

# Особливості ультразвукової діагностики патологічної плацентації

П. В. Лакатош<sup>1</sup>, Ю. М. Мельник<sup>2</sup>, І. В. Поладич<sup>1</sup>, В. П. Лакатош<sup>1</sup>, М. І. Антонюк<sup>1</sup>, О. Л. Дола<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ

<sup>2</sup>Київський міський центр репродуктивної та перинатальної медицини

<sup>3</sup>Перинатальний центр м. Києва

Патологічна плацентація (передлежання та прирощення плаценти) є однією з основних проблем сучасного акушерства, яка негативно впливає на показники материнської та перинатальної смертності. Застосування сучасних технологій для своєчасного виявлення даного ускладнення вагітності та правильний маршрут пацієнтки дозволяють суттєво знизити крововтрату, зберегти не тільки життя породіллі та дитині, але у деяких випадках і матку.

**Мета дослідження:** оцінювання діагностичних можливостей ультразвукової діагностики патологічної плацентації.

**Матеріали та методи.** Проведено ультразвукове дослідження у 86 вагітних із патологічною плацентацією. Ультразвукові ознаки патологічної плацентації розподілено на дві групи залежно від зображення сірого або кольорового.

**Результати.** У 92 % обстежуваних вагітних із патологічною плацентацією була втрачена чиста зона. У пацієнток із передлежанням плаценти у 70 % випадків виявлено втрату гіпоехогенної ретроплацентарної зони, у 87 % – значну кількість плацентарних лагун, різноманітних за формою та розмірами, у 50 % – сегментарне стоншення міометрія <1 мм. За прирощення плаценти часто спостерігається випинання матки в оточуючі тканини, у випадках перкретної плаценти – екзофітна маса свідчить про інвазію плацентарної тканини через міометрій у позаматкові органи. У 80 % вагітних із передлежанням плаценти та у 75 % пацієнток із прирощенням плаценти виявлено гіперваскуляризацію всередині або під плацентарним ложем.

**Висновки.** Ультразвукове дослідження є доступним та ефективним методом візуалізації патологічної плацентації. Установлено та підтверджено наявність таких критеріїв врошення плаценти: стоншення міометрія <1 мм, плацентарні лакуни, розрив стінки сечового міхура, втрата чистої зони, випинання плаценти, субплацентарна васкуляризація, матково-міхурова гіперваскуляризація та судини, що живлять лакуни.

**Ключові слова:** вагітність, передлежання плаценти, прирощення плаценти, ультразвукова діагностика.

## Features of ultrasound diagnosis of pathological placentation

P. V. Lakatosh, Yu. M. Melnyk, I. V. Poladich, V. P. Lakatosh, M. I. Antonuk, O. L. Dola

Pathological placentation (placenta previa and placenta accreta) is one of the main problems in modern obstetrics, which negatively affects maternal and perinatal mortality rates. The use of modern technologies for the timely diagnosis of this pregnancy complication and the correct route of the patient allow to reduce blood loss significantly, to save not only the life of the mother and the child, but also to save the uterus in some cases.

**The objective:** to evaluate the diagnostic possibilities of ultrasound examination of pathological placentation.

**Materials and methods.** An ultrasound examination was performed in 86 pregnant women with pathological placentation. Ultrasound signs of pathological placentation are divided into two groups depending on the gray or color image.

**Results.** In 92 % of examined pregnant women with pathological placentation, the clear zone was lost. In patients with placenta previa a loss of the hypoechoic retroplacental zone was found in 70 % of cases, a significant number of placental lacunae of various shapes and sizes – 87 %, segmental thinning of the myometrium <1 mm – 50 %.

Protrusion of the uterus into the surrounding tissues is often observed due to placenta accreta, in cases of placenta percreta – the exophytic mass indicates the invasion of the placental tissue through the myometrium into the extrauterine organs. 80 % of pregnant women with placenta previa and 75 % of patients with placenta accreta have hypervascularization within or under the placental bed.

**Conclusions.** Ultrasound examination is an affordable and effective method of visualization of pathological placentation. The following criteria for placenta accreta were established and confirmed: myometrial thinning <1 mm, placental lacunae, bladder wall rupture, loss of the lunate zone, placental protrusion, subplacental vascularization, uterovesicular hypervascularization, and vessels that vascularize the lacunae.

**Keywords:** pregnancy, placenta previa, placenta accreta, ultrasound diagnosis

Передлежання плаценти є серйозною акушерською проблемою, пов'язаною з високим ризиком масивної крововтрати як під час вагітності, так і під час пологів. Застосування сучасних технологій за своєчасного виявлення даного ускладнення вагітності та правильної маршрутизації пацієнтки дозволяє суттєво знизити крововтрату, зберегти не

тільки життя породіллі та дитині, але у низці випадків і матку. Результат – висока якість життя жінки з реалізацією менструальної та репродуктивної функцій [1–3].

Ультразвукова діагностика є найбільш доступним і часто використовуваним інструментальним методом діагностики даної патології протягом вагітності [4, 5].

Однак ціла низка питань, пов'язаних із застосуванням методу, залишаються відкритими для дискусії.

На сьогодні не існує єдиної загальноприйнятої термінології у визначенні та класифікації даного стану [4, 5]. Відсутність стандартизації діагностичних критеріїв призводить до різниці під час обліку частоти виявлення даної патології [4]. Алгоритми ведення пацієнток при однаковому положенні плаценти відрізняються залежно від локального протоколу.

Питання вибору оптимального часу виконання ультразвукового дослідження та кількості досліджень при підозрі на передлежання плаценти залишається дискусійним, оскільки у нашій державі відсутній протокол та рекомендації щодо ведення вагітних з патологічною плацентацією. Важливим є уніфікація наявної доказової бази за інструментальними методами діагностики у вигляді документів, які б допомагали спеціалісту ультразвукової діагностики у правильній інтерпретації даних та формулюванні висновків при патологічній плацентації.

Аномально низький стан плаценти у матці окреслюється як «передлежання». Згідно з Національним керівництвом «Акушерство» [6], «до передлежання плаценти (placenta praevia) відносять розташування плаценти у нижньому сегменті матки, коли відстань від її нижнього краю до внутрішнього зіву менше 3 см. На підставі ультразвукового дослідження виділяють два основних види аномального розташування плаценти: низьке розташування плаценти (край плаценти знаходиться у нижньому маточному сегменті на відстані від 3 до 5 см від внутрішнього зіву після 30 тиж вагітності і менше 3 см – на термін до 30 тиж гестації); передлежання плаценти (край плаценти знаходиться на відстані менше 3 см від внутрішнього зіву, перекриваючи його або повністю, або частково (повне та часткове відповідно))».

Дане формулювання певним чином суперечливе, оскільки неможливо перекривати що-небудь, перебуваючи на відстані від об'єкта, також неможливо перекривати частково. У той самий час у міжнародній практиці для низької плацентації загальноприйнято більш жорсткі критерії: відстань нижнього краю плаценти не більше 2 см від внутрішнього зіву після 16 тиж вагітності; як передлежання враховують тільки випадки, коли тканина плаценти перекриє внутрішній зів каналу шийки матки. Цей діагноз потребує підтвердження трансвагінальним ультразвуковим дослідженням у 32 тиж вагітності [2, 7, 8].

На думку наших вітчизняних авторів, при передлежанні плаценти виникає низка своєрідних різних морфологічних змін у нижньому сегменті та інших відділах матки [9–12]. Ворсини хоріона проникають у стінку матки у ділянки її перешийка значно глибше, ніж у тіло матки: внаслідок цього часто виникає щільне прикріплення плаценти (placenta adhaerens), а іноді навіть істинне її прирощення (accretion placentae).

Рекомендації ISUOG (2022 р.) «Практичне керівництво щодо проведення ультразвукового дослідження плода у II триместрі вагітності» [13]:

- Слід оцінити ставлення плаценти до внутрішнього вічка шийки матки.
- Якщо відстань між нижнім краєм плаценти та внутрішнім вічком становить  $\leq 15$  мм при трансвагі-

нальному скануванні, рекомендується повторне обстеження у III триместрі (Клас рекомендацій: С).

- Якщо під час рутинного сканування у II триместрі підозрюється placenta accreta, рекомендується провести детальніше сканування.

Хоча є мало даних про оптимальне порогове значення для повторного оцінювання низько розташованої плаценти, останні запропоновані порогові значення для ймовірної міграції плаценти для передньої стінки становили 5 мм, а для задньої – 15,5 мм відповідно від внутрішнього вічка з використанням трансвагінальної візуалізації при скануванні у II триместрі вагітності. Міграція низько розташованої плаценти під час вагітності відбувається часто, та подальше спостереження у III триместрі здебільшого підтвердить нормальне розташування плаценти.

У 2018 р. International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) опублікувала Консенсус [4], згідно з яким виділяють аномально адгезивні (abnormally adherent) та інвазивні форми (invasive placenta). Усі варіанти об'єднані у групу «патологічне прикріплення плаценти» (placenta accreta spectrum disorders).

Класифікація FIGO включає три категорії:

1) adherent placenta accreta (placenta creta, vera or adherenta), коли ворсини хоріона прикріплюються до міометрія без інвазії;

2) placenta increta, коли ворсини хоріона проникають у міометрій, але не досягають зовнішнього шару;

3) placenta percreta, коли ворсини пронизують всю товщу міометрія, включаючи серозну оболонку матки, і іноді досягають суміжних тазових органів.

Отже, placenta accreta за класифікацією FIGO не належить до інвазивних форм збільшення плаценти та об'єднує форми adherent і accreta у єдине поняття. Крім того, класифікація FIGO передбачає поділ категорій, що визначають поширеність процесу [4]. Дана класифікація узгоджується з аналогічною класифікацією Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG), опублікованою у 2018 р. [8].

Автори Консенсусу FIGO [4] підкреслюють обмеження морфологічного дослідження, оскільки неможливо оцінити весь плацентарний майданчик, а глибина інвазії на різних ділянках може варіювати. Цей феномен пояснює також відсутність будь-якої однієї ультразвукової ознаки або комбінації ультразвукових ознак, специфічних для певної глибини інвазії, що дозволяють провести точний диференціальний діагноз між неінвазивними та інвазивними формами прирощення плаценти [2, 4]. У той самий час допологове оцінювання глибини прирощення плаценти має більше значення для планування подальшої тактики ведення вагітності [14].

Стає очевидним, що найбільшою складністю для діагностики є випадки щільного прикріплення плаценти без інвазії ворсин хоріона у міометрій, оскільки ці випадки важко диференціювати від затримки частин плаценти у порожнині матки у третій період пологів, не пов'язаних зі щільним прикріпленням до стінки матки. При цьому виділення із порожнини матки частин плаценти без щільного прикріплення не супроводжується технічними складностями відокремлення плаценти від стінки матки. Такі випадки, як правило, не мають гістологічної верифікації, оскільки пологи

проводять консервативно, а отже, той чи інший ультразвуковий висновок не може бути підтверджений або спростований морфологічним дослідженням. Вилучення зі статистики патологічної плацентаци випадків затримки плаценти у порожнині матки приводить до зменшення показника частоти даної патології [14].

У той самий час відсутність морфологічної верифікації впливає на визначення діагностичної точності інструментальних методів допологової діагностики прирощення плаценти [5]. У зв'язку з описаними вище відмінностями діагностичних критеріїв частота народження *placenta accreta* варіює від 1: 300 до 1: 2000 вагітностей [4, 15, 16].

Ультразвукове дослідження рекомендовано як інструмент першої лінії допологової діагностики патологічної плацентаци [2, 5, 17].

FIGO розглядає ультразвукове дослідження як перспективний метод для скринінгу цієї патології [4].

Хоча ультразвукове дослідження має пріоритетне значення, відсутність ультразвукових ознак не дозволяє виключити передлежання плаценти. Клінічні фактори ризику настільки ж важливі, як і ультразвукові предиктори аналізованої патології [2, 18, 19].

Згідно з сучасними рекомендаціями, ультразвукове дослідження з кольоровим доплерівським картуванням та доплерометрією визначається як обов'язковий метод діагностики передлежання плаценти, а за підозри на *placenta accreta*, *inacreta*, *retacreta* рекомендується ще й магнітно-резонансна томографія (МРТ) [20, 21].

Більшість медичних спільнот у світі МРТ сьогодні рекомендують як додатковий до ультразвукового дослідження метод у діагностиці передлежання плаценти. МРТ не повинна використовуватися як перший метод діагностики патології плаценти [22].

Алгоритми ведення пацієнток за однакового стану плаценти відрізняються залежно від локального протоколу. Оптимальний час виконання ультразвукового дослідження та кількість досліджень за підозри на прирощення плаценти не зрозумілі [2, 23–26].

Наразі в Україні немає затверджених Міністерством охорони здоров'я клінічних рекомендацій щодо ведення вагітності, яка ускладнилася патологічною плацентациєю. В умовах, коли запорукою успішної роботи фахівця будь-якого профілю є надання медичної допомоги відповідно до чинних наказів, клінічних протоколів та рекомендацій, є надзвичайно важливою уніфікація наявної доказової бази щодо інструментальних методів діагностики у вигляді документів, які б допомагали фахівцю ультразвукової діагностики у правильній інтерпретації та формулюванні висновків.

**Мета дослідження:** оцінювання діагностичних можливостей ультразвукової діагностики патологічної плацентаци.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Ультразвукове дослідження було проведено у 86 вагітних із патологічною плацентациєю на базі консультативно-діагностичного блоку Перинатального центру м. Києва. Ультразвукові ознаки патологічної плацентаци розподілено на дві групи залежно від зображення сірого або кольорового.

Ультрасонографічне дослідження органів малого таза усім пацієнткам виконано у реальному часі на ультразвуковому апараті Voluson 10 (№4703-0037-01 Rev 3 2020).

При ультразвуковому дослідженні врошення плаценти були оцінені такі критерії врошення:

*Ознаки зображення у градаціях сірого кольору:*

- Втрата чистої зони
- Стоншення міометрія
- Плацентарні лакуни
- Розрив стінки сечового міхура
- Випинання плаценти
- Вогнищева екзофітна маса.

*Ознаки кольорового доплера:*

- Матково-міхурова гіперваскуляризація
- Мосткові судини
- Субплацентарна гіперваскуляризація
- Лакуни живлять судини.

Допологова діагностика прирощення плаценти залишається суб'єктивною, її точність залежить від досвіду оператора. Важливим чинником є дотримання технічного регламенту.

1) Вибір датчика/доступу: трансвагінальне ультразвукове дослідження рекомендується для оцінювання каналу шийки матки, внутрішнього зіву, взаєморозташування внутрішнього зіву і нижнього краю плаценти, а також для детального оцінювання нижнього сегмента матки та стінки сечового міхура; якість трансабдомінального ультразвукового дослідження можна підвищити використанням конвексних та лінійних датчиків, ретельно досліджуючи всю протяжність рубця на матці, дотримуючись суворо перпендикулярної орієнтації датчика до стінки матки.

2) Наповнення сечового міхура: має становити близько 200–300 см<sup>3</sup>. Це має важливе значення для детального оцінювання нижнього сегмента матки, де найчастіше розташовуються рубець після кесарева розтину та зона аномальної плацентаци. Без помірного наповнення сечового міхура неможливо належним чином оцінити такі ознаки збільшення плаценти, як уривчастість стінки сечового міхура, вибухання плаценти, а також утеровезикальну гіперваскуляризацію.

3) Тиск датчика: надмірний тиск датчика при трансабдомінальному ультразвуковому дослідженні призводить до втрати зображення гіпоехогенної ретроплацентарної зони (що є відбиттям від незміненої децидуальної оболонки та зони ендоміометрального переходу).

Цей феномен є менш ймовірним за використання трансвагінального ультразвукового дослідження.

4) Калібрування швидкісної шкали колірної доплерівської картування та імпульснохвильової доплерографії, коректне регулювання шкали посилення сигналу до рівня приглушення шумів з урахуванням індивідуальних особливостей.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОБГОВОРЕННЯ

У 92 % обстежуваних вагітних з патологічною плацентациєю була втрачена чиста зона (фото 1).

Світла зона – гіпоехогенний ретроплацентарний простір, який існує у нормі. Він складається з двох шарів: децидуальної оболонки, що містить кінчик спіральних артерій, і поверхневого міометрія, що містить

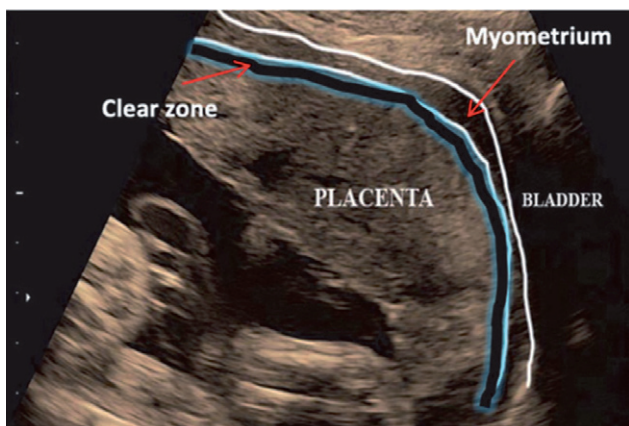


Фото 1. Чиста зона

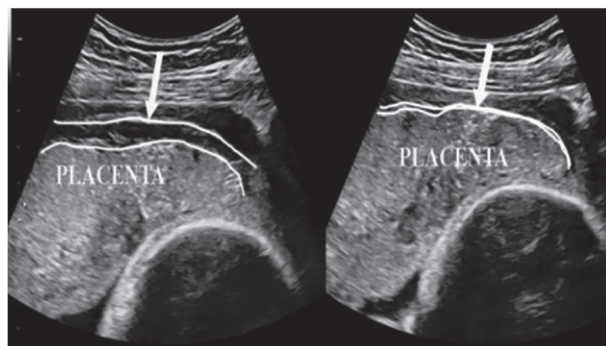


Фото 2. Порівняння ультразвукових ознак чистої зони за нормальної плацентації та за плацентації при передлежанні плаценти. Гіпоехогенної ретроплацентарної зони не видно при *placenta accreta*

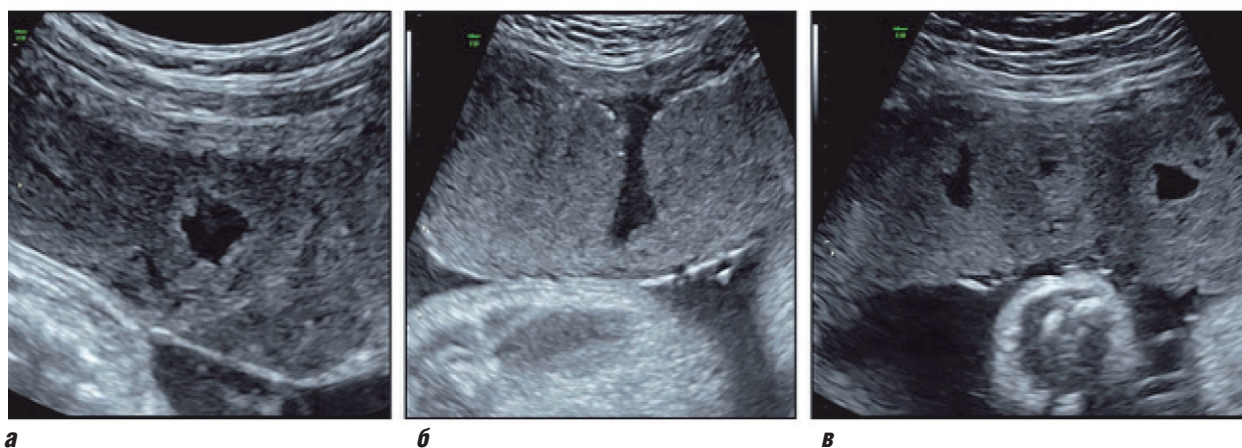


Фото 3 (а, б, в). Плацентарні лакуни за нормальної плацентації

спіральні та базальні артерії (див. фото 1). Зовнішній вигляд чистої зони змінюється при: збільшенні терміну вагітності, розташуванні плаценти у порожнині матки, прямому тиску ультразвуковим датчиком. До ультразвукових ознак передлежання плаценти належить втрата гіпоехогенної ретроплацентарної зони. Цю ознаку виявляють приблизно у 70 % випадків (фото 2).

При передлежанні плаценти у 87 % вагітних виявлено значну кількість плацентарних лакун, різноманітних за формою та розмірами.

Плацентарні лакуни — це ехо-негативні ділянки, які часто можна побачити в центрі котиледона або між котиледонами за нормальної вагітності. Плацентарні лакуни можуть бути досить великими і є звичайною знахідкою під час нормальної вагітності з кінця I триместра. Вони виникають завдяки більшій за середню спіральній судині, що забезпечує посилений кровотік до котиледона. Вплив на котиледон обмежений, оскільки зазвичай задіяна лише одна спіральна артерія. Форма і кількість плацентарних лакун залежать від гестаційного віку, розташування плаценти, тиску ультразвуковим датчиком.

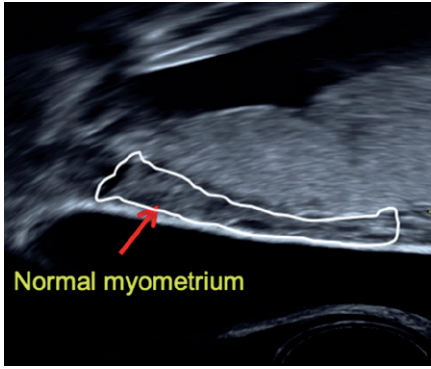
Численні венозні структури, що спостерігаються по всьому міометрію та плаценті, були вперше описані Керром де Мендонса у 1988 р. Подальші спостереження за плацентарними лакунами описували їх як

великі та нерегулярні утворення (вид «швейцарського сиру»). Ці лакуни не є ділянками патології (фото 3).

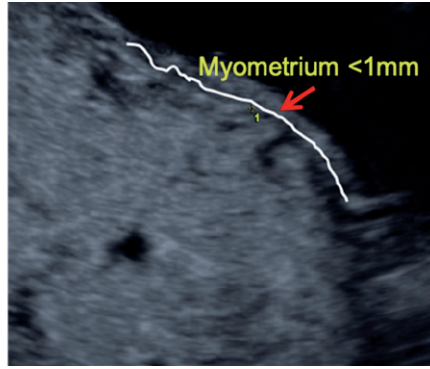
Наявність цих сонографічних критеріїв не є патогномонічною і має інтерпретуватися з обережністю у клінічних умовах. Хоча встановлено, що вони мають високу чутливість і позитивну прогностичну цінність, наявність плацентарних лакун і відсутність сонолюцентної зони (нерідко) спостерігалися за передлежанням плаценти без вrostання (фото 4).



Фото 4. Плацентарні лакуни за передлежання плаценти

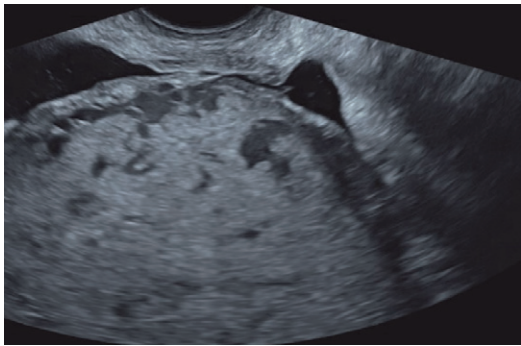


**a**

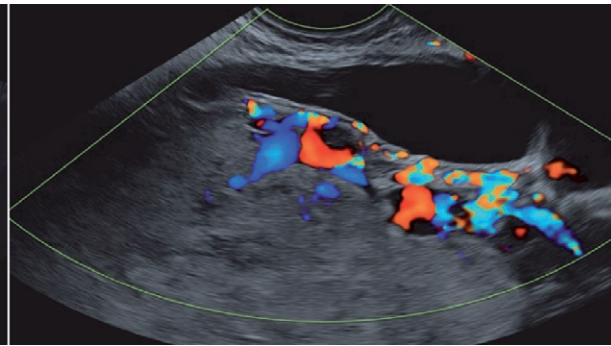


**б**

**Фото 5 (а, б).** Порівняння ультразвукових ознак товщини міометрія за нормальної (а) плацентації та за плацентації при передлежанні плаценти (б). Товщина міометрія за діагнозу *placenta accreta* має розмір <1 мм або не визначається

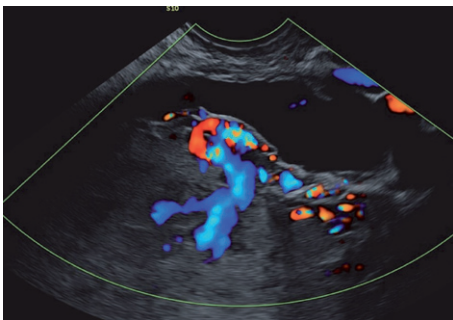


**a**

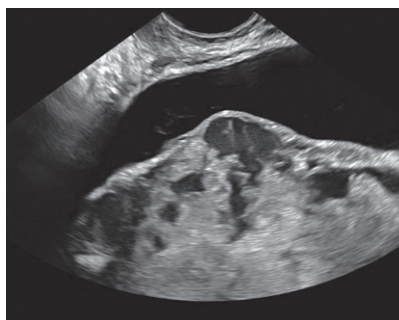


**б**

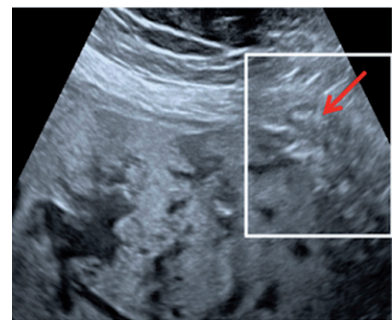
**Фото 6.** Порушення стінки сечового міхура (а, б)



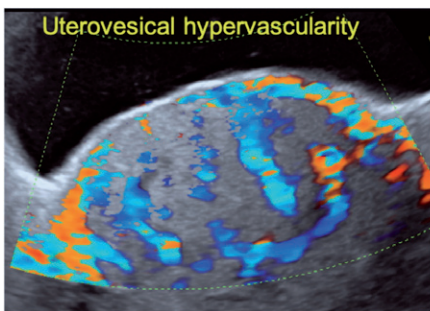
**Фото 7.** Порушення цілісності лінії сечового міхура



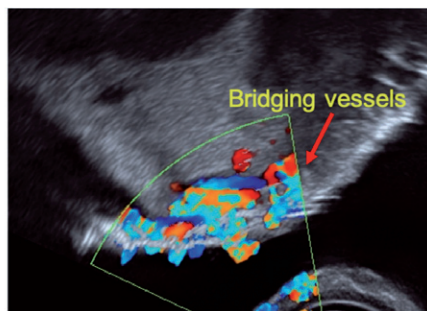
**Фото 8.** Випинання матки у сечовий міхур при *placenta accreta*



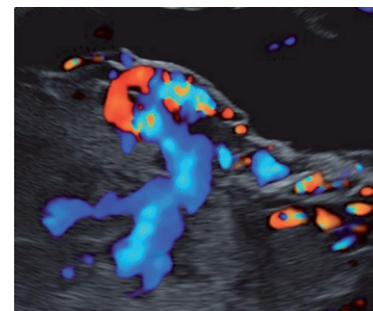
**Фото 9.** Екзофітна маса при *placenta percreta*



**a**



**б**



**в**

**Фото 10.** Лакуни живлять судини (а, б, в)

*Товщина міометрія*

Міометрій – це шар безпосередньо під прозорою зоною. Товщина міометрія змінюється з наповненням сечового міхура або за прямого тиску ультразвуково-го датчика. Після кожного кесарева розтину міометрій стоншується. Прогресуюче стоншення міометрія свідчить про близькість плацентарної тканини до перитонеальної серози або оточуючих її органів, зокрема до сечового міхура. Сегментарне стоншення міометрія <1 мм наводить на думку про передлежання плаценти. Цю ознаку виявляють приблизно у 50 % випадків ураження (фото 5).

*Порушення стінки сечового міхура*

Розрив стінки сечового міхура означає нерівність стінки сечового міхура між плацентою та сечовим міхуром. Це результат масивного розвитку розширених судин між передньою стінкою матки і задньою стінкою сечового міхура (фото 6).

*Випинання матки*

Матка, що містить плаценту, випинається в оточуючі тканини, зазвичай у сечовий міхур. Випинання плаценти являє собою проникнення ворсинок глибоко у міометрій, що спотворює форму матки, і зазвичай спостерігається у випадках прирощення плаценти (фото 7, 8).

*Екзофітна маса*

Екзофітна маса свідчить про інвазію плацентарної тканини через міометрій у позаматкові органи. Це трапляється лише у випадках перкретної плаценти (фото 9).

Виявлена матково-міхурова васкуляризація та мостикові судини є результатом надмірної дилатації матково-плацентарного кровообігу та включає спіральні, радіальні і дугові артерії.

Гіперваскуляризацію усередині або під плацентарним ложем виявляють приблизно у 80 % випадків передлежання плаценти та у 75 % випадків прирощення плаценти.

Перемикаючі судини видно як кольорові доплерівські сигнали, що виникають у міометрії та перетинають стінку матки у сечовий міхур. Насправді це розширені судини всередині очеревини між сечовим міхуром і маткою. Ці судини не перетинають серозну оболонку матки і не пронизують стінку сечового міхура. Це не є ознакою перкретної плаценти

Судини, що живлять плацентарні лакуни, – це судини з високошвидкісним кровотоком, що відходять безпосередньо від променевої або дугоподібної артерії. Ці живильні судини часто входять у плацентарні лакуни (фото 10).

Ефективний скринінг прирощення плаценти можна проводити у I триместрі вагітності. Дослідження, яке включало понад 20 000 вагітностей, встановило, що на 11–13-у тижні гестації близько 5 % жінок мали в анамнезі операцію на матці та низько розташовану плаценту. Ці жінки були обстежені у спеціалізованій клініці на 12–16-у тижні вагітності, і в усіх 13 випадках прирощення плаценти у популяції діагноз був встановлений на цьому ранньому терміні вагітності.

Принаймні один маркер був знайдений у всіх випадках прирощення плаценти, у третині випадків передлежання плаценти та приблизно у 10 % випадків без передлежання плаценти. Найпоширенішими маркерами, виявленими як у випадках прирощення плаценти, так і без нього, були внутрішньо-плацентарні лакунарні простори та невидимий рубець від кесарева розтину. Щонайменше три маркери були виявлені в усіх 13 випадках прирощення плаценти та в 1 із 1000 випадків без прирощення плаценти, що дало хибнопозитивний рівень 0,1 %.

Щодо інших методів діагностики placenta accreta spectrum (PAS), то привертають на себе увагу дебати науковців з приводу переваги ефективності та доцільності ультразвукової діагностики (УЗД) над МРТ. Так, D'Antonio та співавтори [27] проаналізували 23 дослідження (n=3707) з метою визначення ефективності УЗД у діагностиці PAS у пацієнток групи високого ризику. У жінок з низьким розташуванням плаценти по передній стінці матки з кесаревим розтинном в анамнезі встановили, що УЗД у III триместрі є високоспецифічним і чутливим методом у діагностиці PAS.

Ця сама група науковців у подальшому провела інший мета-аналіз, що включав 18 досліджень (n=1010), щоб визначити діагностичну точність МРТ у діагностиці PAS [28]. Вони заявили, що точність МРТ у діагностиці PAS відповідає даним УЗД. Проте МРТ може визначити топографію плацентарної інвазії, необхідної для планування хірургічного втручання.

Ще одна відмінність у літературі стосується задньої плацентації [29, 30]. У більшості досліджень МРТ рекомендовано для обстеження пацієнток із задньою плацентацією. Але згідно з даними досліджень [31], де порівнювали УЗД та МРТ під час діагностики PAS, було виявлено, що УЗД більш інформативне за МРТ у розпізнаванні наявності PAS у задній плаценті, проте різниця не була статистично значущою. Тому можна зробити висновок щодо недоцільності застосування МРТ за наявності досвідченого спеціаліста та апарата УЗД у діагностиці PAS.

Результати УЗД продемонстрували помірний рівень доказовості – коефіцієнт каппа  $0,47 \pm 0,12$  ( $M \pm \sigma$ ) з високою варіабельністю чутливості (53,4–74,4 %), специфічності (70,8–94,8 %) і точності (55,9–76,4 %) [26]. Це пояснює необхідність стандартизації отриманих даних УЗД: European Working Group on Abnormally Invasive Placenta [32] спільно з Ad-hoc International AIP Expert Group [33] запропонували стандартизувати описовий протокол ультразвукового дослідження з чітким описом ультразвукових критеріїв (сірошкальних та доплерографічних) у разі підозри на прирощення плаценти, використовуючи наведені вище ультразвукові ознаки.

**ВИСНОВКИ**

Ультразвукове дослідження – доступний та ефективний метод візуалізації патологічної плацентації. Було встановлено та підтверджено такі критерії вроснення плаценти:

- стоншення міометрія < 1 мм,
- плацентарні лакуни,

- розрив стінки сечового міхура,
- втрата чистої зони,
- випинання плаценти,
- субплацентарна васкуляризація,
- матково-міхурова гіперваскуляризація,
- судини, що живлять лакуни.

Використання цих критеріїв дозволяє обмежити застосування МРТ у діагностиці PAS. Однак необхідні

великі проспективні дослідження, щоб підтвердити ці результати та розробити стандартизовані протоколи для покращення діагностики у жінок з наявністю PAS.

**Перспективи подальших досліджень** у цьому напрямку передбачають вивчення особливостей ультразвукової діагностики патологічної плацентациї.

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

### Відомості про авторів

**Лакатос Володимир Павлович** – д-р мед. наук, проф., кафедра акушерства і гінекології № 1, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ

ORCID: 0000-0002-7999-1358

**Мельник Юрій Миколайович** – канд. мед. наук, акушер-гінеколог, завідувач, відділення пренатальної діагностики, Київський міський центр репродуктивної та перинатальної медицини

**Лакатос Павло Володимирович** – аспірант, кафедра акушерства і гінекології № 1, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ; тел.: (067) 960-19-57. E-mail: natureakwayswins8@gmail.com

ORCID: 0000-0002-8301-5202

**Поладич Ірина Володимирівна** – канд. мед. наук, асистентка, кафедра акушерства і гінекології № 1, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ

ORCID: 0000-0002-8494-2534

**Антонюк Мар'яна Іванівна** – канд. мед. наук, асистентка, кафедра акушерства і гінекології № 1, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ

ORCID: 0000-0002-7159-784X

**Дола Оксана Леонідівна** – канд. мед. наук, акушер-гінеколог, КНП «Перинатальний центр м. Києва»

### Information about the authors

**Lakatosh Volodymyr P.** – MD, PhD, DSc, Professor, Department of Obstetrics and Gynecology No. 1, Bogomolets National Medical University, Kyiv

ORCID: 0000-0002-7999-1358

**Melnyk Yury M.** – MD, PhD, Obstetrician-Gynecologist, Head of the Prenatal Diagnosis Department, Kyiv City Center for Reproductive and Perinatal Medicine

**Lakatosh Pavlo V.** – MD, PhD-student, Department of Obstetrics and Gynecology No. 1, Bogomolets National Medical University, Kyiv; tel.: (067) 960-19-57. E-mail: natureakwayswins8@gmail.com

ORCID: 0000-0002-8301-5202

**Poladich Iryna V.** – MD, PhD, Assistant of Professor, Department of Obstetrics and Gynecology No. 1, Bogomolets National Medical University, Kyiv

ORCID: 0000-0002-8494-2534

**Antoniuk Maryana I.** – MD, PhD, Assistant of Professor, Department of Obstetrics and Gynecology No. 1, Bogomolets National Medical University, Kyiv

ORCID: 0000-0002-7159-784X

**Dola Oksana L.** – MD, PhD, Obstetrician-Gynecologist, Communal Non-Commercial Enterprise «Perinatal Center of Kyiv»

### ПОСИЛАННЯ

- Lakatosh VP, Bila W, Stakhovsky OE, Zagorodnya OS, Malanchuk OB. Organosparing operation at the hour of birth of the vagitus with placenta previa percreta (clinical watchfulness). *Healthy women*. 2018;129(3):92-4. doi: 10.15574/HW.2018.129.9.
- Kollmann M, Gaulhofer J, Lang U, Klaritsch P. Placenta praevia: incidence, risk factors and outcome. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2016;29(9):1395-8. doi: 10.3109/14767058.2015.1049152.
- Collins SL, Alemdar B, van Beekhuizen HJ, Bertholdt C, Braun T, Calda P, et al. Evidence-based guidelines for the management of abnormally invasive placenta: recommendations from the International Society for Abnormally Invasive Placenta. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;220(6):511-26. doi: 10.1016/j.ajog.2019.02.054.
- Jauniaux E, Chantraine F, Silver RM, Langhoff-Roos J; FIGO Placenta Accreta Diagnosis and Management Expert Consensus Panel. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Epidemiology. *Int J Gynaecol Obstet*. 2018;140(3):265-73. doi: 10.1002/ijgo.12407.
- Jauniaux E, Burton GJ. Pathophysiology of Placenta Accreta Spectrum Disorders: A Review of Current Findings. *Clin Obstet Gynecol*. 2018;61(4):743-54. doi: 10.1097/GRF.0000000000000392.
- Savelyeva GM, Dry GT, Serov VN, Radzinsky VE. Obstetrics. National leadership: 2nd. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. 1088 p.
- Jauniaux E, Alfrevic Z, Bhide AG, Belfort MA, Burton GJ, Collins SL, et al. Placenta Praevia and Placenta Accreta: Diagnosis and Management: Green-top Guideline No. 27a. *BJOG*. 2019;126(1):e1-48. doi: 10.1111/1471-0528.15306.
- Kollmann M, Gaulhofer J, Lang U, Klaritsch P. Placenta praevia: incidence, risk factors and outcome. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2016;29(9):1395-8. doi: 10.3109/14767058.2015.1049152.
- Antipkina South, Zadorozhnaya TD, Parnitskaya OI. Pathology of the placenta. *Modern Aspects*. 2016;12-26:94-100.
- Golyanovsky OV, Ivankova IM, Slobodyan YuV. Placenta praevia and Placenta accreta: current methods of diagnosis and birth. *Women's health*. 2019;(3):8-14.
- Golyanovsky OV, Dyadik OO, Oshovsky VI, Heinz NE, Mekhedko W, Kachur OY. Clinical pattern of birth of vagitus Vasa previa on the background of Placenta previa/accreta. *Reproduction of a healthy woman*. 2021;4(49):23-9.
- Lakatosh PV, Stechenko LO, Lakatosh VP, Poladich IV, Antonyuk MI, Dola OL, et al. Electron microscopic features of the decidual membrane in women with placenta previa. *Reproduction of a healthy woman*. 2021;7-8(52-53):57-62.
- Salomon LJ, Alfrevic Z, Berghella V, Bilardo C, Hernandez-Andrade E, Johnsen SL, et al. Practice guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2011;37(1):116-26. doi: 10.1002/uog.8831.
- Irving C, Hertig AT. A study of placenta accreta. *Surg Gynec Obst*. 1937;64:178-200.
- Hobson SR, Kingdom JC, Murji A, et al. Screening, diagnosis, and management of placenta accrete spectrum disorders. *J Obstet Gynaecol Can*. 2019;41:1035-49.
- Clausen C, Lönn L, Langhoff-Roos J. Management of placenta percreta: a review of published cases. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2014;93(2):138-43. doi: 10.1111/aogs.12295.

17. Wu S, Kocherginsky M, Hibbard JU. Abnormal placentation: twenty-year analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192(5):1458-61. doi: 10.1016/j.ajog.2004.12.074.
18. Warshak CR, Ramos GA, Eskander R, Benirschke K, Saenz CC, Kelly TF, et al. Effect of predelivery diagnosis in 99 consecutive cases of placenta accreta. *Obstet Gynecol.* 2010;115(1):65-9. doi: 10.1097/AOG.0b013e3181c4f12a.
19. Bowman ZS, Manuck TA, Eller AG, Simons M, Silver RM. Risk factors for unscheduled delivery in patients with placenta accreta. *Am J Obstet Gynecol.* 2014;210(3):241.e1-6. doi: 10.1016/j.ajog.2013.09.044.
20. Kyozuka H, Yamaguchi A, Suzuki D, Fujimori K, Hosoya M, Yasumura S, et al. Risk factors for placenta accreta spectrum: findings from the Japan environment and Children's study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2019 Nov 27;19(1):447. doi: 10.1186/s12884-019-2608-9.
21. Delli PA, Tavoleta A, Narciso R, Mastrodicasa D, Trebeschi S, Celenzano C, et al. Prenatal planning of placenta previa: diagnostic accuracy of a novel MRI-based prediction model for placenta accreta spectrum (PAS) and clinical outcome. *Abdominal Radiol.* 2019;44(5):1873-82. doi: 10.1007/s00261-018-1882-8.
22. Varghese B, Singh N, George RA, Gilvaz S. Magnetic resonance imaging of placenta accreta. *Indian J Radiol Imaging.* 2013;23(4):379-85. doi: 10.4103/0971-3026.125592.
23. Srisajjakul S, Prapaisilp P, Bangchokdee S. Magnetic Resonance Imaging of Placenta Accreta Spectrum: A Step-by-Step Approach. *Korean J Radiol.* 2021;22(2):198-212. doi: 10.3348/kjr.2020.0580.
24. Del Negro V, Aleksa N, Galli C, Ciminello E, Derme M, Vena F, Muzii L, et al. Ultrasonographic Diagnosis of Placenta Accreta Spectrum (PAS) Disorder: Ideation of an Ultrasonographic Score and Correlation with Surgical and Neonatal Outcomes. *Diagnostics (Basel).* 2020;11(1):23. doi: 10.3390/diagnostics11010023.
25. Bostancı E, Kılıcı C, Özkaya E, Yayla CA, Darıcı E, Berkel G, et al. Ultrasound predictors of candidates for segmental resection in pregnant with placenta accreta. *J. Matern. Neonatal Med.* 2020;33:1004-7. doi: 10.1080/14767058.2018.1514377.
26. Luo L, Sun Q, Ying D, Wu X, Yan P, Yang Y, et al. Scoring system for the prediction of the severity of placenta accrete spectrum in women with placenta previa: a prospective observational study. *Arch Gynecol Obstet.* 2019;300(3):783-91. doi: 10.1007/s00404-019-05217-6.
27. Bowman ZS, Eller AG, Kennedy AM, Richards DS, Winter TC 3rd, Woodward PJ, et al. Interobserver variability of sonography for prediction of placenta accreta. *J Ultrasound Med.* 2014;33(12):2153-8. doi: 10.7863/ultra.33.12.2153.
28. D'Antonio F, Iacovella C, Bhide A. Prenatal identification of invasive placentation using ultrasound: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;42(5):509-17. doi: 10.1002/uog.13194.
29. D'Antonio F, Iacovella C, Palacios-Jaraquemada J, Bruno CH, Manzoli L, Bhide A. Prenatal identification of invasive placentation using magnetic resonance imaging: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2014;44(1):8-16. doi: 10.1002/uog.13327.
30. Xia H, Ke SC, Qian RR, Lin JG, Li Y, Zhang X. Comparison between abdominal ultrasound and nuclear magnetic resonance imaging detection of placenta accreta in the second and third trimester of pregnancy. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(2):e17908. doi: 10.1097/MD.00000000000017908.
31. Lopes ES, Feitosa FEL, Brazil AV, de Castro JDV, da Costa JIF, Araujo J nior E, et al. Assessment of Sensitivity and Specificity of Ultrasound and Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis of Placenta Accreta. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2019;41(1):17-23. doi: 10.1055/s-0038-1675803.
32. Faralli I, Del Negro V, Chin A, Aleksa N, Ciminello E, Piccioni MG. Placenta Accreta Spectrum (PAS) Disorder: Ultrasound versus Magnetic Resonance Imaging. *Diagnostics (Basel).* 2022;12(11):2769. doi: 10.3390/diagnostics12112769.
33. Collins SL, Ashcroft A, Braun T, Calda P, Langhoff-Roos J, Morel O, et al. Proposal for standardized ultrasound descriptors of abnormally invasive placenta (AIP). *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016;47(3):271-5. doi: 10.1002/uog.14952.
34. Alfirevic Z, Tang AW, Collins SL, Robson SC, Palacios-Jaraquemada J; Ad-hoc International AIP Expert Group. Pro forma for ultrasound reporting in suspected abnormally invasive placenta (AIP): an international consensus. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016;47(3):276-8. doi: 10.1002/uog.15810.

*Стаття надійшла до редакції 17.11.2022. – Дата першого рішення 24.11.2022. – Стаття подана до друку 21.12.2022*