

# Ультрасонографія матково-плацентарно-плодового комплексу у вагітних жінок із гіперпроліферативними захворюваннями матки

О. В. Шевчук, Г. О. Гребініченко, В. В. Подольський, А. Є. Дубчак, І. І. Ракша, О. М. Дзюба  
ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України», м. Київ

Гіперпроліферативні захворювання матки (ГПЗМ) (лейоміома матки, аденоміоз, поліпи та/або гіперплазія ендометрія) є найпоширенішими захворюваннями у жінок, які можуть негативно впливати на перебіг вагітності та пологов. Тому своєчасний ультрасонографічний скринінг матково-плацентарно-плодового комплексу у вагітних із ГПЗМ може запобігти розвитку ускладнень вагітності.

**Мета дослідження:** визначити ультрасонографічні особливості в системі мати – плацента – плід у вагітних жінок із ГПЗМ.

**Матеріали та методи.** Проведено проспективне обстеження 680 вагітних. До основної групи було включено 517 вагітних жінок репродуктивного віку, які в анамнезі мали діагноз ГПЗМ. До групи порівняння увійшли 82 вагітні без ГПЗМ, до контрольної групи – 81 вагітна без ГПЗМ та без ускладнень вагітності. Ультразвукову фето- та плацентометрію проводили усім обстеженим вагітним у термінах від 5 до 40 тиж. гестації. У II та III триместрах додатково виконували доплерометричне дослідження кровотоку в маткових артеріях, артерії пуповини, середній мозковій артерії плода з визначення показників індексу резистентності, пульсаційного індексу та систоло-діастолічного співвідношення.

**Результати.** У I триместрі вагітності з приводу загрози раннього аборту перебували 465 (89,9%) жінок із ГПЗМ та 57 (69,5%) пацієнток групи порівняння. Виявлено субхоріальну гематому в I триместрі вагітності у 37,9% вагітних із ГПЗМ (відношення шансів = 2,519; 95% довірчий інтервал [1,418–4,473]). Проте майже в половині з них не було скарг на біль унизу живота, кров'яністі виділення. Плацентарна дисфункція відзначалася у 165 (31,9%) вагітних основної групи (у групі порівняння – у 16 (19,5%) пацієнток), істміко-цервікальна недостатність – у 82 (15,9%) та 6 (7,3%) вагітних відповідно. Стан кровотоку в маткових артеріях та артерії пуповини в II триместрі характеризувався збільшенням його інтенсивності відносно вагітних контрольної та групи порівняння, що виражалось у збільшенні показників індексу резистентності та пульсаційного індексу ( $p < 0,05$ ).

**Висновки.** У вагітних із ГПЗМ при ультрасонографічному скануванні виявлялися патологічні зміни в плодово-плацентарному комплексі в більшому відсотку, ніж у вагітних без ГПЗМ та у здорових вагітних. Це проявляється переважно внаслідок наявності субхоріальних гематом, істміко-цервікальної недостатності, некрозу лейоміоми матки, порушення судинного кровотоку в маткових артеріях та артерії пуповини.

**Ключові слова:** вагітність, ультразвукове дослідження, гіперпроліферативні захворювання матки, аденоміоз, лейоміома матки, субхоріальна гематома.

## Ultrasonography of the uteroplacental-fetal complex in pregnant women with hyperproliferative diseases of the uterus

O. V. Shevchuk, G. O. Grebinichenko, V. V. Podolsky, A. E. Dubchak, I. I. Raksha, O. M. Dzyuba

Hyperproliferative diseases (HPD) of the uterus (uterine leiomyoma, adenomyosis, polyps and/or endometrial hyperplasia) are the most common diseases in women that can negatively affect the course of pregnancy and childbirth. Therefore, timely ultrasound screening of the uteroplacental-fetal complex in pregnant women with HPD can prevent the development of pregnancy complications.

**The objective:** to determine ultrasound features in the mother-placenta-fetus system in pregnant women with HPD of the uterus.

**Materials and methods.** A prospective examination of 680 pregnant women was conducted. The main group included 517 pregnant women of reproductive age with HPD of uterus in anamnesis. The comparison group consisted of 82 pregnant women without HPD, the control group – 81 pregnant women without HPD and without pregnancy complications. Ultrasound feto- and placentometry was performed on all examined pregnant women from 5 to 40 weeks of gestation. In the II and III trimesters, an additional Doppler study of blood flow in the uterine arteries, umbilical artery, and middle cerebral artery of the fetus was performed. The resistance index, pulsatility index, systolic/diastolic ratio were studied.

**Results.** In I trimester of pregnancy, 465 (89.9%) women with HPD of uterus and 57 (69.5%) patients in the comparison group were hospitalized due to the threat of early miscarriage. Subchorionic hematoma was diagnosed in the I trimester of pregnancy in 37.9% of pregnant women with HPD (odds ratio = 2.519; 95% confidence interval [1.418–4.473]). Almost half of them did not have complaints of lower abdominal pain or bloody discharges. Placental dysfunction was found in 165 (31.9%) pregnant women of the main group (in the comparison group – in 16 (19.5%) patients), cervical insufficiency – in 82 (15.9%)

and 6 (7.3%) pregnant women, respectively. Blood flow in the uterine arteries and umbilical artery in the II trimester was characterized by an increased intensity relative to pregnant women of the control and comparison groups, which was expressed in an increased resistance index and pulsatility index ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** In pregnant women with HPD of uterus, ultrasound scanning reveals pathological changes in the fetal-placental complex in a higher percentage than in pregnant women without HPD of uterus and healthy pregnant women. This is manifested mainly in the presence of subchorionic hematoma, cervical insufficiency, leiomyoma necrosis, disorders in vascular blood flow in the uterine arteries and umbilical artery.

**Keywords:** pregnancy, ultrasound examination, hyperproliferative diseases of the uterus, adenomyosis, uterine leiomyoma, subchorial hematoma.

Доброякісні гіперпроліферативні захворювання матки (ГПЗМ), зокрема лейоміома матки (ЛМ), ендометріоз матки та аденоміоз, є актуальною проблемою сучасної медицини [1–5], оскільки спричиняють порушення репродуктивного здоров'я жінок будь-якого віку та асоціюються зі значним збільшенням частоти ускладнень під час вагітності.

Ендометріоз – естроген-залежне хронічне та часто прогресуюче запальне захворювання, що визначається як аномальна наявність ендометріальної тканини за межами порожнини матки [5]. Ендометріоз уражує понад 170 млн жінок у всьому світі й до 10% представниць репродуктивного віку, з вищою поширеністю серед пацієнок із дисменореєю (40–60%), субфертильністю (21–47%) і тазовим болем (71–87%) [5, 6]. Жінки з ендометріозом мають вищий ризик самовільного викидня, народження дітей із малою вагою для гестаційного віку, передлежання плаценти, допологової кровотечі й передчасних пологів [7–9]. У жінок із глибоким ендометріозом були підвищені показники кесаревого розтину та хірургічних ускладнень.

Коморбідність ЛМ й ендометріозу може бути обґрунтована аномальною експресією ароматази, яка створює гіперестрогенне середовище і сприяє росту як ЛМ, так і ендометріозу [10–14].

ЛМ є найпоширенішою пухлиною у представниць репродуктивного віку і трапляється у 40–60% жінок до 35 років [3], а поширеність серед вагітних сягає 10–20% [4]. Е. Веан та співавт. уперше виявили у 5,0% вагітних глибокий ендометріоз матки та/або ендометріоми яєчників під час ультразвукового дослідження (УЗД) на ранній стадії вагітності, що підтверджує важливість цього методу на такому терміні та виявлення жінок, яким може бути корисна спеціалізована допологова допомога [11].

Однак цілком імовірно, що фактична поширеність ЛМ у вагітних вища, оскільки невеликі ЛМ можуть не виявлятися при трансабдомінальному УЗД під час вагітності [4]. Дані літератури свідчать, що розмір ЛМ значно збільшується в I триместрі вагітності, сповільнюється в темпах зростання в середині вагітності й згодом зменшується в розмірі на пізніх термінах вагітності [4], що, як передбачалося, модулюється рівнями циркулювальних гормонів естрогену, прогестерону і хоріонічного гонадотропіну [15–17]. Акушерські ускладнення при ЛМ під час вагітності включають: викидні, передчасні пологи, допологову та післяпологову кровотечу, неправильне передлежання, неправильне положення, утруднені пологи, виворіт матки та післяпологовий сепсис [18–20].

Інтенсивний ультразвуковий скринінг та ретельний клінічний моніторинг необхідні вагітним жінкам

із ЛМ та ендометріозом, особливо за наявності факторів ризику, що корисно для покращення перинатальних результатів [4, 7].

Вагітність може ускладнюватися субхоріальною гематомою (СХГ) (або ретрохоріальною), особливо в I триместрі [21]. СХГ – це кровотеча під хоріонічними оболонками, що оточують ембріон у матці, і, ймовірно, виникає через часткове відшарування хоріонічних оболонок від стінки матки [21, 22]. Під час УЗД внутрішньоматкова гематома часто виглядає як гіпоехогенне утворення між стінкою матки та хоріальною мембраною [21]. СХГ є найпоширенішим ультразвуковим відхиленням у I триместрі вагітності, викликаючи вагінальну кровотечу у 25% жінок. УЗД-візуалізація гематоми з констатацією цього факту дуже важлива, тому що вагітні з діагностованою гематомою мають гірший прогноз, ніж за відсутності гематоми [22]. Наявність СХГ, особливо зі значною кровотечею, відзначена багатьма авторами як вагомий індикатор кількох несприятливих наслідків вагітності або ускладнень, як-от передчасних пологів, внутрішньоутробної смерті або відшарування плаценти [23–26].

Якщо СХГ маленьких чи середніх розмірів, то вона часто регресує. Великі гематоми можуть надалі призвести до стиснення плодового яйця, передчасного розриву плодових оболонок із наступним мимовільним абортom [23].

УЗД є важливим методом пренатального спостереження, за допомогою якого можна неінвазивно та в режимі реального часу виявляти аномальні стани під час вагітності, оцінювати структурні зміни в плаценті й пом'якшити наслідки захворювання на пізніх термінах вагітності [18, 27].

**Мета дослідження:** визначити ультрасонографічні особливості в системі мати – плацента – плід у вагітних жінок із ГПЗМ.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проведено проспективне обстеження 680 жінок, які спостерігались у відділеннях гнійно-запальних захворювань в акушерстві, реабілітації репродуктивної функції жінок та у жіночій консультації ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України» із січня 2018 по грудень 2024 р.

До 1-ї (основної) групи увійшли 517 вагітних жінок із поєднанням ГПЗМ, які включали: аденоміоз (N80.0 за Міжнародною класифікацією хвороб 10-го перегляду – МКХ-10), ЛМ (D25) 4–7-го типу за класифікацією Міжнародної федерації гінекології та акушерства (International Federation of Gynecology and Obstetrics – FIGO), поліпи ендометрія (N84.0) та/або залозисту гіперплазію ендометрія (N85.0). ГПЗМ в обстежених

вагітних були виявлені до вагітності з використанням УЗД, лапароскопії, гістероскопії. Поліпи ендометрія та/або гіперплазія ендометрія були видалені до вагітності під час гістероскопії. Критеріями виключення були: вагітні зі злоякісними гіперпроліферативними процесами матки та іншою онкологічною патологією, екстрагенітальна патологія, тяжка/середня прееклампсія, вади розвитку плода, антенатальна смерть плода, багатоплідна вагітність.

До групи порівняння увійшли 82 вагітні жінки (2-га група) без ГПЗМ з ускладненнями вагітності. У контрольну (3-ю) групу включено 81 вагітну без ГПЗМ та без ускладнень вагітності. Пацієнок контрольної групи обстежували під час вагітності амбулаторно, під час контрольного консультування – у жіночій консультації інституту та під час пологів – у відділенні гнійно-запальних захворювань в акушерстві.

В I триместрі вагітності з приводу загрози раннього аборту перебувало 465 (89,9%) жінок із ГПЗМ та 57 (69,5%) пацієнок групи порівняння. СХГ була виявлена у 196 (37,9%) обстежених основної групи та у 16 (19,5%) пацієнок групи порівняння. Низька плацентажія відзначена у 98 (18,9%) жінок із ГПЗМ та у 8 (9,8%) пацієнок групи порівняння.

Найчастішим ускладненням II та III триместру вагітності у жінок основної групи була загроза викидня у 12–21 + 6 тиж. та загроза передчасних пологів (за МКХ-10 – O20.0 та O47.0), яка зустрічалась у терміні від 22 до 37 тиж. вагітності. Плацентарна дисфункція виявлена у 165 (31,9%) вагітних основної групи (у групі порівняння – у 16 (19,5%) пацієнок), істміко-цервікальна недостатність (ІЦН) діагностована у 82 (15,9%) вагітних із ГПЗМ та у 6 (7,3%) вагітних групи порівняння.

Усім обстеженим вагітним проводили скринінгову ультразвукову фето- та плацентометрію в термінах від 5 до 40 тиж. гестації. Дослідження здійснювали в реальному масштабі часу:

- у відділенні профілактики та лікування гнійно-запальних захворювань в акушерстві – на апараті Voluson S8 BT18 (GE HealthCare, Південна Корея) та MyLab 20 plus (Esaote, Італія);
- у відділенні планування сім'ї та хірургічної реабілітації репродуктивної функції жінок – на сонографі AU4 Idea CFM (Esaote Biomedica, Італія);
- у відділенні медицини плода – на апараті Voluson S10 (GE HealthCare, Південна Корея);
- у відділенні ультразвукової та функціональної діагностики для стаціонарних підрозділів на апараті Epiq Elite (Philips, Нідерланди).

Усі дослідження виконували на базі ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України».

У I триместрі оцінювали куприко-тім'яний розмір, частоту серцебиття, жовтковий мішок, локалізацію хоріона, його розташування, структуру, а також особливості будови стінок і придатків матки. При виявленні СХГ визначали її розміри, об'єм, локалізацію, стадії розвитку (організована, у стадії організації, не організована).

УЗД у II та III триместрах вагітності включало стандартну фетометрію, оцінювання анатомії плода, структури плаценти, пуповини, кількості навколо-

плідних вод. При дотриманні відповідної методології проводили доплерометричне дослідження кровотоку в маткових артеріях, артерії пуповини, середньої мозкової артерії плода, з обчисленням індексу резистентності (ІР), пульсаційного індексу (ПІ), систоло-діастолічного співвідношення. З метою оцінювання шийки матки виконували трансвагінальну цервікометрію, визначали довжину шийки матки, стан цервікального каналу та внутрішнього вічка шийки матки.

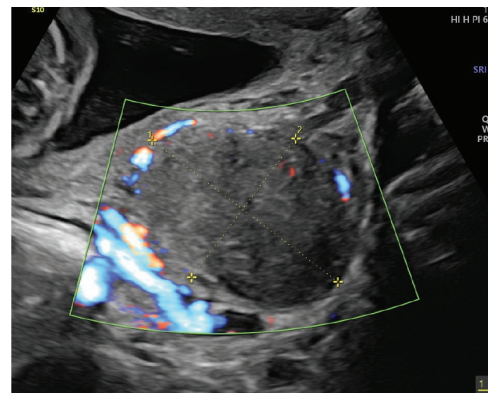
Під час дослідження враховано основні принципи Гельсінської декларації (2013), міжнародних біометричних норм GCP (ICH-GCP, 1996) та стандартів ICN. Робота проведена з дотриманням принципів конфіденційності та біоетики (витяг із протоколу № 5 від 24.06.2020 р. засідання комісії з біоетики та деонтології ДУ «ІПАГ ім. акад. О. М. Лук'янової НАМН України»).

Статистичну обробку даних проводили на персональному комп'ютері з використанням програмного пакета Statistica 12.0 (версія 1133.15; StatSoft Inc., США). Розраховували середню арифметичну величину (M), середню похибку середньої величини (m), рівень вірогідності розбіжностей (p), відношення шансів (ВШ) для дослідження типу «випадок – контроль» та 95% довірчий інтервал (ДІ). Статистичну значущість (p) визначали за допомогою точного тесту Фішера. Відмінності вважали статистично значущими при  $p < 0,05$  (95% ДІ).

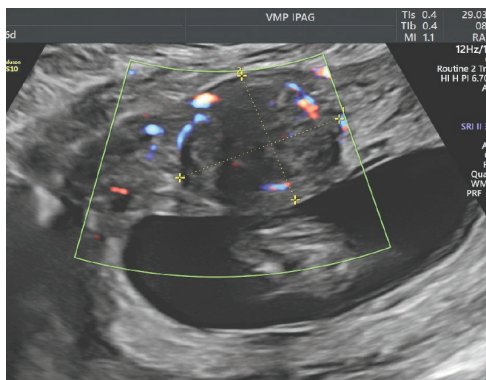
## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Вагітні переважно перебували на стаціонарному лікуванні з приводу загрози переривання вагітності. На рис. 1 і 2 наведена УЗД-візуалізація ЛМ та аденіоміозу у вагітних основної групи із загрозою переривання вагітності.

Під час ультразвукографічного скринінгу в I триместрі виявлено наявність СХГ у 196 (37,9%) вагітних основної та у 16 (19,5%) вагітних групи порівняння. Причому майже в половині з них (у 83 (42,3%)) не відзначалися скарги на кров'яністі виділення та біль униз живота і наявність СХГ була як знахідка (рис. 3 та 4).



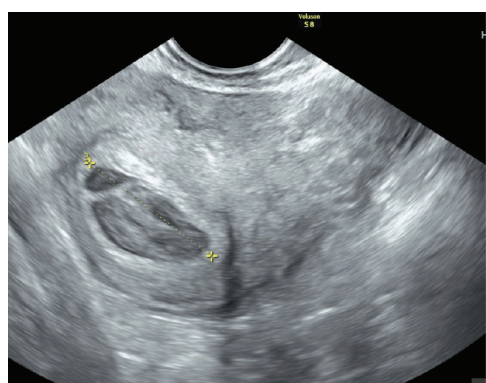
**Рис. 1. Пацієнтка С., 42 роки. Перша вагітність, 22 тиж. + 5 днів, загроза переривання вагітності, аденіоміоз, ЛМ розмірами 5,05 × 3,97 см, по правій боковій стінці матки, 5-й тип за FIGO**



**Рис. 2.** Пацієнтка К., 34 роки. Друга вагітність, 14 тиж. + 3 дні, загроза викидня, аденоміоз, ЛМ розмірами 3,63 × 2,88 см, по передній стінці матки, 4-й тип за FIGO



**Рис. 3.** Пацієнтка Р., 29 років. Вагітність 8 тиж. + 2 дні, загроза переривання вагітності, аденоміоз, CXG розмірами 18,0 × 4,23 мм



**Рис. 4.** Пацієнтка Ш., 31 рік. Вагітність 7 тиж., загроза переривання вагітності, аденоміоз, ЛМ, CXG розмірами 40,2 × 16,5 × 26,1 мм, V = 9,06 см<sup>3</sup>

До 8 тиж. вагітності CXG виявлялася у 109 (21,1%) вагітних із ГПЗМ, після 8 тиж. – у 87 (16,8%) обстежених 1-ї групи (табл. 1). Частіше локалізація CXG спостерігалася в ділянці передньої стінки матки та внутрішнього вічка. Середній внутрішній діаметр CXG був менше ніж 3 мм, а об'єм гематоми більше ніж 1 см<sup>3</sup> відзначався у 29,9% вагітних 1-ї групи (див. табл. 1).

Здебільшого CXG була організованої будови (відповідно 13,5% та 4,2%). У 35,8% випадків наявності CXG в основній групі і в 6,3% у групі порівняння – вагітність відповідала терміну, у 2,1% вагітних із ГПЗМ було виявлено відставання від терміну вагітності.

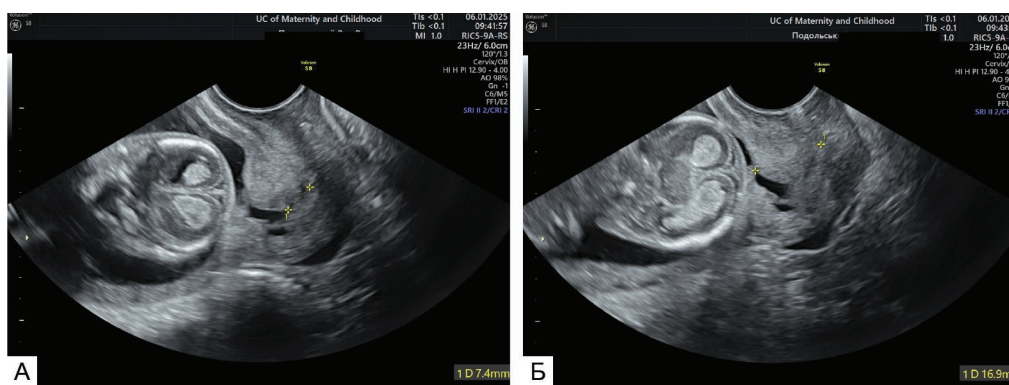
ВІШ виявлення CXG у жінок із ГПЗМ в I триместрі вагітності становило 2,519, 95% ДІ [1,418–4,473].

Таблиця 1

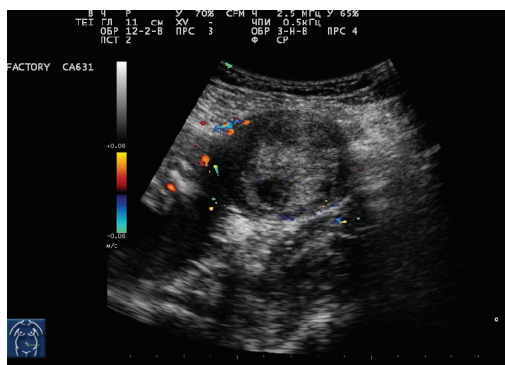
**Дані ультразвукової візуалізації CXG в обстежених жінок у I триместрі вагітності, абс. ч. (%)**

Ехографічні ознаки гематоми	Обстежені вагітні, групи	
	Основна, n = 517	Порівняння, n = 82
Раннє виявлення гематоми (до 8 тиж.)	109 (21,1)*	10 (12,2)
Пізнє виявлення гематоми (8–12 тиж.)	87 (16,8)*	6 (7,3)
Локалізація гематоми:		
– передня стінка матки	81 (15,7)*	8 (9,8)
– задня стінка матки	35 (6,8)*	2 (2,4)
– дно матки	15 (2,9)	2 (2,4)
– внутрішнє вічко	65 (12,6)*	4 (4,9)
Середній внутрішній діаметр, мм:		
– < 3	123 (23,8)*	11 (13,4)
– 3–5	41 (7,9)*	4 (4,9)
– > 5	32 (6,2)*	1 (1,2)
Об'єм гематоми, см <sup>3</sup> :		
– до 1 включно	41 (7,9)	9 (10,9)
– більше ніж 1	155 (29,9)*	7 (8,5)
Будова CXG:		
– не організована	70 (13,5)*	7 (8,5)
– організована	64 (12,4)*	5 (6,1)
– з ознаками організації	62 (11,9)*	4 (4,9)
Відповідність терміну вагітності	185 (35,8)*	15 (18,3)
Відставання від терміну вагітності більше ніж 7 днів	11 (2,1)	1 (1,2)

Примітка: \* – різниця достовірна відносно групи порівняння (p < 0,05).



**Рис. 5.** Пацієнтка П., 34 роки. Третя вагітність, 14 тиж., ЛМ та аденоміоз, загроза переривання вагітності, ІЦН: А – початок вимірювання шийки матки, локальне скорочення матки в ділянці внутрішнього вічка імітус частину шийки матки, «довжина» – 16,9 мм; Б – локальне скорочення матки в ділянці внутрішнього вічка імітус розходження цервікального каналу, реальна довжина шийки матки – до 7,4 мм



**Рис. 6.** Пацієнтка А., 26 років. Перша вагітність, 25 тиж., ЛМ та ендометріоз. Ультразвукова візуалізація ЛМ вузла 51,1 × 46,0 × 42 мм, 7-й тип за FIGO з ознаками ішемії тканини вузла. В ехоструктурі вузла візуалізуються дві порожнини неправильної овоїдної форми: перша розміром 21 × 18,2 мм, друга – діаметром 7,1 мм. Вміст порожнини – однорідний, анехогенний (з рідиною). Під час кольорового доплерівського картування кровотік визначається по периферії вузла та в його м'язовій ніжці; кровопостачання незначне. IP = 0,83 (високорезистентний, швидкісний)

Значне вкорочення шийки матки та ІЦН були діагностовані у 82 (15,9%) обстежених вагітних із ГПЗМ та у 6 (7,3%) вагітних без ГПЗМ. Нерідко під час цервікометрії спостерігалось локальне скорочення міометрія в нижніх відділах матки, яке утруднює належне вимірювання і може бути джерелом діагностичних помилок. Вічікування протягом 5–10 хв або повторні вимірювання дозволяють належно оцінити довжину шийки матки й стан внутрішнього вічка. На рис. 5 зображено повторні вимірювання шийки матки у вагітної з ГПЗМ.

Передчасна зрілість плаценти виявлена у 165 (31,2%) вагітних із ГПЗМ та у 16 (19,5%) пацієнок групи порівняння ( $p < 0,05$ ). Потовщена плацента відзначалася у 145 (28,0%) вагітних із ГПЗМ та у 15 (18,2%) жінок у групі порівняння ( $p < 0,05$ ), а тонка – у 20 (3,8%) вагітних основної та в 1 (1,2%) вагітної групи порівняння.

Виявлені ультразвукографічні зміни в плаценті, вірогідно, відповідають наявності набряку децидуальної оболонки та відкладанням фібриноїдних мас під децидуальну оболонку, вогнищ внутрішньоматкового інфаркту, які виявили в плацентах жінок після пологів [28].

Некроз ЛМ під час вагітності в терміні 22–25 тиж. вагітності виявлено у 4 (0,8%) вагітних із ГПЗМ (рис. 6), у зв'язку з чим їм було проведено лапароскопію з консервативною міомектомією.

Проаналізовано стан матково-плацентарної та плодової гемодинаміки за допомогою доплерометрії з 19 до 40 тиж. вагітності. Стан кровотоку в маткових артеріях у II триместрі у вагітних із ГПЗМ характеризувався збільшенням його резистентності відносно вагітних без ГПЗМ та контрольної групи, що виражалось у збільшенні показників ІР та ІІ (табл. 2) ( $p < 0,05$ ). При цьому середні значення показників в усіх групах перебували в діапазоні референтних значень, але у вагітних із ГПЗМ ці параметри (ІР, ІІ) були статистично більшими. Крім того, у II триместрі у 15 (2,9%) вагітних із ГПЗМ спостерігалось підвищення резистентності кровотоку в маткових артеріях відносно референтних значень.

У вагітних із ГПЗМ в артерії пуповини плода в II триместрі середні показники ІР та ІІ були вищими, ніж у вагітних без ГПЗМ та контрольної групи ( $p < 0,05$ ), але залишалися в межах гестаційних нормативних показників (табл. 2). Достовірних відмінностей у показниках кровотоку в мозковій артерії плода не виявлено у вагітних із та без ГПЗМ та контрольної групи ( $p < 0,05$ ).

Середні показники ІР та ІІ в маткових артеріях у III триместрі були значно більшими у вагітних основної групи та перевищували відповідні нормативні показники (табл. 3).

В артеріях пуповини плода та середній мозковій артерії плода доплерометричні показники ІР та ІІ в обстежених вагітних не відрізнялися ( $p > 0,05$ ) (див. табл. 3).

Проведені дослідження продемонстрували збільшення частоти виявлення СХГ усіх розмірів у вагітних із ГПЗМ у I триместрі вагітності (ВІШ = 2,519;

Результати доплерометрії маткового та фетального кровотоку в обстежених вагітних у II триместрі

Показники доплерометрії	Обстежені вагітні, групи		
	Основна, n = 517	Порівняння, n = 82	Контрольна, n = 81
Маткова артерія:			
– ІР права	(0,69 ± 0,03)*	0,59 ± 0,02	0,56 ± 0,02
ліва	0,58 ± 0,01	0,53 ± 0,01	0,54 ± 0,01
– ПІ права	1,16 ± 0,03	1,08 ± 0,03	0,98 ± 0,04
ліва	1,02 ± 0,02	0,99 ± 0,02	0,94 ± 0,01
Артерія пуповини плода:			
– ІР	(0,72 ± 0,04)**	0,63 ± 0,01	0,61 ± 0,03
– ПІ	(1,18 ± 0,06)**	0,96 ± 0,07	1,03 ± 0,05
Середня мозкова артерія плода:			
– ІР	0,82 ± 0,03	0,85 ± 0,01	0,84 ± 0,03
– ПІ	(1,94 ± 0,01)*	1,98 ± 0,03	2,01 ± 0,02

Примітки: \* – різниця достовірна відносно контрольної групи (p < 0,05); \*\* – різниця достовірна відносно групи порівняння (p < 0,05).

Результати доплерометрії маткового та фетального кровотоку в обстежених вагітних у III триместрі

Показники доплерометрії	Обстежені вагітні, групи		
	Основна, n = 517	Порівняння, n = 82	Контрольна, n = 81
Маткова артерія:			
– ІР права	0,68 ± 0,02	0,62 ± 0,03	0,61 ± 0,02
ліва	(0,71 ± 0,05)**	0,52 ± 0,03	0,49 ± 0,06
– ПІ права	(1,26 ± 0,07)*	1,12 ± 0,02	1,10 ± 0,04
ліва	(1,68 ± 0,06)**	(1,11 ± 0,04)*	0,96 ± 0,03
– СДС права	(2,99 ± 0,05)*	2,69 ± 0,06	2,68 ± 0,02
ліва	(3,64 ± 0,08)**	(2,54 ± 0,07)*	2,13 ± 0,06
Артерія пуповини плода:			
– ІР	0,68 ± 0,08	0,61 ± 0,05	0,56 ± 0,07
– ПІ	0,70 ± 0,06	0,69 ± 0,04	0,65 ± 0,05
Середня мозкова артерія плода:			
– ІР	0,79 ± 0,04	0,78 ± 0,12	0,81 ± 0,05
– ПІ	1,87 ± 0,07	1,88 ± 0,09	1,99 ± 0,06

Примітки: \* – різниця достовірна відносно контрольної групи (p < 0,05); \*\* – різниця достовірна відносно групи порівняння (p < 0,05); СДС – систоло-діастолічне співвідношення.

95% ДІ [1,418–4,473]). У вагітних із ГПЗМ показники матково-плацентарної гемодинаміки в II триместрі свідчать про більшу резистентність кровотоку в маткових артеріях та артеріях пуповини порівняно з вагітними без ГПЗМ та контрольної групи. У III триместрі також виявлено підвищення показників резистентності в маткових артеріях. Можна припустити, що у жінок із ГПЗМ порушуються процеси плацентарної в I триместрі, які асоціюються з більшою частотою гематом і надалі проявляються вищою резистентністю кровотоку в маткових артеріях унаслідок порушення ремоделювання спіральних артерій, що узгоджується з даними літератури [29–32]. Порушене ремоделювання призводить до зниження ефективної плацентарної васкуляризації, припливу крові, кисню та поживних речовин до плода, що може призвести до плацентарної недостатності. Також існує високий ризик розвитку ускладнень вагітності [27]. Результатом цих процесів, імовірно, є обмеження функціональної спроможності плаценти, яке проявляється більшими показниками резистентності в артерії пуповини.

Некрози ЛМ відзначено у невеликій кількості спостережень (0,8%), однак клінічне значення цього ускладнення є вкрай важливим, оскільки може потребувати оперативного втручання під час вагітності.

Крім того, виявлено значне збільшення частоти ПЦН / вкорочення шийки матки у вагітних із ГПЗМ, що відповідає даним літератури й свідчить про високу частоту викиднів та передчасних пологів у таких пацієнток [33].

## ВИСНОВКИ

Найчастішими змінами, виявленими у вагітних із ГПЗМ, були: висока частота СХГ у I триместрі вагітності (37,9%), більша резистентність кровотоку в маткових артеріях та артеріях пуповини в II та III триместрах вагітності, а також більша частота структурних змін плаценти. У вагітних цієї групи зафіксовано високу частоту ПЦН / вкорочення шийки матки. У 0,8% жінок виявлено некроз лейоматозних вузлів під час вагітності. Необхідні подальші дослідження для оцінювання клінічних наслідків змін, виявлених під час УЗД.

## Відомості про авторів

**Шевчук Олександр Валерійович** – ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України», м. Київ.  
E-mail: [ginekologalex@gmail.com](mailto:ginekologalex@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-0936-2759

**Гребініченко Ганна Олександрівна** – ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України», м. Київ; тел.: (097) 213-00-83. E-mail: [grebinichenko.ganna@gmail.com](mailto:grebinichenko.ganna@gmail.com)

ORCID: 0000-0003-4391-6724

**Подольський Володимир Васильович** – ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України», м. Київ; тел.: (067) 796-55-98. E-mail: [pvdarina@gmail.com](mailto:pvdarina@gmail.com)

ORCID: 0009-0005-6360-5765

**Дубчак Алла Єфремівна** – ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України», м. Київ. E-mail: [besplodiepaga@gmail.com](mailto:besplodiepaga@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-6643-7200

**Ракша Ірина Іванівна** – ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України», м. Київ. E-mail: [ir.iv.raksha@gmail.com](mailto:ir.iv.raksha@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-8647-2110

**Дзюба Олена Миколаївна** – ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України», м. Київ; тел.: (067) 235-37-85. E-mail: [elenadziuba26@gmail.com](mailto:elenadziuba26@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-1233-648X

## Information about the authors

**Shevchuk Oleksandr V.** – SI “Ukrainian Center of Maternity and Childhood of NAMS of Ukraine”, Kyiv. E-mail: [ginekologalex@gmail.com](mailto:ginekologalex@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-0936-2759

**Grebinichenko Ganna O.** – SI “Ukrainian Center of Maternity and Childhood of NAMS of Ukraine”, Kyiv; tel.: (097) 213-00-83. E-mail: [grebinichenko.ganna@gmail.com](mailto:grebinichenko.ganna@gmail.com)

ORCID: 0000-0003-4391-6724

**Podolsky Volodymyr V.** – SI “Ukrainian Center of Maternity and Childhood of NAMS of Ukraine”, Kyiv; tel.: (067) 796-55-98. E-mail: [pvdarina@gmail.com](mailto:pvdarina@gmail.com)

ORCID: 0009-0005-6360-5765

**Dubchak Alla E.** – SI “Ukrainian Center of Maternity and Childhood of NAMS of Ukraine”, Kyiv. E-mail: [besplodiepaga@gmail.com](mailto:besplodiepaga@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-6643-7200

**Raksha Iryna I.** – SI “Ukrainian Center of Maternity and Childhood of NAMS of Ukraine”, Kyiv. E-mail: [ir.iv.raksha@gmail.com](mailto:ir.iv.raksha@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-8647-2110

**Dzyuba Olena M.** – SI “Ukrainian Center of Maternity and Childhood of NAMS of Ukraine”, Kyiv; tel.: (067) 235-37-85. E-mail: [elenadziuba26@gmail.com](mailto:elenadziuba26@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-1233-648X

## ПОСИЛАННЯ

- Ng WW, Cheung VY. Ultrasound-guided high-intensity focused ultrasound of uterine fibroids and adenomyosis: An 11-year experience from a single center in Hong Kong. *J Clin Med.* 2024;13(16):4788. doi: 10.3390/jcm13164788.
- Sri Ranjan Y, Ziauddeen N, Stuart B, Alwan NA, Cheong Y. The role of parity in the relationship between endometriosis and pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Reprod Fertil.* 2023;4(1):e220070. doi: 10.1530/RAF-22-0070.
- Abam DS, Kasso T. Uterine fibroids and pregnancy: A review of the challenges. In: *Obstetrics.* 2017. 200 p. doi: 10.5772/intechopen.71761.
- Ye M, Huang W, Chen F, Chen W, Zhu X. Dynamic volume variation of uterine leiomyomas during pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet.* 2023;161(2):417-22. doi: 10.1002/ijgo.14467.
- Barnick C. Fibroids and endometriosis: What they are and common symptoms [Internet]. *Obst Gynecol.* 2023. Available from: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/fibroid-vs-endometriosis>.
- Della Corte L, Di Filippo C, Gabrielli O, Reppuccia S, La Rosa VL, Ragusa R, et al. The burden of endometriosis on women's lifespan: a narrative overview on quality of life and psychosocial wellbeing. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(13):4683. doi: 10.3390/ijerph17134683.
- Bean E, Naftalin J, Horne A, Saridogan E, Cutner A, Jurkovic D. Prevalence of deep and ovarian endometriosis in early pregnancy: ultrasound diagnostic study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2022;59(1):107-13. doi: 10.1002/uog.24756.
- Saraswat L, Ayansina DT, Cooper KG, Bhattacharya S, Miliogkos D, Horne AW, et al. Pregnancy outcomes in women with endometriosis: a national record linkage study. *BJOG.* 2017;124(3):444-52. doi: 10.1111/1471-0528.13920.
- Exacoustos C, Lauriola I, Lazzeri L, De Felice G, Zupi E. Complications during pregnancy and delivery in women with untreated rectovaginal deep infiltrating endometriosis. *Fertil Steril.* 2016;106(5):1129-35.e1. doi: 10.1016/j.fertnstert.2016.06.024.
- Frühau F, Fanta M, Burgetová A, Fischerová D. Endometriosis in pregnancy – diagnostics and management. *Ceska Gynekol.* 2019;84(1):61-7.
- Bean E, Wong M, Amin T, Pateman K, Jurkovic D. OP31.06: Decidualisation of endometriotic lesions in pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017;50(1):48-153. doi: 10.1002/uog.17994.
- Lin KY, Yang CY, Lam A, Chang CY, Lin WC. Uterine leiomyoma is associated with the risk of developing endometriosis: A nationwide cohort study involving 156,195 women. *PLoS One.* 2021;16(8):e0256772. doi: 10.1371/journal.pone.0256772.
- Uimari O, Nazri H, Tapmeier T. Endometriosis and uterine fibroids (leiomyomata): comorbidity, risks and implications. *Front Reprod Health.* 2021;3:750018. doi: 10.3389/frph.2021.750018.
- Romanek K, Bartuzi A, Bogusiewicz M, Rechberger T. Risk factors for adenomyosis in patients with symptomatic uterine leiomyomas. *Ginekol Pol.* 2010;81(9):678-80.
- Benaglia L, Cardellicchio L, Filippi F, Paffoni A, Vercellini P, Somigliana E, et al. The rapid growth of fibroids during early pregnancy. *PLoS One.* 2014;9(1):e85933. doi: 10.1371/journal.pone.0085933.
- Sarais V, Cermisoni GC, Schimberni M, Alteri A, Papaleo E, Somigliana E, et al. Human chorionic gonadotrophin as a possible mediator of leiomyoma growth during pregnancy: Molecular mechanisms. *Int J Mol Sci.* 2017;18(9):2014. doi: 10.3390/ijms18092014.
- Shahid M, Kanwal HI, Malik SS, Bacha R. Sonographic assessment of uterine leiomyoma among pregnant women. *Prof Med J.* 2020;27(09):1902-05. doi: 10.29309/TPMJ/2020.27.09.4302.
- Sun H, Jiao J, Wang Y, Zhu C, Wang S, Wang Y, et al. Ultrasound based radiomics model for assessment of placental function in pregnancies with pre-eclampsia. *Sci Rep.* 2024;14(1):21123. doi: 10.1038/s41598-024-72046-2.

19. Don EE, Landman AJEMC, Vissers G, Jordanova ES, Post Uiterweer ED, de Groot CJM, et al. Uterine fibroids causing preterm birth: a new pathophysiological hypothesis on the role of fibroid necrosis and inflammation. *Int J Mol Sci.* 2022;23(15):8064. doi: 10.3390/ijms23158064.
20. Tîrnovanu MC, Lozneau L, Tîrnovanu ŞD, Tîrnovanu VG, Onofriescu M, Ungureanu C, et al. Uterine Fibroids and Pregnancy: A Review of the Challenges from a Romanian Tertiary Level Institution. *Healthcare (Basel).* 2022;10(5):855. doi: 10.3390/healthcare10050855.
21. Qin ZJ, Xu Y, Du Y, Chen YL, Sun L, Zheng A. Intrauterine Hematoma in the First Trimester and Pregnancy Complications: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med (Lausanne).* 2022;9:892146. doi: 10.3389/fmed.2022.892146.
22. Chhabra A. Subchorionic Hemorrhage (Hematoma) Imaging [Internet]. *Medscape: Drugs & Diseases.* 2022. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/404971-overview>.
23. White R, Kilgour VH. The significance of ultrasound features of sub-chorionic haemorrhage as a predictor of adverse perinatal outcome: A retrospective review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2023;289:23-8. doi: 10.1016/j.ejogrb.2023.08.009.
24. Hashem A, Sarsam SD. The impact of incidental ultrasound finding of sub-chorionic and retroplacental hematoma in early pregnancy. *J Obstet Gynaecol India.* 2019;69(1):43-9. doi: 10.1007/s13224-017-1072-6.
25. Ferri FF. *Vaginal Bleeding During Pregnancy.* Ferri's clinical advisor. Mosby; 2014. 1143 p.
26. Günay T, Yardımcı OD. How does subchorionic hematoma in the first trimester affect pregnancy outcomes? *Arch Med Sci.* 2021;18(3):639-46. doi: 10.5114/aoms/113645.
27. Schiffer V, van Haren A, De Cubber L, Bons J, Coumans A, van Kuyk SM, et al. Ultrasound evaluation of the placenta in healthy and placental syndrome pregnancies: A systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2021;262:45-56. doi: 10.1016/j.ejogrb.2021.04.042.
28. Zadorozhnaya T, Shevchuk O, Dubchak A, Bondarenko Y. Endometrial and placental parallels of morphological and immunohistochemical changes in women with hyperproliferative diseases of the uterus. *Reprod Health Woman.* 2025;(3):59-65. doi: 10.30841/2708-8731.3.2025.331484.
29. Hunt K, Kennedy SH, Vatish M. Definitions and reporting of placental insufficiency in biomedical journals: a review of the literature. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016;205:146-9. doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.08.029.
30. Wardinger JE, Ambati S. Placental Insufficiency [Internet]. In: *StatPearls Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.* Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563171/>.
31. Mazarico E, Molinet-Coll C, Martinez-Portilla RJ, Figueras F. Heparin therapy in placental insufficiency: Systematic review and meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020;99(2):167-74. doi: 10.1111/aogs.13730.
32. Strebeck R, Jensen B, Magann EF. Thick placenta in pregnancy: a review. *Obstet Gynecol Surv.* 2022;77(9):547-57. doi: 10.1097/OGX.0000000000001051.
33. Thakur M, Jenkins SM, Mahajan K. Cervical Insufficiency [Internet]. In: *StatPearls Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.* Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525954/>.

*Стаття надійшла до редакції 03.06.2025. – Дата першого рішення 09.06.2025. – Стаття подана до друку 11.07.2025*