DOI 10.11603/24116-4944.2024.2.15083
УДК 618.145-007.425-06:616.8-009.7]-089.819

©Х. Д. Гайдаржі, І. З. Гладчук
Одеський національний медичний університет

СТАНДАРТИЗАЦІЯ ОРГАНОЗБЕРІГАЮЧОГО ЛАПАРОСКОПІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ЖІНОК ІЗ БОЛЬОВИМ СИНДРОМОМ, АСОЦІЙОВАНИМ ІЗ ГЛИБОКИМ ЕНДОМЕТРІОЗОМ

Мета дослідження – підвищити ефективність органозберігаючого хірургічного лікування жінок із глибоким ендометріозом, що супроводжується больовим синдромом, шляхом створення покрокового алгоритму оперативного лапароскопічного втручання.

Матеріали та методи. На базі нашого центру було проведено проспективне обсерваційне одноцентрове когортне дослідження, до якого увійшли 210 жінок репродуктивного віку із больовим синдромом, прооперованих із приводу глибокого ендометріозу за новою методикою стандартизації хірургічного лікування глибокого ендометріозу за період із січня 2020 до грудня 2023 р., класифікацію всіх випадків проводили згідно з #Enzian. Досліджено інтраопераційні, ранні та віддалені післяопераційні показники.

Результати дослідження та їх обговорення. Ми отримали значне статистично значуще поліпшення показників больового синдрому через 6 місяців після оперативного втручання за шкалою ВАШ від 0 до 10 (хронічний тазовий біль до операції 6,87+/-1,41, через 6 місяців 2,41+/-1,59 (p<0,001), дисменорея 8,46+/-1,16 та 2,08+/-1,36 (p<0,001), диспареунія 7,42+/-1,07 та через 6 місяців 2,22+/-1,69 (p<0,001), дисхезія 3,2+/-3,6 та 0,8+/-2,0 (p<0,001), дизурія 1,2+/-2,6 та 0,4+/-1,4 (p=0,026)). Глибокий ендометріоз є, безумовно, найтяжчою формою ендометріозу та визначається як розростання тканини, схожої на ендометрій, по та під поверхнею очеревини; зазвичай це вузли, здатні проникати у сусідні структури та пов'язані із фіброзом і порушенням нормальної анатомії, чим зумовлена складність хірургічного лікування цього захворювання. Ураження органів та тканинних структур призводить до змін анатомії з елімінацією контурів органів та значного спотворення операційного поля, що становить серйозну проблему при хірургічному лікуванні навіть для досвідчених хірургів. Це, звичайно, треба враховувати на перед- та інтраопераційному етапі. Наразі не існує регламентованих документів у світі щодо хірургічного лікування глибокого ендометріозу, а саме стандартизованих підходів до такого оперативного втручання та однозначної думки про ступінь радикальності операцій. Щодо хірургії глибокого ендометріозу ми маємо єдиний документ ESGE, ESHRE and WES 2020, але він присвячений деяким технічним особливостям оперативного втручання і не містить стратегії оперативного втручання, яка є вкрай необхідною для хірурга. Оскільки кожен хірург оперує пацієнток із глибоким ендометріозом, спираючись на свій власний розсуд, таке лікування може мати занадто суб'єктивний характер та не завжди йти на користь пацієнтам, тому ми вважаємо, що настав час для стандартизації хірургічного лікування глибокого ендометріозу. Наступним нашим дослідженням стане ретроспективне порівняння хірургічних показників у пацієнток, прооперованих за новою стандартизованою методикою та за загальноприйнятими методами.

Висновки. Алгоритм стандартизованого оперативного втручання має покращити показники хірургічного лікування глибокого ендометріозу, а саме інтраопераційні, ранні та віддалені післяопераційні результати, значно полегшити роботу для хірургів та об'єктивізувати таке лікування.

Ключові слова: глибокий ендометріоз; хірургічне лікування; лапароскопічна хірургія; #Enzian; больовий синдром.

K. D. Haidarzhi, I. Z. Gladchuk
Odesa National Medical University

STANDARDIZATION OF ORGAN PRESERVING LAPAROSCOPIC TREATMENT OF WOMEN WITH PAIN SYNDROME ASSOCIATED WITH DEEP ENDOMETRIOSIS

The aim of the study – to improve the indicators of surgical treatment of deep endometriosis in women of reproductive age with pain syndrome by creating an algorithm for surgical intervention.

Materials and Methods. A prospective observational single-center cohort study was conducted at our center, which included 210 women of reproductive age with pain syndrome who were operated on for deep endometriosis according to the new method of standardization of surgical treatment of deep endometriosis for the period from January 2020 to December 2023. Classification of all cases was conducted according to #Enzian. Intraoperative, early and long-term postoperative indicators were studied.

Results and Discussion. We obtained a statistically significant improvement in pain scores 6 months after surgery on the VAS scale from 0 to 10 (chronic pelvic pain before surgery 6.87+/-1.41, while after 6 months – 2.41+/-1.59 (p<0.001), dysmenorrhea – 8.46+/-1.16 before and 2.08+/-1.36 after (p<0.001), dyspareunia – 7.42+/-1.07 before and 2.22+/-1.69 after (p<0.001), dyschezia – 3.2+/-3.6 before and 0.8+/-2.0 after (p<0.001), dysuria – 1.2+/-2.6 before and 0.4+/-1.4 after (p=0.026)). Deep endometriosis is by far the most severe form of endometriosis and it is defined as the growth of endometrial-like tissue over and under the surface of the peritoneum; these are nodes that can penetrate into neighboring structures and are associated with fibrosis and disruption of normal anatomy, which makes the surgical treatment of this disease difficult. Damage to organs and tissue structures leads to changes in anatomy with the elimination of organ contours and significant distortion of the operative field, which is a serious problem in surgical treatment even for experienced surgeons. This, of course, must be taken into account at the pre- and intraoperative stage. Currently, there are no regulated documents in the world regarding the surgical treatment of deep endometriosis, namely, standardized approaches to such surgical intervention and an unequivocal opinion about the degree of radicality of the operations.

Regarding surgery for deep endometriosis, we have a single document ESGE, ESHRE and WES 2020, but it is devoted to some technical features of the operation and does not contain the strategy of the operation, which is very necessary for the surgeon. Therefore, each surgeon operates on patients with deep endometriosis based on his/her own judgment, such treatment can be too subjective and not always beneficial to patients, so we believe that the time has come to standardize the surgical treatment of deep endometriosis. Our next study will be a retrospective comparison of surgical indicators in patients who were operated on according to the new standardized technique and according to generally accepted methods.

Conclusions. The algorithm of standardized surgical intervention should improve the indicators of surgical intervention of deep endometriosis, namely intraoperative, early and long-term postoperative results, greatly facilitate the work of surgeons and objectify such treatment.

Key words: deep endometriosis; surgical treatment; laparoscopic surgery; #Enzian; pain syndrome.

ВСТУП. За загальноприйнятою статистикою, глибокий ендометріоз (ГЕ) зустрічається у 1–2 % жінок у цілому [1], вважають, що він уражає близько 20 % жінок із ендометріозом органів малого таза, хоча число незареєстрованих випадків може бути великим [2, 3]. Ця клінічна форма ендометріозу асоціюється із неплідддям та, перш за все, із больовим синдромом, що суттєво заважає повсякденній діяльності жінки та значно погіршує якість життя [4–8]. Глибокий ендометріоз є найтяжчою формою захворювання і з великою вірогідністю уражає одночасно декілька структур та органів малого таза, що суттєво ускладнює проведення оперативного лікування [9]. Хірургічне втручання вважають методом вибору в разі неефективності відповідного медикаментозного лікування, при підозрі на інфільтрацію органа із порушенням/втратою анатомічної цілісності та/або функції, при певних випадках неплідддя, особливо симптомного ендометріозу [1, 4, 16, 17, 18]. Ефективна хірургія глибокого ендометріозу потребує комплексного підходу та хірургічної компетентності. Проте на сьогодні у світі не існує регламентованих документів із рекомендаціями з хірургічного лікування глибокого ендометріозу, немає стандартизованих підходів та чітких вказівок щодо показань та радикальності операцій. Кожен хірург, кожен центр оперують таких пацієнток, орієнтуючись на свій власний розсуд та досвід хірургічної школи, що, звичайно, робить таке лікування суб'єктивним, не завжди правильним та корисним для пацієнтки.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ – підвищити ефективність органозберігаючого хірургічного лікування жінок із глибоким ендометріозом, що супроводжується больовим синдромом, шляхом створення покрокового алгоритму оперативного лапароскопічного втручання.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ. Проведено проспективне обсерваційне одноцентрове когортне дослідження за чотирирічний період із січня 2020 до грудня 2023 р., яке включало 210 жінок репродуктивного віку із больовим синдромом, котрі були прооперовані із приводу глибокого ендометріозу за стандартизованою методикою в гінекологічному відділенні Багатопрофільного медичного центру Одеського національного медичного університету. Дослідження схвалено місцевим етичним комітетом Одеського національного медичного університету від 14 листопада 2020 р. Отримано письмову інформовану згоду всіх учасників дослідження. Всім пацієнтам було проведено комплексне передопераційне обстеження, яке включає збір скарг (прояви та вираження больового синдрому), збір анамнезу (загального, акушерсько-гінекологічного), гінекологічне дослідження (огляд у дзеркалах, бімануальне дослідження), лабораторне (оцінка рівня СА-125, за показаннями), інструментальне дослідження (трансвагінальне УЗД та/або МРТ, УЗД нирок та сечового міхура, колоноскопія, ректороманоскопія, цистоскопія, за показаннями) відповідно до всіх сучасних настанов [4, 10, 26, 27]. Результати за трансвагінальним УЗД, МРТ описано згідно з Консенсусом IDEA, 2016 [28]. Передопераційна класифікація за #Enzian 2021 [1, 29, 48]. Вираження больових симптомів (дисменорея, дизурія, дисхезія, диспареунія, хронічний тазовий біль) оцінювали за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ) (від 0 до 10, від відсутності болю (0) до вираженого (10)). У роботі ми вивчали інтраопераційні, ранні та віддалені післяопераційні показники. Післяопераційні ускладнення, які виникли протягом 30 днів після проведення оперативного втручання, описували відповідно до класифікації Clavien-Dindo [30]. Дані аналізували за допомогою статистичного пакета SPSS версії 27.0.0.1 (IBM Corp., Армонк, Нью-Йорк, США). Кількісні змінні описували як середні значення (+/– SD) та порівнювали з використанням Н-критерію Краскела – Уолліса та U-критерію Манна – Уїтні. Якісні змінні сумували за кількістю, відсотком, медіаною та міжквартильним розмахом і порівнювали із точним критерієм Фішера. Двобічні значення $p<0,001$ вважали статистично значущими.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ. У дослідження було включено 210 пацієнток репродуктивного віку від 19 до 46 років із середнім віком 31,3 року (+/-1,4 року) та медіанним ІМТ 22,9 (МКР 20,4–24,6), яким було проведено операцію з приводу глибокого ендометріозу. 124 жінки (59,2 %) ніколи не народжували, 78 жінок (37,4 %) мали одні пологи та 7 пацієнток (3,4 %) народжували двічі. Попереднє гормональне лікування глибокого ендометріозу отримували 54 жінки (25,7 %). У загальній кількості 15 жінок (7,3 %) мали в анамнезі одне хірургічне втручання із приводу глибокого ендометріозу. Середній рівень онкомаркера СА-125 серед пацієнток із ендометріомами склав 81,6 (+/- 5,8). Больовий синдром оцінювали за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ) (від 0 до 10, від відсутності болю (0) до вираженого (10)). Хронічний тазовий біль мав місце у 128 пацієнток (61,2 %), середній показник 6,87, на дисменорею вказали 208 пацієнток (99,3 %) – середній показник 8,46, диспареунія турбувала 193 жінок (92 %), середній показник 7,42, дисхезія мала місце у 51 (24,5 %) – середній показник 3,2, дизурія – у 44 пацієнток (21 %), середній показник 1,2. Супутні захворювання виявили у 78 хворих (37,2 %), яких було поділено на 3 основні групи: метаболічні – у 32 жінок (41,3 %), серцево-судинні – у 4 жінок (4,5 %), автоімунні – у 42 жінок (54,2 %). Діагноз неплідддя мали 108 жінок (51,3 %).

Перед операцією глибокий ендометріоз у пацієнток ми класифікували за #Enzian, за результатами УЗ- та МРТ-дослідження. Ураження яєчників, ендометріоїдні кісти мала 131 пацієнтка (62,4 %), тубооваріальні злуки було діагностовано за результатами передопераційного обстеження у 102 хворих (48,6 %). Всі вихідні дані пацієнтів показано у таблицях 1, 2.

Всі операції (n=210, 100 %) були проведені лапароскопічним доступом одним хірургом, який має великий досвід із проведення подібних операцій, із застосуванням запропонованої нами стандартизованої методики хірургічного лікування ГЕ, при необхідності залучали багатопрофільну бригаду, за участю колоректального хірурга та уролога. Тяжкість захворювання та розповсюдженість під час операції оцінювали за класифікацією #Enzian 2021 [29]. Ми пропонуємо стандартизацію хірургічного лапароскопічного лікування глибокого ендометріозу шляхом створення алгоритму оперативного втручання, який включає 7 послідовних кроків, із метою поліпшення показників хірургічного лікування ГЕ. Для цього на базі нашого центру було проведено ретроспективне дослідження, де вивчали 989 випадків оперативного лікування ГЕ за десятирічний період часу, був проведений аналіз субтипів ГЕ, варіантів та частоти поєднання, на основі чого розроблено алгоритм [31]. Під час операцій у ході нашого дослідження було проведено такі сім кроків, за необхідності здійснено ревізію органів черевної порожнини та малого таза, вісцероадгезіолізис та «second-look» ревізію, оваріальну хірургію (оваріопексію або лікування ендометріом), латеральну, центральну перитонектомію та видалення вогнищ ГЕ даної локалізації, хірургічні маніпуляції на порожнистих органах, гемостаз і перевірку цілісності структур та органів, евакуацію макропрепаратів. Ревізію органів черевної порожнини та малого таза проводили в усіх випадках (210 жінок, 100 %), адгезіолізис знадобився 185 жінкам (88,2 %), які мали злуковий процес різного ступеня тяжкості, оваріопексія, тобто фіксація яєчників із метою кращої візуалізації, мала місце у 145 пацієнток (69 %), оваріальна хірургія знадобилась 131 жінці (62,5 %), яка мала ендометріоїдне ураження яєчників (енуклеацію було виконано більшості жінок із ендометріомами – 119 жінок (91,2 %), абляцію – 8 жінкам (5,8 %), резекцію яєчника – 3 жінкам (2,3 %), та оваріоектомія знадобилась 1 жінці (0,7 %)); щодо перитонеального ендометріозу: були здійснені абляція (51 жінці – 34,1 %) чи вогнищева ексцизія (73 – 48,6 %), повна (33 жінки – 21,8 %) або часткова (56 – 37,5 %) перитонектомія, видалення вогнищ глибокого ендометріозу в межах компартменту А – 128 (61 %), в межах компартменту В – 152 (72,3 %), гістеректомія знадобилась у 5 випадках (2,3 %), уретеролізис був проведений у 37 випадках (17,4 %), де був ззовні залучений у процес сечовід, резекцію сечовода із катетеризацією було виконано 4 жінкам (2 %), реімплантацію сечовода – 1 (0,5 %), шейвінг сечового міхура мав місце у 17 пацієнток (8 %), резекція сечового міхура – у 4 жінок (1,9 %), ректальний шейвінг було виконано більшості пацієнток із ендометріоїдним ураженням прямої кишки – 42 (20 %), резекцію прямої кишки – 7 жінкам (3,3 %) та сигмоподібної кишки – 4 (1,9 %), апендектомія знадобилась 6 жінкам (2,86 %). Перелік оперативних втручань представлено у таблиці 3.

Ми отримали такі інтраопераційні показники (табл. 4) (середня тривалість операції склала 120 хв (85,00–180,00), крововтрата – 138,48 мл (+/-64,22), травмування структур та органів відбулося в 1 випадку (0,5 %) (травмування сечовода)); інші інтраопераційні ускладнення відсутні, всі операції були проведені лапароскопічним доступом, лапаротомних конверсій не було. Ранні післяопераційні показники (табл. 5) (тривалість перебування в стаціонарі склала 3,62 дня +/-1,18), серед пізніх післяопераційних показників нас цікавив, звичайно, больовий синдром, який оцінювали за 10-бальною шкалою ВАШ через 6 місяців після оперативного втручання. Ми оцінювали 4 показники (хронічний больовий синдром

Таблиця 1. **Характеристика пацієнтів (n=210)**

Вік, у роках (M+/-m)	31,3 (+/-1,4)
ІМТ, кг/м² (M+/-m)	22,9 (+/-1,7)
Паритет, n (%) 0 1 2	 124 (59,2) 78 (37,4) 7 (3,4)
Попередня гормональна терапія ГЕ, n (%)	54 (25,7)
Попередні операції із приводу ГЕ, n (%)	15 (7,3)
СА-125, умов. од. (M+/-m)	81,6 (+/-5,8)
Больовий синдром, n (%) Хронічний тазовий біль, n (%) ВАШ, 0–10 (M+/-m) Дизурія, n (%) ВАШ, 0–10 (M+/-m) Дисменорея, n (%) ВАШ, 0–10 (M+/-m) Диспареунія, n (%) ВАШ, 0–10 (M+/-m) Дисхезія, n (%) ВАШ, 0–10 (M+/-m)	210 (100) 128 (61,2) 6,87 (+/-1,41) 44 (21) 1,2 (+/-2,6) 208 (99,3) 8,46 (+/-1,16) 193 (92) 7,42 (+/-1,07) 51 (24,5) 3,2 (+/-3,6)
Супутні захворювання, n (%) Метаболічні, n (%) Серцево-судинні, n (%) Автоімунні, n (%)	78 (37,2) 32 (41,3) 4 (4,5) 42 (54,2)
Неплідддя, n (%)	108 (51,3)

Таблиця 2. **Передопераційна класифікація пацієнток із ГЕ за класифікацією #Enzian (u)**

#Enzian (u)	Кількість хворих, n (%)
O	131 (62,4)
T	102 (48,6)
A	63 (30)
B	45 (21,4)
C	39 (18,6)
FA	174 (83,1)
FB	7 (3,3)
FI	5 (2,4)
FU	8 (3,8)

Таблиця 3. **Перелік оперативних втручань, n (%)**

Лапароскопія	210 (100)
Ревізія органів черевної порожнини та малого таза	210 (100)
Адгезіолізис	199 (95,1)
Оваріопексія Оваріальна хірургія Енуклеація кісти яєчника Абляція кісти яєчника Резекція яєчника Оваріоектомія	145 (69) 131 (62,4) 119 (91,2) 8 (5,8) 3 (2,3) 1 (0,7)
Абляція вогнищ перитонеального ендометріозу Вогнищева ексцизія Часткова перитонектомія Повна перитонектомія	51 (24,3) 101 (48,1) 89 (42,4) 35 (16,7)
Видалення вогнищ глибокого ендометріозу (згідно з #Enzian): Компартмент А Компартмент В	 128 (61) 152 (72,4)
Уретеролізис Резекція сечовода із анастомозом Реімплантація сечовода	57 (27,1) 4 (2) 1 (0,5)
Шейвінг сечового міхура Резекція сечового міхура	17 (8) 5 (2,4)
Ректальний шейвінг Резекція прямої кишки	68 (32,4) 13 (6,2)
Резекція сигмоподібної кишки	5 (2,38)
Апендектомія	3 (1,43)

Таблиця 4. **Інтраопераційні показники**

Тривалість операції, хв	120,00 (85,00-180,00)
Крововтрата, мл	138,48+/-64,22
Травмування органів та структур	1 (0,5 %)
Інші ускладнення	–
Лапаротомні конверсії	–

Таблиця 5. **Ранні та пізні післяопераційні показники**

Тривалість перебування в стаціонарі, дні	3,62 (+/-1,18)
Больовий синдром через 6 міс. Хронічний тазовий біль Дисменорея Диспареунія Дизурія Дисхезія	 2,41+/-1,59 2,08+/-1,36 2,22+/-1,69 0,4+/-1,4 0,8+/-2,0

склав 2,41+/-1,59, дисменорея – 2,08+/-1,36, диспареунія – 2,22+/-1,69, дисхезія – 0,8+/-2,0 та дизурія – 0,4+/-1,4). Через 6 місяців після операції спостерігали значне зниження больового синдрому, поліпшення загального стану хворих (табл. 6).

Післяопераційні ускладнення протягом 30 днів після оперативного втручання ми оцінювали за класифікацією Clavien-Dindo, ускладнення I класу спостерігали у 21 жінки (10,0 %), ускладнення класу II мали місце у 3 пацієнток (1,43 %), ускладнення класу III, IV мали місце в 1 пацієнтки (0,5 %). Частоту ускладнень за Clavien-Dindo представлено в таблиці 7.

Обговорення. Хірургія глибокого ендометріозу повинна балансувати між збереженням функції і фертильності, досягаючи при цьому максимально можливого повного видалення та запобігання ускладненням під час та після операції. Таке складне рішення потребує хірургічного судження, яке базується на знанні анатомії та патології ендометріозу [49].

Інфільтрація черевної та тазової парієтальної очеревини ендометріоїдною тканиною може призвести до залучення заочеревинних структур залежно від локалізації та глибини ендометріоїдного вузла [10, 11]. ГЕ часто поєднується із фіброзними змінами [12]. Таким чином, ретракція навколишніх структур є звичним явищем, і це слід враховувати на передопераційному, інтраопераційному етапі та при оцінці оптимального хірургічного підходу [10, 11]. Ураження вагіни, ректовагінальної перетинки, сечового міхура, кишечника, сечовода, діафрагми чи рубців, за визначенням, вважають глибоким ендометріозом [1]. ГЕ з ураженням кишечника складає від 5 до 12 % пацієнтів, ректосигмоїдний відділ та пряма кишка уражаються в 70–90 % випадків [13, 14]. Сечовивідні шляхи задіяні у 19,0–53,0 % жінок із ГЕ, сечовий міхур є органом, який уражається найбільш часто, до 80 % випадків [15]. Лапароскопія має значні переваги перед лапаротомією при хірургії ендометріозу, оскільки вона забезпечує кращу візуалізацію структур таза, зменшує післяопераційний

Таблиця 6. **Доопераційні та післяопераційні (через 6 місяців) показники больового синдрому**

Вираження больових симптомів	До операції	Через 6 міс.	p
Хронічний тазовий біль	6,87+/-1,41	2,41+/-1,59	<0,001
Дисменорея	8,46+/-1,16	2,08+/-1,36	<0,001
Диспареунія	7,42+/-1,07	2,22+/-1,69	<0,001
Дисхезія	3,2+/-3,6	0,8+/-2,0	<0,001
Дизурія	1,2+/-2,6	0,4+/-1,4	0,026

Таблиця 7. **Частота ускладнень за Clavien-Dindo**

Клас	Тип ускладнення	Частота, n (%)
I	Післяопераційний парез кишечника Лихоманка Інфекція сечовивідних шляхів Дисфункція сечовипускання	3 (1,43) 10 (4,7) 5 (2,6) 3 (1,43)
II	Тазова гематома Тазовий абсцес	2 (0,95) 1 (0,48)
III, IV	Ректальна кровотеча Неспроможність кишкового анастомозу Стеноз анастомозу Ректовагінальна нориця Міхурово-вагінальна нориця	– – 1 (0,48) – –

біль, крововтрату та час відновлення. Остаточне первинне хірургічне втручання має найбільш істотні переваги [19]. З часом принципи нервозберігаючої хірургії були включені в хірургічне лікування глибокого ендометріозу для мінімізації ятрогенних уражень та потенційного зниження ризику функціональних ускладнень [20]. Хірурги повинні володіти глибокими знаннями анатомії малого таза, аби мати доступ до сильно спотвореного операційного поля. Однак, хірургічне втручання не завжди буває успішним і пов'язане із клінічно значущими ризиками. Невдача лікування може бути частково пов'язаною із гетерогенністю ендометріозу, корелює з такими факторами, як хірургічний досвід, складність кожного випадку та анатомічна локалізація захворювання [10]. Тим не менш, існує дилема, коли йдеться, зокрема, про об'єм резекції: з одного боку, лікування всіх ендометріоїдних гетеротопій призводить до значного послаблення симптомів і, отже, має бути метою операції [1, 10], але з іншого боку, анатомічні зміни, зумовлені інвазивним прогресуванням захворювання, вираженими злуками і супутньою запальною реакцією, значно ускладнюють хірургічне втручання навіть для досвідчених хірургів [21, 22]. Наприклад, якщо уражена пряма кишка чи ректовагінальна перетинка, це може призвести до таких ускладнень, як неспроможність анастомозу чи утворення ректовагінальних нориць. Травма підчеревного сплетення чи вегетативних нервів у ділянці крижово-маткових зв'язок може призвести до порушення випорожнення сечового міхура та кишечника, а також до зниження чутливості у вагінальній ділянці [23, 24]. Операція має бути індивідуально адаптована до тяжкості результатів та відповідної симптоматики, однозначно рекомендується лікування таких пацієнток у відповідних спеціалізованих центрах ендометріозу [1, 4, 25]. Такий висновок дає робоча група ESHRE 2022 із приводу оперативного лікування ГЕ – через неоднорідність популяцій пацієнтів, хірургічних підходів, переваг чи методів GDG вирішила не робити ніяких висновків чи рекомендацій відносно методів, котрі необхідно застосовувати для лікування болю, асоційованого з ГЕ [4]. Ми вважаємо, що кожному хірургу за основу необхідна стандартизована стратегія проведення хірургічного втручання, на яку, звичайно, будуть впливати багато факторів, включаючи розмір, активність, локалізацію ендометріозу, вік, очікування пацієнтки, а також результати попередніх втручань, та яку можна і необхідно індивідуалізовувати під кожний конкретний випадок, як, на кшталт, з костюмом або сукнею, один розмір не підходить всім, операція потребує можливості адаптації до захворювання та пацієнта. Отже, ми пропонуємо стандартизацію хірургічного лапароскопічного лікування глибокого ендометріозу шляхом створення алгоритму оперативного втручання, який включає 7 послідовних кроків із метою поліпшення показників хірургічного лікування ГЕ, що базується на аналізі субтипів ГЕ, варіантів та частоти їх поєднання, який ми зробили в попередньому ретроспективному дослідженні, здійсненому також на базі нашого центру. Першим кроком є проведення лапароскопічної ревізії органів черевної порожнини та порожнини малого таза. Перш за все, звичайно, необхідно оцінити інтраопераційну ситуацію та зрозуміти, з чим має справу хірург, тому першим кроком ми пропонуємо проводити ревізію органів черевної порожнини, що включає в себе візуальну оцінку стану великого сальника, печінки, селезінки, діафрагми, петель тонкого та товстого кишечника, апендиксу, парієтальної очеревини, ревізію органів малого таза, а саме ретельний огляд матки, маткових структур, передньо- та задньоматкових просторів, яєчників, маткових труб, сечового міхура, сечоводів, магістральних судин та нервів, визначення всіх важливих анатомічних орієнтирів, наявності злук, які можуть заважати хірургу працювати або перекривати операційне поле, завдяки чому сама ревізія буде неадекватною. Далі визначають наявність ендометріоїдних гетеротопій, які можуть мати абсолютно різноманітний вигляд, ступінь тяжкості, розповсюдженість та глибину уражень тканин і органів. Цей крок є абсолютно зрозумілим, обґрунтованим та необхідним. Із нього мають починати операцію всі хірурги, відповідні рекомендації дає робоча група ESHRE 2020 у своїй настанові, присвяченій хірургічному лікуванню саме глибокого ендометріозу, починати оперативне втручання з візуалізації [10]. Другим кроком є вісцероадгезіолізис та «second-look» ревізія. За наявності злук виконують адгезіолізис, тобто розтин злук між різними тканинами та органами, якщо такі є, що призводить до остаточної адекватної візуалізації анатомічних орієнтирів та патологічних вогнищ, забезпечує доступ до тих чи інших органів та ендометріоїдних уражень. Адгезіолізис може виконуватись холодними ножицями, тупим розтином інструментами чи термічними інструментами з мінімальним побічним термічним розповсюдженням [10]. Після здійснення вісцероадгезіолізису проводять «second-look» ревізію органів черевної порожнини та малого таза, адже після усунення злук покращується візуалізація різних структур, анатомічних орієнтирів та вогнищ ураження, стає можливим доступ до тих структур, які були залучені в злуковий процес, а також проведення необхідних хірургічних маніпуляцій, тобто стає правильною експозиція операційного поля. Спочатку виконуємо прості кроки, адже це полегшує в майбутньому виконання складніших, починаємо завжди з ділянок, вільних від захворювання [10]. Далі переходимо до оваріальної хірургії, що буде третім кроком у нашому алгоритмі. Оваріальна хірургія [50, 51] може включати в себе тимчасову оваріопексію та лікування ендометріом при їх наявності. Тимчасова оваріопексія являє собою мобілізацію яєчників, що прилягають до латеральної стінки таза з метою поліпшення поля зору. Для цього здійснюється підвішування яєчників за передню черевну стінку, використовуючи спеціалізований інструмент T-lift, або звичайні шви прямою голкою через передню черевну стінку, що забезпечує максимальний доступ до структур таза, параректального простору та латеральних стінок таза. Пряму голку з однією монофіламентною ниткою, яка не розсмоктується, проводять через нижній відділ передньої черевної стінки. Перед введенням голки треба візуалізувати нижні епігастральні судини, аби запобігти їхньому травмуванню та утворенню гематом. Мобілізація фіксованих яєчників до латеральної стінки таза покращує експозицію операційного поля, що, в тому числі, спрощує ідентифікацію сечоводів. Більшість авторів виконують оваріопексію за вищеописаною методикою, як і ми [32–34]. При наявності ендометріом їх лікування буде передувати оваріопексії. Консервативне лікування ендометріом включає цистектомію (енуклеацію кісти), абляцію лазером або аргоно-плазмовою енергією та електрокоагуляцію [27]. З метою зниження саме больового синдрому

та післяопераційних рецидивів енуклеацію кісти вважають найкращим методом [4, 35]. У рідких випадках, коли технічно неможливо здійснити консервативні методи лікування ендометріом, через вираження ендометріозу або при наявності інших причин, можна проводити резекцію яєчника, або оваріоектомію [4, 27]. Далі переходимо до четвертого кроку нашого алгоритму, а саме латеральної та центральної перитонектомії (повної або часткової), видалення вогнищ глибокого ендометріозу даної локалізації. Віддають перевагу саме ексцизії перитонеальних вогнищ ендометріозу перед абляцією для зниження больового синдрому та частоти рецидивів [4, 36]. На цьому етапі ми проводимо переважно ексцизію вогнищ ендометріозу, залежно від розмірів та площі ендометріоїдного ураження це можуть бути: вогнищева ексцизія, перитонектомія тотальна або часткова і, залежно від локалізації ураження, латеральна право- та лівобічна, центральна задня або передня, для цього ми використовуємо затискач для захоплення очеревини, електроексцизію або холодні ножиці. При виявленні вогнищ глибокого ендометріозу даної локалізації (компартмент А та В згідно з #Enzian 2021 [29]) – вони всі висікаються, якщо це технічно можливо, найчастіше тут зустрічається ретроцервікальний ендометріоз, ендометріоз ректовагінальної перетинки та ураження крижово-маткових зв'язок [10]. Наступним, п'ятим кроком, є перехід до оперативних маніпуляцій на порожнистих органах при їх ураженні ендометріозом, а саме: різні відділи кишечника, сечоводи, сечовий міхур. Звичайно, це є найбільш складним та специфічним етапом, який часто потребує мультидисциплінарної бригади, залучення до операції колопроктологів та урологів. Найчастіше серед вищезгаданих органів ендометріоз уражає кишечник. Було описано три хірургічних методи, які ми можемо застосовувати для лікування ендометріоїдного ураження кишечника, прямої кишки, найконсервативніший метод – ректальний шейвінг, також ексцизія диска та ректальна резекція [10], наразі немає однозначної думки щодо вибору того чи іншого методу, але все ж треба віддавати перевагу консервативнішому методу там, де це можливо [37–40]. При ураженнях сигмоподібної кишки, як правило, використовують резекцію [37, 38]. Шейвінг можна виконувати за допомогою механічної дисекції (використання холодних ножиць) або за допомогою низькотермічних методів (CO_2-лазера, ультразвукового скальпеля, плазмової енергії). Ця процедура передбачає висічення ендометріоїдного вузла, при цьому можливі порушення цілісності м'язового або навіть слизового шару кишечника, якщо так відбувається, накладаються відповідні шви [40]. Загалом, тип втручання залежить від локалізації ураження, глибини та ступеня стенозу, а також кількості присутніх вузликів [41]. Вибір хірургічної техніки між консервативною хірургією (шейвінгом) і радикальною (висічення диска чи резекція прямої кишки) фактично не досяг якого-небудь консенсусу. Тим не менш, Donnez і Roman прийшли до висновку в огляді, що шейвінг прямої кишки треба розглядати перш за все, незалежно від розміру вузла ГЕ чи наявності множинних локалізацій у кишечнику. Значний стеноз прямої кишки (>80 %), множинні та/або задні ураження прямої кишки і стенозивні ураження сигмоподібної кишки треба розглядати для резекції [39, 40]. Шейвінг прямої кишки, мабуть, менше асоціюється із післяопераційними ускладненнями, ніж ексцизія диска чи сегментарна колоректальна резекція [42]. Хірурги, які займаються сегментарними резекціями, мають обов'язково пам'ятати про збереження тазових нервів, що дозволить звести до мінімуму функціональні порушення після операції. Що стосується уражень сечового міхура, то тут ми можемо виконувати шейвінг або резекцію залежно від вираження ураження [10, 43]. На сечоводах ми використовуємо уретеролізис (декомпресію), сегментарну резекцію сечоводів (анастомоз «кінець в кінець») або реімплантацію сечовода (уретеронеоцистостомію) [44]. Якщо немає обструкції сечовода, використовуємо уретеролізис, тобто «вивільнення» сечовода та висічення навколишньої фіброзної тканини, дисекція сечовода завжди починається зі здорової ділянки, а не з ураженої. Сегментарну резекцію сечоводів використовуємо за умови можливості накладання анастомозу без натягу, звичайно, коли довжина стенозу не перевищує 1 см. При дистальних ураженнях сечоводів близько до сечового міхура, довжині стенозу більше 1 см виконуємо реімплантацію сечовода (уретеронеоцистостомію). Після виконання адекватного оперативного лікування ендометріозу шостим кроком є гемостаз та перевірка цілісності структур та органів. Для перевірки цілісності стінки сечового міхура використовують інстиляцію сечового міхура розчином метиленового синього. Для перевірки цілісності стінки кишечника можна застосовувати стандартний пневматичний тест, коли в пряму кишку нагнітають повітря, а порожнину малого таза заповнюють фізіологічним розчином, або тест Мішлена – інстиляція прямої кишки розчином метиленового синього. Після впевненості у досягненні гемостазу та цілісності органів та структур завершуємо оперативне втручання сьомим кроком – евакуацією макропрепаратів. Всі макропрепарати вилучаються в контейнерах, залежно від розміру, через троакарні отвори або заднє склепіння. Не завжди оперативне лікування глибокого ендометріозу потребує використання всіх семи кроків, це залежить від типу ендометріоїдних уражень кожної конкретної пацієнтки. Таким чином, хірургія глибокого ендометріозу є дуже складним завданням та може мати тяжкі наслідки для пацієнта, тому, на нашу думку, має бути алгоритм оперативного втручання, якому буде слідувати хірург, що сприятиме полегшенню роботи для самого хірурга, структуризації оперативного втручання, зробить таке втручання більш повним та радикальним. У нашій методиці стандартизації хірургічного лікування глибокого ендометріозу ми застосовуємо всі загальноприйняті техніки оперативного лікування ендометріозу, які повністю відповідають огляду сучасної літератури, новизною нашої роботи є створення покрокового алгоритму оперативного втручання, уникання хаотичності під час операції. Звичайно, стандартизована методика має бути адаптована до кожного конкретного пацієнта. У нашому дослідженні ми отримали менше ускладнень та кращі показники хірургічного лікування глибокого ендометріозу, порівняно із літературними даними досліджень інших авторів [45, 46], що обґрунтовує та показує доцільність створення методики стандартизації.

ВИСНОВКИ. Ми представили методику стандартизації хірургічного лапароскопічного лікування глибокого ендометріозу, яка є покращеною хірургічною процедурою, що сприяє оптимізації етапів операції, полегшує роботу хірургу, має гарні клінічні результати. Вона повинна сприяти

зменшенню складності операції, скороченню її перебігу, а також зменшенню крововтрати та ускладнень, тривалості перебування в стаціонарі, і, звичайно, поліпшенню віддалених результатів – больового синдрому та рецидивів захворювання. Виконання семи кроків не є обов'язковим при кожному хірургічному втручанні, їх необхідність визначає хірург у кожному конкретному випадку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Surgical treatment of deep endometriosis / Nora Frumkin [et al.] // Geburtshilfe und Frauenheilkunde. – 2023. – Vol. 83, no. 01. – P. 79–87. – Mode of access : https://doi.org/10.1055/a-1799-2658.

2. Bazot M. Diagnosis of deep endometriosis: clinical examination, ultrasonography, magnetic resonance imaging, and other techniques / Marc Bazot, Emile Daraï // Fertility and sterility. – 2017. – Vol. 108, no. 6. – P. 886–894. – Mode of access : https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.10.026.

3. Non-invasive imaging techniques for diagnosis of pelvic deep endometriosis and endometriosis classification systems: an International Consensus Statement, / G. Condous [et al.] // Human reproduction open. – 2024. – Vol. 2024, no. 3. – Mode of access : https://doi.org/10.1093/hropen/hoae029.

4. ESHRE guideline: endometriosis / Christian M. Becker [et al.] // Human reproduction open. – 2022. – Vol. 2022, no. 2. – Mode of access : https://doi.org/10.1093/hropen/hoac009.

5. Impact of endometriosis on life-course potential: a narrative review / Stacey A. Missmer [et al.] // International journal of general medicine. – 2021. – Vol. 14. – P. 9–25. – Mode of access : https://doi.org/10.2147/ijgm.s261139.

6. Zondervan K. T. Endometriosis / Krina T. Zondervan, Christian M. Becker, Stacey A. Missmer // New england journal of medicine. – 2020. – Vol. 382, no. 13. – P. 1244–1256. – Mode of access : https://doi.org/10.1056/nejmra1810764.

7. Deep infiltrating endometriosis in adolescence: early diagnosis and possible prevention of disease progression / Francesco Giuseppe Martire [et al.] // Journal of clinical medicine. – 2024. – Vol. 13, no. 2. – P. 550. – Mode of access : https://doi.org/10.3390/jcm13020550.

8. Giudice L. C. Time for global health policy and research leaders to prioritize endometriosis / Linda C. Giudice, Andrew W. Horne, Stacey A. Missmer // Nature communications. – 2023. – Vol. 14, no. 1. – Mode of access : https://doi.org/10.1038/s41467-023-43913-9.

9. The natural evolution of untreated deep endometriosis and the effect of hormonal suppression: a systematic literature review and meta-nalysis / Veronica Bandini [et al.] // Acta obstetricia et gynecologica scandinavica. – 2024. – Mode of access : https://doi.org/10.1111/aogs.14887.

10. Recommendations for the surgical treatment of endometriosis. Part 2: deep endometriosis / Joerg Keckstein [et al.] // Human reproduction open. – 2020. – Vol. 2020, no. 1. – Mode of access : https://doi.org/10.1093/hropen/hoaa002.

11. Vercellini P. "Call me by my true names". The utopian search for endometriosis and adenomyosis terminology devoid of ambiguous pathogenic meaning: just an illusion? / P. Vercellini, E. Somigliana // Journal of endometriosis and uterine disorders. – 2023. – Vol. 1. – P. 100020. – Mode of access : https://doi.org/10.1016/j.jeud.2023.100020.

12. Endometriosis: cellular and molecular mechanisms leading to fibrosis / Jose Manuel Garcia Garcia [et al.] // Reproductive sciences. – 2022. – Mode of access : https://doi.org/10.1007/s43032-022-01083-x.

13. Bowel endometriosis management by colorectal resection: laparoscopic surgical technique & outcome / Dipak Limbachiya [et al.] // JSLS : journal of the society of laparoscopic & robotic surgeons. – 2023. – Vol. 27, no. 1. – P. e2022.00075. – Mode of access : https://doi.org/10.4293/jsls.2022.00075.

14. Bowel endometriosis: current perspectives on diagnosis and treatment / Nassir Habib [et al.] // International journal of women's health. – 2020. – Vol. 12. – P. 35–47. – Mode of access : https://doi.org/10.2147/ijwh.s190326.

15. Piriyev E. Laparoscopic approach in bladder endometriosis, intraoperative and postoperative outcomes / Elvin Piriyev, Sven Schiermeier, Thomas Römer // In vivo. – 2023. – Vol. 37, no. 1. – P. 357–365. – Mode of access : https://doi.org/10.21873/invivo.13086.

16. Mijatovic V. Towards a more biologically informative system of endometriosis classification / Velja Mijatovic // Human reproduction. – 2020. – Vol. 35, no. 12. – P. 2658–2659. – Mode of access : https://doi.org/10.1093/humrep/deaa265.

17. Role of surgical treatment in endometriosis / Maurizio N. D'Alterio [et al.] // Minerva obstetrics and gynecology. – 2021. – Vol. 73, no. 3. – Mode of access : https://doi.org/10.23736/s2724-606x.21.04737-7.

18. Diagnosis and treatment of endometriosis guideline of the DGGG, SGGG and OEGGG (s2k level, AWMF registry number 015/045, august 2020) / Stefanie Burghaus [et al.] // Geburtshilfe und Frauenheilkunde. – 2021. – Vol. 81, no. 04. – P. 422–446. – Mode of access : https://doi.org/10.1055/a-1380-3693.

19. Cho A. Minimally invasive surgery for deep endometriosis / Angela Cho, Chul-Min Park // Obstetrics & gynecology science. – 2023. – Mode of access : https://doi.org/10.5468/ogs.23176.

20. "From the tip to the deep of the iceberg": parametrial involvement in endometriosis / Fabio Barra [et al.] // Best practice & research clinical obstetrics & gynaecology. – 2024. – Vol. 94. – P. 102493. – Mode of access : https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2024.102493.

21. Robotic assisted versus laparoscopic surgery for deep endometriosis: a meta-analysis of current evidence / Matteo Pavone [et al.] // Journal of robotic surgery. – 2024. – Vol. 18, no. 1. – Mode of access : https://doi.org/10.1007/s11701-024-01954-2.

22. Impact of nerve-sparing posterolateral parametrial excision for deep infiltrating endometriosis on postoperative bowel, urinary, and sexual function / Manuel Maria Ianieri [et al.] // International journal of gynecology & obstetrics. – 2022. – Mode of access : https://doi.org/10.1002/ijgo.14089.

23. Are ureterolysis for deep endometriosis really all the same? An anatomical classification proposal for ureterolysis: a single-center experience / Manuel Maria Ianieri [et al.] // International journal of gynecology & obstetrics. – 2023. – Mode of access : https://doi.org/10.1002/ijgo.14790.

24. ENDOGRADE: a four level classification to rate surgical

complexity in endometriosis / Adrien Crestani [et al.] // Journal of gynecology obstetrics and human reproduction. – 2023. – Vol. 52, no. 8. – P. 102632. – Mode of access : https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2023.102632.

25. Long-term risk of repeated surgeries in women managed for endometriosis. A 1,092 patient-series / Horace Roman [et al.] // Fertility and sterility. – 2023. – Mode of access : https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2023.05.156.

26. Expert opinion on the use of transvaginal sonography for presurgical staging and classification of endometriosis / J. Keckstein [et al.] // Archives of gynecology and obstetrics. – 2022. – Mode of access : https://doi.org/10.1007/s00404-022-06766-z.

27. Recommendations for the surgical treatment of endometriosis. part 1: ovarian endometrioma / Ertan Saridogan [et al.] // Human reproduction open. – 2017. – Vol. 2017, no. 4. – Mode of access : https://doi.org/10.1093/hropen/hox016.

28. 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 / S. Guerriero [et al.] // Ultrasound in obstetrics & gynecology. – 2016. – Vol. 48, no. 3. – P. 318–332. – Mode of access : https://doi.org/10.1002/uog.15955.

29. Keckstein J. Endometriosis, ultrasound and #Enzian classification: the need for a common language for non-invasive diagnostics / Jörg Keckstein, Markus Hoopmann // Ultraschall in der medizin - european journal of ultrasound. – 2023. – Vol. 44, no. 03. – P. 233–239. – Mode of access : https://doi.org/10.1055/a-2055-6712.

30. Clavien-Dindo, comprehensive complication index and classification of intraoperative adverse events: a uniform and holistic approach in adverse event registration for (deep) endometriosis surgery / Jeroen Metzemaekers [et al.] // Human reproduction open. – 2023. – Mode of access : https://doi.org/10.1093/hropen/hoad019.

31. Gladchuk I. Subtypes of deep endometriosis according to laparoscopic revision / I. Z. Gladchuk, K. D. Haidarzhi // Scientific digest of association of obstetricians and gynecologists of Ukraine. – 2023. – No. 1 (51). – P. 5–10. – Mode of access : https://doi.org/10.35278/2664-0767.1(51).2023.294837.

32. Safety and efficacy of two techniques of temporary ovarian suspension to the anterior abdominal wall after operative laparoscopy / O. Abuzeid [et al.] // Journal of minimally invasive gynecology. – 2018. – Vol. 25, no. 7. – P. S43–S44. – Mode of access : https://doi.org/10.1016/j.jmig.2018.09.067.

33. Effectiveness of ovarian suspension in preventing postoperative ovarian adhesions in patients with severe pelvic endometriosis–a case-control study / Zahra Dehbashi [et al.] // Gynecological surgery. – 2019. – Vol. 16, no. 1. – Mode of access : https://doi.org/10.1186/s10397-019-1063-y.

34. Ovariopexy–Before and after endometriosis surgery / Juhi Dhanawat [et al.] // Biomedicines. – 2020. – Vol. 8, no. 12. – P. 533. – Mode of access : https://doi.org/10.3390/biomedicines8120533.

35. Keckstein J. The catheter method in sclerotherapy in the management of ovarian endometriomas / Jörg Keckstein, Simon Keckstein // CardioVascular and interventional radiology. – 2024. – Mode of access : https://doi.org/10.1007/s00270-024-03775-0.

36. Laparoscopic surgery for endometriosis / Celine Bafort [et al.] // Cochrane database of systematic reviews. – 2020. – Mode of access : https://doi.org/10.1002/14651858.cd011031.pub3.

37. Vercellini P. Surgery for rectal endometriosis: the technique or the indication, that is the question / Paolo Vercellini, Greta Sergenti, Edgardo Somigliana // Fertility and sterility. – 2020. – Vol. 113, no. 6. – P. 1169–1170. – Mode of access : https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2020.04.007.

38. Donnez O. Choosing the right surgical technique for deep endometriosis: shaving, disc excision, or bowel resection? / Olivier Donnez, Horace Roman // Fertility and sterility. – 2017. – Vol. 108, no. 6. – P. 931–942. – Mode of access : https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.09.006.

39. Donnez O. Deep endometriosis: the place of laparoscopic shaving / Olivier Donnez, Jacques Donnez // Best practice & research clinical obstetrics & gynaecology. – 2020. – Mode of access : https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2020.05.006.

40. Donnez O. Conservative management of rectovaginal deep endometriosis: shaving should be considered as the primary surgical approach in a high majority of cases / Olivier Donnez // Journal of clinical medicine. – 2021. – Vol. 10, no. 21. – P. 5183. – Mode of access : https://doi.org/10.3390/jcm10215183.

41. Cope A. G. Delving deep into excision of bowel endometriosis / Adela G. Cope, Zaraq Khan // Fertility and sterility. – 2020. – Mode of access : https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2020.10.034.

42. Surgical outcomes after colorectal surgery for endometriosis: Systematic Review and Meta-Analysis / Sofiane Bendifallah [et al.] // Journal of minimally invasive gynecology. – 2020. – Mode of access : https://doi.org/10.1016/j.jmig.2020.08.015.

43. Endometriosis and the urinary tract: from diagnosis to surgical treatment / Mathew Leonardi [et al.] // Diagnostics. – 2020. – Vol. 10, no. 10. – P. 771. – Mode of access : https://doi.org/10.3390/diagnostics10100771.

44. Ureteral endometriosis: a systematic review of epidemiology, pathogenesis, diagnosis, treatment, risk of malignant transformation and fertility / Fabio Barra [et al.] // Human reproduction update. – 2018. – Vol. 24, no. 6. – P. 710–730. – Mode of access : https://doi.org/10.1093/humupd/dmy027.

45. Complications postopératoires immédiates dans un centre chirurgical multidisciplinaire exclusivement dédié à l'endométriose: une série de 491 patientes / H. Roman [et al.] // Gynécologie obstétrique fertilité & sénologie. – 2020. – Vol. 48, no. 6. – P. 484–490. – Mode of access : https://doi.org/10.1016/j.gofs.2020.03.009.

46. Clinical outcomes following surgical management of deep infiltrating endometriosis / Perrine Leborne [et al.] // Scientific reports. – 2022. – Vol. 12, no. 1. – Mode of access : https://doi.org/10.1038/s41598-022-25751-9.

REFERENCES

1. Frumkin, N., Schmädecker, R., Isermann, R., Keckstein, J., & Ulrich, U. A. (2023). Surgical treatment of deep endometriosis. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde, 83*(1), 79–87. https://doi.org/10.1055/a-1799-2658

2. Bazot, M., & Daraï, E. (2017). Diagnosis of deep endometriosis: Clinical examination, ultrasonography, magnetic resonance imaging, and other techniques. *Fertility and Sterility, 108*(6), 886–894. https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.10.026

3. Condous, G., Gerges, B., Thomassin-Naggara, I., Becker, C., Tomassetti, C., Krentel, H., van Herendael, B. J., Malzoni, M., Abrao, M. S., Saridogan, E., Keckstein, J., Hudelist, G., Aas-Eng, K., Alcázar, J. L., Bafort, C., Bazot, M., Bielen, D., Bokor, A., Bourne, T., ... Wattiez, A. (2024). Non-invasive imaging techniques for diagnosis of pelvic deep endometriosis and endometriosis classification systems: An international consensus statement. *Human Reproduction Open, 2024*(3), hoae029. https://doi.org/10.1093/hropen/hoae029

4. Becker, C. M., Bokor, A., Heikinheimo, O., Horne, A. W., Jansen, F., Kiesel, L., King, K., Kvaskoff, M., Nap, A., Petersen, K., Saridogan, E., Tomassetti, C., van Hanegem, N., Vulliemoz, N., Vermeulen, N., Altmäe, S., Ata, B., Ball, E., Barra, F., ... Yazbeck, C. (2022). ESHRE guideline: Endometriosis. *Human Reproduction Open, 2022*(2), hoac009. https://doi.org/10.1093/hropen/hoac009

5. Missmer, S. A., Tu, F. F., Agarwal, S. K., Chapron, C., Soliman, A. M., Chiuve, S., Eichner, S., Flores-Caldera, I., Horne, A. W., Kimball, A. B., Laufer, M. R., Leyland, N., Singh, S. S., Taylor, H. S., & As-Sanie, S. (2021). Impact of endometriosis on life-course potential: A narrative review. *International Journal of General Medicine, 14*, 9–25. https://doi.org/10.2147/IJGM.S261139

6. Zondervan, K. T., Becker, C. M., & Missmer, S. A. (2020). Endometriosis. *The New England Journal of Medicine, 382*(13), 1244–1256. https://doi.org/10.1056/NEJMra1810764

7. Martire, F. G., Giorgi, M., D'Abate, C., Colombi, I., Ginetti, A., Cannoni, A., Fedele, F., Exacoustos, C., Centini, G., Zupi, E., & Lazzeri, L. (2024). Deep infiltrating endometriosis in adolescence: Early diagnosis and possible prevention of disease progression. *Journal of Clinical Medicine, 13*(2), 550. https://doi.org/10.3390/jcm13020550

8. Giudice, L. C., Horne, A. W., & Missmer, S. A. (2023). Time for global health policy and research leaders to prioritize endometriosis. *Nature Communications, 14*(1), 8398. https://doi.org/10.1038/s41467-023-43913-9

9. 9. Bandini, V., Giola, F., Ambruoso, D., Cipriani, S., Chiaffarino, F., & Vercellini, P. (2024). The natural evolution of untreated deep endometriosis and the effect of hormonal suppression: A systematic literature review and meta-analysis. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*. Advance online publication. https://doi.org/10.1111/aogs.14887

10. Keckstein, J., Becker, C. M., Canis, M., Feki, A., Grimbizis, G. F., Hummelshoj, L., Nisolle, M., Roman, H., Saridogan, E., Tanos, V., Tomassetti, C., Ulrich, U. A., Vermeulen, N., & De Wilde, R. L. (2020). Recommendations for the surgical treatment of endometriosis. Part 2: Deep endometriosis. *Human Reproduction Open, 2020*(1), hoaa002. https://doi.org/10.1093/hropen/hoaa002

11. Vercellini, P., & Somigliana, E. (2023). "Call me by my true names": The utopian search for endometriosis and adenomyosis terminology devoid of ambiguous pathogenic meaning: Just an illusion? *Journal of Endometriosis and Uterine Disorders, 1*, 100020. https://doi.org/10.1016/j.jeud.2023.100020

12. Garcia Garcia, J. M., Vannuzzi, V., Donati, C., Bernacchioni, C., Bruni, P., & Petraglia, F. (2022). Endometriosis: Cellular and molecular mechanisms leading to fibrosis. *Reproductive Sciences, 30*(4), 1105–1117. https://doi.org/10.1007/s43032-022-01083-x

13. Limbachiya, D., Tiwari, R., Kumari, R., & Agrawal, M. (2023). Bowel endometriosis management by colorectal resection: Laparoscopic surgical technique and outcome. *JSLS: Journal of the Society of Laparoscopic & Robotic Surgeons, 27*(1), e2022.00075. https://doi.org/10.4293/JSLS.2022.00075

14. Habib, N., Centini, G., Lazzeri, L., Amoruso, N., El Khoury, L., Zupi, E., & Afors, K. (2020). Bowel endometriosis: Current perspectives on diagnosis and treatment. *International Journal of Women's* Mijatovic, V. (2020). Towards a more biologically informative system of endometriosis classification. *Human Reproduction, 35*(12), 2658–2659. https://doi.org/10.1093/humrep/deaa265*Health, 12*, 35–47. https://doi.org/10.2147/IJWH.S190326

15. Piriyev, E., Schiermeier, S., & Römer, T. (2023). Laparoscopic approach in bladder endometriosis: Intraoperative and postoperative outcomes. *In Vivo, 37*(1), 357–365. https://doi.org/10.21873/invivo.13086

16. Mijatovic, V. (2020). Towards a more biologically informative system of endometriosis classification. *Human Reproduction, 35*(12), 2658–2659. https://doi.org/10.1093/humrep/deaa265

17. D'Alterio, M. N., Saponara, S., D'Ancona, G., Russo, M., Laganà, A. S., Sorrentino, F., Nappi, L., & Angioni, S. (2021). Role of surgical treatment in endometriosis. *Minerva Obstetrics and Gynecology, 73*(3), 317–332. https://doi.org/10.23736/S2724-606X.21.04737-7

18. Burghaus, S., Schäfer, S. D., Beckmann, M. W., Brandes, I., Brünahl, C., Chvatal, R., Drahoňovský, J., Dudek, W., Ebert, A. D., Fahlbusch, C., Fehm, T., Fehr, P. M., Hack, C. C., Häuser, W., Hancke, K., Heinecke, V., Horn, L.-C., Houbois, C., Klapp, C., ... Ulrich, U. A. (2021). Diagnosis and treatment of endometriosis: Guideline of the DGGG, SGGG and OEGGG (S2k level, AWMF registry number 015/045, August 2020). *Geburtshilfe und Frauenheilkunde, 81*(4), 422–446. https://doi.org/10.1055/a-1380-3693

19. Cho, A., & Park, C.-M. (2023). Minimally invasive surgery for deep endometriosis. *Obstetrics & Gynecology Science, 66*(6), 489–500. https://doi.org/10.5468/ogs.23176

20. Barra, F., Ferrero, S., Zorzi, C., Evangelisti, G., Perrone, U., Valente, I., Capezzuoli, T., D'Ancona, G., Bogliolo, S., Roviglione, G., & Ceccaroni, M. (2024). "From the tip to the deep of the iceberg": Parametrial involvement in endometriosis. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, 94*, 102493. https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2024.102493

21. Pavone, M., Baroni, A., Campolo, F., Goglia, M., Raimondo, D., Carcagnì, A., Akladios, C., Marescaux, J., Fanfani, F., Scambia, G., & Ianieri, M. M. (2024). Robotic-assisted versus laparoscopic surgery for deep endometriosis: A meta-analysis of current evidence. *Journal of Robotic Surgery, 18*(1), 236. https://doi.org/10.1007/s11701-024-01954-2

22. Ianieri, M. M., Raimondo, D., Rosati, A., Cocchi, L., Trozzi, R., Maletta, M., Raffone, A., Campolo, F., Beneduce, G., Mollo, A., Casadio, P., Raimondo, I., Seracchioli, R., & Scambia, G. (2022). Impact of nerve-sparing posterolateral parametrial excision for deep infiltrating endometriosis on postoperative bowel, urinary, and sexual function. *International Journal of Gynecology & Obstetrics, 159*(1), 211–218. https://doi.org/10.1002/ijgo.14089

23. Ianieri, M. M., Nardone, A. D. C., Pavone, M., Benvenga, G., Pafundi, M. P., Campolo, F., Foschi, N., Greco, P., Brutto, M., & Scambia, G. (2023). Are ureterolysis for deep endometriosis really all the same? An anatomical classification proposal for ureterolysis: A single-center experience. *International Journal of Gynecology & Obstetrics, 163*(3), 1045–1052. https://doi.org/10.1002/ijgo.14790

24. Crestani, A., Dabi, Y., Bendifallah, S., Kolanska, K., Buffet, N. C., Thomassin-Naggara, I., Darai, E., & Touboul, C. (2023). ENDOGRADE: A four-level classification to rate surgical complexity in endometriosis. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction, 52*(8), 102632. https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2023.102632

25. Roman, H., Chanavaz-Lacheray, I., Hennetier, C., Tuech, J.-J., Dennis, T., Verspyck, E., & Merlot, B. (2023). Long-term risk of repeated surgeries in women managed for endometriosis: A 1,092-patient series. *Fertility and Sterility, 120*(3), 658–667. https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2023.05.156

26. Keckstein, J., Hoopmann, M., Merz, E., Grab, D., Weichert, J., Helmy-Bader, S., Wölfler, M., Bajka, M., Mechsner, S., Schäfer, S., Krentel, H., & Hudelist, G. (2022). Expert opinion on the use of transvaginal sonography for presurgical staging and classification of endometriosis. *Archives of Gynecology and Obstetrics, 307*(1), 5–19. https://doi.org/10.1007/s00404-022-06766-z

27. Saridogan, E., Becker, C. M., Feki, A., Grimbizis, G. F., Hummelshoj, L., Keckstein, J., Nisolle, M., Tanos, V., Ulrich, U. A., Vermeulen, N., & De Wilde, R. L. (2017). Recommendations for the surgical treatment of endometriosis. Part 1: Ovarian endometrioma. *Human Reproduction Open, 2017*(4), hox016. https://doi.org/10.1093/hropen/hox016

28. Guerriero, S., Condous, G., van den Bosch, T., Valentin, L., Leone, F. P. G., Van Schoubroeck, D., Exacoustos, C., Installé, A. J. F., Martins, W. P., Abrao, M. S., Hudelist, G., Bazot, M., Alcázar, J. L., Gonçalves, M. O., Pascual, M. A., Ajossa, S., Savelli, L., Dunham, R., Reid, S., ... Timmerman, D. (2016). 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, 48*(3), 318–332. https://doi.org/10.1002/uog.15955

29. Keckstein, J., & Hoopmann, M. (2023). Endometriosis, ultrasound and #Enzian classification: The need for a common language for non-invasive diagnostics. *Ultraschall in der Medizin–European Journal of Ultrasound, 44*(3), 233–239. https://doi.org/10.1055/a-2055-6712

30. Metzemaekers, J., Bouwman, L., de Vos, M., van Nieuwenhuizen, K., Twijnstra, A. R. H., Smeets, M., Jansen, F. W., & Blikkendaal, M. (2023). Clavien-Dindo, Comprehensive Complication Index and classification of intraoperative adverse events: A uniform and holistic approach in adverse event registration for (deep) endometriosis surgery. *Human Reproduction Open, 2023*(2), hoad019. https://doi.org/10.1093/hropen/hoad019

31. Gladchuk, I., & Haidarzhi, K. D. (2023). Subtypes of deep endometriosis according to laparoscopic revision. *Scientific Digest of the Association of Obstetricians and Gynecologists of Ukraine, 1*(51), 5–10. https://doi.org/10.35278/2664-0767.1(51).2023.294837

32. Abuzeid, O., Hebert, J., Ashraf, M., Mitwally, M., Diamond, M. P., & Abuzeid, M. I. (2018). Safety and efficacy of two techniques of temporary ovarian suspension to the anterior abdominal wall after operative laparoscopy. *Journal of Minimally Invasive Gynecology, 25*(7, Suppl.), S43–S44. https://doi.org/10.1016/j.jmig.2018.09.067

33. Dehbashi, Z., Khazali, S., Tanha, F. D., Mottahedian, F., Ghajarzadeh, M., Samimi Sadeh, S., & Kamali, K. (2019). Effectiveness of ovarian suspension in preventing postoperative ovarian adhesions in patients with severe pelvic endometriosis: A case-control study. *Gynecological Surgery, 16*(1), 10. https://doi.org/10.1186/s10397-019-1063-y

34. Dhanawat, J., Pape, J., Freytag, D., Maass, N., & Alkatout, I. (2020). Ovariopexy before and after endometriosis surgery. *Biomedicines, 8*(12), 533. https://doi.org/10.3390/biomedicines8120533

35. Keckstein, J., & Keckstein, S. (2024). The catheter method in sclerotherapy in the management of ovarian endometriomas. *CardioVascular and Interventional Radiology*. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s00270-024-03775-0

36. Bafort, C., Beebeejaun, Y., Tomassetti, C., Bosteels, J., & Duffy, J. M. N. (2020). Laparoscopic surgery for endometriosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 10*, CD011031. https://doi.org/10.1002/14651858.CD011031.pub3

37. Vercellini, P., Sergenti, G., & Somigliana, E. (2020). Surgery for rectal endometriosis: The technique or the indication, that is the question. *Fertility and Sterility, 113*(6), 1169–1170. https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2020.04.007

38. Donnez, O., & Roman, H. (2017). Choosing the right surgical technique for deep endometriosis: Shaving, disc excision, or bowel resection? *Fertility and Sterility, 108*(6), 931–942. https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.09.006

39. Donnez, O., & Donnez, J. (2020). Deep endometriosis: The place of laparoscopic shaving. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, 65*, 98–110. https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2020.05.006

40. Donnez, O. (2021). Conservative management of rectovaginal deep endometriosis: Shaving should be considered as the primary surgical approach in a high majority of cases. *Journal of Clinical Medicine, 10*(21), 5183. https://doi.org/10.3390/jcm10215183

41. Cope, A. G., & Khan, Z. (2020). Delving deep into excision of bowel endometriosis. *Fertility and Sterility, 114*(6), 1187–1188. https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2020.10.034

42. Bendifallah, S., Puchar, A., Vesale, E., Moawad, G., Daraï, E., & Roman, H. (2021). Surgical outcomes after colorectal surgery for endometriosis: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Minimally Invasive Gynecology, 28*(4), 711–726. https://doi.org/10.1016/j.jmig.2020.08.015

43. Leonardi, M., Espada, M., Kho, R. M., Magrina, J. F., Millischer, A.-E., Savelli, L., & Condous, G. (2020). Endometriosis and the urinary tract: From diagnosis to surgical treatment. *Diagnostics, 10*(10), 771. https://doi.org/10.3390/diagnostics10100771

44. Barra, F., Scala, C., Biscaldi, E., Vellone, V. G., Ceccaroni, M., Terrone, C., & Ferrero, S. (2018). Ureteral endometriosis: A systematic review of epidemiology, pathogenesis, diagnosis, treatment, risk of malignant transformation and fertility. *Human Reproduction Update, 24*(6), 710–730. https://doi.org/10.1093/humupd/dmy027

45. Roman, H., Chanavaz-Lacheray, I., Forestier, D., Magne, E., Celhay, O., Pasticier, G., Susperregui, J., & Merlot, B. (2020). Complications postopératoires immédiates dans un centre chirurgical multidisciplinaire exclusivement dédié à l'endométriose: Une série de 491 patientes. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie, 48*(6), 484–490. https://doi.org/10.1016/j.gofs.2020.03.009

46. Leborne, P., Huberlant, S., Masia, F., de Tayrac, R., Letouzey, V., & Allegre, L. (2022). Clinical outcomes following surgical management of deep infiltrating endometriosis. *Scientific Reports, 12*(1), 21918. https://doi.org/10.1038/s41598-022-25751-9

Отримано 20.08.2024
Прийнято до друку 18.09.2024
Електронна адреса для листування: kristinagaydarzhi@ukr.net