 (0,1–0,3) та діагностичної точності – 91,2 % (95 % ДІ 87,1–94,1).

Зі збільшенням розмірів ендометріоїдного вузла зростала чутливість усіх діагностичних методів. Малі вузли (С1) найчастіше залишалися недіагностованими, при цьому найнижчі показники відзначено для фізикального огляду (25 %) та моделі А (27 %). ТВУС у цій категорії продемонструвало дещо вищу чутливість (57 %) порівняно з МРТ (53 %), що, ймовірно, може бути пов’язано з можливістю динамічного дослідження, оцінки рухомості органів, болючості при компресії датчиком та виявлення непрямих ознак інфільтративного процесу.

Для вузлів середнього розміру (С2) діагностична ефективність усіх методів суттєво зростала: фізикальний огляд – 69 %, модель А – 69 %, ТВУС – 84 %, МРТ – 95 %, модель В — 95 %. Найвищу чутливість продемонстрували МРТ та модель В, що дозволяє розглядати їх як потенційні методи підтвердження діагнозу (replacement tests) у даної категорії пацієнток. При великих вузлах (С3) усі методи показали високі результати. Чутливість фізикального огляду становила 79 %, моделі А — 86 %, ТВУС – 96 %, тоді як МРТ та модель В досягали 100 %.

Для ФО чутливість становила 25 % (95 % ДІ 11,5–43,4 %) при С1, 68,9 % (95 % ДІ 56,4–79,2) при С2, при С3 – 79,2 % (95 % ДІ 59,5–90,3). Для ТВУС відповідні показники склали 57,1 % (95 % ДІ 38,8 – 73,7), 83,61 % (95 % ДІ 72,2–90,9) та 95,8 % (95% ДІ 79,8 % – 99,3 %), для МРТ – 53,3 % (95% ДІ 30,1–

75,2) для С1, 94,9 % (95 % ДІ 82,7–98,5) для С2 та 100 % для С3 (95 % ДІ 84,5–100 %) (рис 5.1).

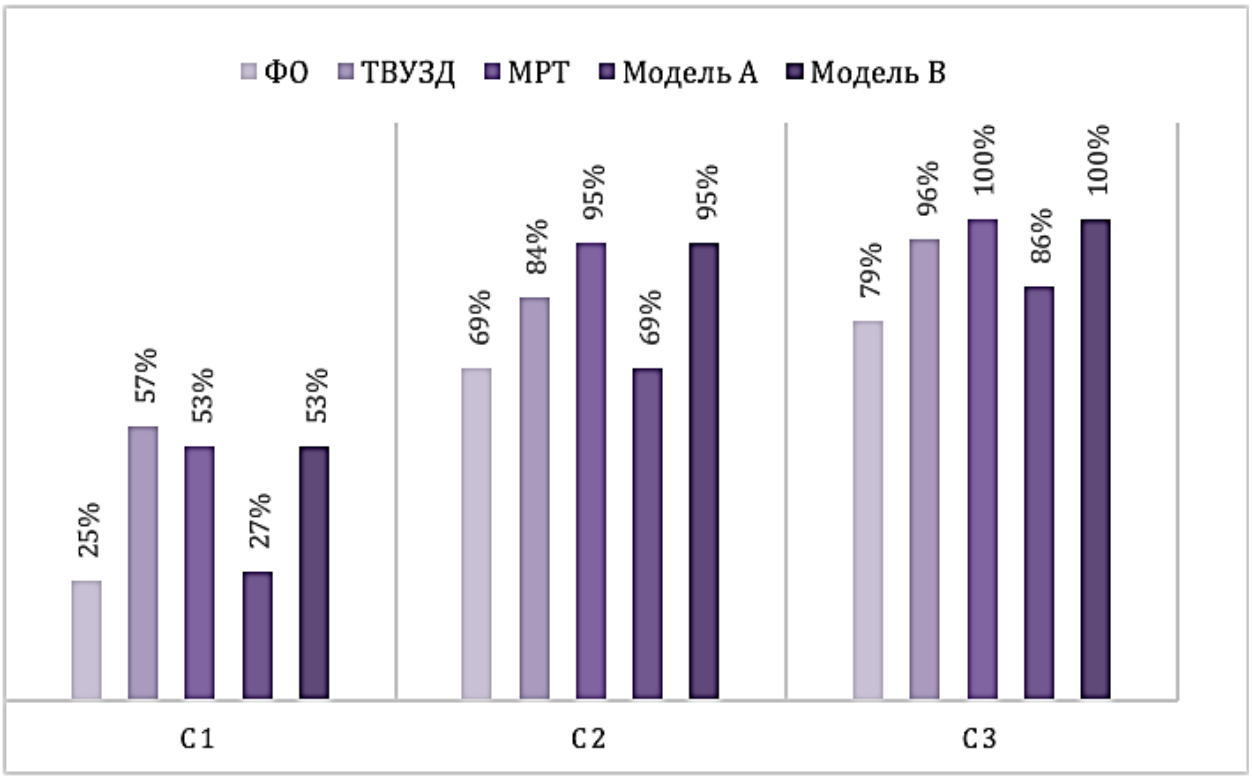

Рис. 5.1. **ФО, ТВУС, МРТ для виявлення уражень #ENZIAN C (C1,C2,C3)**

При аналізі паралельних моделей, ТВУС/МРТ забезпечувала високу чутливість (89,3 %) при специфічності 91,4% та точності 90,8 %, тоді як додавання ФО у паралельній тримодальній моделі (ФО/ТВУС/МРТ) зберігало високу чутливість 89,3 %, але знижувало специфічність до 81,2 % і точність до 83,5 % (зростання частоти хибнопозитивних результатів). Дані результати вказують на те, що паралельні моделі кращі для первинної детекції уражень чи встановлення підозри, але не для підтвердження діагнозу.

Натомість строгі комбінації послідовних моделей відповідали «rule-in» test (підтверджуючі тести) за рахунок високої специфічності, ПВП та ППЗ, але чутливість в деяких комбінаціях знижувалась. Для ФО+ТВУС специфічність досягала 97,4 % при чутливості 56,64 % (ПВП = 21,73), для ФО+МРТ— 98,4 % при чутливості 68 % (ПВП = 42,2), тримодальна строга модель ФО+ТВУС+МРТ (модель А) мала сходну специфічність 98,4 %, чутливість

дорівнювала 65,3 %. Строга комбінація ТВУС+МРТ мала високі показники специфічності з відносно високими показниками чутливості (85,3 %) та ПВП (17,6).

Модель із критерієм позитивності ≥ 2 із 3 діагностичних методів (модель В) демонструвала збереження високої чутливості (88 %) при специфічності 92,5 % та загальній точності 91,2 %, що відображає оптимально збалансовані діагностичні характеристики для виявлення та підтвердження ураження компартмента С #ENZIAN (табл. 5.1).

Таким чином, застосування мультимодальних діагностичних підходів підвищує ефективність передопераційної діагностики уражень компартменту С. Показано, що паралельні діагностичні моделі забезпечують високу чутливість і можуть розглядатися як ефективний інструмент первинного скринінгу та формування клінічної підозри, однак супроводжуються зниженням специфічності та зростанням частоти хибнопозитивних результатів.

Натомість послідовні (строгі) моделі характеризуються високою специфічністю та прогностичною цінністю позитивного результату, що дозволяє використовувати їх як надійні підтверджуючі («rule-in») тести, хоча це досягається ціною зниження чутливості. Особливо високі показники специфічності продемонстрували комбінації із залученням магнітно-резонансної томографії.

Найбільш збалансовані діагностичні характеристики встановлено для моделі з критерієм позитивності ≥2 із 3 методів, яка поєднує високу чутливість, специфічність та загальну точність, що дозволяє розглядати її як оптимальну для клінічного застосування.

Встановлено, що ефективність усіх діагностичних підходів значною мірою залежить від розміру уражень: при малих вузлах (<1 см) чутливість залишається обмеженою незалежно від методу, тоді як при середніх і великих ураженнях діагностична точність суттєво зростає, досягаючи максимальних значень для МРТ та комбінованих моделей.

Таблиця 5.1.

Діагностична ефективність ФО, ТВУС та МРТ та їх комбінацій у компартменті С #ENZIAN

Метод / комбінація	Чутливість, % (95% ДІ)	Специфіч-ність, % (95% ДІ)	ППЗ, % (95% ДІ)	НПЗ,% (95% ДІ)	ПВП (95% ДІ)	НВП (95% ДІ)	Діагностична точність, % (95% ДІ)
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
ФО	60,2 (50,9–68,8)	91,2 (87,6-93,9)	71,6 (61,9-79,7)	86,2 (82,0–89,5)	6,8 (4,6–10,1)	0,4 (0,4–0,6)	82,9 (79,0–86,2)
ТВУС	79,7 (71,4–86,0)	93,2 (89,7–95,6)	81,1 (72,8 87,3)	92,6 (89,1 –95,0)	11,6 (7,6 – 17,8)	0,2 (0,2 – 0,3)	89,5 (86,2 – 92,1)
МРТ	88,0 (78,7–93,6)	95,2 (91,1–97,4)	88,0 (78,7–93,6)	95,2 (91,1–97,5)	18,2 (9,6–34,6)	0,1 (0,1–0,2)	93,19 (89,4–95,6)
ФО / ТВУС	83,1 (75,3–89,0)	87,0 (82,8–90,3)	70,2 (61,9–77,2)	93,4 (89,9–95,7)	6,4 (4,7–8,7)	0,2 (0,1–0,3)	85,9 (82,3–88,9)
ФО / МРТ	88,0 (78,7–93,6)	82,3 (76,2–87,0)	66,7 (56,9–75,2)	94,4 (89,7–97,0)	5,0 (3,5–7,0)	0,2 (0,1–0,3)	83,9 (78,9–88,0)

Продовження табл. 5.1

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
ТВУС / МРТ	89,3 (80,4–94,6)	91,4 (86,5–94,6)	95,5 (70,8–87,8)	95,5 (91,3–97,7)	10,4 (6,4–16,9)	0,1 (0,1–0,2)	90,8 (86,7–93,8)
ФО / ТВУС / МРТ	89,3 (80,4–94,6)	81,2 (74,9–86,1)	65,6 (56,0–74,3)	94,9 (90,4–97,5)	4,8 (3,4–6,6)	0,1 (0,1–0,3)	83,5 (78,5–87,6)
ФО + ТВУС	56,6 (47,4–65,4)	97,4 (94,8–98,7)	88,9 (79,7–94,3)	85,9 (81,8–89,2)	21,7 (10,7–43,8)	0,5 (0,4–0,6)	86,4 (82,7–89,3)
ФО + МРТ	68,0 (56,7–77,6)	98,4 (95,4–99,5)	94,4 (84,9–98,1)	88,4 (83,6–91,9)	42,2 (13,6–130,6)	0,3 (0,24–0,5)	89,6 (85,4–92,8)
ТВУС + МРТ	85,3 (77,3–93,3)	95,2 (92,1–98,2)	87,6 (80,2–95,2)	94,1 (90,8–97,5)	17,6 (9,3–33,6)	0,2 (0,1–0,3)	92,34 (89,1–95,5)
Модель А ФО + ТВУС+МРТ	65,3 (54,1–75,1)	98,4 (95,4–99,4)	94,2 (84,4–98,0)	87,6 (82,4–91,4)	40,5 (13,0–26,0)	0,4 (0,3–0,5)	88,9 (84,5–92,2)

Продовження табл. 5.1

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
Модель В ≥ 2 позитивних методи	88,0 (78,6–93,7)	92,5 (87,8–95,6)	82,5 (72,7–89,3)	95,0 (90,8–97,4)	11,7 (7,0–19,5)	0,1 (0,1–0,3)	91,2 (87,1–94,1)

Матеріали розділу представлені в друкованих працях:

1. Ocheretna Y, Rozhkovska N, Kozhakov V, Gladchuk V, Shytova H, Petrovskiy Y, Gladchuk I, Krentel H. Impact of lesion size and localization on symptom severity in intestinal endometriosis. Front Med (Lausanne). 2026 Feb 12;13:1760665. doi: 10.3389/fmed.2026.1760665. (SCOPUS Q1).

2. Ocheretna, Y, Gladchuk I.. Роль фізикального обстеження, трансвагінальної ультрасонографії та магнітно-резонансної томографії у діагностиці ендометріозу кишечника. Вісник морської медицини. 2026 (січень-березень);1(110):138-146. https://doi.org/10.5281/zenodo.19372935..

3. Федоренко ОВ, Очеретна ЮС, Тарновська ГП. Ендометріоз у підлітків. Здоров'я дитини. 2024;19;6:382–387. https://doi.org/10.22141/2224-0551.19.6.2024.1743.

4. Очеретна ЮС. Клінічний випадок: глибокий ендометріоз верхньоампулярного відділу кишківника з обтурацією просвіту. Матеріали Пленуму Асоціації акушерів-гінекологів України та Науково-практичної конференції з міжнародною участю «Акушерство, гінекологія, репродуктологія: нові реалії» (Київ, 27–28 жовтня 2022 р.). Київ, 2022:36–37.

5. Гладчук І, Шитова Г, Очеретна Ю. Оцінка ефективності діагностики пацієнток з глибоким ендометріозом з ураженням кишківника на доопераційному етапі. Матеріали Пленуму Асоціації акушерів-гінекологів України та Науково-практичної конференції з міжнародною участю «Акушерство, гінекологія, репродуктологія: нові реалії». Київ, 27–28 жовтня 2022 р. Київ, 2022:15–16.

6. Ocheretna Y. The effect of surgical treatment on pain in patients with colorectal endometriosis. In: Book of Abstracts. 15th Congress of the European Society of Gynecology; November 29 – December 2, 2023. European Gynecology and Obstetrics. 2023; Suppl. 1:90.

РОЗДІЛ 6
АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

У цьому розділі узагальнено та проаналізовано результати власного дослідження у зіставленні з даними сучасної наукової літератури. Дослідження охоплювало чотири основні аспекти: топографічні характеристики та форми ЕК у контексті класифікації #ENZIAN (2021), клінічну симптоматику пацієнток залежно від локалізації та розмірів уражень, діагностичну ефективність окремих методів (ФО, ТВУС, МРТ) та розроблених мультимодальних діагностичних моделей.

Ретроспективний аналіз медичної документації 420 пацієнток, які перенесли лапароскопічне лікування з приводу ендометріозу у 2019–2023 роках, дозволив сформувати основну групу з 135 (32,1 %) пацієнток із лапароскопічно верифікованим ЕК. Оцінку уражень проводили відповідно до класифікації #ENZIAN з визначенням локалізації у компартментах C та FI, а для компартменту FI додатково застосовано власний градуйований підхід за розмірами за аналогією до компартменту C.

Вибір класифікації #ENZIAN (2021) для опису уражень у даному дослідженні відповідає сучасним міжнародним рекомендаціям. Дана класифікаційна система спеціально розроблена для стандартизованого опису та картування глибокого ендометріозу за анатомічними компартментами [32, 34, 54, 55]. Оновлена у 2021 році, класифікація #ENZIAN дозволяє описувати ендометріоїдні ураження різних локалізацій, включаючи перитонеальний ендометріоз (P), ендометріоми яєчників (O), а також екстрагенітальні ураження (FO), зокрема FI (інші відділи кишечника), FB (сечовий міхур), FU (сечоводи) та FA (аденоміоз).У межах окремих компартментів передбачено стратифікацію уражень за розмірами (<1 см, 1–3 см, >3 см). Класифікація #ENZIAN також демонструє кореляцію з клінічною симптоматикою у пацієнток із глибоким ендометріозом, що підкреслює її клінічну значущість [32, 33, 54, 55, 57–60]. Її використання забезпечує стандартизований підхід до

опису уражень та дозволяє порівнювати результати різних досліджень. Водночас слід зазначити, що система #ENZIAN не передбачає стратифікації уражень компартменту FI за розмірами. У зв'язку з цим у даному дослідженні було застосовано власний підхід за аналогією до компартменту C (до 1 см, 1–3 см, понад 3 см), що дозволило провести більш детальний аналіз уражень проксимальних відділів кишечника.

Поширеність ЕК у сучасній літературі коливається у широкому діапазоні – від 3,8 % до 37 % серед усіх випадків ендометріозу [17, 70, 82]. Така варіабельність, ймовірно, зумовлена низкою чинників.

По-перше, історично відсутня стандартизована термінологія та єдине визначення поняття «ендометріоз кишечника», у 2021 р. в рамках міжнародного консенсусу ЕК було виокремлено як самостійний термін із підкресленням того, що діагноз встановлюється за наявності інфільтрації muscularis propria [2].

По-друге, значний вплив мають дизайн дослідження (ретроспективні чи проспективні), методологічні підходи до верифікації ЕК (інструментальні, гістологічні, лапароскопічні або їх поєднання), а також критерії включення пацієнток (симптомні чи всі пацієнтки з ендометріозом). Важливу роль відіграє місце проведення дослідження: у спеціалізованих центрах ендометріозу частота ЕК, як правило, є вищою, що може бути пов'язано із селекційним зсувом.

За результатами проведеного дослідження ЕК було виявлено у 32,1 % пацієнток із ендометріозом, що відповідає даним літератури [16, 17]. Найбільш частою локалізацією уражень був ректосигмоїдний відділ, який становив 45,9 % випадків, далі за частотою ураження прямої кишки – 37,8 %, сигмоподібної кишки – 14,1 %, проксимальних відділів товстої кишки – 3,4 % та тонкого кишечника – 0,7 %. Отримані результати узгоджуються з літературними, які показують, що до 90-95 % випадків ЕК локалізуються у прямій та сигмоподібній кишці [9, 16, 17, 22, 27, 40]. Ураження проксимальних відділів

товстого кишечника зустрічаються рідше, тоді як тонкокишечний ендометріоз є найрідкіснішою знахідкою [9, 22, 24, 27, 40].

Переважна локалізація ЕК у ректосигмоїдному відділі та прямій кишці може бути пояснена анатомічними особливостями малого таза та теорією ретроградної менструації (Сампсона). Згідно з цією теорією, ендометріальна тканина, що ретроградно потрапляє до черевної порожнини, під дією сили тяжіння накопичується у дугласовому просторі, де її подальше переміщення обмежується анатомічними структурами, зокрема сигмоподібною кишкою, яка формує задню межу цього простору. Пряма кишка та ректосигмоїдний відділ безпосередньо межують із дугласовим простором, а також анатомічно наближені до інших частих локалізацій ендометріозу (ендометріоми яєчників, аденоміоз) і є найбільш уразливими до імплантації ендометріальних клітин, натомість тонкий кишечник і проксимальні відділи товстої кишки уражаються значно рідше що, ймовірно, пов’язано з їх анатомічною віддаленістю від дугласового простору та вираженою перистальтикою, яка перешкоджає адгезії клітин до стінки кишки [26, 42, 106 - 111]. Подальший розвиток уражень супроводжується хронічним запаленням, активацією фібротичних процесів, нейроангіогенезом та прогресуючим ремоделюванням кишкової стінки, що є ключовими механізмами патогенезу [112].

Значна частка обстежених нами жінок мали мультифокальні (30,4 %) та мультицентричні ураження (8,1 %) кишечника, а також часті поєднання ЕК з іншими формами ендометріозу, що підкреслює складність передопераційної діагностики та лікування [22, 48, 113 - 116]. Ці дані мають важливе клінічне значення, оскільки наявність множинних уражень безпосередньо визначає вибір хірургічної техніки, обсяг втручання та ризик постопераційних ускладнень [40, 43, 47, 48, 87 - 90].

ЕК рідко буває ізольованим, в даному дослідженні частота ізольованих форм склала 3,7 %. У більшості випадків ЕК поєднується з іншими формами ГЕ (96,3 %), що відповідає даним попередніх дослідників [26, 39, 46, 47, 62, 117].

Часто ЕК поєднується з перитонеальним ендометріозом (компартмент P), оваріальними ендометріомами (компартмент O), ураженням крижово-маткових зв'язок, кардинальних, латеральних стінок таза (компартмент B) та ректо-вагінальної перетинки, задньої стінки піхви (компартмент A). C. Chapron et al. (2006) [26] одними з перших показали, що глибокий ендометріоз рідко є ізольованим і має характерний анатомічний розподіл із залученням кількох компартментів одночасно. Наявність ендометріоми яєчника є маркером більшої тяжкості захворювання та більшої кількості глибоких уражень [26, 46, 117]. При однобічних ураження яєчників ЕК спостерігається у 18,3 %, а двобічні ендометріоми асоційовані з ураженням ЕК у 39,1 % [118].

Дане дисертаційне дослідження вперше висвітлило поєднання ЕК у 135 пацієнток з іншими ендометріоїдними ураженнями згідно з класифікацією #ENZIAN, яке включає не тільки глибокі форми, а й перитонеальний ендометріоз та екстрагенітальні ураження. Ці дані сприятимуть глибшому розумінню клінічних особливостей ЕК, оскільки наявність ЕК має спонукати клініциста до систематичної оцінки всіх тазових компартментів. Неповне картування уражень може призвести до субоптимальної тактики ведення пацієнток, несподіванок під час оперативного лікування, недостатньої передопераційної підготовки та підвищення ризику ускладнень, асоційованих з оперативним втручанням [14, 86, 88-91].

ЕК супроводжується широким спектром клінічних симптомів, включаючи неспецифічні больові (дисхезія, дисменорея, диспареунія, хронічний тазовий біль) та гастроінтестинальні (абдомінальний біль, здуття та інші функціональні кишкові порушення) [3, 6, 15, 18, 19, 58–60, 64, 119, 120].

Оцінка симптомів є важливим компонентом діагностики, проте на сьогоднішній день існують прогалини у знаннях. Певні дослідники не пов'язують ураження компартменту C з дисхезією [21], тоді як інші відзначають такий зв'язок [15,58]; взаємозв'язок між симптомами та анатомічними характеристиками уражень залишається дискусійним.

Отже, одним з етапів дисертаційної роботи була детальна оцінка симптоматики у пацієнток з ЕК та встановлення впливу локації та розмірів уражень на частоту та інтенсивність вираженості симптомів у пацієнток.

Оцінка симптоматики проводилась у два етапи: на першому етапі реєструвались скарги, що пред'являли пацієнтки самостійно, на другому — лікар цілеспрямовано уточнював наявність симптомів відповідно до переліку з пропозицією заповнити анкету. Вибір ВАШ для оцінки больових симптомів узгоджується з рекомендаціями N. Bourdel et al. (2015) щодо стандартизації оцінки болю [101] і широко використовується у дослідженнях. Вибір ВРШ для гастроінтестинальних симптомів обґрунтований простотою застосування та можливістю оцінити вплив симптому на якість життя пацієнтки, оскільки частина пацієнток має труднощі з визначенням оцінки гастроінтестинальних симптомів за ВАШ [102]. У дослідженні M. Ek et al. (2015) лише половина пацієнток з ендометріозом могла достовірно диференціювати абдомінальний біль, пов'язаний з ендометріозом, від болю з боку шлунково-кишкового тракту [8].

На сьогодні для оцінки симптомів пацієнток з ендометріозом застосовуються нові щоденники оцінки симптомів при ендометріозі [120], а також валідовані інструменти: EHP-30 (Endometriosis Health Profile-30) [121] – ендометріоз-специфічний опитувальник якості життя, що охоплює 5 основних доменів (біль, контроль та безпорадність, соціальна підтримка, емоційне благополуччя, самооцінка) та оцінює симптоми за останні 4 тижні . VAS-IBS (Visual Analog Scale for Irritable Bowel Syndrome) [122] – валідована шкала для оцінки гастроінтестинальних симптомів (абдомінальний біль, діарея, закрепи, метеоризм, нудота, ургентність при дефекації, відчуття неповного випорожнення) за 100-мм аналоговою шкалою за останні 2 тижні, GIQLI (Gastrointestinal Quality of Life Index) [123] та LARS score (Low Anterior Resection Syndrome score) [20] – інструменти для оцінки функції кишечника та якості життя, що застосовуються переважно у пацієнток з колоректальним ендометріозом до та після хірургічного лікування, KESS (Knowles-Eccersley-

Scott Symptom Score) [124] – валідований інструмент із 11 питань для оцінки тяжкості закрепу з чутливістю 86 % та специфічністю 97 %, що застосовується для систематичної оцінки гастроінтестинальних симптомів при ендометріозі

Однак жодна з існуючих валідованих шкал не є повною для комплексної оцінки гастроінтестинальних симптомів при ЕК і враховує циклічного характеру симптомів. VAS-IBS, GIQLI та EHP-30 були розроблені для гастроентерологічних або загальних ендометріоз-асоційованих популяцій і не враховують специфіку симптомів, характерних для ЕК. Жодна з цих шкал не включає гематохезію, яка у нашому дослідженні виявилася клінічно значущим маркером глибини інфільтрації стінки кишечника. Гематохезія при ЕК є проявом інфільтрації підслизового та слизового шарів кишки і є важливим симптомом для визначення обсягу хірургічного втручання. LARS score, хоча і є найбільш специфічним для оцінки функції кишечника, також не охоплює повного спектра симптомів, характерних для пацієнток даної когорти.

У проведеному дослідженні було встановлено, що тяжкість дисхезії, абдомінального болю та гематохезії була значно вищою у пацієнток із великими ураженнями прямої кишки (#ENZIAN C3). При цьому статистично значущих відмінностей між ураженнями C1 та C2 не було виявлено. У пацієнток з додатковими ураженнями кишечника (#ENZIAN FI) не виявлено різниці в тяжкості скарг залежно від розмірів уражень, однак такі пацієнтки частіше скаржилися на здуття, що має важливе клінічне значення для передопераційного планування. Пацієнтки з мультицентричними ураженнями достовірно частіше повідомляли про гематохезію та характеризувались більшою тяжкістю порівняно з пацієнтками з ураженням компартменту C окремо($p < 0,01$). Виявлена відмінність може бути зумовлена більшими розмірами уражень компартменту C у цій підгрупі, так як гематохезія не спостерігалась у жодної пацієнтки з ураженням компартменту FI окремо. Результати потребують підтвердження у проспективних дослідженнях з більшою кількістю пацієнток .

R. H. Twijnstra et al. (2022) у мультицентровому проспективному дослідженні 419 хірургічних випадків ГЕ у 11 центрах шести європейських країн встановили, що загалом більш поширене залучення компартментів не призводило до підвищення балів болю за NRS (numerical rating scale) — виняток становили лише залучення сечового міхура та дизурія (AUC 0,62; $p<0,01$).

Водночас у більш ранньому дослідженні E. Montanari et al. (2022) [61] отримані частково відмінні результати: тяжкість дисменореї корелювала з розміром уражень у компартменті A ($rs=0,256$; $p<0,001$) та з наявністю аденоміозу (FA; $p=0,005$), а кількість уражених компартментів корелювала як з тяжкістю дисменореї, так і з дисхезією ($rs=0,161$; $p=0,012$), що на відміну від попередніх досліджень з rASRM свідчить про більшу клінічну інформативність класифікації #ENZIAN.

C. Russo et al. (2024) [59] показали, що дисменорея не корелювала з жодним конкретним компартментом, тоді як диспареунія достовірно асоціювалась із компартментом B ($p=0,02$), а кишкові симптоми — з компартментом B ($p=0,02$); при поєднанні кількох симптомів асоціації з різними компартментами ставали значущішими.

Нещодавнє дослідження E. Piriyev et al. (2025) [58] додатково показало, що тяжка дисхезія (ВАШ $\geq$ 5) корелювала з ураженням кишечника (компартмент C), диспареунія — з аденоміозом (компартмент FA). За даними D. Pashkunova et al. (2024) [21], додаткове залучення компартментів A та/або B за #ENZIAN асоціювалося зі зростанням тяжкості диспареунії. Аналогічно, у дослідженні, присвяченому відтворюваності класифікації #ENZIAN за даними трансвагінального ультразвукового дослідження, було виявлено зв’язок між гастроінтестинальною симптоматикою та ураженням компартменту B [59].

Приблизно у 10 % (14/135) пацієнток у проведеному дослідженні ендометріоз перебігав без больових чи гастроінтестинальних скарг. Рівень дисменореї у даної категорії пацієнток у нашому дослідженні не перевищував

3 балів, що не є специфічним для ендометріозу та не має суттєвого впливу на якість життя жінок, яка має бути пріоритетом будь-якого лікування та клінічної інтерпретації. За даними сучасної літератури, ЕК може перебігати безсимптомно або супроводжуватися мінімально вираженими клінічними проявами, навіть за наявності морфологічно підтверджених уражень [9]. У проведеному дослідженні пацієнтки не оцінювалися щодо наявності безпліддя при бажанні завагітніти, що обмежує можливість повною мірою інтерпретувати цю групу як безсимптомну. Важливо підкреслити, що серед даної категорії пацієнток було виявлено пацієнтку з великим ректальним вузлом категорії С3, що підкреслює нелінійний характер взаємозв'язку між морфологічними характеристиками уражень та клінічною симптоматикою, а також підтверджує, що близько 5 % великих уражень можуть не супроводжуватися клінічними проявами [9]. Симптоматика, хоча і є дуже важливою, має обмежену діагностичну цінність та обґрунтовує необхідність розширення діагностичних заходів для виявлення ендометріозу [4, 7, 73, 74, 125, 126].

ФО є важливим початковим інструментом, оскільки саме на цьому етапі відбувається первинний контакт лікаря з пацієнткою. ФО включало гінекологічний огляд з ректовагінальним дослідженням та детальною оцінкою симптоматики, описаної вище. Визначені позитивні ознаки ураження кишечника, такі як пальпаторне виявлення інфільтрату, обмеження зміщуваності кишки та локальна болючість, відповідають стандартним критеріям, що використовуються у сучасних дослідженнях [37, 74].

Незважаючи на обмежену чутливість бімануального гінекологічного дослідження, описану у попередніх роботах, воно є корисним для виявлення дистальних уражень кишечника та характеризується високою специфічністю [37, 74, 127, 128].

Настанова ESHRE (2022)[1] рекомендує клінічне обстеження як перший етап діагностичного алгоритму при підозрі на глибокий ендометріоз,

зазначаючи при цьому, що ФО має обмежену чутливість і не може розглядатися як єдиний діагностичний інструмент.

В дослідженні, ФО продемонструвало помірну чутливість (60,2 %) при високій специфічності (91,2 %) та загальній точності 82,9 %. Отримані результати перевищують показники, описані M. Bazot et al. (2017), де чутливість становила 46 %, а також A. Roditis et al. (2023), які повідомили чутливість 39,3 % для ректосигмоїдного ендометріозу [37, 72]. Вища чутливість ФО може пояснюватися особливостями включеної вибірки, яка складалася з пацієнток із ректальними та ректосигмоїдними ураженнями, анатомічно доступними для пальпації під час гінекологічного огляду. У дослідженнях інших авторів відсутнє чітке визначення анатомічних орієнтирів ЕК, зокрема термін «ректосигмоїд» може трактуватися по-різному та включати більш проксимальні ураження сигмоподібної кишки, які не відповідають компартменту C #ENZIAN та є анатомічно обмежено доступними для пальпації чи недоступними.

Крім того, вища чутливість ФО у нашому дослідженні ймовірно зумовлена кількістю пацієнток з ураженнями #ENZIAN C2–C3 (75,2 %), які легше визначаються під час ФО. У попередніх дослідженнях відсутня детальна інформація щодо розмірів або категорій кишечних вузлів, що ускладнює порівняння результатів. Проведений аналіз показав, що чутливість діагностичних методів змінюється залежно від розміру (категорій) уражень кишечника. Додатковим фактором, є те, що у дослідженні клінічне обстеження включало детальний аналіз симптомів, що дозволяло більш точно формувати клінічну підозру та спрямовувати клініциста на пошук відповідних анатомічних уражень.

Такий підхід відповідає сучасним рекомендаціям щодо комплексної клінічної оцінки пацієнток із підозрою на глибокий ендометріоз [1,53]. Однак, навіть у спеціалізованих центрах фізикальне обстеження залишається допоміжним методом формування клінічної підозри, а не самостійним діагностичним інструментом.

У дисертаційному дослідженні ТВУС проводилась експертом-сонологом із досвідом понад 15 років на апараті експертного Voluson E8 Expert (GE Healthcare Austria GmbH & Co, 2017) ТВУС продемонструвала чутливість 79,7 %, специфічність 93,2 % та загальну точність 89,5 %. МРТ показала чутливість 88 %, специфічність 95,2 % та точність 93,1 %. Отримані результати узгоджуються з даними систематичних оглядів та метааналізів, які демонструють високу діагностичну ефективність ТВУС та МРТ у діагностиці ГЕ [28, 53, 78, 129, 130, 131]. Дослідження виконувалось експертним лікарем - сонологом за всіма кроками IDEA, який був поінформований про клінічні симптоми пацієнток і в окремих випадках мав високу клінічну настороженість щодо ураження кишечника, що підвищує чутливість метода [131, 132, 133].

Згідно з сучасними рекомендаціями, ТВУС розглядається як метод першої лінії у діагностиці ГЕ завдяки високим показникам чутливості та специфічності, доступності та можливості виконання під час первинного обстеження пацієнтки [1, 50]. У метааналізі A. P. C. Moura et al. (2019) об'єднана чутливість ТВУС для діагностики ректосигмоїдного ендометріозу становила 90 % (95% ДІ 87–92 %), а специфічність – 96 % (95 % ДІ 94–97%), що є співставним із показниками МРТ [79]. У роботах B. Gerges et al. (2021) також продемонстровано подібну діагностичну ефективність ТВУС та МРТ [28, 53].

У нещодавному систематичному огляді та мета-аналізі Z. Xu et al. (2025) [81], в якому було включено 10 досліджень та 1604 пацієнтки ТВУС мала показники чутливості 0,85 (95% ДІ 0,76–0,92), специфічності 0,92 (95% ДІ 0,85–0,98) співставлені з МРТ: чутливість 0,83 (95% ДІ 0,73–0,92), специфічність 0,95 (95% ДІ 0,90–0,99), ($p=0,86$ для чутливості, $p=0,50$ для специфічності). Експертне ТВУС та МРТ мали високу і еквівалентну діагностичну ефективність при ректосигмоїдному ГЕ, що підтверджено результатами інших оглядів і досліджень та рекомендаціями консенсусу [134, 135, 136].

У систематичному огляді M. O'Leary et al. (2025) [137] були включені 9 досліджень, що порівнювали МРТ та ТВУС в одних і тих самих пацієнток із хірургічним/гістологічним підтвердженням як референтним стандартом. Для ректосигмоїдних уражень чутливість ТВУС становила 79–94%, МРТ 86–94%, специфічність обох 84–95%. ТВУС показала вищу точність для заднього компартменту, але нижчу чутливість для крижово-маткових зв'язок та сечового міхура (25–83%). МРТ продемонструвала вищу чутливість для передніх та мультикомпартментних уражень (75–94%). Обидва методи впливали на планування операції з залученням суміжних спеціалістів та визначення обсягу резекції. Автори зробили висновок, що ТВУС та МРТ є комплементарними методами. ТВУС є оптимальною для заднього компартменту, МРТ - для ширшого анатомічного покриття. Інтеграція обох методів покращує мультидисциплінарну координацію та хірургічне планування.

Важливим етапом у підвищенні діагностичної ефективності ТВУС стало впровадження стандартизованого протоколу IDEA, який включає систематичний покроковий огляд органів малого таза, що дозволило значно підвищити відтворюваність та діагностичну точність ультразвукового дослідження [100, 118]. Так, у проспективному дослідженні G. Szabó et al. (2024) [104] використання протоколу IDEA дозволило досягти чутливості 88–92 % та специфічності 94–97 % у діагностиці ректосигмоїдного ендометріозу, що підтверджує високу ефективність стандартизованого ультразвукового підходу.

Водночас ефективність ТВУС значною мірою залежить від досвіду сонолога та якості апаратури [138, 139, 140]. У більшості досліджень, які демонструють високі показники діагностичної ефективності, обстеження виконувалися у спеціалізованих експертних центрах, що може обмежувати можливість екстраполяції результатів на широку клінічну практику. Крім того, крива навчання для досягнення експертного рівня ультразвукової діагностики

ГЕ залишається недостатньо визначеною, що також може впливати на варіабельність результатів у різних клінічних умовах.

J. C. Avery et al. (2024) опублікували двочастинний систематичний огляд, присвячений неінвазивній діагностиці ендометріозу [130, 141]. Перша частина присвячена вивченню діагностичної цінності спеціалізованої ТВУС при ендометріозі (еТВУС), комбінацій еТВУС із спеціалізованою МРТ, а також застосуванню штучного інтелекту. Автори зосередились на літературі, що вийшла після публікації консенсусу IDEA у 2016 р. Загалом було ідентифіковано 6 192 публікації. Автори зазначають, що діагностична ефективність еТВУС продовжує покращуватися, однак певні обмеження залишаються. Експертна ТВУС надійно виявляє ендометріоми яєчників та має високу специфічність для глибокого ендометріозу, водночас помірна чутливість означає, що негативний результат не виключає захворювання. Важливим висновком є те, що ендометріоз уражає кожну дев'яту жінку, проте при використанні лапароскопії як діагностичного стандарту середня тривалість діагностичної затримки становить 6,4 року, а неінвазивна візуалізація здатна суттєво скоротити цей проміжок та зменшити пов'язані з ним хірургічні ризики та витрати, сфера штучного інтелекту у поєднані з мультимодальними підходами для виявлення ендометріозу швидко розвивається і демонструє значний потенціал. Друга частина огляду присвячена МРТ, ядерній медицині та КТ. Автори показали, що застосування оптимізованих МРТ-протоколів із тонкими зрізами дозволяє виявляти поверхневі вогнища, недоступні для стандартних послідовностей, та підвищує чутливість методу для малих уражень. Окремо розглядаються перспективи штучного інтелекту: ШІ-інструменти, що інтегрують МРТ- та ТВУС-маркери, мають потенціал для мінімізації операторзалежності та стандартизації звітності між центрами.

R. D. Capraș. et al. (2025) [142] провели систематичний огляд діагностичної ефективності ТВУС при ГЕ заднього компартменту, охопивши дослідження 2015–2025 років із баз PubMed, Scopus та Web of Science . Якість

включених досліджень оцінювалась за інструментом QUADAS-2, до аналізу увійшло 30 досліджень. Встановлено, що чутливість ТВУС для ректосигмоїдних уражень коливається від 76 до 94 %, специфічність — від 94 до 99 %, середня точність становить близько 86 %. Автори відзначили значну гетерогенність між дослідженнями, зумовлену відмінностями у підготовці пацієнток, протоколах сканування та системах звітності, що суттєво обмежує можливість зіставлення результатів між центрами. Незважаючи на це, ТВУС визнана надійним та економічно обґрунтованим методом першої лінії при ГЕ заднього компартменту відповідно до чинних міжнародних рекомендацій; подальша стандартизація протоколів є умовою для підвищення відтворюваності результатів у клінічній практиці.

МРТ була виконана лише у частини пацієнток із підозрою на ураження компартменту С за класифікацією #ENZIAN (62,2 %). У нашому дослідженні МРТ продемонструвала чутливість 88 %, специфічність 95,16 %, ППЗ 89,4 %, НПЗ 94,7 % та загальну точність 93,1 %, що відповідає найвищим показникам серед окремих методів і є співставним із мультимодальними моделями.

Однак отримані результати слід інтерпретувати з обережністю. У дослідженні МРТ не проводилася рутинно, а застосовувалася як підтверджуючий метод у пацієнток із високою клінічною підозрою на ендометріоз кишечника, а частина пацієнток мала протипоказання до проведення МРТ, що формує селекційний зсув та підвищенню показників діагностичної ефективності.

Жоден із спеціалістів не був повністю засліплений щодо клінічних скарг та анамнестичних даних пацієнток, а фізикальне обстеження, яке включає оцінку симптоматики та анамнезу, не може розглядатися ізольовано від методів візуалізації, так само як і методи візуалізації окремо від клінічного контексту. У зв’язку з цим одним із ключових факторів підвищення ефективності діагностики ендометріозу кишечника є саме нерозривний взаємозв’язок анамнестичних даних, клінічної симптоматики, результатів бімануального гінекологічного дослідження та методів візуалізації.

Незважаючи на зазначені обмеження, сформована вибірка пацієнток відображає структуру клінічних випадків, характерних для реальної практики гінекологічних стаціонарів та спеціалізованих центрів з лікування ендометріозу. Це дозволяє розглядати отримані дані як клінічно значущі для оцінки ефективності основних методів передопераційної діагностики кишечного ендометріозу та вдосконалення діагностичних алгоритмів.

Мультимодальний підхід до діагностики у нашому дослідженні продемонстрував найвищу діагностичну ефективність порівняно з використанням фізикального обстеження та ТВУС окремо. Отримані результати узгоджуються з сучасною концепцією діагностики глибокого ендометріозу, відповідно до якої комбіноване використання клінічного обстеження та методів візуалізації дозволяє підвищити точність передопераційної діагностики та оптимізувати планування лікування [28, 37].

A. Roditis et al. (2023) [37] у першому у своєму роді дослідженні продемонстрували, що комбіноване застосування ФО, ТВУС та МРТ дозволяє підвищити діагностичну точність при оцінці ректосигмоїдного ендометріозу, зокрема за умови узгодженості результатів двох і більше методів. Використання мультимодального підходу виявилося оптимальним.

Подібні висновки наведені у роботі E. Pascoal et al. (2022), де зазначено, що жоден із методів не є достатньо точним при окреморму застосуванні, тоді як їх комбінації дозволяють підвищити якість діагностики [76].

Аналіз паралельних та послідовних діагностичних моделей у нашому дослідженні виявив, що паралельні моделі демонстрували вищу чутливість і були більш ефективними для формування клінічної підозри на ЕК. Такий підхід дозволяє мінімізувати кількість пропущених випадків на етапі первинного обстеження пацієнток із підозрою на глибокий ендометріоз.

Послідовні моделі продемонстрували вищу специфічність, що дозволяє зменшити кількість хибнопозитивних результатів, що є важливим на етапі передопераційного планування. Найбільш клінічно доцільною виявилась модель В, яка зберігала високу специфічність – 92,5 % при одночасному

збереженні чутливості - 88 % та загальної точності – 91,2 % (ПВП – 11,7; НВП – 0,10).

Високі показники діагностичної ефективності також узгоджуються з принципами економічної доцільності, оскільки при отриманні двох позитивних результатів від застосованих методів відпадає необхідність використання третього методу для підтвердження діагнозу, що дозволяє оптимізувати діагностичний процес і зменшити витрати ресурсів.

Отримані результати підтверджують важливість використання комбінованих діагностичних алгоритмів для діагностики ЕК. Водночас жоден із досліджених методів та діагностичних моделей не забезпечив абсолютного виключення патології, що підтверджує складність передопераційної діагностики та частково пояснює виникнення «пропущених» випадків у клінічній практиці [143-146]. Навіть при використанні сучасних методів візуалізації частина уражень, особливо невеликих, може залишатися недіагностованою до проведення хірургічного втручання.

Таким чином, результати проведеного дослідження підтверджують, що ЕК є складною та клінічно гетерогенною формою ГЕ, яка у більшості випадків поєднується з іншими ендометріоїдними ураженнями та характеризується переважною локалізацією у ректосигмоїдному відділі й прямій кишці. Вираженість окремих клінічних проявів, зокрема дисхезії, гематохезії та абдомінального болю, асоціюється зі збільшенням розмірів уражень компартменту #ENZIAN C, особливо при категорії C3, що підкреслює клінічну значущість анатомічної стратифікації уражень. Водночас встановлено, що симптоматика не завжди корелює з поширеністю захворювання, а частина пацієнток може мати великі ураження за відсутності виражених клінічних проявів, що обмежує діагностичну цінність лише клінічної оцінки.

Отримані результати підтвердили високу діагностичну ефективність ТВУС та МРТ у виявленні ЕК, однак найбільш оптимальним підходом є застосування мультимодальних діагностичних моделей, які поєднують клінічну оцінку, фізикальне обстеження та методи візуалізації. Використання

комбінованих алгоритмів дозволяє підвищити точність передопераційної діагностики, оптимізувати планування хірургічного втручання та знизити ризик пропущених випадків.

Запропонований мультимодальний підхід до діагностики ЕК дозволяє підвищити діагностичну ефективність і є найбільш доцільним у клінічній практиці. Отримані дані обґрунтовують необхідність подальшого вдосконалення діагностичних алгоритмів і розширення підходів до передопераційного картування уражень з метою покращення результатів лікування пацієнток з ЕК.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення та вирішення наукового завдання сучасної медицини щодо підвищення ефективності передопераційної діагностики ендометріозу кишечника шляхом застосування мультимодальних підходів. Проведене дослідження визначає ключові клінічні та діагностичні особливості кишечного ендометріозу та обгрунтовує застосування оптимальної мультимодальної діагностичної моделі в комплексному передопераційному обстеженні пацієнток.

1. Ендометріоз кишечника є поширеним проявом глибокого ендометріозу і виявляється у 32,1 % пацієнток із лапароскопічно верифікованим захворюванням з найчастішими локалізаціями уражень в ректосигмоїдному відділі – 45,9 % та у прямій кишці – 37,8 % (компартмент C #ENZIAN), рідше (у 24,4 %) – в проксимальних відділах кишечника (компартмент FI #ENZIAN). Мультифокальні форми виявляються у 30,4 % пацієнток, мультицентричні – у 8,1 %. Ендометріоз кишечника у 96,3 % випадків поєднується з іншими формами ендометріозу та супроводжується злуковим процесом у 94,8 % пацієнток.

2. Больова та гастроінтестинальна симптоматика у 10,4 % пацієнток з ендометріозом кишечника відсутня або слабо виражена, а у більшості (89,6 %) характеризується широким спектром проявів, серед яких найчастішими є середня або важка дисменорея – 89,6 %, метеоризм – 75,6 %, синдром хронічного тазового болю – 74,1 %, диспареунія – 72,6 %, закрепи – 56,3 % та дисхезія – 55,6 %.

3. Великі ендометріоїдні вузли (#ENZIAN C3) в порівняні з C1–C2 ураженнями асоціюються з більш вираженішими дисхезією, абдомінальним болем та гематохезією ($p < 0,001$); тяжкість інших симптомів залежно від розмірів та локалізації уражень не змінюється. Гематохезія достовірно частіше спостерігається при мультицентричних ураженнях (компартменти C+FI) порівняно з окремим ураженням компартменту C ($p = 0,002$). Наявність

додаткових уражень компартменту FI асоціюється з підвищеним ризиком метеоризму.

4. Фізикальне обстеження хворих з ендометріозом кишечника характеризується помірною чутливістю (60,2 %) при високій специфічності (91,2 %) та загальній точності (82,9 %), що визначає його роль як методу формування клінічної підозри. Трансвагінальна ультрасонографія демонструє вищу чутливість (79,7 %) та специфічність (93,2 %), досягаючи чутливості 95,8 % при великих ураженнях C3. Магнітно-резонансна томографія демонструє найвищі показники серед одиночних методів з чутливістю 88,0 %, специфічністю 95,2 %, загальною точністю 93,1 %, досягаючи максимальної чутливості (100 %) при ураженнях C3. Чутливість усіх діагностичних методів суттєво знижується при малих ураженнях C1 (фізикальне обстеження – 25%, трансвагінальна ультрасонографія – 57,1%, магнітно-резонансна томографія – 53,3 %), що визначає основну діагностичну прогалину та підкреслює обмеженість будь-якого одиночного методу.

5. Застосування мультимодальних діагностичних моделей дозволяє суттєво підвищити ефективність передопераційної діагностики ендометріозу кишечника: паралельні моделі забезпечують вищу чутливість (83,1–89,3 %), а послідовні моделі характеризуються вищою специфічністю (97,4–98,4 %) («rule-in» тести). Діагностична ефективність усіх моделей суттєво залежить від розмірів уражень: при малих вузлах C1 чутливість залишається обмеженою незалежно від комбінації методів (найвища – 64,3 % для моделі B), тоді як при ураженнях C2–C3 усі моделі демонструють високу ефективність, досягаючи чутливості 95–100 % для магнітно-резонансної томографії та моделі B. Малі кишкові вузли є основною невирішеною діагностичною проблемою навіть при мультимодальному підході.

6. Мультимодальна модель B із критерієм позитивності ≥ 2 із 3 методів є оптимальним клінічним алгоритмом передопераційної діагностики ендометріозу кишечника у компартменті C #ENZIAN з чутливістю – 88,0 %, специфічністю – 92,5 %, загальною точністю – 91,2 %, позитивним

відношенням правдоподібності – 11,7, негативним відношенням правдоподібності – 0,10. За показниками чутливості та загальної точності модель В є співставимою з магнітно-резонансою томографією, водночас дозволяє раціональніше використовувати діагностичні ресурси. Мультимодальна модель А (позитивні всі три методи одночасно) є найефективнішим «rule-in» тестом для підтвердження діагнозу ендометріозу кишечника у клінічно складних випадках: специфічність – 98,4 %, позитивна прогностична значущість – 94,2 %, позитивне відношення правдоподібності – 40,5.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. У пацієнток із підозрою на ендометріоз, яким планується хірургічне лікування, доцільно проводити повне картування поширеності захворювання з оцінкою матки, яєчників, переднього та заднього компартментів малого таза з огляду на те, що приблизно у третини пацієнток можуть виявлятися ураження кишечника та наявність злукового процесу.

2. Під час первинного клінічного обстеження рекомендовано детально оцінювати наявність больових (дисхезія, дисменорея, диспареунія) та гастроінтестинальних симптомів (абдомінальний біль, метеоризм, гематохезія, нудота, діарея, закрепи, калова інконтиненція), їх інтенсивність із використанням валідованих шкал та опитувальників, а також характер циклічності та зв'язок із менструальним циклом.

3. Методом першої лінії рекомендується фізикальне обстеження з деталізацією клінічних симтомів і трансвагінальна ультрасонографія експертним лікарем за протоколом IDEA, яке є доступним та інформативним методом. За наявності двох позитивних результатів зазначених методів (модель В) діагноз може вважатися підтвердженим.

4. Магнітно-резонансну томографію рекомендовано застосовувати як метод уточнювальної діагностики у разі сумнівних результатів одного з первинних методів (фізикальне обстеження, трансвагінальна ультрасонографія), для передопераційного картування поширеності процесу при підозрі на поєднаний глибокий ендометріоз (мультикомпартментне ураження), а також як основний метод за відсутності експертного рівня трансвагінальної ультрасонографії. За наявності двох позитивних тестів (фізикальне обстеження та трансвагінальна ультрасонографія) додаткові позитивні результати магнітно-резонансної томографії (модель А) дозволяють підтвердити діагноз ендометріозу кишечника, що відповідає характеристикам тесту "rule-in" із високою клінічною достовірністю.

5. Діагностику та лікування пацієнток із підозрою на ендометріоз кишечника доцільно проводити в експертних центрах з огляду на високу частоту поєднаних форм захворювання (96,3 %), обмежену візуалізацію малих уражень, а також ймовірність вираженого злукового процесу, що потребує високого рівня хірургічної майстерності операційної бригади та мультидисциплінарного підходу

6. Оптимальна передопераційна діагностика ендометріозу кишечника передбачає поетапний комбінований підхід: фізикальне обстеження – як початковий клінічний етап формування підозри на захворювання, трансвагінальная ультрасонографія за протоколом IDEA – як базовий метод візуалізації першої лінії, магнітно-резонансная томографія – як метод уточнювальної діагностики при сумнівних результатах первинних методів, передопераційного картування мультикомпартментного ураження та при клінічно складних випадках.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Becker CM, Bokor A, Heikinheimo O, Horne A, Jansen F, Kiesel L, et al. ESHRE guideline: endometriosis. Hum Reprod Open. 2022 Mar 4;2022(2). doi:10.1093/hropen/hoac009.

2. Tomassetti C, Johnson NP, Petrozza J, Abrao MS, Einarsson JI, Horne AW, et al. An international terminology for endometriosis, 2021,. Hum Reprod Open. 2021 Sep 14;2021(4):16. doi:10.1093/HROPEN/HOAB029.

3. Santana RS, Sátiro R, Abrão HM, Rocha TP, Milani F, Caldeira BT, et al. Uncovering Symptom-Lesion Associations Through Machine Learning. J Minim Invasive Gynecol. 2025. doi:10.1016/J.JMIG.2025.08.005.

4. Ballard KD, Seaman HE, De Vries CS, Wright JT. Can symptomatology help in the diagnosis of endometriosis? Findings from a national case-control study--Part 1. BJOG. 2008 Oct;115(11):1382–91. doi:10.1111/j.1471-0528.2008.01878.x.

5. Huchon C, Aubry G, Ploteau S, Fauconnier A. Specific clinical signs suggestive of endometriosis (excluding adenomyosis) and questionnaires of symptoms, pain and quality of life: CNGOF-HAS Endometriosis Guidelines. Gynecologie Obstetrique Fertilite et Senologie. 2018 Mar 1;46(3):168–76. doi:10.1016/j.gofs.2018.02.022.

6. Maroun P, Cooper MJW, Reid GD, Keirse MJNC. Relevance of gastrointestinal symptoms in endometriosis. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2009 Aug;49(4):411–4. doi:10.1111/J.1479-828X.2009.01030.X.

7. Mostafavi SRS, Kor E, Sakhaei SM, Kor A. The correlation between ultrasonographic findings and clinical symptoms of pelvic endometriosis. BMC Res Notes. 2024 Dec 1;17(1):1–7. doi:10.1186/S13104-024-06761-4/TABLES/3.

8. Ek M, Roth B, Ekström P, Valentin L, Bengtsson M, Ohlsson B. Gastrointestinal symptoms among endometriosis patients--A case-cohort

study. BMC Womens Health. 2015 Aug 13;15(1). doi:10.1186/S12905-015-0213-2.

9. Habib N, Centini G, Lazzeri L, Amoruso N, El Khoury L, Zupi E, et al. Bowel Endometriosis: Current Perspectives on Diagnosis and Treatment. Int J Womens Health. 2020;12:35–47. doi:10.2147/IJWH.S190326.

10. Mathieu d'Argent E, Cohen J, Chauffour C, Pouly JL, Boujenah J, Poncelet C, et al. Deeply infiltrating endometriosis and infertility: CNGOF-HAS Endometriosis Guidelines. Gynecologie Obstetrique Fertilite et Senologie. 2018;46(3). doi:10.1016/j.gofs.2018.02.006.

11. Mendonça Carneiro M, De Sousa Filogônio ID, Pyramo Costa LM, De Ávila I, França Ferreira MC. Clinical Prediction of Deeply Infiltrating Endometriosis before Surgery: Is It Feasible? A Review of the Literature. Biomed Res Int. 2013;2013:564153. doi:10.1155/2013/564153.

12. Vanhie A, Meuleman C, Tomassetti C, Timmerman D, D'Hoore A, Wolthuis A, et al. Consensus on Recording Deep Endometriosis Surgery: the CORDES statement. Hum Reprod. 2016 Jun 15;31(6):1219–23. doi:10.1093/HUMREP/DEW067.

13. Yin W, Li X, Liu P, Li Y, Liu J, Yu S, et al. Digestive system deep infiltrating endometriosis: What do we know. J Cell Mol Med. 2023 Dec 1;27(23):3649–61. doi:10.1111/JCMM.17921.

14. Keckstein J, Becker CM, Canis M, Feki A, Grimbizis GF, Hummelshoj L, et al. Recommendations for the surgical treatment of endometriosis. Part 2: deep endometriosis. Hum Reprod Open. 2020 Feb 11;2020(1):1–25. doi:10.1093/HROPEN/HOAA002.

15. Montanari E, Dauser B, Keckstein J, Kirchner E, Nemeth Z, Hudelist G. Association between disease extent and pain symptoms in patients with deep infiltrating endometriosis. Reprod Biomed Online. 2019 Nov 1;39(5):845–51. doi:10.1016/J.RBMO.2019.06.006.

16. Remorgida V, Ferrero S, Fulcheri E, Ragni N, Martin DC. Bowel endometriosis: presentation, diagnosis, and treatment. Obstet Gynecol Surv. 2007 Jul;62(7):461–70. doi:10.1097/01.OGX.0000268688.55653.5C.

17. Nezhat C, Li A, Falik R, Copeland D, Razavi G, Shakib A, et al. Bowel endometriosis: diagnosis and management. Am J Obstet Gynecol. 2018 Jun 1;218(6):549–62. doi:10.1016/J.AJOG.2017.09.023.

18. Reh LM, Darici E, Montanari E, Keckstein J, Senft B, Dauser B, et al. Differences in intensity and quality of bowel symptoms in patients with colorectal endometriosis : An observational cross-sectional study. Wien Klin Wochenschr. 2022 Nov 1;134(21–22):772–8. doi:10.1007/S00508-022-02088-X.

19. Rocha TP, Andres MP, Carmona F, Baracat EC, Abrão MS. Deep Endometriosis: the Involvement of Multiple Pelvic Compartments Is Associated with More Severe Pain Symptoms and Infertility. Reprod Sci. 2023 May 1;30(5):1668–75. doi:10.1007/S43032-022-01104-9.

20. Emmertsen KJ, Laurberg S. Low anterior resection syndrome score: development and validation of a symptom-based scoring system for bowel dysfunction after low anterior resection for rectal cancer. Ann Surg. 2012 May;255(5):922–8. doi:10.1097/SLA.0B013E31824F1C21.

21. Pashkunova D, Darici E, Senft B, Bokor A, Hudelist T, Tammaa A, et al. Lesion size and location in deep infiltrating bowel endometriosis: Correlation with gastrointestinal dysfunction and pain. Acta Obstet Gynecol Scand. 2024 Sep 1;103(9):1764–70. doi:10.1111/AOGS.14921.

22. Dave HB, Chamié LP, Young SW, Sakala MD, Vanburen WM, Jha P, et al. Bowel Endometriosis: Systematic Approach to Diagnosis with US and MRI. Radiographics. 2025 Apr 1;45(4). doi:10.1148/RG.240102.

23. Burla L, Kalaitzopoulos DR, Samartzis N, Khazali S, Bokor A, Renner SP, et al. Recommendations for the implementation and conduct of multidisciplinary team meetings for those providing endometriosis and adenomyosis care - a Delphi consensus of the European Endometriosis League

(EEL). Facts Views Vis Obgyn. 2024 Sep;16(3):337–50. doi:10.52054/FVVO.16.3.038.

24. Ceccaroni M, Clarizia R, Mussi EA, Stepniewska AK, De Mitri P, Ceccarello M, et al. “The Sword in the Stone”: radical excision of deep infiltrating endometriosis with bowel shaving—a single-centre experience on 703 consecutive patients. Surg Endosc. 2022 May 1;36(5):3418–31. doi:10.1007/S00464-021-08663-Z.

25. Choi S, Roviglione G, Chou D, D’Ancona G, Ceccaroni M. Nerve-sparing surgery in deep endometriosis: Has its time come? Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2024 Sep 1;96. doi:10.1016/j.bpobgyn.2024.102506 PubMed.

26. Chapron C, Chopin N, Borghese B, Foulot H, Dousset B, Vacher-Lavenu MC, et al. Deeply infiltrating endometriosis: pathogenetic implications of the anatomical distribution. Hum Reprod. 2006;21(7):1839–45. doi:10.1093/HUMREP/DEL079.

27. Ferrero S, Stabilini C, Barra F, Clarizia R, Roviglione G, Ceccaroni M. Bowel resection for intestinal endometriosis. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2021 Mar 1;71:114–28. doi:10.1016/J.BPOBGYN.2020.05.008.

28. Gerges B, Li W, Leonardi M, Mol BW, Condous G. Optimal imaging modality for detection of rectosigmoid deep endometriosis: systematic review and meta-analysis. Ultrasound Obstet Gynecol. 2021 Aug 1;58(2):190–200. doi:10.1002/UOG.23148.

29. Thomassin-Naggara I, Dolciami M, Chamie LP, Guerra A, Bharwani N, Freeman S, et al. ESUR consensus MRI for endometriosis: protocol, lexicon, and compartment-based analysis. Eur Radiol. 2025 Nov 1;35(11):7272–86. doi:10.1007/S00330-025-11611-3.

30. Indrielle-Kelly T, Frühauf F, Fanta M, Burgetova A, Lavu D, Dundr P, et al. Diagnostic Accuracy of Ultrasound and MRI in the Mapping of Deep Pelvic Endometriosis Using the International Deep Endometriosis

Analysis (IDEA) Consensus. Biomed Res Int. 2020;2020. doi:10.1155/2020/3583989.

31. Guerriero S, Ajossa S, Orozco R, Perniciano M, Jurado M, Melis GB, et al. Accuracy of transvaginal ultrasound for diagnosis of deep endometriosis in the rectosigmoid: systematic review and meta-analysis. Ultrasound Obstet Gynecol. 2016 Mar 1;47(3):281–9. doi:10.1002/UOG.15662.

32. Haas D, Shebl O, Shamiyeh A, Oppelt P. The rASRM score and the Enzian classification for endometriosis: Their strengths and weaknesses. Acta Obstet Gynecol Scand. 2013 Jan 1;92(1):3–7. doi:10.1111/aogs.12026.

33. Haas D, Oppelt P, Shebl O, Shamiyeh A, Schimetta W, Mayer R. Enzian classification: does it correlate with clinical symptoms and the rASRM score? Acta Obstet Gynecol Scand. 2013 May;92(5):562–6. doi:10.1111/AOGS.12118.

34. Hudelist G, Montanari E, Salama M, Dauser B, Nemeth Z, Keckstein J. Comparison between Sonography-based and Surgical Extent of Deep Endometriosis Using the Enzian Classification - A Prospective Diagnostic Accuracy Study. J Minim Invasive Gynecol. 2021 Sep 1;28(9):1643-1649.e1. doi:10.1016/J.JMIG.2021.02.009.

35. Nisenblat V, Prentice L, Bossuyt PMM, Farquhar C, Hull ML, Johnson N. Combination of the non-invasive tests for the diagnosis of endometriosis. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Jul 13;2016(7). doi:10.1002/14651858.CD012281.

36. Nisenblat V, Bossuyt PMM, Farquhar C, Johnson N, Hull ML. Imaging modalities for the non-invasive diagnosis of endometriosis. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Feb 26;2(2). doi:10.1002/14651858.CD009591.PUB2.

37. Roditis A, Florin M, Rousset P, Touboul C, Bendifallah S, Bazot M, et al. Accuracy of combined physical examination, transvaginal ultrasonography, and magnetic resonance imaging to diagnose deep

endometriosis. Fertil Steril. 2023 Apr 1;119(4):634–43. doi:10.1016/J.FERTNSTERT.2022.12.025.

38. VanBuren W, Feldman M, Shenoy-Bhangle AS, Sakala MD, Young S, Chamie LP, et al. Radiology State-of-the-art Review: Endometriosis Imaging Interpretation and Reporting. Radiology. 2024 Sep 1;312(3). doi:10.1148/radiol.233482.

39. Rossini LGB, Ribeiro PAAG, Rodrigues FCM, Filippi SS, Zago R de R, Schneider NC, et al. Transrectal ultrasound – Techniques and outcomes in the management of intestinal endometriosis. Endosc Ultrasound. 2012;1(1):23. doi:10.7178/eus.01.005.

40. Tsuei A, Nezhat F, Amirlatifi N, Najmi Z, Nezhat A, Nezhat C. Comprehensive Management of Bowel Endometriosis: Surgical Techniques, Outcomes, and Best Practices. Journal of Clinical Medicine 2025, Vol 14, Page 977. 2025 Feb 3;14(3):977. doi:10.3390/JCM14030977.

41. Garcia Garcia JM, Vannuzzi V, Donati C, Bernacchioni C, Bruni P, Petraglia F. Endometriosis: Cellular and Molecular Mechanisms Leading to Fibrosis. Reproductive Sciences. 2022 May 1;30(5):1453. doi:10.1007/S43032-022-01083-X.

42. Yong PJ, Bedaiwy MA, Alotaibi F, Anglesio MS. Pathogenesis of bowel endometriosis. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2021 Mar 1;71:2–13. doi:10.1016/J.BPOBGYN.2020.05.009.

43. Abrão MS, Petraglia F, Falcone T, Keckstein J, Osuga Y, Chapron C. Deep endometriosis infiltrating the recto-sigmoid: critical factors to consider before management. Hum Reprod Update. 2015 May 1;21(3):329–39. doi:10.1093/HUMUPD/DMV003.

44. Vissers G, Giacomozzi M, Verdurmen W, Peek R, Nap A. The role of fibrosis in endometriosis: a systematic review. Hum Reprod Update. 2024 Nov 1;30(6):706–50. doi:10.1093/HUMUPD/DMAE023.

45. Gruber TM, Mechsner S. Pathogenesis of Endometriosis: The Origin of Pain and Subfertility. Cells. 2021 Jun 1;10(6). doi:10.3390/CELLS10061381.

46. Chapron C, Pietin-Vialle C, Borghese B, Davy C, Foulot H, Chopin N. Associated ovarian endometrioma is a marker for greater severity of deeply infiltrating endometriosis. Fertil Steril. 2009 Aug 1;92(2):453–7. doi:10.1016/j.fertnstert.2008.06.003.

47. Piketty M, Chopin N, Dousset B, Millischer-Bellaische AE, Roseau G, Leconte M, et al. Preoperative work-up for patients with deeply infiltrating endometriosis: transvaginal ultrasonography must definitely be the first-line imaging examination. Human Reproduction. 2009 Mar 1;24(3):602–7. doi:10.1093/HUMREP/DEN405.

48. Millochau JC, Stochino-Loi E, Darwish B, Abo C, Coget J, Chati R, et al. Multiple Nodule Removal by Disc Excision and Segmental Resection in Multifocal Colorectal Endometriosis. J Minim Invasive Gynecol. 2018 Jan 1;25(1):139–46. doi:10.1016/j.jmig.2017.09.007.

49. Belghiti J, Thomassin-Naggara I, Zacharopoulou C, Zilberman S, Jarboui L, Bazot M, et al. Contribution of Computed Tomography Enema and Magnetic Resonance Imaging to Diagnose Multifocal and Multicentric Bowel Lesions in Patients With Colorectal Endometriosis. J Minim Invasive Gynecol. 2015 Nov 28;22(5):776–84. doi:10.1016/J.JMIG.2015.02.019.

50. Guerriero S, Condous G, van den Bosch T, Valentin L, Leone FPG, Van Schoubroeck D, et al. Systematic approach to sonographic evaluation of the pelvis in women with suspected endometriosis, including terms, definitions and measurements: a consensus opinion from the International Deep Endometriosis Analysis (IDEA) group. Ultrasound Obstet Gynecol. 2016 Sep 1;48(3):318–32. doi:10.1002/UOG.15955.

51. Lee SY, Koo YJ, Lee DH. Classification of endometriosis. Yeungnam Univ J Med. 2021 Jan 31;38(1):10–8. doi:10.12701/YUJM.2020.00444.

52. Fadinger N, Oppelt P, Trautner PS, Szilagyi I, Raidl S, Enzelsberger SH. Transforming the #ENZIAN Classification Into a Four-Stage System: A Feasibility Study by Comparison With the 2021 AAGL Endometriosis Classification. J Minim Invasive Gynecol. 2025 Jul 1;32(7):639–45. doi:10.1016/j.jmig.2025.01.017.

53. Condous G, Gerges B, Thomassin-Naggara I, Becker C, Tomassetti C, Krentel H, et al. Non-invasive imaging techniques for diagnosis of pelvic deep endometriosis and endometriosis classification systems: an International Consensus Statement. Hum Reprod Open. 2024 Jul 1;2024(3):hoae029. doi:10.1093/hropen/hoae029.

54. Enzelsberger SH, Oppelt P, Nirgianakis K, Seeber B, Drahoňovský J, Wanderer L, et al. Preoperative application of the Enzian classification for endometriosis (The cEnzian Study): A prospective international multicenter study. Bjog. 2022 Nov 1;129(12):2052. doi:10.1111/1471-0528.17235.

55. Keckstein J, Saridogan E, Ulrich UA, Sillem M, Oppelt P, Schweppe KW, et al. The #ENZIAN classification: A comprehensive non-invasive and surgical description system for endometriosis. Acta Obstet Gynecol Scand. 2021 Jul 1;100(7):1165–75. doi:10.1111/AOGS.14099.

56. Abrao MS, Andres MP, Miller CE, Gingold JA, Rius M, Neto JS, et al. AAGL 2021 Endometriosis Classification: An Anatomy-based Surgical Complexity Score. J Minim Invasive Gynecol. 2021 Nov 1;28(11):1941-1950.e1. doi:10.1016/J.JMIG.2021.09.709.

57. Montanari E, Keckstein J, Hudelist G. Pain symptoms and disease extent in deep infiltrating endometriosis (DIE): how to score: rASRM, ENZIAN? Glob Reprod Health. 2020;5(2):e37–e37. doi:10.1097/GRH.0000000000000037.

58. Piriyev E, Mennicken C, Schiermeier S, Römer T. Is there a relationship between symptoms and types of endometriosis according to #ENZIAN? A comparative study of preoperative questionnaires. Arch

Gynecol Obstet. 2025 Sep 1;312(3):969–77. doi:10.1007/S00404-025-08072-W.

59. Russo C, Lazzeri L, Siciliano T, Selntigia A, Farsetti D, Chiaramonte C, et al. Reproducibility of #ENZIAN classification by transvaginal ultrasound and its correlation with symptoms. Facts Views Vis Obgyn. 2024 Mar;16(1):47–58. doi:10.52054/FVVO.16.1.008.

60. Reiser E, G€ Obel G, Perricos-Hess A, Buchweitz O, Jaekel M, Westphal E, et al. Evaluation of the association between self-reported pre-operative symptoms with surgically diagnosed endometriosis using the #ENZIAN classification in a multi-centre cohort. Human Reproduction. 2025 Jul 18. doi:10.1093/HUMREP/DEAF120.

61. Montanari E, Bokor A, Szabó G, Kondo W, Trippia CH, Malzoni M, et al. Accuracy of sonography for non-invasive detection of ovarian and deep endometriosis using #ENZIAN classification: prospective multicenter diagnostic accuracy study. Ultrasound Obstet Gynecol. 2022 Mar 1;59(3):385–91. doi:10.1002/UOG.24833.

62. Bindra V, Naem A, Swetha P, Kahla J, Reddy A, Laganà AS, et al. Mapping deep endometriosis in patients with ovarian endometriomas according to the #ENZIAN classification: a single-center retrospective analysis. Front Med (Lausanne). 2025 Jul 25;12:1626445. doi:10.3389/FMED.2025.1626445/TEXT.

63. Chiaffarino F, Cipriani S, Ricci E, Mauri PA, Esposito G, Barretta M, et al. Endometriosis and irritable bowel syndrome: a systematic review and meta-analysis. Arch Gynecol Obstet. 2021 Jan 1;303(1):17–25. doi:10.1007/S00404-020-05797-8.

64. Ek M, Roth B, Bengtsson M, Ohlsson B. Gastrointestinal Symptoms in Women With Endometriosis and Microscopic Colitis in Comparison to Irritable Bowel Syndrome: A Cross-Sectional Study. Turk J Gastroenterol. 2021 Oct 1;32(10):819–27. doi:10.5152/TJG.2020.19583.

65. Ocheretna Y. The effect of surgical treatment on pain in patients with colorectal endometriosis. In: Book of Abstracts. 15th Congress of the European Society of Gynecology; November 29 – December 2, 2023. European Gynecology and Obstetrics. 2023; Suppl. 1:90.

66. Roman H, Ness J, Suciu N, Bridoux V, Gourcerol G, Leroi AM, et al. Are digestive symptoms in women presenting with pelvic endometriosis specific to lesion localizations? A preliminary prospective study. Hum Reprod. 2012;27(12):3440–9. doi:10.1093/HUMREP/DES322.

67. Fauconnier A, Chapron C, Dubuisson JB, Vieira M, Dousset B, Bréart G. Relation between pain symptoms and the anatomic location of deep infiltrating endometriosis. Fertil Steril. 2002 Oct 1;78(4):719–26. doi:10.1016/S0015-0282(02)03331-9.

68. Seracchioli R, Mabrouk M, Guerrini M, Manuzzi L, Savelli L, Frascà C, et al. Dyschezia and Posterior Deep Infiltrating Endometriosis: Analysis of 360 Cases. J Minim Invasive Gynecol. 2008 Nov;15(6):695–9. doi:10.1016/j.jmig.2008.07.005.

69. Egekvist AG, Marinovskij E, Forman A, Kesmodel US, Graumann O, Seyer-Hansen M. Conservative treatment of rectosigmoid endometriosis: A prospective study. Acta Obstet Gynecol Scand. 2019;98(9):1139–47. doi:10.1111/AOGS.13619.

70. Roman H, Merlot B, Forestier D, Noailles M, Magne E, Carteret T, et al. Nonvisualized palpable bowel endometriotic satellites. Hum Reprod. 2021 Mar 1;36(3):656–65. doi:10.1093/HUMREP/DEAA340.

71. McNamara HC, Frawley HC, Donoghue JF, Readman E, Healey M, Ellett L, et al. Peripheral, Central, and Cross Sensitization in Endometriosis-Associated Pain and Comorbid Pain Syndromes. Frontiers in reproductive health. 2021;3. doi:10.3389/FRPH.2021.729642.

72. Bazot M, Daraï E. Diagnosis of deep endometriosis: clinical examination, ultrasonography, magnetic resonance imaging, and other

techniques. Fertil Steril. 2017 Dec 1;108(6):886–94. doi:10.1016/J.FERTNSTERT.2017.10.026.

73. Hudelist G, Ballard K, English J, Wright J, Banerjee S, Mastoroudes H, et al. Transvaginal sonography vs. clinical examination in the preoperative diagnosis of deep infiltrating endometriosis. Ultrasound Obstet Gynecol. 2011 Apr;37(4):480–7. doi:10.1002/uog.8935.

74. Bazot M, Lafont C, Rouzier R, Roseau G, Thomassin-Naggara I, Daraï E. Diagnostic accuracy of physical examination, transvaginal sonography, rectal endoscopic sonography, and magnetic resonance imaging to diagnose deep infiltrating endometriosis. Fertil Steril. 2009 Dec;92(6):1825–33. doi:10.1016/J.FERTNSTERT.2008.09.005.

75. Egekvist, A.G., Forman, A. and Seyer-hansen, M. (2012), Transvaginal ultrasonography of rectosigmoid endometriosis: interobserver variation of lesion size. Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica, 91: 264-268. https://doi.org/10.1111/j.1600-0412.2011.01308.x

76. Pascoal E, Wessels JM, Aas-Eng MK, Abrao MS, Condous G, Jurkovic D, et al. Strengths and limitations of diagnostic tools for endometriosis and relevance in diagnostic test accuracy research. Ultrasound Obstet Gynecol. 2022 Sep 1;60(3):309–27. doi:10.1002/UOG.24892.

77. Aas-Eng MK, Dauser B, Lieng M, Diep LM, Leonardi M, Condous G, et al. Transvaginal sonography accurately measures lesion-to-anal-verge distance in women with deep endometriosis of the rectosigmoid. Ultrasound Obstet Gynecol. 2020 Nov 1;56(5):766–72. doi:10.1002/uog.21995.

78. Hudelist G, English J, Thomas AE, Tinelli A, Singer CF, Keckstein J. Diagnostic accuracy of transvaginal ultrasound for non-invasive diagnosis of bowel endometriosis: systematic review and meta-analysis. Ultrasound Obstet Gynecol. 2011 Mar;37(3):257–63. doi:10.1002/UOG.8858.

79. Moura APC, Ribeiro HSAA, Bernardo WM, Simões R, Torres US, D'Ippolito G, et al. Accuracy of transvaginal sonography versus magnetic

resonance imaging in the diagnosis of rectosigmoid endometriosis: Systematic review and meta-analysis. PLoS ONE. 2019. doi:10.1371/journal.pone.0214842.

80. Pereira AMG, Brizon VSC, Carvas Junior N, de Carvalho M de SR, Cuvero EM, Buehler AM, et al. Can Enhanced Techniques Improve the Diagnostic Accuracy of Transvaginal Sonography and Magnetic Resonance Imaging for Rectosigmoid Endometriosis? A Systematic Review and Meta-analysis. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada. 2020 Apr 1;42(4):488-499.e4. doi:10.1016/j.jogc.2019.07.016.

81. Xu Z, Li Y, Wang Y, Wan Y, Chen J. Transvaginal ultrasound and magnetic resonance imaging in detecting rectosigmoid deep infiltrating endometriosis: a comparative meta-analysis. Front Med (Lausanne). 2025 Mar 17;12:1552185. doi:10.3389/FMED.2025.1552185/TEXT.

82. Tong A, Cope AG, Waters TL, McDonald JS, VanBuren WM. Best Practices: Ultrasound Versus MRI in the Assessment of Pelvic Endometriosis. AJR Am J Roentgenol. 2024 Dec 1;223(6). doi:10.2214/AJR.24.31085.

83. Leone Roberti Maggiore U, Biscaldi E, Vellone VG, Venturini PL, Ferrero S. Magnetic resonance enema vs rectal water-contrast transvaginal sonography in diagnosis of rectosigmoid endometriosis. Ultrasound Obstet Gynecol. 2017 Apr 1;49(4):524–32. doi:10.1002/uog.15934.

84. Bergamini V, Ghezzi F, Scarperi S, Raffaelli R, Cromi A, Franchi M. Preoperative assessment of intestinal endometriosis: A comparison of transvaginal sonography with water-contrast in the rectum, transrectal sonography, and barium enema. Abdom Imaging. 2010 Dec;35(6):732–6. doi:10.1007/S00261-010-9610-Z.

85. Menada MV, Remorgida V, Abbamonte LH, Fulcheri E, Ragni N, Ferrero S. Transvaginal ultrasonography combined with water-contrast in the rectum in the diagnosis of rectovaginal endometriosis infiltrating the

bowel. Fertil Steril. 2008 Mar;89(3):699–700. doi:10.1016/j.fertnstert.2007.07.1336.

86. Vercellini P, Sergenti G, Buggio L, Frattaruolo MP, Dridi D, Berlanda N. Advances in the medical management of bowel endometriosis. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2021 Mar 1;71:78–99. doi:10.1016/J.BPOBGYN.2020.06.004.

87. Bendifallah S, Puchar A, Vesale E, Moawad G, Daraï E, Roman H. Surgical Outcomes after Colorectal Surgery for Endometriosis: A Systematic Review and Meta-analysis. J Minim Invasive Gynecol. 2021 Mar 1;28(3):453–66. doi:10.1016/j.jmig.2020.08.015.

88. Donnez O, Roman H. Choosing the right surgical technique for deep endometriosis: shaving, disc excision, or bowel resection? Fertil Steril. 2017 Dec 1;108(6):931–42. doi:10.1016/j.fertnstert.2017.09.006.

89. 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 : WJG. 2014 Nov 14;20(42):15616. doi:10.3748/WJG.V20.I42.15616.

90. Kondo W, Bourdel N, Tamburro S, Cavoli D, Jardon K, Rabischong B, et al. Complications after surgery for deeply infiltrating pelvic endometriosis. BJOG. 2011 Feb 1;118(3):292–8. doi:10.1111/J.1471-0528.2010.02774.X.

91. Mabrouk M, Raimondo D, Altieri M, Arena A, Del Forno S, Moro E, et al. Surgical, Clinical, and Functional Outcomes in Patients with Rectosigmoid Endometriosis in the Gray Zone: 13-Year Long-Term Follow-up. J Minim Invasive Gynecol. 2019 Sep 1;26(6):1110–6. doi:10.1016/J.JMIG.2018.08.031.

92. Scheepers WFW, Maas JWM, van de Kar MMA. Bowel function and quality of life following surgery for deep endometriosis. Journal of

Psychosomatic Obstetrics and Gynecology. 2022;43(3):334–9. doi:10.1080/0167482X.2021.1952570.

93. Abo C, Moatassim S, Marty N, Saint Ghislain M, Huet E, Bridoux V, et al. Postoperative complications after bowel endometriosis surgery by shaving, disc excision, or segmental resection: a three-arm comparative analysis of 364 consecutive cases. Fertil Steril. 2018 Jan 1;109(1):172-178.e1. doi:10.1016/J.FERTNSTERT.2017.10.001.

94. Limbachiya D, Tiwari R, Kumari R, Agrawal M. Bowel Endometriosis Management by Colorectal Resection: Laparoscopic Surgical Technique & Outcome. JSLS : Journal of the Society of Laparoscopic & Robotic Surgeons. 2023 Jan 1;27(1). doi:10.4293/JSLS.2022.00075.

95. Meuleman C, Tomassetti C, D'Hoore A, Van Cleynenbreugel B, Penninckx F, Vergote I, et al. Surgical treatment of deeply infiltrating endometriosis with colorectal involvement. Hum Reprod Update. 2011;17(3). doi:10.1093/humupd/dmq057.

96. Afors K, Centini G, Fernandes R, Murtada R, Zupi E, Akladios C, et al. Segmental and Discoid Resection are Preferential to Bowel Shaving for Medium-Term Symptomatic Relief in Patients With Bowel Endometriosis. J Minim Invasive Gynecol. 2016 Nov 1;23(7):1123–9. doi:10.1016/J.JMIG.2016.08.813.

97. De Cicco C, Corona R, Schonman R, Mailova K, Ussia A, Koninckx PR. Bowel resection for deep endometriosis: a systematic review. BJOG. 2011 Feb;118(3):285–91. doi:10.1111/J.1471-0528.2010.02744.X.

98. Klebanoff JS, Barnes WA, Denny K, Mangini MG, Kazma J, Laganà AS, et al. Rates of anastomotic leak and fistula following surgical management of bowel endometriosis: A comparison of shaving, discoid excision, and segmental resection. Hormone Molecular Biology and Clinical Investigation. De Gruyter Open Ltd; 2022. p. 145–50. doi:10.1515/hmbci-2020-0065.

99. Popoutchi P, Marques Junior OW, Averbach P, Cardoso Filho CAM, Averbach M. SURGICAL TECHNIQUES FOR THE TREATMENT OF RECTAL ENDOMETRIOSIS: A SYSTEMATIC REVIEW OF RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS AND OBSERVATIONAL STUDIES. Arq Gastroenterol. 2021;58(4):548–59. doi:10.1590/S0004-2803.202100000-97.

100. Knez J, Bean E, Nijjar S, Tellum T, Chaggar P, Jurkovic D. Natural progression of deep pelvic endometriosis in women who opt for expectant management. Acta Obstet Gynecol Scand. 2023 Oct 1;102(10):1298–305. doi:10.1111/AOGS.14491.

101. Bourdel N, Alves J, Pickering G, Ramilo I, Roman H, Canis M. Systematic review of endometriosis pain assessment: how to choose a scale? Hum Reprod Update. 2015 Jan 1;21(1):136–52. doi:10.1093/humupd/dmu046.

102. Hjermstad MJ, Fayers PM, Haugen DF, Caraceni A, Hanks GW, Loge JH, et al. Studies comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. J Pain Symptom Manage. 2011 Jun;41(6):1073–93. doi:10.1016/J.JPAINSYMMAN.2010.08.016.

103. Van Den Bosch T, Dueholm M, Leone FPG, Valentin L, Rasmussen CK, Votino A, et al. Terms, definitions and measurements to describe sonographic features of myometrium and uterine masses: a consensus opinion from the Morphological Uterus Sonographic Assessment (MUSA) group. Ultrasound Obstet Gynecol. 2015 Sep 1;46(3):284–98. doi:10.1002/UOG.14806.

104. Szabó G, Hudelist G, Madár I, Rigó J, Dobó N, Fintha A, et al. Diagnostic accuracy of the IDEA protocol for non invasive diagnosis of rectosigmoid DE - a prospective cohort study. Ultraschall Med. 2024 Nov 22;45(1):61–8. doi:10.1055/A-2034-2022.

105. Очеретна ЮС. Клінічний випадок: глибокий ендометріоз верхньоампулярного відділу кишківника з обтурацією просвіту. Матеріали Пленуму Асоціації акушерів-гінекологів України та Науково-практичної конференції з міжнародною участю «Акушерство, гінекологія, репродуктологія: нові реалії» (Київ, 27–28 жовтня 2022 р.). Київ, 2022: 36–37.

106. Ottolina J, Bartiromo L, Schimberni M, Viganò P, Candiani M. Pathogenesis of bowel endometriosis. Clinical Management of Bowel Endometriosis: From Diagnosis to Treatment. 2020 Sep 3;3–11. doi:10.1007/978-3-030-50446-5_1/SAVE-RESEARCH.

107. Tong YL, Chen Y, Zhu SY. Ileocecal endometriosis and a diagnosis dilemma: A case report and literature review. World J Gastroenterol. 2013 Jun 21;19(23):3707–10. doi:10.3748/wjg.v19.i23.3707.

108. Vercellini P, Viganò P, Somigliana E, Fedele L. Endometriosis: pathogenesis and treatment. Nat Rev Endocrinol. 2014;10(5):261–75. doi:10.1038/NRENDO.2013.255.

109. Sakiris A, Fraz EN, Rajandran A, Smith J, Allen B, Pillai S, et al. Rare presentations of small bowel endometriosis. DEN Open. 2024 Apr 1;5(1):e395. doi:10.1002/DEO2.395.

110. Alatise OI, Sabageh D, Ogunniyi SO, Olaofe OO. Ileal endometriosis presenting as acute small intestinal obstruction: a case report. West Afr J Med. 2010;29(5):352–5.

111. Forouhar F, Mesbah N, Esmailpour S, Bastani P, Salimi M. Endometriosis Presenting as a Rare Cause of Intestinal Perforation: A Case Report With Literature Review. Clin Case Rep. 2025 Feb;13(2):e70226. doi:10.1002/ccr3.70226.

112. Федоренко ОВ, Очеретна ЮС, Тарновська ГП. Ендометріоз у підлітків. Здоров’я дитини. 2024;19;6:382–387. https://doi.org/10.22141/2224-0551.19.6.2024.1743.

113. Ferrero S, Barra F, Scala C, Condous G. Ultrasonography for bowel endometriosis. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2021 Mar 1;71:38–50. doi:10.1016/J.BPOBGYN.2020.05.010.

114. Chiminacio I, Petry JF, Campos NNLRV, Obrzut C. Multiple lesions of endometriosis in the small intestine treated by the shaving technique: A case report. Case Rep Womens Health. 2025 Oct 1;47:e00731. doi:10.1016/j.crwh.2025.e00731.

115. Jaramillo-Cardoso A, Shenoy-Bhangle AS, VanBuren WM, Schiappacasse G, Menias CO, Mortele KJ. Imaging of gastrointestinal endometriosis: what the radiologist should know. Abdom Radiol (NY). 2020 Jun 1;45(6):1694–710. doi:10.1007/S00261-020-02459-W.

116. Nyangoh Timoh K, Stewart Z, Benjoar M, Beldjord S, Ballester M, Bazot M, et al. Magnetic Resonance Enterography to Assess Multifocal and Multicentric Bowel Endometriosis. J Minim Invasive Gynecol. 2018 May 1;25(4):697–705. doi:10.1016/j.jmig.2017.10.037.

117. Zhang M, Sousa J, Vieira Parente A, Carneiro M, Javier Lozano Galindo H, Reinaldo R, et al. EP31.13: Prevalence of ovarian endometrioma associated with deep endometriosis. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. 2019 Oct;54(S1):428–428. doi:10.1002/UOG.21751.

118. Kwok H, Jiang H, Li T, Yang H, Fei H, Cheng L, et al. Lesion distribution characteristics of deep infiltrating endometriosis with ovarian endometrioma: an observational clinical study. BMC Womens Health. 2020 May 20;20(1). doi:10.1186/S12905-020-00974-Y.

119. Ocheretna Y, Rozhkovska N, Kozhakov V, Gladchuk V, Shytova H, Petrovskiy Y, et al. Impact of lesion size and localization on symptom severity in intestinal endometriosis. Front Med (Lausanne). 2026 Feb 12;13:1760665. doi:10.3389/FMED.2026.1760665.

120. Gater A, Taylor F, Seitz C, Gerlinger C, Wichmann K, Haberland C. Development and content validation of two new patient-reported outcome measures for endometriosis: the Endometriosis Symptom Diary (ESD) and

Endometriosis Impact Scale (EIS). J Patient Rep Outcomes. 2020 Dec 1;4(1):13. doi:10.1186/S41687-020-0177-3.

121. Jones GL, Budds K, Taylor F, Musson D, Raymer J, Churchman D, et al. A systematic review to determine use of the Endometriosis Health Profiles to measure quality of life outcomes in women with endometriosis. Hum Reprod Update. 2023 Mar 1;30(2):186. doi:10.1093/HUMUPD/DMAD029.

122. Bengtsson M, Ohlsson B. The brief Visual Analogue Scale for Irritable Bowel Syndrome questionnaire can be used to evaluate psychological well-being in patients with irritable bowel syndrome. Eur J Intern Med. 2013 Oct 1;24(7):e82–3. doi:10.1016/j.ejim.2013.05.013.

123. Eypasch E, Williams JI, Wood-Dauphinee S, Ure BM, Schmulling C, Neugebauer E, et al. Gastrointestinal Quality of Life Index: development, validation and application of a new instrument. Br J Surg. 1995;82(2):216–22. doi:10.1002/BJS.1800820229.

124. Knowles-Eccersley-Scott-Symptom (KESS) constipation score and number of... | Download Scientific Diagram [Internet]. Available from: https://www.researchgate.net/figure/Knowles-Eccersley-Scott-Symptom-KESS-constipation-score-and-number-of-additional_fig3_366662633

125. Ceccaroni M, Baggio S, Capezzuoli T, Albanese M, Mainardi P, Zorzi C, et al. Conservative Management of Bowel Endometriosis: Cross-Sectional Analysis for Assessing Clinical Outcomes and Quality-of-Life. J Clin Med. 2024 Nov 1;13(21). doi:10.3390/JCM13216574.

126. Bafort C, Condous G, Van Schoubroeck D, Szabó G, Hudelist G, Pashkunova D, et al. Ultrasound as a noninvasive diagnostic tool to detect deep endometriosis using the International Deep Endometriosis Analysis terminology.FertilSteril.2025Dec.doi:10.1016/J.FERTNSTERT.2025.12.021.

127. Lin T, Allaire C, As-Sanie S, Stratton P, Vincent K, Adamson GD, et al. World Endometriosis Research Foundation Endometriosis Phenome and Biobanking Harmonization Project: V. Physical examination standards in

endometriosis research. Fertil Steril. 2024 Aug 1;122(2):304–15. doi:10.1016/J.FERTNSTERT.2024.03.007.

128. Chen YH, Wang DB, Guo CS. Accuracy of Physical Examination, Transvaginal Sonography, Magnetic Resonance Imaging, and Rectal Endoscopic Sonography for Preoperative Evaluation of Rectovaginal Endometriosis. Ultrasound Q. 2019 Mar 1;35(1):54–60. doi:10.1097/RUQ.0000000000000428.

129. Zhang X, He T, Shen W. Comparison of physical examination, ultrasound techniques and magnetic resonance imaging for the diagnosis of deep infiltrating endometriosis: A systematic review and meta-analysis of diagnostic accuracy studies. Exp Ther Med. 2020 Oct 1;20(4):3208–20. doi:10.3892/ETM.2020.9043.

130. Avery JC, Deslandes A, Freger SM, Leonardi M, Lo G, Carneiro G, et al. Noninvasive diagnostic imaging for endometriosis part 1: a systematic review of recent developments in ultrasound, combination imaging, and artificial intelligence. Fertil Steril. 2024 Feb 1;121(2):164–88. doi:10.1016/J.FERTNSTERT.2023.12.008.

131. McClenahan P, Mak J, Uzuner C, Espada Vaquero M, Reid S, Eathorne A, et al. Diagnostic test accuracy of each of the four IDEA ultrasound steps in predicting presence of deep endometriosis. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. 2026;67(5):679-683. https://doi.org/10.1002/uog.70208.

132. Leonardi M, Condous G. How to perform an ultrasound to diagnose endometriosis. Australas J Ultrasound Med. 2018 May;21(2):61–9. doi:10.1002/AJUM.12093.

133. Mick I, Freger SM, Marien M, Gholiof M, Leonardi M. Diagnostic Accuracy of Transvaginal Ultrasonography for Endometriosis According to the International Deep Endometriosis Analysis Consensus. O&G Open. 2025 Feb;2(1):e061. doi:10.1097/OG9.0000000000000061.

134. Bielen D, Tomassetti C, Van Schoubroeck D, Vanbeckevoort D, De Wever L, Van den Bosch T, et al. 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. Ultrasound Obstet Gynecol. 2020 Aug 1;56(2):255–66. doi:10.1002/UOG.21868.

135. Goncalves MODC, Podgaec S, Dias JA, Gonzalez M, Abrao MS. Transvaginal ultrasonography with bowel preparation is able to predict the number of lesions and rectosigmoid layers affected in cases of deep endometriosis, defining surgical strategy. Hum Reprod. 2010;25(3):665–71. doi:10.1093/HUMREP/DEP433.

136. Young SW, Jha P, Chamié L, Rodgers S, Kho RM, Horrow MM, et al. Society of Radiologists in Ultrasound Consensus on Routine Pelvic US for Endometriosis. Radiology. 2024 Apr 1;311(1). doi:10.1148/RADIOL.232191.

137. O'Leary M, Neary C, Lawrence E. The Diagnostic Accuracy of Magnetic Resonance Imaging Versus Transvaginal Ultrasound in Deep Infiltrating Endometriosis and Their Impact on Surgical Decision-Making: A Systematic Review. Diagnostics (Basel). 2025 Nov 1;15(22). doi:10.3390/DIAGNOSTICS15222856.

138. Savelli L, Fabbri F, Zannoni L, De Meis L, Di Donato N, Mollo F, et al. Preoperative ultrasound diagnosis of deep endometriosis: importance of the examiner's expertise and lesion size. Australas J Ultrasound Med. 2015 May 1;15(2):55. doi:10.1002/J.2205-0140.2012.TB00227.X.

139. Koninckx PR, Giovanni A Di, Ussia A, Gharbi H, Al-Suwaidi S, Amro B, et al. Predictive Value of Ultrasound Imaging for Diagnosis and Surgery of Deep Endometriosis: A Systematic Review. J Minim Invasive Gynecol. 2023 Jul 1;30(7):536–42. doi:10.1016/J.JMIG.2023.03.008

140. Goncalves MO, Siufi Neto J, Andres MP, Siufi D, De Mattos LA, Abrao MS. Systematic evaluation of endometriosis by transvaginal ultrasound can accurately replace diagnostic laparoscopy, mainly for deep and ovarian

endometriosis. Hum Reprod. 2021 Jun 1;36(6):1492–500. doi:10.1093/HUMREP/DEAB085.

141. Avery JC, Knox S, Deslandes A, Leonardi M, Lo G, Wang H, et al. Noninvasive diagnostic imaging for endometriosis part 2: a systematic review of recent developments in magnetic resonance imaging, nuclear medicine and computed tomography. Fertil Steril. 2024 Feb 1;121(2):189–211. doi:10.1016/j.fertnstert.2023.12.017.

142. Capraș RD, Badea IC, Moldovan M, Gaia-Oltean AI, Badea AF, Telecan T. The Diagnostic Performance of Transvaginal Ultrasound for Posterior Compartment Endometriosis Compared to Laparoscopic and Histopathological Findings: A Systematic Review. Healthcare (Switzerland). 2025 Oct 1;13(20):2548. doi:10.3390/HEALTHCARE13202548/S1.

143. Koninckx PR, Deslandes A, Ussia A, Di Giovanni A, Hanan G, Tahlak M, Adamian L, Keckstein J, Wattiez A. Preoperative imaging of deep endometriosis: pitfalls of a diagnostic test before surgery. Facts Views Vis Obgyn. 2021 Jan 8;12(4):265-271. PMID: 33575675; PMCID: PMC7863693.

144. Bong JW, Yu CS, Lee JL, Kim CW, Yoon YS, Park IJ, Lim SB, Kim JC. Intestinal endometriosis: Diagnostic ambiguities and surgical outcomes. World J Clin Cases. 2019 Feb 26;7(4):441-451. doi: 10.12998/wjcc.v7.i4.441. PMID: 30842955; PMCID: PMC6397811.

145. Гладчук І, Шитова Г, Очеретна Ю. Оцінка ефективності діагностики пацієнток з глибоким ендометріозом з ураженням кишківника на доопераційному етапі. Матеріали Пленуму Асоціації акушерів-гінекологів України та Науково-практичної конференції з міжнародною участю «Акушерство, гінекологія, репродуктологія: нові реалії». Київ, 27–28 жовтня 2022 р. Київ, 2022: 15–16.

146. Ocheretna Y, Gladchuk I. Роль фізикального обстеження, трансвагінальної ультрасонографії та магнітно-резонансної томографії у діагностиці ендометріозу кишечника. Вісник морської медицини. 2026

(січень-березень);1(110):138-146.
https://doi.org/10.5281/zenodo.19372935.

ДОДАТОК А
СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Ocheretna Y, Rozhkovska N, Kozhakov V, Gladchuk V, Shytova H, Petrovskiy Y, Gladchuk I, Krentel H. Impact of lesion size and localization on symptom severity in intestinal endometriosis. Front Med (Lausanne). 2026 Feb 12;13:1760665. doi: 10.3389/fmed.2026.1760665. (SCOPUS Q1).

2. Ocheretna, Y, Gladchuk I.. Роль фізикального обстеження, трансвагінальної ультрасонографії та магнітно-резонансної томографії у діагностиці ендометріозу кишечника. Вісник морської медицини. 2026 (січень-березень);1(110):138-146. https://doi.org/10.5281/zenodo.19372935..

3. Федоренко ОВ, Очеретна ЮС, Тарновська ГП. Ендометріоз у підлітків. Здоров'я дитини. 2024;19;6:382–387. https://doi.org/10.22141/2224-0551.19.6.2024.1743.

4. Очеретна ЮС. Клінічний випадок: глибокий ендометріоз верхньоампулярного відділу кишківника з обтурацією просвіту. Матеріали Пленуму Асоціації акушерів-гінекологів України та Науково-практичної конференції з міжнародною участю «Акушерство, гінекологія, репродуктологія: нові реалії» (Київ, 27–28 жовтня 2022 р.). Київ, 2022: 36–37.

5. Гладчук І, Шитова Г, Очеретна Ю. Оцінка ефективності діагностики пацієнток з глибоким ендометріозом з ураженням кишківника на доопераційному етапі. Матеріали Пленуму Асоціації акушерів-гінекологів України та Науково-практичної конференції з міжнародною участю «Акушерство, гінекологія, репродуктологія: нові реалії». Київ, 27–28 жовтня 2022 р. Київ, 2022: 15–16.

6. Ocheretna Y. The effect of surgical treatment on pain in patients with colorectal endometriosis. In: Book of Abstracts. 15th Congress of the European Society of Gynecology; November 29 – December 2, 2023. European Gynecology and Obstetrics. 2023; Suppl. 1:90.

ДОДАТОК Б
ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Пленум Асоціації акушерів-гінекологів України та Науково-практичної конференції з міжнародною участю «Акушерство, гінекологія, репродуктологія: нові реалії». Київ, 27–28 жовтня 2022 р. (тези).

2.15th Congress of the European Society of Gynecology; November 29 – December 2, 2023. Амстердам, Нідерланди (тези).

3. Науково-практична конференція «Ендометріоз: мультидисциплінарні аспекти у веденні хворих». Одеса, Україна, 15.03.2024. (усна доповідь)

4. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні питання збереження соматичного та репродуктивного здоров’я жінок» в режимі online 25.04. 2024, Київ, Україна (усна доповідь).

5. III Міждисциплінарна науково-практична конференція з міжнародною участю «Читання ім. професора О.О. Зелінського. Від інновацій в акушерстві і гінекології до персоналізованної медицини» 10-11 травня 2024, Одеса, Україна (усна доповідь).

6. Науково-практична конференція з міжнародною участю: «Акушерство, гінекологія, репродуктологія: сьогодення та перспективи», 3-4 жовтня 2024р, Україна, Ужгород (усна доповідь).

7. Науково-практична конференція з міжнародною участю: «Здоров’я матері та дитини від А до зв’Я: таргетні та міждисциплінарні питання», 29-30 листопада 2024р, Україна (усна доповідь).

8. Всеукраїнська конференція з міжнародною участю “Актуальні питання збереження соматичного та репродуктивного здоров'я жінок” 24-25.04.2025 (усна доповідь).

9. Науково-практична конференція “Актуальні питання репродуктивного здоров’я в Україні” 26-27 березня 2026, м. Дніпро, Україна, online (усна доповідь).

ДОДАТОК В

АКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Перший. проректор
Одеського національного медичного університету
МОЗ України, д.мед.н., професор Валерія МАРІЧЕРЕДА
«20» березня 2026 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва пропозиції про впровадження:** мультимодальні підходи до діагностики ендометріозу кишечника на основі фізикального обстеження та сучасних методів інструментальної діагностики.
2. **Ким запропонований:** Одеський національний медичний університет МОЗУ, 65023, м. Одеса, вул. Пастера, 9, кафедра акушерства та гінекології, професор, д.мед.н. Ігор Гладчук, асп Юлія Очеретна.
3. **Джерела інформації:**

1. Ocheretna Y, Rozhkovska N, Kozhakov V, Gladchuk V, Shytova H, Petrovskiy Y, Gladchuk I and Krentel H (2026) Impact of lesion size and localization on symptom severity in intestinal endometriosis. Front. Med. 13:1760665. doi: 10.3389/fmed.2026.1760665

Ocheretna, Y.and I. Gladchuk. Accuracy of Combined Physical Examination, Transvaginal Ultrasonography, and Magnetic Resonance Imaging to Diagnose Bowel Endometriosis = Роль Фізикального Обстеження, Трансвагінальної Ультрасонографії Та Магнітно-резонансної Томографії У Діагностиці Ендометріозу Кишечника. Zenodo, Mar. 2026, https://doi.org/10.5281/zenodo.19372935.

4. **Місце та термін впровадження:** кафедра акушерства та гінекології Одеського національного медичного університету; 2025-2026 рр.
5. **Результати впровадження:** підвищення рівня обізнаності студентів та лікарів-інтернів щодо особливостей ендометріозу кишечника та сучасних підходів до діагностики і ведення пацієнток.
6. **Заключення і пропозиції (ефективність впровадження):** Зауважень немає. Використання результатів наукових досліджень доцільно в освітньому процесі на кафедрах акушерства та гінекології.

Відповідальний за впровадження:
професор кафедри акушерства та гінекології
Одеського національного медичного університету
МОЗ України, д.мед.н., професор Наталя РОЖКОВСЬКА

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор
Багатопрофільного медичного центру ОНМедУ
м. Одеси
Олег ПОДУСТ
«20» 04 2026 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва пропозиції про впровадження:** мультимодальні підходи до діагностики ендометріозу кишечника на основі фізикального обстеження та сучасних методів інструментальної діагностики.
2. **Ким запропонований:** Одеський національний медичний університет МОЗУ, 65023, м. Одеса, вул. Пастера, 9, кафедра акушерства та гінекології, професор, д.мед.н. Ігор Гладчук, аспірант Юлія Очеретна.
3. **Джерела інформації**

1. Ocheretna Y, Rozhkovska N, Kozhakov V, Gladchuk V, Shytova H, Petrovskiy Y, Gladchuk I and Krentel H (2026) Impact of lesion size and localization on symptom severity in intestinal endometriosis. Front. Med. 13:1760665. doi: 10.3389/fmed.2026.1760665

2. Ocheretna, Y. and I. Gladchuk. Accuracy of Combined Physical Examination, Transvaginal Ultrasonography, and Magnetic Resonance Imaging to Diagnose Bowel Endometriosis = Роль Фізикального Обстеження, Трансвагінальної Ультрасонографії Та Магнітно-резонансної Томографії У Діагностиці Ендометріозу Кишечника. Zenodo, Mar. 2026, https://doi.org/10.5281/zenodo.19372935.

4. **Місце та термін впровадження:** Багатопрофільний медичний центр Одеського національного медичного університету, 2025-2026рр.
5. **Результати впровадження:** Впровадження мультимодальних підходів до діагностики ендометріозу кишечника дозволило підвищити ефективність передопераційної діагностики, оптимізувати вибір тактики лікування та обсяг хірургічного втручання.
6. **Заключення і пропозиції (ефективність впровадження):** Зауважень немає. Запропонований мультимодальний підхід є доцільним для використання в клінічній практиці гінекологічних відділень, які виконують ендоскопічне лікування пацієнток із ендометріозом.

Відповідальний за впровадження:
зав. гінекологічного відділення Олена ТАНЦЮРА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Генеральний директор
КНП ТОКПЦ «Мати і дитина» ТОР
_____ **Віктор ОВЧАРУК**
"__" _____ 2026 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Назва пропозиції про впровадження:
Мультимодальні підходи до діагностики ендометріозу кишечника на основі фізикального обстеження та сучасних методів інструментальної діагностики.

2. Ким запропонований:
Одеський національний медичний університет МОЗУ, вул. Пастера, м. Одеса, , 650239, кафедра акушерства та гінекології, професор, д.мед.н. Ігор Гладчук, аспірант Юлія Очеретна.

3. Джерела інформації
1. Ocheretna Y, Rozhkovska N, Kozhakov V, Gladchuk V, Shytova H, Petrovskiy Y, Gladchuk I and Krentel H (2026) Impact of lesion size and localization on symptom severity in intestinal endometriosis. Front. Med. 13:1760665. doi: 10.3389/fmed.2026.1760665
2. Ocheretna, Y. and I. Gladchuk. Accuracy of Combined Physical Examination, Transvaginal Ultrasonography, and Magnetic Resonance Imaging to Diagnose Bowel Endometriosis = Роль фізикального обстеження, трансвагінальної ультрасонографії та магнітно-резонансної томографії у діагностиці ендометріозу кишечника. Zenodo, Mar. 2026, https://doi.org/10.5281/zenodo.19372935.

4. Місце та термін впровадження:
КНП ТОКПЦ «Мати і дитина» ТОР,
м. Тернопіль, вул. Замкова, 10, 46001, Україна,
жовтень 2025 р. – березень 2026 р.

5. Результати впровадження:
Впровадження мультимодальних підходів до діагностики ендометріозу кишечника дозволило підвищити ефективність передопераційної діагностики, оптимізувати вибір тактики лікування та обсяг хірургічного втручання.

6. Заключення і пропозиції (ефективність впровадження):
Зауважень немає. Запропонований мультимодальний підхід є доцільним для використання в клінічній практиці гінекологічних відділень, які виконують ендоскопічне лікування пацієнток із ендометріозом.

Відповідальний за впровадження
Завідувач відділення
Оперативної гінекології
з малоінвазивними технологіями к.м.н. Андрій КУЦЕНКО

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник Військово-медичного
клінічного центру Південного регіону
полковник м/с
Роман КАЛЬЧУК
«___» _____ 2026 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва пропозиції про впровадження:** мультимодальні підходи до діагностики ендометріозу кишечника на основі фізикального обстеження та сучасних методів інструментальної діагностики.
2. **Ким запропонований:** Одеський національний медичний університет МОЗУ, 65023, м. Одеса, вул. Пастера, 9, кафедра акушерства та гінекології, професор, д.мед.н. Ігор Гладчук, аспірант Юлія Очеретна.
3. **Джерела інформації:**
Ocheretna, Y. and I. Gladchuk. Accuracy of Combined Physical Examination, Transvaginal Ultrasonography, and Magnetic Resonance Imaging to Diagnose Bowel Endometriosis = Роль Фізикального Обстеження, Трансвагінальної Ультрасонографії Та Магнітно-резонансної Томографії У Діагностиці Ендометріозу Кишечника. Zenodo, Mar. 2026, https://doi.org/10.5281/zenodo.19372935.

4. **Місце та термін впровадження:** Військово-медичний центр південного регіону 2025-2026рр

5. **Результати впровадження:** Впровадження мультимодальних підходів до діагностики ендометріозу кишечника дозволило підвищити ефективність передопераційної діагностики, оптимізувати вибір тактики лікування та обсяг хірургічного втручання.
6. **Заключення і пропозиції (ефективність впровадження):** Зауважень немає. Запропонований мультимодальний підхід є доцільним для використання в клінічній практиці гінекологічних відділень, які виконують ендоскопічне лікування пацієнток із ендометріозом.

Відповідальний за впровадження:
професор, доктор медичних наук,
начальник клініки гінекології ВМКЦ ПР Олег НАЗАРЕНКО

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор
КНП «Пологовий будинок № 3»
Миколаївської міської ради
Олег Іщенко
"23" 04 2026 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Назва пропозиції про впровадження:

Мультимодальні підходи до діагностики ендометріозу кишечника на основі фізикального обстеження та сучасних методів інструментальної діагностики.

2. Ким запропонований:

Одеський національний медичний університет МОЗУ, вул. Пастера, м. Одеса, , 650239, кафедра акушерства та гінекології, професор, д.мед.н. Ігор Гладчук, аспірант Юлія Очеретна.

3. Джерела інформації

1. Ocheretna Y, Rozhkovska N, Kozhakov V, Gladchuk V, Shytova H, Petrovskiy Y, Gladchuk I and Krentel H (2026) Impact of lesion size and localization on symptom severity in intestinal endometriosis. Front. Med. 13:1760665. doi: 10.3389/fmed.2026.1760665
2. Ocheretna, Y. and I. Gladchuk. Accuracy of Combined Physical Examination, Transvaginal Ultrasonography, and Magnetic Resonance Imaging to Diagnose Bowel Endometriosis = Роль фізикального обстеження, трансвагінальної ультрасонографії та магнітно-резонансної томографії у діагностиці ендометріозу кишечника. Zenodo, Mar. 2026, https://doi.org/10.5281/zenodo.19372935.

4. Місце та термін впровадження:

КНП «Пологовий будинок № 3» Миколаївської міської ради, гінекологічне відділення, жовтень 2025 р. – березень 2026 р.

5. Результати впровадження:

Впровадження мультимодальних підходів до діагностики ендометріозу кишечника дозволило підвищити ефективність передопераційної діагностики, оптимізувати вибір тактики лікування та обсяг хірургічного втручання.

6. Заключення і пропозиції (ефективність впровадження):

Зауважень немає. Запропонований мультимодальний підхід є доцільним для використання в клінічній практиці гінекологічних відділень, які виконують ендоскопічне лікування пацієнток із ендометріозом.

Відповідальний за впровадження

Медичний директор
КНП «Пологовий будинок № 3»
Миколаївської міської ради, к.мед.н. Андрій Грибанов

ЗАТВЕРДЖУЮ
Медичний директор
КНП "МКЛ № 11" ОМР
м. Одеси
Вадим СТОЄВ
_____ 2026 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва пропозиції про впровадження:** мультимодальні підходи до діагностики ендометріозу кишечника на основі фізикального обстеження та сучасних методів інструментальної діагностики.
2. **Ким запропонований:** Одеський національний медичний університет МОЗУ, 65023, м. Одеса, вул. Пастера, 9, кафедра акушерства та гінекології, професор, д.мед.н. Ігор Гладчук, аспірант Юлія Очеретна.
3. **Джерела інформації:**
Ocheretna, Y. and I. Gladchuk. Accuracy of Combined Physical Examination, Transvaginal Ultrasonography, and Magnetic Resonance Imaging to Diagnose Bowel Endometriosis = Роль Фізикального Обстеження, Трансвагінальної Ультрасонографії Та Магнітно-резонансної Томографії У Діагностиці Ендометріозу Кишечника. Zenodo, Mar. 2026, https://doi.org/10.5281/zenodo.19372935.

4. **Місце та термін впровадження:** КНП "МКЛ № 11" ОМР, 2025-2026рр

5. **Результати впровадження:** Впровадження мультимодальних підходів до діагностики ендометріозу кишечника дозволило підвищити ефективність передопераційної діагностики, оптимізувати вибір тактики лікування та обсяг хірургічного втручання.
6. **Заключення і пропозиції (ефективність впровадження):** Зауважень немає. Запропонований мультимодальний підхід є доцільним для використання в клінічній практиці гінекологічних відділень, які виконують ендоскопічне лікування пацієнток із ендометріозом.

Відповідальний за впровадження:
завідувач гінекологічним відділенням
КНП «Міська клінічна лікарня №11»
Одеської міської ради

Леонід ТОВШТЕЙН