

©Ігор Гладчук, Ганна Шитова, Наталя Рожковська

Одеський національний медичний університет

**ХІРУРГІЧНА КОРЕКЦІЯ АПЛАЗІЇ ПІХВИ У ПАЦІЄНТОК ІЗ СИНДРОМОМ МАЙЄРА – РОКІТАНСЬКОГО – КЮСТЕРА – ГАУЗЕРА**

**Мета дослідження** – оцінити ефективність лапароскопічних методів хірургічної корекції аплазії піхви у пацієнток із синдромом Майєра – Рокітанського – Кюстера – Гаузера шляхом оцінки найближчих і віддалених хірургічних результатів та сексуальної функції жінок.

**Матеріали та методи.** Проведено аналіз результатів обстеження та лікування 32 пацієнток із синдромом Майєра – Рокітанського – Кюстера – Гаузера (MRKH). Контрольну групу склали 20 здорових жінок. Усім пацієнткам виконано хірургічне формування неовагіни із застосуванням лапароскопічних методик: 1 група (19 пацієнток) – перитонеальний кольпопоез (модифікована методика за Давидовим), 2 група (13 пацієнток) – кольпопоез із сигмоподібної кишки. Доопераційне обстеження включало клінічне, ультразвукове та, за показаннями, магнітно-резонансне дослідження органів малого таза. Оцінювали інтраопераційні показники, післяопераційні ускладнення, анатомічні та функціональні показники, індекс сексуальної функції у віддалений період.

**Результати дослідження та їх обговорення.** У пацієнток обох досліджуваних груп досягнуто задовільного анатомічного результату з формуванням функціонально повноцінної неовагіни. Суттєвих відмінностей щодо кількості та спектра післяопераційних ускладнень, величини крововтрати, післяопераційної лихоманки та субфебрилітету, більшого синдрому, тривалості операції, часу перебування в стаціонарі між основною групою і групою порівняння не було. Середня довжина сформованої неопіхви після операції становила в 1 групі (8,31±0,14) см, у 2 групі – (8,44±0,18) см ( $p>0,05$ ). Індекс оцінки сексуальної функції через 12 місяців після операції показав порівнянні результати з контрольною групою: (26,66±0,28) бала в 1 групі проти (26,78±0,31) бала в 2 групі й (27,28±0,24) бала в контролі.

**Висновки.** Сигмоїдальний та очеревинний кольпопоез забезпечують формування повноцінної неовагіни із добрими ранніми та пізніми післяопераційними анатомічними й функціональними результатами, які не мають суттєвих відмінностей у порівнюваних групах. Індивідуалізований вибір методу хірургічної реконструкції при синдромі Майєра – Рокітанського – Кюстера – Гаузера сприяє ефективному усуненню сексуальної дисфункції.

**Ключові слова:** аплазія піхви; аномалії розвитку жіночих статевих органів; синдром Майєра – Рокітанського – Кюстера – Гаузера (MRKH); кольпопластика; хірургічне лікування; реконструктивна гінекологія; аменорея; сексуальна дисфункція.

Igor Gladchuk, Hanna Shytova, Natalia Rozhkovska

Odesa National Medical University

**SURGICAL CORRECTION OF VAGINAL APLASIA IN PATIENTS WITH MAYER – ROKITANSKY – KÜSTER – HAUSER SYNDROME**

**The aim of the study** – to evaluate the effectiveness of laparoscopic methods for surgical correction of vaginal aplasia in patients with Mayer – Rokitansky – Küster – Hauser syndrome by assessing immediate and long-term surgical outcomes and female sexual function.

**Materials and Methods.** An analysis was conducted of the examination and treatment results of 32 patients with Mayer – Rokitansky – Küster – Hauser (MRKH) syndrome. The control group consisted of 20 healthy women. All patients underwent surgical neovaginal reconstruction using laparoscopic techniques: Group 1 (19 patients) – peritoneal colpoplasty (modified Davidov technique), Group 2 (13 patients) – sigmoid colpoplasty. Preoperative examination included clinical, ultrasound, and, when indicated, magnetic resonance imaging of the pelvic organs. Intraoperative parameters, postoperative complications, anatomical and functional parameters, and the long-term sexual function index were evaluated.

**Results and Discussion.** In patients from both study groups, a satisfactory anatomical outcome was achieved with the formation of a functionally intact neovagina. There were no significant differences in the number and range of postoperative complications, the amount of blood loss, postoperative fever and low-grade fever, pain syndrome, duration of surgery, or length of hospital stay between the main group and the comparison group. The average length of the formed neovagina after surgery was (8.31±0.14) cm in Group 1 and (8.44±0.18) cm in Group 2 ( $p>0.05$ ). The sexual function assessment index 12 months after surgery showed comparable results with the control group: (26.66±0.28) points in Group 1 versus (26.78±0.31) points in Group 2 and (27.28±0.24) points in the control group.

**Conclusions.** Sigmoid and peritoneal colpoplasty ensure the formation of a fully functional neovagina with good early and late postoperative anatomical and functional outcomes, which show no significant differences between the compared groups. An individualized choice of surgical reconstruction method for Mayer – Rokitansky – Küster – Hauser syndrome contributes to the effective elimination of sexual dysfunction.

**Key words:** vaginal aplasia; congenital anomalies of the female reproductive organs; Mayer – Rokitansky – Küster – Hauser syndrome (MRKH); colpoplasty; surgical treatment; reconstructive gynecology; amenorrhea; sexual dysfunction.

**ВСТУП.** Аномалії мюллерових проток представлені гетерогенною групою уроджених вад розвитку матки, шийки матки та піхви, які можуть порушувати менструальну, репродуктивну функцію та сексуальне життя жінки [1, 2]. Синдром Майєра – Рокітанського – Кюстера – Гаузєра (Mayer – Rokitansky – Kuster – Hauser, MRKH) є однією з найтяжчих форм аномалій розвитку мюллерових проток (мюллерова агенезія). Частота цього синдрому становить приблизно 1 випадок на 4000–5000 новонароджених дівчат. Для нього характерна аплазія матки та верхньої третини піхви за наявності жіночого каріотипу (46, XX) та фенотипу, нормального розвитку яєчників і вторинних жіночих статевих ознак включно з розвитком молочних залоз, пахвового та лобкового оволосіння. Найчастіше захворювання проявляється у підлітковому віці первинною аменореєю (друга за частотою причина первинної аменореї після агенезії гонад), найчастіше у віці близько 16–17 років. Пацієнтки можуть мати рудиментарну матку, що не функціонує, або (рідко) рудиментарну матку з функціональним ендометрієм, що супроводжується тяжкою первинною дисменореєю та може призвести до розвитку ендометріозу [1–3].

Синдром MRKH класифікують як тип I (ізолювана матково-вагінальна аплазія) або тип II (пов'язаний з екстрагенітальними проявами) [1]. Синдром MRKH II типу може поєднуватись з уродженими аномаліями сечовидільної системи (агенезія нирки, підковоподібна нирка тощо), скелета (включаючи вади розвитку хребта, ребер, кінцівок), рідше – з уродженими вадами серця, розщелиною піднебіння або порушеннями слуху. Вважають, що синдром MRKH є генетично гетерогенним захворюванням, у 10 % жінок виявляють порушення генів *WNT4*, *HNF1B*, *LHX1* і *TBX6* [3].

Соціальне значення цієї патології є надзвичайно важливим. Відсутність піхви та матки значно впливає на психоемоційний стан пацієнток, може спричиняти хронічний стрес, депресивні розлади, соціальну дезадаптацію, тяжкі порушення сексуальної функції жінок.

Основним методом лікування синдрому MRKH є формування функціональної неовагіни. Сучасні методи включають консервативну дилатаційну терапію та хірургічну реконструкцію піхви, які дозволяють сформувати анатомічно повноцінну неовагіну із задовільними функціональними результатами [1, 2, 4]. Протягом останніх років малоінвазивні хірургічні втручання стали пріоритетним методом лікування аномалій розвитку жіночих статевих органів.

Серед лапароскопічних хірургічних технологій найбільш популярними є операції перитонеального кольпопоезу за Векк'єтті, Давидовим у різних модифікаціях або сигмоїдальний кольпопоез [4–7].

Однак більшість опублікованих даних представлено невеликими серіями або окремими клінічними випадками, що ускладнює порівняльну оцінку ефективності різних методів лікування [8–10]. Отже, подальші дослідження в цьому напрямку становлять значний науковий і практичний інтерес.

**МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ** – оцінити ефективність лапароскопічних методів хірургічної корекції аплазії піхви у пацієнток із синдромом Майєра – Рокітанського – Кюстера – Гаузєра шляхом оцінки найближчих і віддалених хірургічних результатів та сексуальної функції жінок.

**МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ.** За період із 2004 до 2025

року на клінічних базах Одеського національного медичного університету було прооперовано 32 пацієнтки із синдромом MRKH. Усім пацієнткам проводили комплексне клініко-інструментальне обстеження, яке включало: гінекологічне, ректовагінальне дослідження; ультразвукове дослідження органів малого таза, за показаннями, оцінку стану сечовидільної системи; клініко-лабораторні дослідження, визначення рівнів фолікулоstimулювального (ФСГ) та лютеїнізуючого гормонів (ЛГ), естрадіолу ( $E_2$ ), пролактину (Прл), тиреотропного гормону (ТТГ), адренкортикотропного гормону (АКТГ) та тестостерону (Т) у сироватці крові імунохімічним методом. Усі лабораторні, біохімічні дослідження здійснювали у сертифікованих лабораторіях ОНМедУ. За необхідності виконували магнітно-резонансну томографію, денситометрію, генетичне тестування.

Ультрасонографію виконували за допомогою сканера Voluson E8 (США) із використанням конвексного (2,0–5 МГц) і трансвагінального датчика із частотою 7,5 МГц. Вік хворих перебував у межах від 16 до 26 років.

Під спостереженням перебували 52 пацієнтки віком від 16 до 26 років (середній вік –  $(20,4 \pm 1,5)$  року), які були обстежені та проліковані на базі університетських клінік ОНМедУ з 2004 до 2025 року. Першу групу (основну) склали 19 пацієнток із синдромом MRKH, яким виконано кольпопоез із тазової очеревини (лапароскопічна модифікація операції Давидова), 2 групу (порівняння) – 13 пацієнток, яким проведено сигмоїдальний кольпопоез. Пацієнтки 1 і 2 груп мали уроджену вагінальну агенезію з нормальним каріотипом 46, XX і звернулись зі скаргами на неможливість статевого життя. Контрольну групу склали 20 жінок того ж віку, які не народжували, були сексуально активними і звернулись для планового гінекологічного огляду. Усі оперативні втручання виконували лапароскопічним доступом. При виборі методу кольпопоезу враховували: анатомічні особливості малого таза; глибину дугласового простору; наявність злукового процесу; соматичні захворювання; стан сигмоподібної кишки; наявність сформованого нижнього відділу піхви. Оцінювали такі показники: час операції; перебування в лікарні; основні ранні ускладнення; дилатаційну терапію; довжину неовагіни; вагінальні виділення; вагінальний стеноз; час до сексуальної активності; сексуальне задоволення; пенетративну сексуальну активність; диспареунію; оцінювали жіночу сексуальну функцію за шкалою Female Sexual Function Index (FSFI) [5].

Дослідження виконано відповідно до міжнародних рекомендацій, спрямованих на захист прав і безпеки пацієнтів, включаючи Гельсінську декларацію та звіт Бельмонта, рекомендацій Ради міжнародних організацій медичних наук і Міжнародної конференції з гармонізації належної клінічної практики.

Статистичну обробку результатів проводили з використанням програмного пакета варіаційної статистики MS Excel 2011. Для опису кількісних показників використовували середні значення (M) та стандартні похибки середнього відхилення ( $\pm$ SEM). Міжгрупові відмінності оцінювали за допомогою t-критерію Стюдента, які вважали достовірними при  $p < 0,05$ .

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.** Пацієнтки 1 та 2 груп мали скарги на первинну аменорею, неможливість сексуального життя. Середній зріст пацієн-

ток не відрізнявся в усіх групах і складав (163,1±2,1) см, індекс маси тіла – (21,2±1,5). Всі пацієнтки мали розвинуті вторинні статеві ознаки, в тому числі молочні залози, оволосяння за жіночим типом. При ультразвуковому дослідженні та магнітно-резонансній томографії у пацієнток 1 та 2 груп діагностовано нормальний розвиток яєчників, відсутність тіла і шийки матки. Рудиментарна матка розмірами (1,6±0,5) см була у 4 пацієнток (12,5%). При оцінці гормонального профілю пацієнток із приводу первинної аменореї достовірної різниці в показниках гіпофізарних, яєчникових та тироїдних гормонів між групами та контролем не виявлено (табл. 1).

Першій групі пацієнток виконували неокольпопоез із тазової очеревини матково-прямокишкового простору (модифікована методика Давидова). Методика операції кольпопоезу з тазової очеревини з лапароскопічного асистенцією полягала у таких кроках: 1) розсічення у поперечному напрямку сполучнотканинної перетинки присінку піхви, формування між уретрою і прямою кишкою тунелю до очеревини матково-прямокишкового простору; 2) розсічення фасції та сіднично-печеристих м'язів, утворення ложа майбутньої піхви, відсепарування жирової клітковини від сечового міхура і прямої кишки тупим шляхом; 3) лапароскопічне розкриття поперечним розрізом довжиною 5 см очеревини (рис. 1), захоплення її листків вікриловими лігатурами й обережне зведення їх до входу в піхву із закріпленням по краю розрізу входу в піхву; 4) формування купола майбутньої піхви формують шляхом зшивання листків очеревини вікриловими швами в поперечному напрямку лапароскопічно з боку черевної

порожнини на глибині 12 см; 5) тампонада піхви після завершення операції тампоном із вазеліновою олією.

У післяопераційний період сформовану піхву щодня обробляли вазеліновою олією, потім пацієнтки проводили курс самостійної кольпоелонгації для підтримання форми й об'єму неовагіни, профілактики облітерації до початку статевого життя. Нормальне статеве життя пацієнтки могли вести через 8–10 тижнів, після завершення процесів епітелізації, відновлення еластичності тканин. Рецидив спостерігали в одній пацієнтки 1-ї групи, яка не мала регулярних статевих стосунків.

Неокольпопоез із сигмоподібної кишки (сигмоїдальний неокольпопоез) – вагінопластика, що передбачає формування штучної піхви з резектованого фрагмента сигмоподібної ободової кишки.

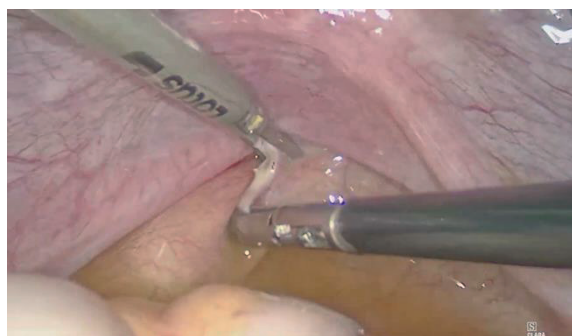
Операцію проводили з лапароскопічного доступу, суміщеного з піхвовим, і виконували в 3 етапи: 1) утворення каналу для штучної піхви; 2) лапароскопія; мобілізація сигмоподібної кишки; 3) резекція ділянки сигмоподібної кишки з низведенням її на брижовій ніжці в утворений канал і фіксація краю біля сформованого входу піхви (рис. 2).

Перевагою кольпопоезу із сигмоподібної кишки є підтримання новою піхвою своєї форми та об'єму. Після сигмоїдального кольпопоезу статеве життя починали через 8–10 тижнів після операції. Три пацієнтки скаржились на наявність виділень з неовагіни з «кишковим» запахом протягом 2 місяців. Рецидивів у цій групі не було. Порівняльну характеристику результатів оперативного лікування пацієнток обох груп представлено в таблиці 2.

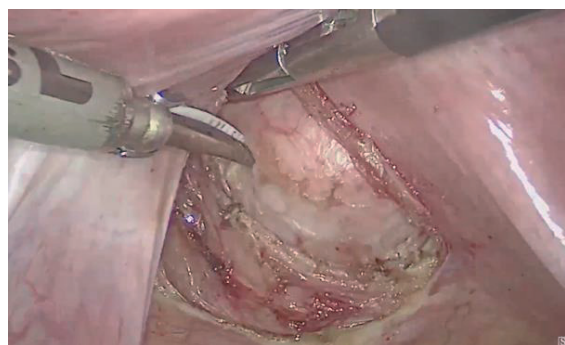
Таблиця 1. Показники гормонального профілю в обстежених пацієнток

Рівень у сироватці крові	1 група (n=19)	2 група (n=13)	Контроль (n=20)
ФСГ, мМО/мл	6,02±0,12	5,28±0,16	5,72±0,15*
ЛГ, мМО/мл	2,06±0,11	1,88±0,15	2,33±0,24*
Прл, нг/мл	18,62±0,22	20,34±0,15	19,89±0,19*
ТТГ, мкМО/мл	2,21±0,11	2,06±0,24	2,56±0,22*
E <sub>2</sub> , пг/мл	66,23±1,22	70,31±2,98	68,12±3,89*
АКТГ, пг/мл	21,12±2,11	24,45±2,78	22,38±3,64*
Т вільний	1,22±0,12	1,43±0,11	1,34±0,15*

Примітка. \* – достовірність різниці між групами, p>0,05.



а



б

Рис. 1. Етапи перитонеального неокольпопоезу: а) захоплення очеревини між сечовим міхуром і прямою кишкою; б) розкриття очеревини поперечним розтинном довжиною 5 см.

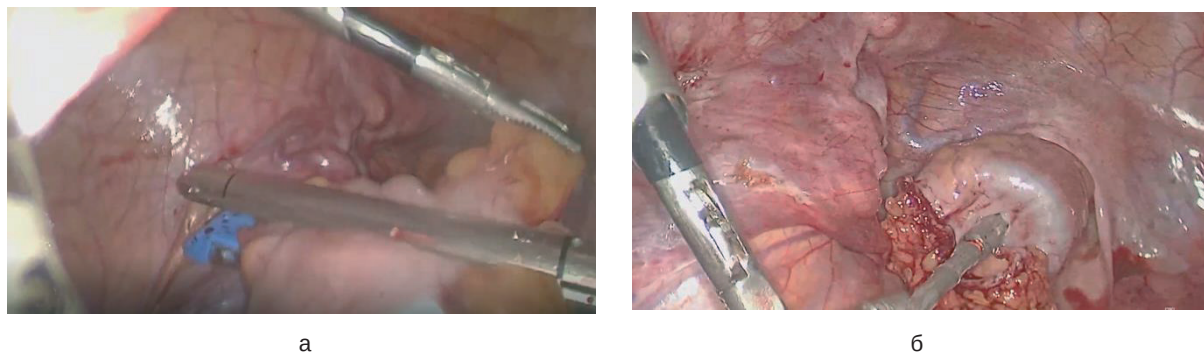


Рис. 2. Кольпопоез із сигмоподібної кишки: а) мобілізація і резекція сигмоподібної кишки; б) низведення кишки в утворений канал.

Таблиця 2. Післяопераційні результати у прооперованих пацієнток

Показник	1 група (n=19)	2 група (n=13)
Загальна частота ускладнень, %	5,26±5,12	7,69±7,39*
Кровотеча, %	5,26±5,12	7,69±7,39*
Лихоманка (>38 °C), %	10,53±7,04	15,38±10,00*
Субфебрилітет після операції, %	21,05±9,35	23,08±11,69*
Крововтрата, мл	227,5±28,3	245,8±23,6*
Тривалість операції, хв	88,4±23,3	122,9±19,7*
Післяопераційний біль, %	21,05±9,35	15,38±10,00*
Тривалість перебування в стаціонарі, дні	3,21±1,16	4,35±1,22*
Аномальні виділення з неовагіни, %	5,26±5,12	23,08±11,69*
Довжина неовагіни через 12 міс., см	8,31±0,14	8,44±0,18*

Примітка. \* – достовірність різниці між групами, p>0,05.

У всіх пацієнток оперативні втручання виконано без суттєвих інтраопераційних ускладнень. В обох групах було по одному випадку невеликої травми сечового міхура, цілість міхура було відновлено інтраопераційно, і по одному випадку незначної кровотечі. Формування функціональної неовагіни вдалося досягти в усіх випадках. Ранні післяопераційні ускладнення представлені незначними кровотечами, тимчасовим больовим синдромом, частота яких не відрізнялась в 1 та 2 групі, пізні – потребою в додатковій дилатаційній терапії в однієї пацієнтки 1-ї групи.

Середня довжина сформованої неопіхви через 12 міс. після операції становила в 1 групі (8,31±0,14) см, у 2 групі – (8,44±0,18) см (p>0,05).

Оцінка сексуальної функції за шкалою FSFI у віддалений післяопераційний період (через 12 міс. після операції) показала задовільний індекс сексуальної функції: (26,66±0,28) бала в 1-й групі проти (26,78±0,31) бала в 2-й групі та (27,28±0,24) бала в контролі, що узгоджується з результатами інших фахівців [5].

Отже, сучасні малоінвазивні технології значно розширили можливості хірургічного лікування вагінальної агенезії. Лапароскопічні методи мають такі переваги, як менша травматичність, скорочення тривалості госпіталізації, швидше відновлення пацієнток, кращий косметичний результат. Очеревинний кольпопоез був менш

травматичним і супроводжувався коротшим періодом реабілітації. Сигмоїдальний кольпопоез забезпечував добру еластичність і достатню довжину неопіхви, однак потребував більш складної хірургічної техніки.

Отримані результати свідчать про високу ефективність як сигмоїдального, так і очеревинного кольпопоезу. Вибір методу реконструкції має бути індивідуалізованим та залежати від анатомічних особливостей пацієнтки, наявності супутньої патології, а також досвіду хірурга.

**ВИСНОВКИ.** 1. Лапароскопічні методи хірургічної корекції аплазії піхви у пацієнток із синдромом MRKH є ефективними та безпечними.

2. Вибір методу реконструкції повинен бути індивідуалізованим та базуватися на анатомічних особливостях пацієнтки й досвіді хірурга, ранні та пізні післяопераційні результати в обох групах не мають суттєвих відмінностей.

3. Сигмоїдальний та очеревинний кольпопоез забезпечують формування повноцінної неопіхви з добрими анатомічними і функціональними результатами, про що свідчать порівнювані показники індексу жіночої сексуальної функції.

**Джерела фінансування.** Не було використано зовнішніх джерел фінансування.

**Відповідність матеріалів статті щодо проведення обстежень/досліджень/лікування нормам біоетики.** Дослідження виконано відповідно до міжнародних реко-

мендацій, спрямованих на захист прав і безпеки пацієнтів, включаючи Гельсінську декларацію та звіт Бельмонта, рекомендацій Ради міжнародних організацій медичних наук і Міжнародної конференції з гармонізації належної клінічної практики.

**Внесок кожного з авторів згідно з таксономією CrediT.** Гладчук Ігор – концептуалізація, перевірка, ку-

рація даних, написання – рецензування та редагування. Шитова Ганна – методологія, дослідження, програмне забезпечення, написання – початковий варіант рукопису, візуалізація. Рожковська Наталя – формальний аналіз, ресурси, ведення, адміністрування проєкту.

**Конфлікт інтересів.** Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

#### СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ

1. Herlin M. K., Petersen M. B., Brännström M. Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser (MRKH) syndrome: a comprehensive update. *Orphanet J Rare Dis.* 2020. 15 (1). 214. DOI: 10.1186/s13023-020-01491-9.

2. Novoa C. C. T., Leite M. T. C., Sartori M. G. F. Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2025. May 16. 47. e-FPS4. DOI: 10.61622/rbgo/2025FPS4.

3. Herlin M. K. Genetics of Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser (MRKH) syndrome: advancements and implications. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2024. Apr. 18. 15. 1368990. DOI: 10.3389/fendo.2024.1368990.

4. Zhang C., Zhang F., Wang X., Zhang S. Retrospective comparative cohort study of neovagina creation by modified Vecchiatti-laparoendoscopic single-site surgery for Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome. *Annals of Translational Medicine.* 2022. 10 (19). P. 1063. DOI: 10.21037/atm-22-4360.

5. Laparoscopic Davydov vs. laparoscopic Vecchiatti neovaginoplasty in women with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome; a systematic review and meta-analysis / L. Martens et al. *Fertil Steril.* 2024. 121 (4). P. 679–692. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2023.12.015.

6. Wang Y. Y., Duan H., Zhang X. N., Wang S. Neovagina Creation: A Novel Improved Laparoscopic Vecchiatti Procedure in Patients with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser Syndrome. *J Minim Invasive Gynecol.* 2021. 28 (1). P. 82–92. DOI: 10.1016/j.jmig.2020.04.006.

7. The Role of Laparoscopic Surgery in Gynecological Congenital Anomalies / M. Tlais et al. *Maedica (Bucur).* 2025. 20 (4). P. 840–850. DOI: 10.26574/maedica.2025.20.4.840.

8. Esencan E., St Martin B., Harmanli O., Vash-Margita A. Surgical Correction of Vaginal Agenesis via Modified Laparoscopic Vecchiatti Procedure. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2023. 36 (6). P. 556–559. DOI: 10.1016/j.jpag.2023.06.004.

9. Medvediev M., Spesyvtsev D., Pokrovenko D. A case of neovagina surgical creation using the uterine cervix remnant in a patient with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome. *Fertil Steril.* 2021. 116 (5). P. 1420–1422. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2021.06.030.

10. Usefulness of Endoscopy for Female Genital Plastic Surgery: A Series of 4 Cases with Genital Malformations / K. Imaeda et al. *Am J Case Rep.* Nov 7. 2021. 22. e934363. DOI: 10.12659/AJCR.934363.

#### REFERENCES

1. Herlin, M.K., Petersen, M.B., & Brännström, M. (2020). Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser (MRKH) syndrome: a comprehensive update. *Orphanet J Rare Dis.*, 15(1), 214. DOI: 10.1186/s13023-020-01491-9.

2. Novoa, C.C.T., Leite, M.T.C., & Sartori, M.G.F. (2025). Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome. *Rev Bras Ginecol Obstet.*, 47, e-FPS4. DOI: 10.61622/rbgo/2025FPS4.

3. Herlin, M.K. (2024). Genetics of Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser (MRKH) syndrome: advancements and implications. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 15, 1368990. DOI: 10.3389/fendo.2024.1368990.

4. Zhang, C., Zhang, F., Wang, X., & Zhang, S. (2022). Retrospective comparative cohort study of neovagina creation by modified Vecchiatti-laparoendoscopic single-site surgery for Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome. *Annals of Translational Medicine*, 10(19), 1063. DOI: 10.21037/atm-22-4360.

5. Martens, L., Tannenbaum, L., Van Kuijk, S.M.J., Notten, K.J.B., & Kluivers, K.B. (2024). Laparoscopic Davydov vs. laparoscopic Vecchiatti neovaginoplasty in women with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome; a systematic review and meta-analysis. *Fertil Steril.*, 121(4), 679-692. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2023.12.015.

6. Wang, Y.Y., Duan, H., Zhang, X.N., & Wang, S. (2021). Neovagina Creation: A Novel Improved Laparoscopic Vecchiatti Procedure in Patients with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser Syndrome. *J Minim Invasive Gynecol.*, 28(1), 82-92. DOI: 10.1016/j.jmig.2020.04.006.

7. Tlais, M., Khalil, L.M., Haddad, K., Obeid, N., El Fawal, K., Hawi, J., ... & Fakhri, G. (2025). The Role of Laparoscopic Surgery in Gynecological Congenital Anomalies. *Maedica (Bucur)*, 20(4), 840-850. DOI: 10.26574/maedica.2025.20.4.840.

8. Esencan, E., St Martin, B., Harmanli, O., & Vash-Margita, A. (2023). Surgical Correction of Vaginal Agenesis via Modified Laparoscopic Vecchiatti Procedure. *J Pediatr Adolesc Gynecol.*, 36(6), 556-559. DOI: 10.1016/j.jpag.2023.06.004.

9. Medvediev, M., Spesyvtsev, D., & Pokrovenko, D. (2021). A case of neovagina surgical creation using the uterine cervix remnant in a patient with Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome. *Fertil Steril.*, 116(5), 1420-1422. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2021.06.030.

10. Imaeda, K., Kobayashi, Y., Nakamura, K., Hayashi, S., Morisada, T., Banno, K., & Aoki, D. (2021). Usefulness of Endoscopy for Female Genital Plastic Surgery: A Series of 4 Cases with Genital Malformations. *Am J Case Rep.*, 22, e934363. DOI: 10.12659/AJCR.934363.

Отримано 20.02.2026

Прийнято до друку 24.03.2026

Електронна адреса для листування: nrozkhovska@ukr.net