

УДК 618.36-07:613.1

**В.В. Камінський<sup>1</sup>, П.В. Лакатош<sup>2</sup>, Ю.М. Мельник<sup>1</sup>, В.П. Лакатош<sup>3</sup>,  
О.Ю. Костенко<sup>3</sup>, О.О. Дуков<sup>2</sup>**

## **Ефективність ультразвукового скринінгу патологічної плацентації в жінок із рубцем на матці після кесаревого розтину з урахуванням стандартних сонографічних критеріїв**

<sup>1</sup>Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ

<sup>2</sup>КНП «Перинатальний центр м. Києва», Україна

<sup>3</sup>Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 2025.3(103): 82-91. doi: 10.15574/PP.2025.3(103).8291

**For citation:** Kaminsky VV, Lakatosh PV, Melnik YuM, Lakatosh VP, Kostenko OYu, Dukov OO. (2025). Effectiveness of ultrasound screening for pathological placentation in women with a uterine scar after cesarean section based on standard sonographic criteria. Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 3(103): 82-91. doi: 10.15574/PP.2025.3(103).8291.

Патологічна плацентація, у т.ч. передлежання плаценти (placenta previa, PP) і спектр аномального прикріплення плаценти (placenta accreta spectrum, PAS), порівняно з нормальною плацентацією є одним із провідних ускладнень вагітності в жінок із рубцем на матці після кесаревого розтину (КР). Ультразвукове дослідження із застосуванням стандартизованих сонографічних критеріїв залишається ключовим методом для своєчасного виявлення цих патологій.

**Мета** – оцінити інформативність ультразвукового скринінгу патологічної плацентації в жінок із рубцем на матці після КР порівняно з нормальною плацентацією, застосовуючи стандартні сонографічні критерії для своєчасного виявлення PP і PAS.

**Матеріали і методи.** У період із січня 2020 року по січень 2023 року в КНП «Перинатальний центр міста Києва» народили 284 вагітні з PP. У 145 пацієнок спостерігали рубець на матці після КР, із яких у 66 жінок була підозра на PAS. Ультразвукове дослідження виконали на апараті «Voluson 10» у сірошкальному і кольоровому доплерівському режимі.

**Результати.** За нормальної плацентації «чиста зона» збережена, а за патологічної – відсутня або нерівномірна, що є раннім маркером PAS. Для PP характерні помірні зміни міометрія і лакун без специфічного кровотоку, тоді як PAS асоціюється з витонченням міометрія (<1 мм), асиметричними «рваними» лакунами і турбулентним кровотоком. Деформація контуру матки і матково-везикальна гіперваскуляризація з мостиковими судинами є ключовими ознаками глибокої інвазії й важливими для планування КР.

**Висновки.** Спектр PAS і PP може співіснувати в одному плацентарному ложі, ускладнюючи їхнє диференційне діагностування. Ультразвуковий скринінг у жінок із рубцем на матці після КР є інформативним за умови комплексного оцінювання стандартних ознак: витончення міометрія, втрата «чистої зони» і судинні зміни, що дають змогу первинно виявляти, тоді як екзофітна маса та випинання матки в бік сечового міхура визначають тяжкі форми PAS, зокрема placenta percreta.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. На проведення дослідження отримано інформовану згоду пацієнок. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

**Ключові слова:** рубець на матці, кесарів розтин, ультразвукове дослідження, сірошкальний режим, кольорове доплерівське картування, патологічна плацентація, нормальна плацентація.

### **Effectiveness of ultrasound screening for pathological placentation in women with a uterine scar after cesarean section based on standard sonographic criteria**

**V.V. Kaminsky<sup>1</sup>, P.V. Lakatosh<sup>2</sup>, Yu.M. Melnik<sup>1</sup>, V.P. Lakatosh<sup>3</sup>, O.Yu. Kostenko<sup>3</sup>, O.O. Dukov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Shupyk National University of Healthcare of Ukraine, Kyiv

<sup>2</sup>Perinatal center of Kyiv, Ukraine

<sup>3</sup>Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Pathological placentation, including placenta previa (PP) and placenta accreta spectrum (PAS), is a major pregnancy complication in women with a cesarean section (CS) scar compared to normal placentation. Ultrasound with standardized sonographic criteria remains a key tool for timely detection of these conditions.

**Aim** – to assess the effectiveness of ultrasound screening for pathological placentation in women with a CS scar compared to NP using standard sonographic markers for early identification of PP and PAS.

**Materials and methods.** Between January 2020 and January 2023, 284 pregnant women with PP delivered at the Kyiv Perinatal Center. Among them, 145 had a CS scar, and 66 were suspected of PAS. Ultrasound examinations were performed using a Voluson 10 system in grayscale and color Doppler modes.

**Results.** In normal placentation, the «clear zone» was preserved, whereas in pathological placentation it was absent or irregular, serving as an early PAS marker. PP showed mild myometrial thinning and lacunae without abnormal blood flow, while PAS was associated with marked myometrial thinning (<1 mm), asymmetric «torn» lacunae, and turbulent blood flow. Uterine contour deformation and vesicouterine hypervascularization with bridging vessels were key indicators of deep invasion and critical for cesarean delivery planning.

**Conclusions.** PAS and PP features may coexist in the same placental bed, complicating differential diagnosis. Ultrasound screening in women with a CS scar is informative when standard markers are assessed comprehensively: myometrial thinning, loss of the «clear zone», and vascular changes allow early detection, while exophytic masses and uterine protrusion toward the bladder identify severe PAS forms, including placenta percreta.

The investigation is consistent with the principles of the Declaration of Helsinki. The patient's information was withheld from the investigation.

The authors declare that there is a conflict of interest.

**Keywords:** cesarean scar, cesarean section, ultrasound, grayscale imaging, color Doppler, pathological placentation, normal placentation.

Поширеність операцій кесаревого розтину (КР) у світовій акушерській практиці невинно зростає, що зумовлює підвищення частоти ускладнень у наступних вагітностях, зокрема placenta previa (PP) і її поєднання з placenta accreta spectrum (PAS). У вагітних із рубцем на матці ризик розвитку PP+PAS зростає в десятки разів, що вказує на необхідність раннього виявлення і точного пренатального моніторингу [21,22].

У вітчизняних [12] і зарубіжних джерелах [4] ультразвукове дослідження (УЗД) визначають як найпоширеніший метод візуалізації PP і PAS завдяки його доступності, неінвазивності й оперативності.

За даними літератури, діагностична точність УЗД залежить від локалізації плаценти, досвіду оператора та індексу маси тіла (ІМТ). При задній локалізації плаценти діагностична точність може знижуватися [24,26].

У дослідженні ADoPAD (Antenatal Diagnosis of Placental Attachment Disorders) (2025) при задньому типі вrostання плаценти пренатальне діагностування було успішним у 62% випадків (13 із 21). Для пацієток із переднім типом прикріплення були характерні вища частота попередніх КР (82%) і частіше гістологічно підтвержене PAS (54%). Крім того, саме в цій групі значно частіше виникала потреба в гістеректомії (89%), тоді як потреба в балонній тампонаді була нижчою (17%) [1].

Вплив ІМТ на діагностичну точність УЗД активно вивчається, однак кількість публікацій 2020–2025 рр., присвячених безпосередньо взаємозв'язку ІМТ із діагностичною точністю PP і PP+PAS, залишається обмеженою. Сучасні дані не підтверджують прямої асоціації між підвищеним ІМТ і зниженням інформативності УЗД при PAS/PP. Існуючі дослідження лише вказують на загальне зниження якості УЗ-візуалізації при ожирінні, проте здебільшого це стосується загальної акушерської УЗД, а не специфічно PAS/PP. Дослідники вказують на подальші дослідження впливу ІМТ на точність УЗД при PAS/PP [8,17,21].

Магнітно-резонансна томографія (МРТ) і УЗД можуть застосовуватися як окремо, так і в комбінованому режимі для діагностування інвазивних форм PAS і прогнозування пов'язаних ускладнень. Комбінований підхід забезпечує суттєво вищу діагностичну точність порівняно із застосуванням кожного методу окремо [3,11,19].

М. Ну та співавт. (2025) досліджували підтипи PAS у жінок із рубцем на матці після КР, які проходили допоміжні репродуктивні технології, зокрема, екстракорпоральне запліднення та інтрацитоплазматичну ін'єкцію сперматозоїда. Показано, що застосування цих технологій не збільшує глибину імплантації плаценти при PAS, проте асоціюється з підвищеним ризиком післяпологової кровотечі та необхідністю гемотрансфузії [11].

PAS охоплює різні форми патологічного прикріплення плаценти – placenta accreta, placenta increta та placenta percreta – і є однією з провідних причин масивної акушерської кровотечі, екстреної гістеректомії та підвищеної материнської захворюваності [21,26].

Стандартизовані алгоритми та бальні шкали, що поєднують сонографічні ознаки й клінічні чинники, дають змогу ефективно стратифікувати ризик PAS. У дослідженні за участю 532 вагітних із групи високого ризику розроблено шкалу з 7 критеріїв; вищий сумарний бал корелював із тяжчими формами PAS і підвищеним ризиком масивної кровотечі [25]. Метааналіз 16 досліджень (3930 пацієток) підтверджує високу діагностичну точність таких підходів: інтегральна чутливість (Se)  $\approx 0,89$ , специфічність (Sp)  $\approx 0,85$ , AUC (Area Under the Curve)  $\approx 0,93$  [25].

Порівняльні дослідження методів візуалізації свідчать, що УЗД за умови правильного виконання та застосування стандартизованих шкал може перевершувати МРТ і бути достатнім для встановлення діагнозу PAS. МРТ доцільно застосовувати лише в поодиноких сумнівних випадках або для детального хірургічного планування.

Водночас при задній локалізації плаценти обидва методи мають обмежену ефективність щодо встановлення наявності ураження (67% для кожного методу) та оцінювання його тяжкості (61% для УЗД проти 55% для МРТ) [7]. Метааналіз 17 досліджень (1301 жінка) не показує статистично значущої різниці між діагностичною точністю УЗД і МРТ: Se – 83–84%, Sp – 83–84% [18].

Для уніфікації діагностування і морфологічного підтвердження ураження у 2019 р. запропоновано міжнародну класифікацію PAS, яка охоплює три основні ступені інвазії – від adherenta/crcta до increta і percreta з проростанням через серозу і суміжні органи. Саме цю класифікацію застосовано в наведеному нами дослідженні як стандартизовану основу для порівняння клінічних ви-

падків, прогнозування материнських ризиків й обрання оптимальної акушерської тактики [13].

Раннє пренатальне виявлення РР і PAS має ключове значення для безпечного планування розродження, формування мультидисциплінарної хірургічної та анестезіологічної команди, забезпечення трансфузійної підтримки і застосування органозберігаючих стратегій [22]. Основним методом скринінгу в групах ризику залишається УЗД із використанням стандартизованих сонографічних критеріїв, у т.ч. кольорового доплерівського картування (КДК) для оцінювання судинних змін [13].

**Мета** дослідження – оцінити інформативність УЗ-скринінгу патологічної плацентації в жінок із рубцем на матці після КР порівняно з нормальною плацентацією, застосовуючи стандартні сонографічні критерії для своєчасного виявлення РР і PAS.

### Матеріали і методи дослідження

За період із січня 2020 року по січень 2023 року в КНП «Перинатальний центр міста Києва» народили 284 вагітні з РР. У 145 вагітних виявили поєднання РР і рубця на матці після КР. Із них у 66 пацієнтів відзначили підозру на PAS у рубець на матці після КР. УЗД органів малого таза виконали на апараті «Voluson 10» з використанням сірошкального і кольорового доплерівського режиму.

*Дотримання технічного регламенту ультразвукового дослідження:*

1. Вибір датчика і методики дослідження:

- трансвагінальне УЗД застосували для оцінювання каналу шийки матки, внутрішнього зіву, взаємного розташування внутрішнього зіву і нижнього краю плаценти, а також для детальної візуалізації нижнього сегмента матки і стінки сечового міхура;

- трансабдомінальне УЗД виконали з конвексними і лінійними датчиками для ретельного оцінювання всієї протяжності рубця на матці. Особливу увагу приділили перпендикулярній орієнтації датчика відносно стінки матки.

2. Наповнення сечового міхура. Для адекватного оцінювання нижнього сегмента матки, рубця після КР і зони аномальної плацентації сечовий міхур мав бути наповнений до 200–300 см<sup>3</sup>. Недостатнє наповнення ускладнювало виявлення ознак прирослення плаценти, зокрема, нерівностей стінки сечового міхура, випинання плаценти і утеровезикальної гіперваскуляризації.

3. Тиск датчика. Надмірний тиск під час трансабдомінального УЗД міг призводити до зникнення гіпоехогенної ретроплацентарної зони, що відповідає інтактній децидуальній оболонці та зоні ендоміотриального переходу. При трансвагінальному УЗД цей ефект був менш вираженим.

4. Калібрування швидкісної шкали доплерографії. Налаштування шкали швидкостей і підсилення доплерівського сигналу виконали з урахуванням індивідуальних особливостей пацієнтки для мінімізації артефактів і шумів.

*Терміни проведення ультразвукового дослідження:*

- *I триместр (11–14 тижнів):* у цей період є можливість запідозрити аномальну імплантацію плаценти при PAS, однак точне діагностування на цьому етапі обмежене;

- *II триместр (18–22 тижні):* оптимальний період для оцінювання РР; за низького розташування плаценти рекомендовано повторне УЗД у III триместрі.

*Додаткове ультразвукове дослідження:*

- *III триместр (28–32 тижні):* оцінювання динаміки положення плаценти та ознак PAS, особливо в жінок із рубцем на матці після КР;

- *перед пологами (34–36 тижнів або пізніше):* остаточна верифікація PAS і планування тактики розродження.

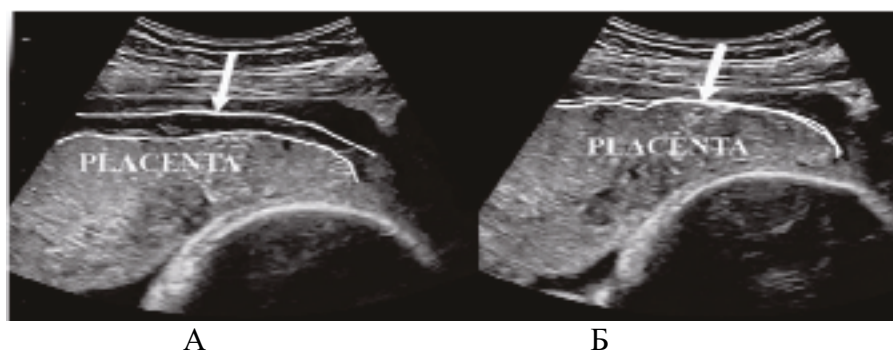
Після пологів у всіх випадках проведено обов'язкове гістологічне дослідження плаценти.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Від усіх пацієнток отримано письмову інформовану згоду на участь.

### Результати дослідження та їх обговорення

З урахуванням вищевказаних даних щодо діагностичної цінності УЗД і ключових сонографічних критеріїв проаналізовано інформативність цих ознак у вибірці вагітних із рубцем на матці. Нижче наведено результати дослідження, які відображають вираженість ключових сірошкальних і доплерівських параметрів у досліджуваній когорті.

На рисунку 1 (А) показано «чисту зону» за нормальної плацентації у 18–20 тижнів вагітності. Вона представлена рівним, чітким гіпоехогенним прошарком між хоріальною пластиною і міотрієм, який добре візуалізується на сірошкальному УЗД. Ця структура відображає інтактний матково-плацентарний інтерфейс. На рисунку 1 (Б) візуалізу-



**Рис 1.** Вагітність 18–22 тижнів. Рубець на матці після кесаревого розтину. Порівняння ультразвукових ознак «чистої зони» за нормальної (А) і патологічної плацентації (Б). Стрілками позначено межу матково-плацентарного інтерфейсу за нормальної (А) і патологічної плацентації (Б)

ється порушення і часткове зникнення цього прошарку: контури стають нечіткими, переривчастими або не визначаються. Така зміна є ранньою ознакою патологічної плацентації та свідчить про тісніший контакт ворсин із міометрієм, що підвищує ризик PAS, особливо за наявності рубця на матці. Це може бути раннім предиктором патологічного прикріплення плаценти і потребує подальшого динамічного оцінювання в II триместрі. За потреби повторного оцінювання або за наявності сумнівних знахідок ознаку додатково перевіряють у III триместрі (28–32 тижні).

За нормальної плацентації «чиста зона» зберігається протягом усієї вагітності. При PAS вона часто відсутня або нерівномірна, що є одним із ключових УЗД-маркерів патологічної інвазії.

У систематичному огляді К. Hessami та співавт. показано, що у II–III триместрах зникнення «чистої зони» спостерігається з  $Se \approx 80\%$  для PAS і є одним із найбільш інформативних маркерів. I. Faralli та співавт. підтверджують високий діагностичний потенціал УЗД у виявленні PAS з урахуванням оціню-

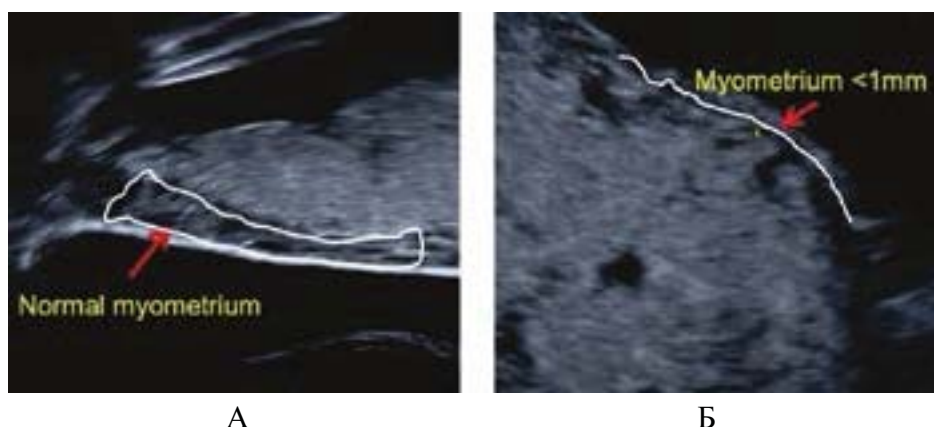
вання «чистої зони», хоча конкретні відсоткові показники не наведені [7,9].

Наступним важливим критерієм, який доповнює оцінювання інтерфейсу, є вимірювання товщини міометрія під плацентарним ложем.

На рисунку 2 (А) наведено товщину міометрія за нормальної плацентації у 18–24 тижні вагітності. Міометрій однорідний, рівномірної товщини, без зон витончення <1 мм або дефектів, добре візуалізується на сірошкальному УЗД.

На рисунку 2 (Б) показано зменшення товщини міометрія – витончення <1 мм. При цьому контури міометрія залишаються чіткими, структура – однорідною, без дефектів.

Узагальнені та загальноприйняті в літературі показники ехографічної товщини міометрія під плацентарним ложем за нормальної та патологічної плацентації наведено нижче. Вимірювання товщини міометрія під плацентарним ложем виконують у II і III триместрах, переважно між 18–20 і 32–34-м тижнями вагітності. Найбільш інформативним є період 18–24 тижні, коли плацента ще не повністю сформувала нижній сегмент мат-



**Рис 2.** Вагітність 24 тижні. Рубець на матці після кесаревого розтину. Порівняння ехографічної товщини міометрія за нормальної (А) і патологічної плацентації (Б)

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ки, що дає змогу точно оцінити міометрій. Після 28–32 тижнів міометрій фізіологічно витончується у зв'язку з формуванням нижнього сегмента матки, тому специфічність оцінки знижується.

Вимірювання товщини міометрія є особливо важливим у разі підозри на РР або PAS, оскільки тонкий (<1 мм) або невиразний міометрій є однією з ключових ознак PAS.

Ехографічна товщина міометрія при РР без PAS зазвичай збережена або помірно зменшена і становить 2–5 мм у II триместрі; у III триместрі можливе фізіологічне витончення до 1,5–3 мм, однак контури міометрія залишаються чіткими, а структура – рівномірною, без дефектів.

PAS підозрюють при товщині міометрія <1 мм або за відсутності його візуалізації. Найчастіше оцінюють ділянку найбільшого прилягання плаценти:

- accreta – близько <1 мм, але міометрій ще візуалізується;
- increta – міометрій майже невиразний, товщина  $\approx 0-0,5$  мм;
- percreta – міометрій не визначається, плацента безпосередньо прилягає до серозної оболонки або виходить за її межі.

Отже, при РР товщина міометрія зазвичай становить 2–5 мм зі збереженою «чистою зоною», тоді як при PAS товщина <1 мм або повна відсутність міометрія є ключовим ехографічним критерієм патологічної інвазії.

Втрата міометріального прошарку часто поєднується з іншими патологічними сонографічними ознаками, зокрема, плацентарними лакунами та порушенням нормального матково-плацентарного інтерфейсу. Значне витончення міометрія є стабільним, відтворюваним і клінічно значущим предиктором

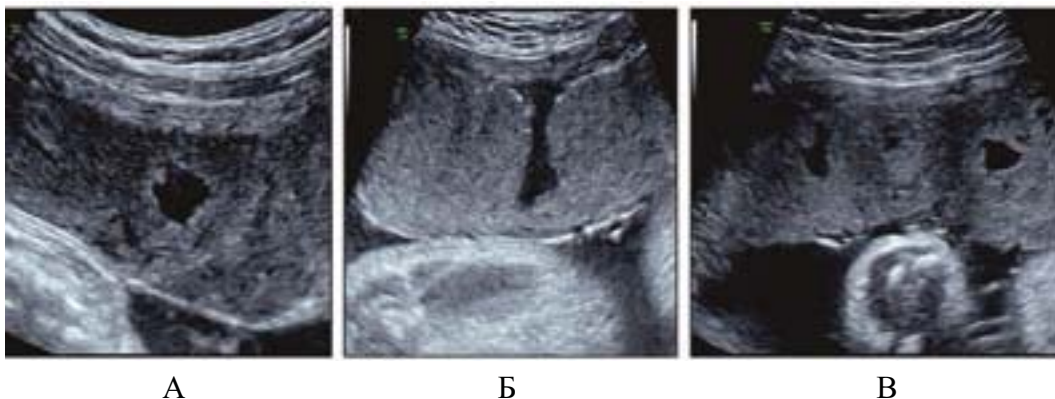
PAS, особливо на тлі РР. Додавання цього параметра до рутинного УЗД є обґрунтованим і необхідним для раннього виявлення високого ризику патологічної плацентації.

У. Лі та співавт. (2021) показують, що зміни плацентарного ложа, у т.ч. витончення міометрія, тісно пов'язані з підвищеним ризиком PAS у жінок із РР. Хоча автори основну увагу приділяли товщині плаценти, вони відзначили, що структурні зміни міометрія та межі «плацента-міометрій» є критичними для формування патологічної інвазії [20].

Систематичний огляд і метааналіз (2023) доводять, що витончення міометрія до <1 мм або його відсутність є ключовим маркером PAS із високою діагностичною точністю [21]. Результати дослідження 2023 року щодо розроблення УЗ-шкали для PAS також підтверджують важливість кількісного оцінювання товщини міометрія: показник <1 мм внесено до бальної системи як один з основних критеріїв, що підвищує сумарний діагностичний бал і відображає ступінь ризику PAS. Автори підкреслюють високу відтворюваність цього параметра і його надійність у пренатальному діагностуванні [26].

За даними рисунка 3, плацентарні лакуни за нормальної плацентації можуть мати круглу, неправильну або асиметричну конфігурацію і розташовуватися між котиледонами.

Плацентарні лакуни – це ехонегативні ділянки, які часто спостерігаються в центрі котиледона або між котиледонами під час нормальної вагітності. Їхні форма і розміри варіюють: вони можуть бути круглими, овальними або неправильної форми. Зовнішній вигляд лакун залежить від кількох чинників, зокрема, від розміру і розташування спіральних артерій, гестаційного віку, ступеня зрілості плаценти і



**Рис 3.** Вагітність 32 тижні. Рубець на матці після кесаревого розтину. Різноманітність форм плацентарних лакун за нормальної плацентації: круглі (А), неправильної форми (Б), асиметричні, розташовані між котиледонами (В) ехонегативні ділянки

положення плода. Часто лакуни є асиметричними й розташованими між котиледонами, змінюючи форму і розміри в міру прогресування вагітності.

Подальші спостереження свідчать, що плацентарні лакуни можуть мати великі та нерівномірні обриси, нагадуючи «швейцарський сир». Незважаючи на варіабельність форми, за нормальної плацентації вони не є патологічною ознакою і досить часто виявляються вже з кінця I триместру вагітності.

Лакуни формуються внаслідок наявності спіральної артерії, діаметр якої перевищує середні значення, що забезпечує посилений кровотік до котиледона. Вплив на котиледон є обмеженим, оскільки зазвичай залучена лише одна спіральна артерія. Форма і кількість лакун залежать від гестаційного віку, локалізації плаценти і тиску УЗ-датчика.

У наведеному нами дослідженні УЗ-аналіз структури плацентарних лакун показує характерні відмінності між групами PP і PAS.

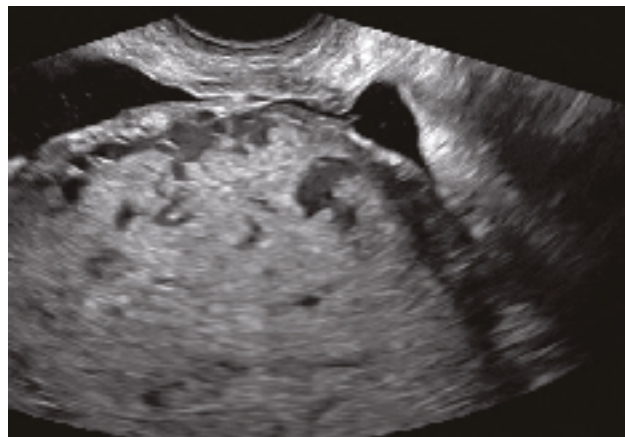
На рисунку 4 наведено плацентарні лакуни за патологічної плацентації. Лакуни невеликі, переважно асиметричні. Кровотік у режимі спектральної доплерографії (СГ) або КДК зазвичай повільний, без ознак турбулентності. Асиметричні лакуни та «рвані», нерівні контури можуть спостерігатися як при PP, так і при PAS.

При PP лакуни можуть мати різну форму та інколи бути асиметричними; частіше вони виглядають як ехонегативні ділянки без вираженої архітектурної деформації плацентарної тканини. Нерівні або «рвані» краї можливі, однак не є специфічною ознакою. Кровотік у режимах СГ/КДК зазвичай повільний, без турбулентності.

При PAS асиметрія та «рваність» контурів є значно більш типовими сонографічними маркерами. Лакуни мають неправильні, «зубчасті» краї, тенденцію до злиття, високошвидкісний турбулентний кровотік у режимах СГ/КДК і характерну «медовикову» архітектуру.

Отже, подібні характеристики можуть спостерігатися як при PP, так і при PAS, однак при PAS вони є більш типовими, частими і специфічними, особливо в поєднанні з такими ознаками, як витончений міометрій, втрата «чистої зони», наявність мостикових судин і розширені лакуни з турбулентним кровотоком.

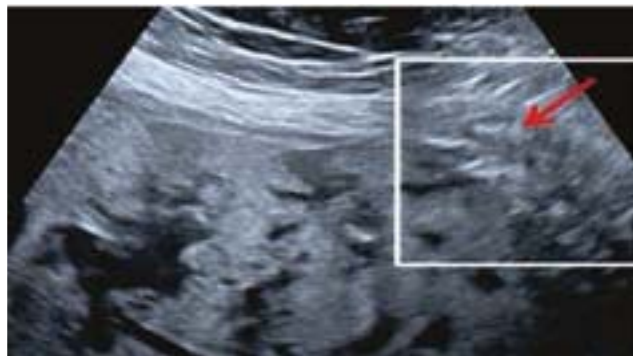
Дані літератури підтверджують ці спостереження. Е. Жаупіах та співавт. (2024) зазна-



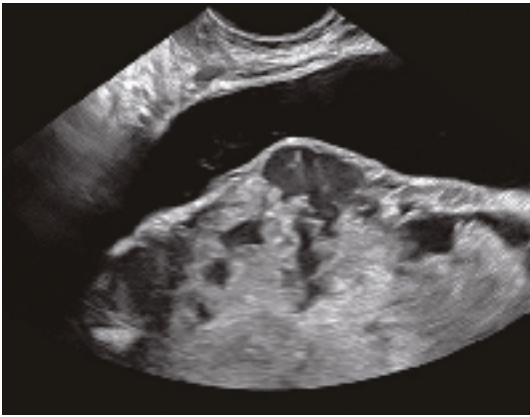
**Рис 4.** Вагітність 35 тижнів. Рубець на матці після кесаревого розтину. Плацентарні лакуни за патологічної плацентації

чають, що лакуни є важливою УЗ-ознакою патологічної плацентації при PP і PAS [14]. Урахування кількості, розмірів і ступеня асиметрії лакун дає змогу прогнозувати тяжкість PAS і ризик різних форм вродження плаценти – accreta, increta чи percreta [3,26]. Множинні лакуни з турбулентним кровотоком уже в I триместрі можуть бути раннім маркером низької імплантації і потенційного формування PAS, що підкреслює цінність раннього УЗ-скринінгу [2]. Серійні УЗД протягом вагітності дають змогу відстежувати динаміку лакун, яка корелює з тяжкістю патології і перинатальними ризиками [24].

На УЗД (рис. 5) візуалізовано екзофітну масу, що виходить за межі нормального контуру матки в зоні плацентарного ложа (позначено стрілкою). Утворення має неправильну форму, нерівні й нечіткі контури, гетерогенну ехоструктуру і відсутню чітку межу між плацентарною тканиною і міометрієм. Відзначається втрата нормальної стратифікації між плацентою, міометрієм і серозною оболонкою матки, що свідчить про порушення інвазив-



**Рис 5.** Вагітність 22 тижнів. Рубець на матці після кесаревого розтину. Екзофітна маса при PAS: нерівне випинання плацентарної тканини за межі матки з втратою межі між плацентою і міометрієм (стрілка)



**Рис 6.** Вагітність 24 тижні. Рубець на матці після кесаревого розтину. Випинання матки в сечовий міхур при PP

них меж плаценти. Така ехографічна картина є характерною ознакою PAS, зокрема, його глибоких форм.

Найчастіше екзофітна маса візуалізувалася в II триместрі вагітності (18–22 тижні), коли порушення архітектоніки міометрія стає клінічно і сонографічно очевидним. За даними літератури, при вираженій placenta percreta екзофітна маса може визначитися вже з 14–16 тижнів вагітності, особливо в разі застосування трансвагінального УЗД або високочастотних датчиків [2]. Найкраща візуалізація цієї ознаки спостерігається в III триместрі, коли стають помітними зміна зовнішнього контуру матки і виражена гіперваскуляризація плацентарної тканини [24].

За даними літератури, екзофітна маса є однією з найбільш специфічних УЗ-ознак PAS, особливо при формах placenta increta та placenta percreta. Її формування зумовлене глибокою інвазією трофобласта з проростанням плацентарної тканини крізь міометрій і виходом за межі серозної оболонки матки. Це свідчить про порушення анатомічної цілісності стінки матки і периваскулярних структур.

Виявлення екзофітної маси має високу прогностичну цінність і асоціюється з:

- значним ризиком масивної акушерської кровотечі;
- необхідністю мультидисциплінарного ведення пацієнтки;
- можливою інвазією суміжних органів;
- високою ймовірністю перипартальної гістеректомії [10,14,26].

Placenta previa як ізольована патологія не супроводжується формуванням екзофітної маси [5].

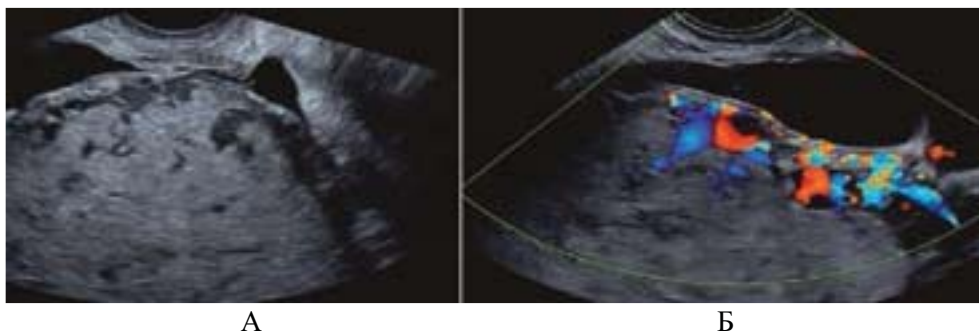
На рисунку 6 показано аномальну деформацію контуру матки, коли частина нижнього сегмента матки з плацентарною тканиною виростає «над» очікувану площину та спостерігається як випинання в напрямку сечового міхура. Це відображає порушення цілісності міометрія і серозної оболонки та є ознакою глибокої інвазії, найчастіше при PP.

Ультразвукові ознаки випинання підвищують клінічну впевненість у наявності глибокого проростання плаценти, що критично для планування спеціалізованого ведення вагітної й підготовки до операції з багатопротильною участю акушерів і урологів.

X. Shuai та співавт. (2024) показують, що спектр порушень плацентарної акреції (PAS) із залученням сечового міхура асоціюється з тяжкою материнською і неонатальною захворюваністю. У разі планування хірургічного втручання або інших методів лікування надзвичайно важливими є встановлення точного діагнозу й оцінювання інвазивності PAS з ураженням сечового міхура [23].

Визначення глибини інвазії ворсинок може виконуватися як за допомогою МРТ, так і УЗД. Двовірне зображення в поєднанні з тривимірною візуалізацією та МРТ є високоефективними методами прогнозування інвазії сечового міхура. УЗД переважає вищезазначені методи через зручність і доступність [23].

На рисунку 7 наведено сонографічну ознаку переривання стінки сечового міхура при



**Рис 7.** Вагітність 34 тижні. Рубець на матці після кесаревого розтину. Переривання стінки сечового міхура при placenta percreta. Сіра шкала (А) УЗД: відсутність «чистої зони» стінки сечового міхура в зоні плацентарної інвазії; КДК (Б): масивне утворення розширених судин між передньою стінкою матки і задньою стінкою сечового міхура

placenta percreta – втрату або переривання нормальної гіперехогенної лінії між серозою матки і сечовим міхуром, що вказує на вірогідне проростання плаценти крізь стінку або її тісний контакт. У традиційних таблицях УЗ-ознак PAS не входить до опису як важливий маркер інвазії. З'єднання судин між плацентарною базою і стінкою сечового міхура може вказувати на патологічну інвазію тканини й утворює судинну мережу в напрямку до сечового міхура. Порушена васкуляризація в тазовому сегменті, особливо на рівні уретеро-везикального простору, може супроводжуватися змінами контуру стінки і випинаннями; оцінювання КДК підвищує діагностичну точність.

Ультразвукові ознаки інвазії матки/плаценти в сечовий міхур при PAS – це комплекс характеристик, що включає морфологічні зміни контуру, а також судинні особливості (гіперваскуляризація). Їхнє виявлення підвищує клінічну впевненість у наявності глибокого проростання плаценти, що критично для планування спеціалізованого ведення вагітної й підготовки до операції з багатопрофільною участю акушерів і урологів.

Частота інвазії сечового міхура при placenta percreta дуже низька – приблизно 0,01% ( $\approx 1/10\ 000$ ), а серед усіх випадків PAS при РР із залученням сечового міхура виникає лише в невеликій підгрупі percreta. Дані щодо частоти інвазії сечового міхура за УЗ-ознаками обмежені і потребують більших вибірок для точних оцінок.

Сонографічна ознака «чистої зони» розглядається як ключова негативна ознака PAS. В огляді Е. Жауніах та співавт. (2023) підкреслено, що збережена ретроплацентарна гіпоехогенна смуга, яка відображає інтактний децидуально-міометріальний інтерфейс, у по-

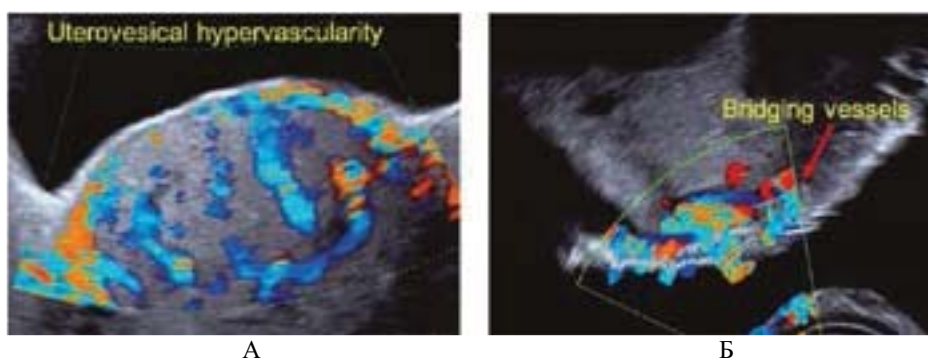
єднанні з відсутністю патологічної васкуляризації за даними доплерографії, значно знижує ймовірність PAS, особливо в пацієток із РР [15,16]. Автори наголошують, що втрата «чистої зони» є одним із найбільш ранніх маркерів патологічної інвазії плаценти.

Ці положення підтверджуються результатами систематичного огляду та метааналізу F. D'Antonio та співавт. (2021), у якому відсутність «чистої зони» достовірно асоціюється з високим ризиком PAS, тоді як її наявність характеризується високою негативною прогностичною цінністю [6]. Найбільша діагностична інформативність цієї ознаки відзначається в II триместрі вагітності, що має принципове значення для своєчасної стратифікації ризику і планування ведення вагітності.

Отже, «чиста зона» є надійним УЗ-маркером для диференціації нормальної або низькоризикової плацентарної від PAS. Її слід оцінювати в комплексі з іншими сірошкальними і доплерівськими ознаками, особливо в пацієток групи високого ризику.

Матково-везикальна гіперваскуляризація є важливою УЗ-ознакою PAS і часто спостерігається при РР. Вона проявляється у вигляді дифузної гіперваскуляризації нижнього сегмента матки і матково-сечового простору, а також через наявність мостових судин, що з'єднують плаценту з міометрієм і сечовим міхуром. Ці доплерівські маркери мають високу специфічність для PAS і дають змогу оцінити ступінь інвазії, що критично для планування КР і зменшення ризику масивної кровотечі [14].

Дослідження показують, що вираженість матково-везикальної гіперваскуляризації корелює з глибиною інвазії плаценти, а своєчасне встановлення точного діагнозу значно поліпшує перинатальні й материнські наслідки [14].



**Рис 8.** Вагітність 34 тижні. Рубець на матці після кесаревого розтину. Матково-везикальна гіперваскуляризація при PAS: А – поширена гіперваскуляризація в ділянці матково-сечового простору; Б – наявність мостових судин (bridging vessels), що з'єднують плаценту з міометрієм і сечовим міхуром. УЗД із КДК

**Висновки**

Спектр PAS і PP може співіснувати в одному плацентарному ложі, ускладнюючи їхнє диференційне діагностування. Ультразвуковий скринінг у жінок із рубцем на матці після КР є інформативним за умови комплексного оцінювання стандартних ознак: витончення міо-

метрія, втрата «чистої зони» і судинні зміни дають змогу первинно виявляти, тоді як екзофітна маса і випинання матки в бік сечового міхура визначають тяжкі форми PAS, зокрема placenta percreta.

*Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.*

**References/Література**

- ADoPAD (Antenatal Diagnosis of Placental Attachment Disorders) study group. (2025, Jul). Risk factors, prenatal diagnosis, and outcome of posterior placenta accreta spectrum disorders in patients with placenta previa or low-lying placenta: A multicenter study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 104(7): 1328-1338. doi: 10.1111/aogs.15132.
- Abinader RR, Macdisi N, El Moudden I, Abuhamad A. (2022, Apr). First-trimester ultrasound diagnostic features of placenta accreta spectrum in low-implantation pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 59(4): 457-464. doi: 10.1002/uog.24828.
- Bartels HC, Walsh JM, Carroll S et al. (2025, Apr). Prenatal detection of placenta accreta spectrum using a sonographic checklist. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 104; Suppl 1: 56-65. doi: 10.1111/aogs.14943.
- Baumann HE, Pawlik LKA, Hoesli I et al. (2023, Jun). Accuracy of ultrasound for the detection of placenta accreta spectrum in a universal screening population. *Int J Gynaecol Obstet.* 161(3): 920-926. doi: 10.1002/ijgo.14595.
- Chen Q, Shen K, Wu Y et al. (2025). Advances in prenatal diagnosis of placenta accreta spectrum. *Medicina.* 61(3): 392. doi: 10.3390/medicina61030392.
- D'Antonio F, Iacovella C, Palacios-Jaraquemada J et al. (2021). Prenatal identification of placenta accreta spectrum: systematic review and meta-analysis of ultrasound signs. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 57(4): 510-525. doi: 10.1002/uog.23648.
- Faralli I, Del Negro V, Chinè A et al. (2022, Nov 12). Placenta Accreta Spectrum (PAS) Disorder: Ultrasound versus Magnetic Resonance Imaging. *Diagnostics (Basel).* 12(11): 2769. doi: 10.3390/diagnostics12112769.
- Ghosal S, Gleason JL, Grantz KL, Chen Z. (2025, May 31). Maternal BMI and Diagnostic Accuracy of Using Estimated Fetal Growth to Predict Abnormal Birthweight: Results from NICHD Fetal Growth Studies. *Diagnostics (Basel).* 15(11): 1398. doi: 10.3390/diagnostics15111398.
- Hessami K, Horgan R, Munoz JL et al. (2024, Jun). Trimester-specific diagnostic accuracy of ultrasound for detection of placenta accreta spectrum: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 63(6): 723-730. doi: 10.1002/uog.27606.
- Huras H, Cnota W, Czajkowski K et al. (2024). Placenta accreta spectrum (PAS) - prenatal diagnosis and management. *The Polish Society of Gynecologists and Obstetricians Guidelines.* *Ginekol Pol.* 95(11): 902-920. doi: 10.5603/gpl.101422.
- Hu M, Du L, Zhang L et al. (2025, May 19). Impact of IVF/ICSI on grades of placenta accreta spectrum disorders and pregnancy outcomes. *Reprod Health.* 22(1): 85. doi: 10.1186/s12978-025-02031-z.
- Ishchenko GI. (2022). Pathological attachment of the placenta: diagnosis, management and delivery. *Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics.* 4(92): 42-49. [Іщенко ПІ. (2022). Патологічне прикріплення плаценти: діагностика, тактика ведення та розродження. *Український журнал Перинатологія і Педіатрія.* 4(92): 42-49]. doi: 10.15574/PP.2022.92.42.
- Jauniaux E, Ayres-de-Campos D, Langhoff-Roos J et al. (2019, Jul). Placenta Accreta Diagnosis and Management Expert Consensus Panel. FIGO classification for the clinical diagnosis of placenta accreta spectrum disorders. *Int J Gynaecol Obstet.* 146(1): 20-24. doi: 10.1002/ijgo.12761.
- Jauniaux E, Bhide A. (2024). Prenatal ultrasound diagnosis of placenta accreta spectrum: systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 63(1): 5-15. doi: 10.1002/uog.26014.
- Jauniaux E, Hussein AM, Fox KA, Collins SL. (2023). Ultrasound diagnosis and management of placenta accreta spectrum disorders. *Am J Obstet Gynecol.* 229(1): 1-16. doi: 10.1016/j.ajog.2023.03.050.
- Jauniaux E, Zosmer N, D'Antonio F, Hussein AM. (2024, Feb). Placental lakes vs lacunae: spot the differences. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 63(2): 173-180. doi: 10.1002/uog.27453.
- Jenabi E, Najafi-Vosough R, Nazari A. (2024, Oct 18). Obesity and risk of placenta accreta spectrum: A meta-analysis. *Open Med (Wars).* 19(1): 20241047. doi: 10.1515/med-2024-1047.
- Lakatosh V, Lakatosh P, Kupchik V, Tkalic V, Antoniuk M. (2024). Placenta accreta spectrum: clinical pathway of a patient in the perinatal centre of Kyiv. *Neonatology, Surgery and Perinatal Medicine.* 14; 3(53): 173-179. [Лакатош В, Лакатош П, Купчик В, Ткалич В, Антонюк М. (2024). Плацента accreta spectrum: клінічний маршрут пацієнта в перинатальному центрі м. Києва. *Неонатологія, хірургія та перинатальна*

- медицина. 14; 3(53): 173-179]. doi: 10.24061/2413-4260.XIV.3.53.2024.25.
19. Li DY, Sun ZF, Lu Q. (2025, Oct 23). Diagnostic Value of Combined MRI and Ultrasound Features in Invasive Placenta Accreta and Prediction of Adverse Outcomes. *Int J Gen Med*. 18: 6443-6453. doi: 10.2147/IJGM.S541907.
20. Li Y, Choi HH, Goldstein R et al. (2021, Jun). Placental thickness correlates with placenta accreta spectrum (PAS) disorder in women with placenta previa. *Abdom Radiol (NY)*. 46(6): 2722-2728. doi: 10.1007/s00261-020-02894-9.
21. Maged AM, El-Mazny A, Kamal N et al. (2023, May 15). Diagnostic accuracy of ultrasound in the diagnosis of Placenta accreta spectrum: systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 23(1): 354. doi: 10.1186/s12884-023-05675-6.
22. Peng X, Tan X, Wu Z. (2024, Dec 21). Prenatal ultrasound scoring in diagnosis and postpartum outcomes prediction for Placenta Accreta Spectrum (PAS): a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth*. 24(1): 846. doi: 10.1186/s12884-024-07076-9.
23. Shuai X, Gao C, Zhang H et al. (2024, Nov 26). Bladder involvement in placenta accreta spectrum disorders: 2D US combined with the 3D crystal Vue and MRI comparative analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 24(1): 788. doi: 10.1186/s12884-024-06997-9.
24. Varthaliti A, Psarris A, Koutroumanis P et al. (2025, Sep 5). Prognostic Significance of Serial Ultrasonography in Placenta Accreta Spectrum and Its Impact on Perinatal Outcomes. *Medicina (Kaunas)*. 61(9): 1612. doi: 10.3390/medicina61091612.
25. Xia H, Ke SC, Qian RR, et al. (2020, Jan). Comparison between abdominal ultrasound and nuclear magnetic resonance imaging detection of placenta accreta in the second and third trimester of pregnancy. *Medicine (Baltimore)*. 99(2): e17908. doi: 10.1097/MD.00000000000017908.
26. Zhang J, Li H, Feng D et al. (2023, Aug 7). Ultrasound scoring system for prenatal diagnosis of placenta accreta spectrum. *BMC Pregnancy Childbirth*. 23(1): 569. doi: 10.1186/s12884-023-05886-x.

**Відомості про авторів:**

**Камінський В'ячеслав Володимирович** – д.мед.н., проф., акад. НАМН України, засл. лікар України; ректор НУОЗ України ім. П.Л. Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. <https://orcid.org/0000-0002-5369-5817>.

**Лакатош Павло Володимирович** – лікар-акушер-гінеколог КНП «Перинатальний центр м. Києва». Адреса: м. Київ, вул. Предславинська, 9. <https://orcid.org/0000-0002-8301-5202>.

**Мельник Юрій Миколайович** – к.мед.н., асистент каф. акушерства, гінекології та медицини плода НУОЗ України ім. П.Л. Шупика.

Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. <https://orcid.org/0000-0003-2525-1781>.

**Лакатош Володимир Павлович** – д.мед.н., проф. каф. акушерства і гінекології № 1 НМУ ім. О.О. Богомольця; проф. каф. КНП «Перинатальний центр м. Києва».

Адреса: м. Київ, вул. Предславинська, 9. <https://orcid.org/0000-0002-7999-1358>.

**Костенко Ольга Юрїївна** – к.мед.н., доц. каф. акушерства і гінекології № 1 НМУ ім. О.О. Богомольця; доц. каф. КНП «Перинатальний центр м. Києва».

Адреса: м. Київ, вул. Предславинська, 9. <https://orcid.org/0000-0003-4384-7861>.

**Дуков Олег Олександрович** – лікар-акушер-гінеколог, лікар із ультразвукової діагностики КНП «Перинатальний центр м. Києва».

Адреса: м. Київ, вул. Предславинська, 9. <https://orcid.org/0009-0002-6814-3756>.

Стаття надійшла до редакції 15.04.2025 р.; прийнята до друку 15.09.2025 р.