

---

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**

---

Державне підприємство Український науково-дослідний інститут  
медицини транспорту

***ВІСНИК***

***МОРСЬКОЇ МЕДИЦИНИ***

Науково-практичний журнал  
Виходить 4 рази на рік

Заснований в 1997 році. Журнал є фаховим виданням для публікації основних  
результатів дисертаційних робіт у галузі медичних наук  
(Наказ Міністерства освіти і науки України № 886 (додаток 4) від 02.07.2020 р.)  
Свідоцтво про державну реєстрацію  
друкованого засобу масової інформації серія КВ № 18428-7228ПР

**№ 1 (110)**  
**(січень - березень)**

---

Одеса 2026

---

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор **А. І. Гоженко**

*О. М. Ігнат'єв (заступник головного редактора), Н. А. Мацегора (відповідальний секретар), Н. С. Бадюк, Є. П. Белобров, Р. С. Вастьянов, В. С. Гойдик, М. І. Голубятніков, А. А. Гудима, Г. С. Манасова, В. В. Огоренко, Т. П. Опаріна, І. В. Савицький, С. М. Пасічник, Н. Д. Філінець, В. В. Шухтін, Якименко О. О.*

## РЕДАКЦІЙНА РАДА

*Х. С. Бозов (Болгарія), Денисенко І. В. (МАММ), В. А. Жуков (Польща), С. Іднані (Індія), А. Г. Кириченко (Днепр), М. О. Корж (Харків), М. М. Корда (Тернопіль), Н. Ніколіч (Хорватія), М. Г. Проданчук (Київ), М. С. Регеда (Львів), К. О. Талалаєв (Одеса)*

Адреса редакції

65039, ДП УкрНДІ медицини транспорту  
м. Одеса, вул. Канатна, 92  
e-mail [nymba.od@gmail.com](mailto:nymba.od@gmail.com)  
Наш сайт - [www.medtrans.com.ua](http://www.medtrans.com.ua)

Редактор Н. І. Єфременко

Здано до набору 24.03.2026 р.. Підписано до друку 27.03.2026 р. Формат 70×108/164  
Папір офсетний № 2. Друк офсетний. Умов.-друк.арк. .  
Зам № 2/9/15 Тираж 100 прим.

ISSN 2707-1324

©Міністерство охорони здоров'я України, 1999  
©Державне підприємство Український науково-дослідний інститут медицини транспорту, 2005

---

**MINISTRY OF HEALTH CARE OF UKRAINE**

---

State enterprise Ukrainian Research Institute of Transport  
Medicine

***JOURNAL OF MARINE MEDICINE***

Scientific and practical journal  
It is published 4 times a year

Founded in 1997. The magazine is a professional publication of the main results of thesis's and  
works in the field of medical sciences

(Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 886 (Appendix 4)  
dated July 2, 2020)

Certificate of state registration of printed mass media series KV No. 18428-7228PR

**No. 1 (110)**  
**(January - March)**

---

Odessa 2026

---

## EDITORIAL BOARD

**Chief editor A. I. Gozhenko**

*O. M. Ignatiev (deputy editor-in-chief), N. A. Matsegora (responsible secretary), N. S. Badiuk, E. P. Belobrov, R. S. Vastyanov, V. S. Hoydyk, M. I. Golubyatnikov, A. A. Gudyma, G. S. Manasova, V. V. Ogorenko, T. P. Oparina, I. V. Savitsky, S. M. Pasichnyk, N. D. Filipets, V. V. Shukhtin, Yakymenko O. O.*

## EDITORIAL COUNCIL

*H. S. Bozov (Bulgaria), I. V. Denysenko (IMHA), V. A. Zhukov (Poland), S. Idnani (India), A. G. Kyrychenko (Dnipro), M. O. Korzh (Kharkiv), M. M. Korda (Ternopil), N. Nikolic (Croatia), M. G. Prodanchuk (Kyiv), M.S. Regeda (Lviv), K. O. Talalaev (Odessa)*

---

Address of the editorial office

---

Address of the editorial office  
65039, SE UkrNDI for medicine of transport  
Odessa, str. Kanatna, 92  
e-mail nymba.od@gmail.com  
Our website - [www.medtrans.com.ua](http://www.medtrans.com.ua); [herald.org.ua](http://herald.org.ua)

---

Editor N. I. Yefremenko

Submitted for typing on 03/24/2026. Signed for printing on 03/27/2026. Format 70×108/164  
Offset paper No. 2. Offset printing. Terms and conditions - print sheet. .  
Deputy No. 2/9/15 Circulation 100 approx.

використання.

**Подяка /Acknowledgments:** автори висловлюють щирю подяку науковим і клінічним колективам установ, на базі яких проводилося дослідження, за організаційну підтримку та сприяння у виконанні роботи.

**Конфлікт інтересів /Conflicts on Interest:** автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

**Застосування ШІ/use of AI**

ШІ під час написання роботи не застосовували

Робота надійшла в редакцію 16.02.2026 року.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування

УДК 618.1-006.36-073

DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.19372935>

*Ю. С. Очеретна, І. З. Гладчук*

## РОЛЬ ФІЗИКАЛЬНОГО ОБСТЕЖЕННЯ, ТРАНСВАГІНАЛЬНОЇ УЛЬТРАСОНОГРАФІЇ ТА МАГНІТНО-РЕЗОНАНСНОЇ ТОМОГРАФІЇ У ДІАГНОСТИЦІ ЕНДОМЕТРІОЗУ КИШЕЧНИКА

Одеський національний медичний університет

### Authors' Information

Очеретна Юлія Сергіївна – <https://orcid.org/0009-0005-1063-8424>

Гладчук Ігор Зіновійович – <https://orcid.org/0000-0003-2926-4125>

**Summary.** Ocheretna Y. S., Gladchuk I. Z. **ACCURACY OF COMBINED PHYSICAL EXAMINATION, TRANSVAGINAL ULTRASONOGRAPHY, AND MAGNETIC RESONANCE IMAGING TO DIAGNOSE BOWEL ENDOMETRIOSIS.** – *The Odesa National Medical University; e-mail: [yuliiacheretna@gmail.com](mailto:yuliiacheretna@gmail.com).* Deep bowel endometriosis represents a significant diagnostic challenge. Despite the high diagnostic performance of transvaginal ultrasound (TVUS) and magnetic resonance imaging (MRI), the role of physical examination (PE) and combined diagnostic models remains insufficiently defined. **The aim:** to evaluate the diagnostic performance of PE, TVUS, MRI, and their combinations in detecting bowel lesions in compartment C #Enzian in a surgical cohort. **Materials and Methods.** A retrospective single - center study (2019–2023) was conducted. Among 420 women who underwent laparoscopy for endometriosis, 113 women with confirmed compartment C involvement were analyzed. Sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV), accuracy, positive likelihood ratio (LR+), and negative likelihood ratio (LR–) were calculated for individual diagnostic methods and combined models (parallel: at least one positive test; sequential: all tests positive; Model A: all three tests positive; Model B:  $\geq 2$  positive tests). The reference standard was intraoperative and histological confirmation. **Results:** Among single modalities, imaging techniques demonstrated the highest diagnostic performance. MRI showed a sensitivity of 88.9%, specificity of 90.3%, LR+ of 9.18, LR– of 0.12, and overall accuracy of 89.7%. For TVUS, sensitivity was 85.2%, specificity 88.1%, LR+ 7.22, LR– 0.17, and accuracy 87.4%. Physical examination demonstrated moderate sensitivity (60.2%) with high specificity (91.1%) and accuracy of 82.9% (LR+ 6.84; LR– 0.44). The parallel TVUS/MRI model achieved high sensitivity (89.3%) with specificity of 91.4% (LR+ 10.4; LR– 0.10). Sequential (“strict”) combinations increased specificity to 97–98%, although reduced sensitivity.

Model B ( $\geq 2$  of 3 positive tests) demonstrated balanced diagnostic characteristics: sensitivity 88%, specificity 92.5%, and accuracy 91.2% (LR+ 11.7, LR- 0.10). The sensitivity of the diagnostic methods increased with lesion size in compartment C, showing the lowest values for C1 and the highest for large nodules (C3). **Conclusions:** A multimodal approach requiring at least two positive tests (Model B) appears to provide the most clinically valid strategy for diagnosing bowel endometriosis in compartment C #Enzian in clinical practice.

**Key words:** deep endometriosis; ultrasonography; magnetic resonance imaging; physical examination.

### **Реферат. Очеретна Ю. С., Гладчук І. З. РОЛЬ ФІЗИКАЛЬНОГО ОБСТЕЖЕННЯ, ТРАНСВАГІНАЛЬНОЇ УЛЬТРАСОНОГРАФІЇ ТА МАГНІТНО-РЕЗОНАНСНОЇ ТОМОГРАФІЇ У ДІАГНОСТИЦІ ЕНДОМЕТРІОЗУ КИШЕЧНИКА.**

Глибокий ендометріоз кишечника становить значну діагностичну проблему. Попри високу ефективність трансвагінального ультразвукового дослідження (ТВУС) та магнітно-резонансної томографії (МРТ), роль фізикального огляду (ФО) та комбінованих моделей залишається недостатньо визначеною. **Мета.** Оцінити діагностичну ефективність ФО, ТВУС, МРТ та їх комбінацій у виявленні ендометріодних кишечник уражень у компартменті С #Enzian у хірургічній когорті пацієнток. **Матеріали та методи.** Ретроспективне одноцентрове дослідження (2019–2023). Із 420 лапароскопічно прооперованих жінок з приводу ендометріоза, 113 жінок із підтвердженим ураженням компартменту С були проаналізовані. Оцінювали чутливість, специфічність, PPV, NPV, точність, LR+ і LR- для окремих методів та комбінованих моделей (паралельні - хоча б один з тестів позитивний й послідовні - всі тести позитивні; модель А- всі три тести позитивні, модель В —  $\geq 2$  позитивних тести). Референтний стандарт — інтраопераційні та гістологічні дані. **Результати.** Серед одиночних методів найвищі показники продемонстрували методи візуалізації: МРТ з чутливістю 88,9%, специфічністю 90,3%, LR+ 9,18, LR- 0,12, точністю 89,7%. Для ТВУС 85,2%, 88,1%, LR+ 7,22, LR- 0,17, 87,4% відповідно. Фізикальний огляд мав помірну чутливість (60,2%) при високій специфічності (91,1%) і точності 82,9% (LR+ 6,84; LR- 0,44). Паралельна модель ТВУС/МРТ забезпечувала високу чутливість (89,3%) при специфічності 91,4% (LR+ 10,4; LR- 0,1). Послідовні («строгі») комбінації підвищували специфічність до 97–98%, однак супроводжувалися зниженням чутливості. Модель із критерієм позитивності  $\geq 2$  із 3 методів (модель В) продемонструвала збалансовані характеристики: чутливість 88%, специфічність 92,5%, точність 91,2% (LR+ 11,7, LR- 0,1). Зі збільшенням розміру уражень у компартменті С зростала чутливість методів, з найнижчими показниками при С1 та найвищими при великих вузлах С3. **Висновки.** Використання мультимодальної моделі за умов наявності щонайменше двох позитивних тестів (Модель В), імовірно, є найбільш валідною для діагностики кишечного ендометріозу у компартменті С #Enzian в клінічній практиці.

**Ключові слова:** глибокий ендометріоз, ультразвукографія; магнітно - резонансна томографія; фізикальне обстеження.

**Вступ.** Ендометріоз є хронічним естроген-залежним захворюванням, що часто проявляється тазовим болем, дисменореєю та зниженням фертильності, тоді як глибокий ендометріоз (ГЕ) належить до його найтяжчих фенотипів. Кишковий ендометріоз (ЕК) виявляється у 3–37% пацієнток з ендометріозом, причому ураження прямої кишки, ректосигмоїдного відділу та сигмоподібної кишки становлять до 90% випадків [1].

Ендометріоз кишечника асоціюється з вираженими гастроінтестинальними симптомами, складністю хірургічного лікування та потребою ретельного передопераційного планування [2–4].

Після зміни діагностичної парадигми лапароскопія більше не розглядається як універсальний «золотий стандарт», а сучасні рекомендації Європейської асоціації репродукції людини (ESHRE) підкреслюють ключову роль неінвазивної діагностики, що включає оцінку симптомів, клінічне обстеження та методи візуалізації (експертне транс вагінальне ультразвукове дослідження і/або Магнітно-резонансна томографія). Водночас негативні результати цих методів не дозволяють повністю виключити захворювання, особливо за наявності високої клінічної підозри [1].

Гінекологічний бімануальний огляд історично був одним із базових інструментів діагностики ЕК та зберігається в клінічних рекомендаціях, проте його діагностична ефективність залишається обмеженою [5]. Крім того, сучасні міжнародні підходи обмежують рутинне застосування тазового обстеження у безсимптомних жінок через його потенційну інвазивність і психологічний дискомфорт [2].

Наявні дані щодо ролі фізикального обстеження при КЕ є гетерогенними та недостатніми для формування однозначних висновків. Методи візуалізації, зокрема трансвагінальне ультразвукове дослідження (ТВУС) і магнітно-резонансна томографія (МРТ), демонструють високу діагностичну точність у виявленні ректосигмоїдного ГЕ, хоча міждослідницька гетерогенність залишається значною [2, 7, 8]. Водночас ефективність мультимодальних комбінацій фізикального огляду та методів візуалізації залишається недостатньо вивченою, але потенційно ефективною [9].

Стандартизовані підходи до оцінки глибокого ендометріозу, включаючи протокол Інтернаціонального аналізу глибокого ендометріоза (IDEA) для ТВУС [10, 11] підвищують ефективність виявлення захворювання, а класифікація #Enzian є рекомендованою для опису характеристик уражень із можливістю градації уражень за розмірами (C1–C3) [3]. Стандартизація опису та картування субтипів ГЕ є ключовою для порівнянності досліджень, комунікації між спеціалістами та підвищення ефективності діагностики захворювання [2].

Метою нашого дослідження було оцінити діагностичну ефективність фізикального обстеження (ФО), трансвагінального ультразвукового дослідження (ТВУС) за стандартами IDEA, магнітно-резонансної томографії (МРТ) та їх комбінованих моделей для виявлення ураження компартменту С #Enzian у хірургічній когорті пацієнток, а також проаналізувати частоту виявлення КЕ, залежно від розміру ураження (C1–C3).

**Матеріали та методи.** Дослідження мало ретроспективний одноцентровий діагностичний дизайн та проводилось на базі Багатопрофільного медичного центру Одеського національного медичного університету. У дослідження були включені пацієнтки, які пройшли оперативне лапароскопічне лікування з приводу ендометріозу у період 2019–2023 років. Загалом проаналізовано 420 пацієнток, серед яких 113 жінок мали ураження компартменту С за класифікацією #Enzian і були включені до подальшого аналізу.

Критеріями виключення були підозра на злоякісні новоутворення кишечника, запальні захворювання кишечника, вік до 18 років, а також відсутність можливості проведення гінекологічного огляду (*virgo*).

Оцінювали діагностичну ефективність фізикального обстеження (ФО), трансвагінальної ультрасонографії (ТВУС), магнітно-резонансної томографії (МРТ) та їх комбінованих моделей. Комбінації визначали як: паралельні — позитивний результат хоча б одного методу; послідовні (строгі) — позитивні результати всіх методів; Модель А — позитивні всі три методи; Модель В — позитивні  $\geq 2$  методів.

Фізикальне обстеження включало збір анамнезу, бімануальний гінекологічний огляд із використанням дзеркал та, за потреби, ректальне пальцеве дослідження. Інтенсивність больових симптомів оцінювали за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ), гастроінтестинальні симптоми — за візуально-рейтинговою шкалою (ВРШ) [4]. Результат вважався позитивним за наявності документованих ознак утворення, ущільнення або інфільтрації в ділянці прямої кишки чи ректосигмоїдного відділу.

Трансвагінальну ультрасонографію виконували експертним лікарем відповідно до рекомендацій IDEA-консенсусу на апараті Voluson Expert E8 без обов'язкової попередньої підготовки кишечника чи вагінальної опацифікації. Ознаками ураження вважали наявність нерівномірної гіпоехогенної маси, що інфільтрує стінку кишки та заміщує *muscularis propria* патологічною тканиною.

Магнітно-резонансну томографію виконували на апараті Siemens MAGNETOM Avanto 1.5 Тл із отриманням T1- та T2-зв'язаних зображень. Попередня підготовка кишечника проводилась за вибором пацієнтки (мікроклізма докузату натрію або макрогол). Діагностичними критеріями вважали зникнення жирової прошарку між маткою та кишкою, втрату гіпоінтенсивного сигналу передньої стінки прямої кишки на T2-зображеннях та наявність тканинної маси з контрастним підсиленням на T1-зображеннях.

Референтним стандартом було інтраопераційне виявлення кишечних вузлів у прямій кишці та ректосигмоїдному з'єднанні під час лапароскопії з подальшим гістологічним

підтвердженням у разі їх видалення. Хірургічні втручання включали техніки “*shaving*” («гоління») та колоректальну резекцію. Засліплення дослідників щодо результатів інших діагностичних методів не проводилось.

Опис уражень проводився за класифікацією #Enzian (2021), де ураження прямої кишки та ректосигмоїдного відділу описані як компартмент #Enzian C. Згідно класифікації розподіл за розмірами компартменту виглядає наступним чином: #Enzian C1 відповідає вузлам до 1 см, C2- від 1 см до 3 см, C3 – від 3 см та більше [ 3 ].

Статистичну обробку даних виконували в середовищі R (версія 4.3.2). Категоріальні змінні представлено як n (%). Діагностичну ефективність ФО, ТВУС, МРТ та комбінованих моделей оцінювали за чутливістю, специфічністю, PPV, NPV, точністю, LR+ та LR-. 95% довірчі інтервали обчислювали за Wilson методом, для LR+ та LR- — за log-методом. Оцінювали частоту виявлення у підгрупах C1, C2, C3 серед пацієток із підтвердженим ураженням відповідної категорії.

**Результати.** З 420 (100%) пацієток, які пройшли лапароскопічне лікування з приводу ендометріозу, до аналізу увійшли 113 (26,9%) жінок з ураженням #EnzianC (макс. <1 см - n = 28; 1–3 см - n = 61; >3 см - n = 24). Середній вік зростав із розміром ураження і становив для C1 (29,68 ± 5,90); для C2 (34,66 ± 5,71) та для C3 (37,21 ± 6,71) року відповідно з статистичною різницею (C1-C2, C1-C3, p<0.01), тоді як ІМТ був подібним між підгрупами (22,60 ± 2,80; 22,47 ± 2,79; 22,66 ± 2,74 кг/м<sup>2</sup>). Середня кількість попередніх вагітностей становила 0,79 ± 1,34, 1,07 ± 1,44 та 1,04 ± 1,40 (p = 0,7), середня кількість попередніх пологів — 0,36 ± 0,91, 0,34 ± 0,66 та 0,42 ± 0,83 (p = 0,8), а середня кількість попередніх операцій з приводу ендометріозу — 0,25 ± 0,52, 0,38 ± 0,64 та 0,33 ± 0,64 (p = 0,4) у групах C1, C2 та C3 см відповідно. Дисменорея спостерігалася у всіх пацієток з ENZIANC (113/113; 100%). Диспареунія відзначалася у 83/113 (73,45%) пацієток, дисхезія — у 66/113 (58,41%), метеоризм — у 81/113 (71,68%), закрепи — у 62/113 (54,87%), діарея — у 35/113 (30,97%), абдомінальний біль — у 30/113 (26,55%), нудота — у 46/113 (40,71%), неконтрольований стілець — у 18/113 (15,93%), а кров у калі — у 12/113 (10,62%).

Фізикальний огляд та ТВУС були проведені всім жінкам (100%), МРТ було проведено 33,6% (38/113) пацієток з ураженням компартменту С.

Ендометріоз кишечника був виявлений на доопераційному етапі у 83,2% жінок (94/113), у 16,8% (19/113) був виявлений тільки під час лапароскопії.

Серед пацієток, яким діагноз був встановлений інтраопераційно, 63,2% мали ураження C1 (12/19), 31,6% припадало на жінок з ураженням C2 (6/19), і 5,2% - C3 (1/19). Магнітно -резонансна томографія не була проведена 8 з них (42,1%).

Для діагностики уражень у компартменті С #Enzian серед одиночних методів найвищі показники продемонстрували методи візуалізації: МРТ (чутливість 88,9%, специфічність 90,3%, LR+ 9,18, LR- 0,12, точність 89,7%) та ТВУС характеризувався чутливістю 85,2%, специфічністю 88,1%, LR+ 7,22, LR- 0,17 та точністю 87,4%. Фізикальний огляд продемонстрував помірну чутливість (60,2%) при високій специфічності (91,1%), з LR+ = 6,84, LR- = 0,44 та загальною точністю 82,9%. (таблиця 1).

При аналізі паралельних моделей, ТВУС/МРТ забезпечувала високу чутливість (89,33%) при специфічності 91,4% та точності 90,8%, тоді як додавання ФО у паралельній тримодальній моделі (ФО/ТВУС/МРТ) зберігало високу чутливість 89,33%, але знижувало специфічність до 81,18% і точність до 83,52% (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, LR+ та PPV, але чутливість в деяких комбінаціях знижувалась. Для ФО+ТВУС специфічність досягала 97,39% при чутливості 56,64% (LR+ = 21,73), для ФО+МРТ — 98,39% при чутливості 68% (LR+ = 42,16), тримодальна строга модель ФО+ТВУС+МРТ (модель А) мала сходину специфічність 98,39%, чутливість дорівнювала 65,3%. Строга комбінація ТВУЗД+МРТ мала високі показники специфічності з відносно високими показниками чутливості (85,3%) та LR+ (17,6).

Таблиця 1. Діагностична ефективність ФО, ТВУС, МРТ для виявлення уражень компартмента С #Enzian

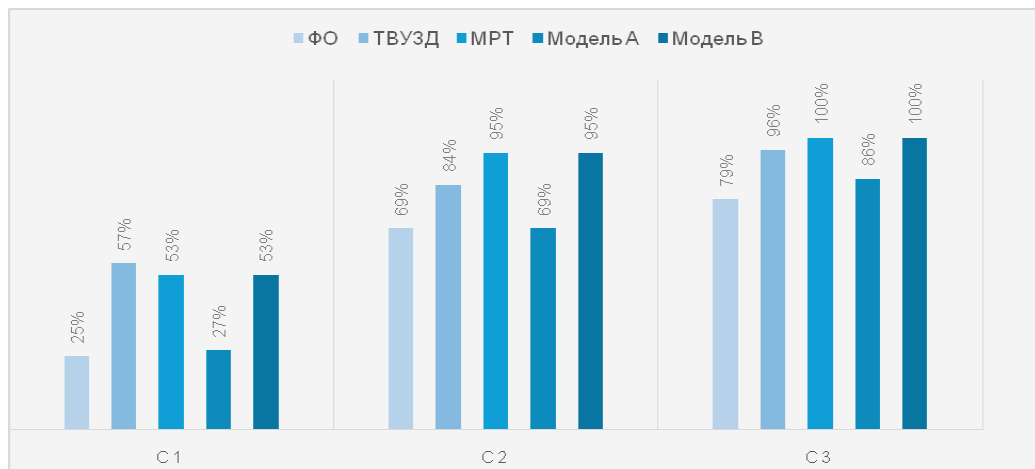
Метод / комбінація	Чутливість, % (95% ДІ)	Специфічність, % (95% ДІ)	PPV, % (95% ДІ)	NPV, % (95% ДІ)	LR+ (95% ДІ)	LR- (95% ДІ)	Діагностична точність, % (95% ДІ)
ФО	60,2 (50,9–68,8)	91,2 (87,6–93,9)	71,6 (61,9–79,7)	86,2 (82,0–89,5)	6,8(4,6–10,1)	0,4(0,4–0,6)	82,9 (79,0–86,2)
ТВУС	79,7 (71,4–86,0)	93,2 (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)
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(13,0–126,0)	0,4 (0,3–0,5)	88,9 (84,5–92,2)
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)

Примітка: ФО- фізикальний огляд, ТВУС- транс вагінальна ультрасонографія, МРТ- магнітно-резонансна томографія. ДІ- Довірчі інтервали, PPV- Positive Predictive Value, NPV-Negative Predictive Value, LR+ - Positive Likelihood Ratio LR- -Negative Likelihood Ratio

Модель із критерієм позитивності  $\geq 2$  із 3 діагностичних методів (модель В) демонструвала збереження високої чутливості (88%) при специфічності 92,47% та загальній точності 91,19%, що відображає оптимально збалансовані діагностичні характеристики для виявлення та підтвердження ураження компартменту С за класифікацією #Enzian (Таблиця 1).

Зі збільшенням розмірів у компартменті С зростала чутливість методів. 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% [79,8% – 99,3%], для МРТ - 53,3% [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%] (Діаграма 1).



Діаграма 1. ФО, ТВУС, МРТ для виявлення уражень #EnzianC (C1,C2,C3).

*Примітка:* ФО - фізикальний огляд, ТВУС-трансвагінальна ультразвукографія, МРТ – Магнітно - резонансна томографія. С1- вузли до 1 см, С2- вузли від 1 см до 3 см, С3 - від 3 см (за #Enzian).

**Дискусія.** Отримані нами показники узгоджуються з даними сучасних систематичних оглядів і мета аналізів, у яких трансвагінальне ультразвукове дослідження (ТВУС) та магнітно-резонансна томографія (МРТ) демонструють високу діагностичну ефективність у виявленні ректосигмоїдного ендометріозу за умови використання стандартизованих протоколів і достатнього досвіду дослідника [1, 2, 7, 13, 14].

Зокрема, у мета аналізі Moura A. та співавт. (2019) об'єднані показники чутливості, специфічності, LR+ та LR– для ТВУС при ректальному ендометріозі становили відповідно 90% (95% ДІ, 87–92%), 96% (95% ДІ, 94–97%), 20,66 (95% ДІ, 8,71–49,00) та 0,12 (95% ДІ, 0,08–0,20), для МРТ - 90% (95% ДІ, 87–92%), 96% (95% ДІ, 94–97%), 17,26 (95% ДІ, 3,57–83,50) та 0,15 (95% ДІ, 0,10–0,23) [5]. У метааналізі Condous G. та співавт. (2020) загальна об'єднана чутливість і специфічність, а також LR+, LR– для виявлення ректального/ректосигмоїдного глибокого ендометріозу 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), для магнітно-резонансної томографії (МРТ) відповідні показники 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) [6].

У нашому дослідженні ТВУС як окремий метод продемонструвало помірну чутливість (79,7%) при високій специфічності (93,2%) і загальній точності - 89,5% (LR+ = 11,6; LR– = 0,2). МРТ характеризувалася чутливістю 88%, специфічністю 95,16% та точністю 93,1% (LR+ = 18,19; LR– = 0,13), що свідчить про її високу здатність як підтверджувати, так і виключати захворювання. Комбінація ТВУС + МРТ демонструє високі показники чутливості (85,3%), специфічності (95,2%), PPV (87,6%), NPV (94,1%), LR+ (17,6), LR– (0,2) та загальної точності (92,34%).

Водночас ці результати слід інтерпретувати з обережністю, оскільки МРТ виконували переважно пацієнткам із високою клінічною підозрою на кишкове ураження як

метод другої лінії після обов'язкового фізикального огляду та ТВУС(в превалюючій кількості випадків). Такий підхід може призводити до селекційного зміщення та штучного підвищення специфічності й відношень правдоподібності.

Щодо фізикального огляду, Bazot M. та співавт. повідомили чутливість 46% і специфічність 72,4% для діагностики кишкового ендометріозу [15], тоді як Roditis A. та співавт. для уражень прямої та сигмоподібної кишки отримали чутливість 39,3% і специфічність 68,5% [9]. У нашому дослідженні фізикальний огляд продемонстрував вищу чутливість (60,2%) при високій специфічності (91,2%) і точності 82,9% ( $LR+ = 6,8$ ;  $LR- = 0,4$ ). Відмінності між дослідженнями можуть пояснюватися анатомічним рівнем включених уражень. У нашу вибірку входили лише пацієнтки з ураженням прямої кишки та ректосигмоїдного переходу, тоді як більш проксимальні ураження сигмоподібної кишки не включалися. Це принципово важливо, оскільки сигмоподібна кишка анатомічно недоступна для пальпації під час гінекологічного огляду. Додатковий внесок у варіабельність результатів можуть вносити відмінності у методах оцінки симптомів і клінічних анкетах. Запровадження стандартизованого інструмента фізикального огляду EPNect-PE разом зі стандартизацією термінології потенційно дозволить у майбутньому уніфікувати документування клінічних ознак і больових фенотипів ендометріозу, підвищуючи порівнюваність досліджень і сприяючи неінвазивному фенотипуванню пацієток [7].

Комбінація фізикального огляду з методами візуалізації є ключовим елементом діагностичного процесу. Паралельні комбінації сприяють формуванню клінічної підозри, тоді як послідовні («строгі») комбінації підвищують імовірність підтвердження захворювання. Додавання фізикального огляду до комбінованих моделей підвищує їхню специфічність. Водночас жодна з комбінацій не забезпечує абсолютного виключення патології. Таким чином, за результатами дослідження, приблизно у кожній шостій пацієнтки ураження компартменту С # Enzian залишалося невиявленим до хірургічного втручання.

Комбінована модель В є клінічно корисною у діагностиці ендометріїдних уражень у компартменті С #Enzian, демонструючи збалансовані показники діагностичної ефективності та можливість відтворення в реальних умовах. Отримані результати узгоджуються з висновками Roditis A. та співавт., які запропонували цю модель як одну з найбільш валідних для діагностики глибокого ендометріозу, зокрема його ректосигмоїдної локалізації [9].

З клінічної точки зору отримані результати підтримують сучасну парадигму мультимодальної неінвазивної діагностики глибокого ендометріозу, у якій жоден окремий метод не розглядається як універсальний «золотий стандарт» [17]. Натомість мультимодальні моделі дозволяють оптимізувати баланс між стратегіями підтвердження та виключення захворювання, підвищуючи точність передопераційного стадіювання і сприяючи індивідуалізації хірургічної тактики.

Отримані результати слід інтерпретувати з урахуванням обмежень дослідження, включаючи селекційне зміщення, експертний рівень виконавців, одноцентровий дизайн та високу поширеність кишечник уражень, що могло призвести до переоцінки позитивної прогностичної цінності. Подальші проспективні багатоцентрові дослідження необхідні для підтвердження відтворюваності запропонованої комбінованої моделі.

Отже, ключові моменти:

1. Хоча ФО є недостатнім як самостійний метод діагностики, його виконання експертом у поєднанні з детальною оцінкою симптомів є важливим для формування клінічної підозри та визначення показань до розширеної візуалізації.

2. Послідовні («строгі») комбіновані моделі більше відповідають стратегіям підтвердження (rule-in), оскільки підвищують специфічність і  $LR+$ . Водночас жоден із неінвазивних методів, застосованих у дослідженні, ні окремо, ні в комбінації, не забезпечив абсолютного (100%) виключення захворювання (rule-out), що підкреслює необхідність клінічного контексту та індивідуалізації рішень.

3. Основну частку «пропущених» випадків в нашому дослідженні становили невеликі ураження (C1), що є важливим для практичної інтерпретації негативних результатів.

**Висновки:** Використання мультимодальної моделі за умови наявності щонайменше двох позитивних тестів (Модель В), імовірно, є найбільш валідною для діагностики ендометріїдних уражень прямої кишки та ректосигмоїдного згину (компартмент С

#Enzian) в клінічній практиці.

### **Література/References:**

1. Moura A. P. C. Accuracy of transvaginal sonography versus magnetic resonance imaging in the diagnosis of rectosigmoid endometriosis: systematic review and meta-analysis // *PLoS One*. – 2019. – Vol. 14, № 4. – e0214842. – DOI: 10.1371/journal.pone.0214842.
2. Condos G. Non-invasive imaging techniques for diagnosis of pelvic deep endometriosis and endometriosis classification systems: an International Consensus Statement // *Human Reproduction Open*. – 2024. – Vol. 2024, № 3. – hoae029. – DOI: 10.1093/hropen/hoae029.
3. Burla L. 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 & Vision in Ob Gyn*. – 2024. – Vol. 16, № 3. – P. 337–350. – DOI: 10.52054/FVVO.16.3.038.
4. Ocheretna Y. Impact of lesion size and localization on symptom severity in intestinal endometriosis // *Frontiers in Medicine (Lausanne)*. – 2026. – Vol. 13. – 1760665. – DOI: 10.3389/FMED.2026.1760665.
5. Becker C. M. ESHRE guideline: endometriosis // *Human Reproduction Open*. – 2022. – Vol. 2022, № 2. – hoac009. – DOI: 10.1093/hropen/hoac009.
6. Dabi Y. et al. Do women with suspected endometriosis benefit from pelvic examination to improve diagnostic and management strategy? // *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*. – 2024. – Vol. 53, № 2. – 102724. – DOI: 10.1016/J.JOGOH.2024.102724.
7. Indrielle - Kelly T. Diagnostic accuracy of ultrasound and MRI in the mapping of deep pelvic endometriosis using the International Deep Endometriosis Analysis (IDEA) consensus // *BioMed Research International*. – 2020. – Vol. 2020. – 3583989. – DOI: 10.1155/2020/3583989.
8. Gerges B. Optimal imaging modality for detection of rectosigmoid deep endometriosis: systematic review and meta-analysis // *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. – 2021. – Vol. 58, № 2. – P. 190–200. – DOI: 10.1002/UOG.23148.
9. Roditis A. Accuracy of combined physical examination, transvaginal ultrasonography, and magnetic resonance imaging to diagnose deep endometriosis // *Fertility and Sterility*. – 2023. – Vol. 119, № 4. – P. 634–643. – DOI: 10.1016/J.FERTNSTERT.2022.12.025.
10. Guerriero S. 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 in Obstetrics & Gynecology*. – 2016. – Vol. 48, № 3. – P. 318–332. – DOI: 10.1002/UOG.15955.
11. Szabó G. Diagnostic accuracy of the IDEA protocol for non-invasive diagnosis of rectosigmoid DE – a prospective cohort study // *Ultraschall in der Medizin*. – 2024. – Vol. 45, № 1. – P. 61–68. – DOI: 10.1055/A-2034-2022.
12. Keckstein J. The #Enzian classification: a comprehensive non-invasive and surgical description system for endometriosis // *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. – 2021. – Vol. 100, № 7. – P. 1165–1175. – DOI: 10.1111/AOGS.14099.
13. Bielen D. IDEAL study: magnetic resonance imaging for suspected deep endometriosis assessment prior to laparoscopy is as reliable as radiological imaging as a complement to transvaginal ultrasonography // *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. – 2020. – Vol. 56, № 2. – P. 255–266. – DOI: 10.1002/UOG.21868.
14. O’Leary M. 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. – Vol. 15, № 22. – DOI: 10.3390/DIAGNOSTICS1522856.
15. Bazot M. Diagnosis of deep endometriosis: clinical examination, ultrasonography, magnetic resonance imaging, and other techniques // *Fertility and Sterility*. – 2017. – Vol. 108, № 6. – P. 886–894. – DOI: 10.1016/J.FERTNSTERT.2017.10.026.
16. Lin T. World Endometriosis Research Foundation Endometriosis Phenome and Biobanking Harmonization Project: V. Physical examination standards in endometriosis research // *Fertility and Sterility*. – 2024. – Vol. 122, № 2. – P. 304–315. – DOI: 10.1016/J.FERTNSTERT.2024.03.007.
17. Pascoal E. Strengths and limitations of diagnostic tools for endometriosis and relevance in diagnostic test accuracy research // *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. – 2022. – Vol. 60,

**Внесок авторів/Authors' contribution:** Гладчук І.З.: концепція дослідження, загальне керівництво, аналіз результатів, формулювання висновків. Очеретна Ю.С.: збір матеріалу, статистична обробка, написання статті, формування висновків, аналіз результатів. Всі автори прочитали й погодилися з опублікованою версією рукопису.

**Фінансування/Funding:** Це дослідження не отримало зовнішнього фінансування

**Висновок комісії по біоетиці/Institutional Review Board Statement:** Для проведення дослідження отримано позитивне рішення комісії з біоетики (Комітет біоетики Одеського національного медичного університету, протокол №07 від 14.11.2022 р.) дотримано основних морально-етичних принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації з біомедичних досліджень.

**Заява про поінформовану згоду/Informed Consent Statement:** Від пацієнта (-ів) було отримано письмову поінформовану згоду на обробку персональних даних та їх подальше використання.

**Заява про доступність даних/Data Availability Statement:** Вся інформація знаходиться у відкритому доступі, дані щодо конкретного пацієнта можуть бути отримані на запит у провідного автора.

**Подяка/Acknowledgments:** Автори висловлюють подяку за сприяння написанню роботи науковим колективам своїх закладів

**Конфлікт інтересів/Conflicts on Interest:** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

**Використання ШІ/Use of AI:** Не використовували

Робота надійшла в редакцію 02.02.2026 року.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування

УДК 616.33 – 006.3 - 06

DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.19443242>

*В. Ю. Льїна-Стогнієнко, М. С. Вітюк*

## УСКЛАДНЕННЯ ГАСТРОІНТЕСТИНАЛЬНИХ СТРОМАЛЬНИХ ПУХЛИН

Одеський національний медичний університет

### Authors' Information

Льїна-Стогнієнко В.Ю. <https://orcid.org/0000-0002-0564-9621>

Вітюк М.С. <https://orcid.org/0000-0009-7717-8621>

**Summary.** Piina-Stohnienko V. Yu., Vityuk M. S. **COMPLICATIONS OF GASTROINTESTINAL STROMAL TUMORS.** – *The Odesa National Medical University; e-mail: [vikailina1978@gmail.com](mailto:vikailina1978@gmail.com).* Gastrointestinal stromal tumors (GIST) are rare mesenchymal neoplasms of the gastrointestinal tract, which are most often caused by activating mutations in the KIT or platelet-derived growth factor receptor alpha (PDGFRA) genes. In general, GISTs are characterized by constitutive activation of receptor tyrosine kinases, which leads to unregulated cell proliferation and survival. **The purpose:** to assess the frequency of detection of complications of gastrointestinal stromal tumors in a multidisciplinary clinic. **Results.** The observation period was 10 years, the frequency of detection of GIST was 7 (1.5%) cases, with a total number of 468

Козлов С. М., Повч О. А. <b>ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ГІПЕРДИНАМІЧНОГО СПЛАНХНІЧ- НОГО КРОВОТОКУ: РОЛЬ СЕЛЕ- ЗІНКОВОЇ ІНВЕРСІЇ ТА МЕЗЕНТЕРІ- АЛЬНОГО КОМПОНЕНТА В СУМАЦІЇ ПОТОКІВ</b> .....101	Kozlov S. M., Povch O. A. <b>PATHOPHYSIOLOGICAL ASPECTS OF HYPERDYNAMIC SPLANCHNIC BLOOD FLOW: THE ROLE OF SPLENIC INVERSION AND MESENTERIC COMPONENT IN FLOW SUMMATION</b> .....101
Мельниченко М. Г., Бузовський В. П. Елій Л. Б. <b>ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАНЬОГО ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ У НОВОНАРОДЖЕНИХ ТА ДІТЕЙ ГРУДНОГО ВІКУ ПІСЛЯ КАРДІОХІРУРГІЧНОЇ КОРЕКЦІЇ</b> ... 108	Melnychenko M. H., Buzovskyi V. P. Elii L. B. <b>COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD IN NEWBORNS AND INFANTS AFTER CARDIAC SURGERY CORRECTION</b> ..... 108
Танасієнко П. В., Єсипенко В. С. <b>КЛІНІКО-НОЗОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОСТРАЖДА- ЛИХ З ІПСИЛАТЕРАЛЬНИМИ ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК ТА ПОЛІТРАВМОЮ В РЕЗУЛЬТАТІ ДТП</b> ..... 116	Tanasiienko P. V., Yesypenko V. S. <b>CLINICAL AND NOSOLOGICAL CHARACTERISTICS OF VICTIMS WITH IPSILATERAL FRACTURES OF THE LOWER LIMBS AND POLYTRAUMA AS A RESULT OF A ROAD ACCIDENT</b> ..... 116
Тимофєєв Р. М. <b>ПРОАКТИВНИЙ ПІДХІД У ВИЯВЛЕНІ ДЕПРЕСИВНИХ РОЗЛАДІВ У СТУДЕНТІВ – МЕДИКІВ</b> ..... 124	Tymofieiev R. M. A <b>PROACTIVE APPROACH TO DETECTING DEPRESSIVE DISORDERS IN MEDICAL STUDENTS</b> ..... 124
Дрога О. І. <b>ДОВГОТРИВАЛА СТАБІЛЬНІСТЬ НИЖЬОГО ПОЛЮСА ПІСЛЯ МАСТОПЕКСІЇ: ПРОСПЕКТИВНЕ ПОРІВНЯЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРЬОХ ХІРУРГІЧНИХ МЕТОДИК</b> . 130	Droha O. I. <b>LONG-TERM LOWER POLE STABILITY AFTER MASTOPEXY: A PROSPECTIVE COMPARATIVE STUDY OF THREE SURGICAL TECHNIQUES</b> .....130
Очеретна Ю. С., Гладчук І. З. <b>РОЛЬ ФІЗИКАЛЬНОГО ОБСТЕЖЕННЯ, ТРАНСВАГІНАЛЬНОЇ УЛЬТРАСОНОГРАФІЇ ТА МАГНІТНО- РЕЗОНАНСНОЇ ТОМОГРАФІЇ У ДІАГНОСТИЦІ ЕНДОМЕТРІОЗУ КИШЕЧНИКА</b> ..... 138	Ocheretna Y. S., Gladchuk I. Z. <b>ACCURACY OF COMBINED PHYSICAL EXAMINATION, TRANSVAGINAL ULTRASONOGRAPHY, AND MAGNETIC RESONANCE IMAGING TO DIAGNOSE BOWEL ENDOMETRIOSIS</b> ..... 138
Ільїна - Стогнієнко В. Ю., Вітюк М. С. <b>УСКЛАДНЕННЯ ГАСТРОІНТЕСТИНАЛЬНИХ СТРОМАЛЬНИХ ПУХЛИН</b> .....146	Iliina-Stohnienko V. Yu., Vityuk M. S. <b>COMPLICATIONS OF GASTROINTESTINAL STROMAL TUMORS</b> .....146