

ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРІВ РИЗИКУ РОЗВИТКУ ПЕРВИННОЇ ПЛАЦЕНТАРНОЇ ДИСФУНКЦІЇ У ЖІНОК ІЗ ЗАГРОЗОЮ АБОРТУ В ПЕРШОМУ ТРИМЕСТРІ ВАГІТНОСТІ

Л. М. Юр'єва, С. В. Печеряга

Буковинський державний медичний університет м. Чернівці, Україна

Ключові слова:
загрозливий аборт,
плацентарна
дисфункція, ускладнення
вагітності, фактори
ризиків, ретрохоріальна
гематома, ранній термін
вагітності.

Клінічна та
експериментальна
патологія 2024. Т.23,
№2 (88). С. 78-83.

DOI 10.24061/1727-4338.
XXIII.2.88.2024.13

E-mail:
yuryeva.lilia@bsmu.edu.ua

Мета роботи – оптимізувати прогнозування розвитку первинної плацентарної дисфункції шляхом визначення факторів ризику її розвитку у жінок із загрозою невиношування в ранні терміни вагітності.

Матеріали та методи. Проведено проспективний аналіз соматичного, репродуктивного та акушерського анамнезу 40 вагітних із загрозовим абортom у I триместрі вагітності і клінічними проявами плацентарної дисфункції (ПД) – основна група, 60 вагітних із загрозовим абортom без ПД (група порівняння). Контрольна група сформована з 50 жінок із фізіологічним перебігом I триместру вагітності.

Результати. Серед обстежених із симптомами загрози переривання вагітності в ранніх термінах гестації і ПД достовірно вищою, ніж у групі порівняння і у групі контролю, була кількість жінок пограничного репродуктивного віку (≤ 18 років і ≥ 40 років), із ожирінням (ІМТ > 30) та поєднанням декількох коморбідних екстрагенітальних патологій. В анамнезі вагітних основної групи достовірно частіше виявляли гінекологічні захворювання, ранні втрати вагітностей (самовільні викидні і вагітності, що не розвиваються). У I триместрі вагітності у жінок основної групи достовірно частіше діагностовано вагінальну кровотечу, відшарування хоріону, ретрохоріальну гематому, низьке розташування хоріону. У 7,5 % випадків у I триместрі гестації вагітні із загрозою аборту і ПД хворіли на гостру респіраторно вірусну інфекцію.

Встановлена залежність між розвитком первинної ПД та частотою асоційованих із плацентою гестаційних ускладнень, преєклампсією (20,0 %), передчасним відшаруванням нормально розташованої плаценти (17,5 %), синдромом затримки росту плода (10,0 %) і дистресу плода (27,5 %). Передчасними пологами завершилась кожна третя вагітність (32,5 %). Відсоток розродження шляхом кесаревого розтину в основній групі становив 62,5 %. Асоційовані із порушеною функцією плаценти ускладнення вагітності і пологів обумовили високу частоту народження немовлят у стані асфіксії помірного і тяжкого ступеня (15,0 % і 5,0 % відповідно) та мертвонародження.

Висновки. Проведені дослідження підтвердили, що розвиток плацентарної дисфункції із ранніх термінів гестації у жінок із загрозою аборту є причиною ускладненого перебігу вагітності і пологів, які призводять до несприятливих перинатальних наслідків. Факторами ризику розвитку плацентарної дисфункції у вагітних із загрозовим абортom є пограничний репродуктивний вік матері, ожиріння, поєднання декількох коморбідних екстрагенітальних патологій, гінекологічні захворювання та ранні репродуктивні втрати в анамнезі. Також ризик порушення плацентогенезу зростає при відшаруванні хоріону, ретрохоріальній гематомі та гострій респіраторно вірусній інфекції в ранніх термінах вагітності.

Key words:
threatened abortion,
placental dysfunction,
pregnancy complications,
risk factors, retrochorial
hematoma, early
pregnancy.

Clinical and experimental
pathology 2024. Vol.23,
№ 2 (88). P. 78-83.

CHARACTERISTICS OF RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF PRIMARY PLACENTAL DYSFUNCTION IN WOMEN WITH A THREAT OF ABORTION IN THE FIRST TRIMESTER OF PREGNANCY

L. M. Yurieva, S. V. Pecheriaha

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

The aim of the study – to optimize the prediction of primary placental dysfunction development by determining the risk factors for its development in women with a threat of miscarriage in the early stages of pregnancy.

Materials and methods. A prospective analysis of the somatic, reproductive and obstetric anamnesis of 40 pregnant women with threatened abortion in the 1st trimester of pregnancy and clinical manifestations of placental dysfunction (PD) was carried out – the main group, 60 pregnant women with threatened abortion without PD (comparison group). The control group consisted of 50 women with the physiological course of the first trimester of pregnancy.

Results. Among those with symptoms of threat of termination of pregnancy in the early stages of pregnancy and PD, the number of women of borderline reproductive age (≤ 18 years and ≥ 40 years), with obesity ($BMI > 30$) and a combination of several co-morbid extragenital pathologies was significantly higher than in the comparison group and in the control group. In the anamnesis of pregnant women of the main group, gynecological diseases, early pregnancy losses (spontaneous miscarriages and non-developing pregnancies) were significantly more often detected. In the first trimester of pregnancy vaginal bleeding, chorionic detachment, retrochorionic hematoma, and low chorionic position were diagnosed significantly more often in women of the main group. In 7.5 % of cases, in the first trimester of pregnancy, pregnant women with a threat of abortion and PD had an acute respiratory viral infection.

The relationship between the development of primary PD and the frequency of gestational complications associated with the placenta (PE (20.0 %), Abruptio placentae (17.5 %), fetal growth retardation syndrome (10.0 %) and fetal distress (27.5 %)) was established. Every third pregnancy ended in premature birth (32.5 %). The percentage of deliveries by CS in the main group was 62.5 %. Complications of pregnancy and childbirth, associated with impaired placental function, led to a high frequency of births of babies in a state of moderate and severe asphyxia (15.0 % and 5.0 %, respectively) and stillbirths.

Conclusions. The conducted studies confirmed that the development of placental dysfunction from the early stages of pregnancy in women with a threat of abortion is the cause of the complicated course of pregnancy and childbirth, which lead to adverse perinatal consequences. Risk factors for the development of placental dysfunction in pregnant women with threatened abortion are the borderline reproductive age of the mother, obesity, a combination of several co-morbid extragenital pathologies, gynecological diseases and early reproductive losses in the anamnesis. Also, the risk factors for impaired placental formation are detachment of the chorion, retrochorial hematoma, and acute respiratory viral infections in the early stages of pregnancy.

Вступ

Складна демографічна ситуація в Україні, з огляду на виклики сьогодення, визначають надзвичайну цінність кожної бажаної вагітності. Провідними чинниками негативних демографічних тенденцій в усьому світі є невиношування вагітності в ранні терміни гестації і плацента-асоційовані ускладнення вагітності (передчасні пологи, прееклампсія (ПЕ), затримка росту плода (ЗРП)), які є причиною високого рівня перинатальної захворюваності і смертності [2, 13]. Патологічні механізми, що призводять до передчасних пологів, прееклампсії та ЗРП, мають загальні закономірності і асоціюються з розладами децидуо-трофобластичних взаємовідносин у ранніх термінах вагітності та формуванням первинної плацентарної дисфункції (ППД) [5, 6].

Доведено, що в патогенезі ПД важлива роль належить порушеній децидуалізації ендометрію та інвазії цитотрофобластів, а також неповноцінному ремодельованню спіральних артерій [3]. Наслідком неповного або відсутнього ремодельовання спіральних артерій (децидуальна артеріопатія) є гіпоксично-реперфузійні ураження плаценти, які є причиною окиснювального стресу, сповільненого ангиогенезу, гіпоксії, зниження плацентарної перфузії та ендотеліальної дисфункції [7]. Клінічними проявами порушеного плацентогенезу є ранні ембріональні втрати, а у більш пізні терміни гестації – передчасні пологи, гестаційний діабет, ПЕ та ЗРП [2, 6, 13].

Саме тому прогнозування розвитку плацентарної дисфункції з ранніх термінів вагітності, як найбільш ефективного способу зниження і профілактики перинатальних втрат, є актуальним.

Клінічна та експериментальна патологія. 2024. Т.23, № 2 (88)

Мета дослідження – оптимізувати прогнозування розвитку первинної плацентарної дисфункції (ППД) шляхом визначення факторів ризику її розвитку у жінок із загрозою невиношування в ранні терміни вагітності.

Матеріали та методи дослідження

Задля досягнення поставленої мети проведено проспективний аналіз соматичного, репродуктивного, акушерського анамнезів та клінічного перебігу 150 вагітностей. До першої (основної) групи увійшли 40 жінок із загрозовим абортom у I триместрі вагітності і клінічними проявами ПД, до другої групи (група порівняння) – 60 вагітних із загрозовим абортom без ПД. Контрольну групу сформовано з 50 жінок із фізіологічним перебігом I триместру вагітності, які перебували на обліку з приводу вагітності у жіночій консультації структурного підрозділу № 2 комунального некомерційного підприємства Чернівецької міської ради «Центральна міська клінічна лікарня».

Клінічними проявами ПД були асоційовані з порушенням функціонування плаценти ускладнення вагітності: прееклампсія (8), передчасні пологи (13), передчасне відшарування плаценти (7), синдром затримки розвитку плода (4), дистрес плода (11). Сьогодні усі вище згадані патологічні стани зараховують до групи «великих акушерських синдромів» [18].

Проведення досліджень погоджено Комісією з питань біомедичної етики Буковинського державного медичного університету щодо дотримання морально-правових правил проведення медичних наукових досліджень. При виконанні роботи були дотримані основні положення міжнародних стандартів етичних норм, якості наукових досліджень та належної клінічної практики GCP (1996 p.), Declaration of Helsinki «World

Medical Association Declaration of Helsinki Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects» (2001 р.).

Статистичний аналіз виконували за загальноприйнятими методами варіаційної статистики. Достовірність відмінностей оцінювали за *t*-критерієм Ст'юдента. Відмінності між груповими середніми показниками визнавалися істотними при рівні значущості $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення

Середній вік обстежених вагітних першої групи становив $25,5 \pm 1,4$ роки, другої групи – $26,4 \pm 1,1$ роки,

групи контролю – $27,8 \pm 1,3$ роки. Заслугове на увагу, що в I і II групах кількість жінок у віці понад 35 років була достовірно вищою порівняно із контрольної групою (7 (17,5 %) і 10 (16,7 %) проти 3 (6,0 %), $p < 0,05$). Тільки у групі із загрозою абортів і ПД були жінки пограничного репродуктивного віку (≤ 18 років – 2 (5,0 %) і ≥ 40 років – 4 (10,0 %), $p < 0,05$).

Аналіз розподілу обстежених у першому триместрі вагітності за індексом маси тіла (табл. 1) показав, що у більшості жінок основної групи 25 (62,5 %), групи порівняння 47 (78,3 %) і групи контролю 47 (94,0 %) вагові показники відповідали нормі.

Таблиця 1

Розподіл обстежених в I триместрі вагітності за індексом маси тіла

Індекс маси тіла (ІМТ), $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$	Основна група (n=40)		Група порівняння (n=60)		Контрольна група (n=50)	
	абс	%	абс	%	абс	%
Нормальна маса 18.5-24.9	25	62,5*	47	78,3	47	94,0
Надмірна маса, 25-29.9	9	22,5*	11	18,3*	3	6,0
Ожиріння, > 30	11	27,5* ^o	3	5,0	2	4,0

Примітки: * – різниця достовірна відносно показників групи контролю ($p < 0,05$); o – різниця достовірна відносно показників групи порівняння ($p < 0,05$)

Однак слід відзначити, що ІМТ в обстежених обох груп із загрозою невиношування в першому триместрі вказував на надмірну масу достовірно частіше, ніж у контролі (9 (22,5 %) і 11 (18,3 %) проти 3 (6,0 %), $p < 0,05$). Частота ожиріння (ІМТ > 30) у вагітних із симптомами загрози переривання вагітності в ранніх термінах гестації і ПД була достовірно вищою, ніж у групі із загрозою абортів без ПД і в обстежених контрольної групи (11 (27,5 %) проти 3 (5,0 %) і 2 (4,0 %), $p < 0,05$). Результати чисельних досліджень показали, що надмірна маса і ожиріння несприятливо впливають на завершення вагітності [9] і у 2,2 раза підвищують ризик розвитку ПД [17]. Асоційована із ожирінням підвищена ендометріальна експресія факторів запалення, а саме гаптоглобіну, транстиретину та бета-глобуліну може сприяти підвищенню ризику викидня [9, 16]. Зниження експресії інгібуючого фактора лейкої у жінок із високим ІМТ порушує процеси децидуалізації строми та імплантації і є причиною аномалій плаценти, мертвородження та ПЕ [17].

Вивчення екстрагенітальної патології показало високу частоту і різноманітність нозологічних форм соматичної патології у жінок із загрозою абортів в I триместрі вагітності. Достовірно вищою у вагітних I і II груп була частота ендокринопатій (цукровий діабет I і II ступеня, аутоімунний тиреоїдит, дифузний нетоксичний зоб, гіпотиреоз) (16 (40,0 %) і 13 (21,7 %), у контролі 3 – (6,0 %) $p < 0,05$), захворювання крові (14 (35,0 %) і 12 (20,0 %), у контролі – 3 (6,0 %) $p < 0,05$), серцево-судинної системи (8 (20,0 %) і 4 (6,7 %), у контролі – 1 (2,0 %) $p < 0,05$), хронічної хвороби нирок (4 (10,0 %) і 3 (5,0 %), у контролі – 1 (2,0 %) $p < 0,05$). Хронічну артеріальну гіпертензію діагностували тільки у вагітних I групи – 3 (7,5 %) випадки. Інші нозологічні форми екстрагенітальної патології (захворювання органів дихання, шлунково-кишкового тракту) траплялися рідко. Частота випадків поєднання декількох коморбідних екстрагенітальних

патологій у вагітних із загрозою абортів і ПД була достовірно вищою як порівняно з кількістю таких випадків у жінок із загрозовим абортів без ПД, так і обстежених контрольної групи (14 (35,0 %) і 6 (10,0 %) проти 3 (6,0 %) $p < 0,05$).

Аналізуючи дані гінекологічного анамнезу (рис. 1.), встановили, що у 20 (50,0 %) жінок із загрозовим абортів і ПД діагностовано гінекологічну патологію, а саме: у кожній п'ятій виявляли порушення менструального циклу, що у 2,5 раза і в 5,0 разів частіше, ніж у другій і контрольній групі відповідно ($p < 0,05$).

Доброякісні захворювання матки у обстежених I і II груп (3 (7,5 %) і 3 (5,0 %)) діагностували достовірно частіше, ніж у групі контролю 1 (2,0 %), $p < 0,05$. Тільки у жінок із загрозою невиношування в першому триместрі вагітності діагностували аномалії розвитку матки (4 (10,0 %) і 1 (1,7 %), $p < 0,05$) і доброякісні захворювання яєчників (3 (7,5 %) і 1 (1,7 %), $p > 0,05$). До початку поточної вагітності у 2 (5,0 %) жінок I групи діагностовано СПКЯ та у 3 (7,5 %) – первинне непліддя.

Аналіз репродуктивного анамнезу показав, що в усіх групах більшість вагітних були повторновагітними: у першій групі 30 (75,0 %) жінок, у другій – 31 (51,7 %) і у контролі – 35 (70,0 %). Однак привертає увагу той факт, що за паритетом пологів частота перших пологів у I групі була достовірно вищою, ніж при фізіологічному перебігу вагітності (29 (72,5 %) проти 15 (30,0 %), $p < 0,05$). Тобто плацентарна дисфункція розвивалася у жінок, які були повторновагітними, а народжували вперше. Слід відзначити, що кожна четверта жінка в основній групі мала ранні репродуктивні втрати (5 (12,5 %) – спонтанний викидень, 6 (15,5 %) – вагітність, що не розвивається). У групі із загрозовим абортів без ПД у 5 (8,3 %) жінок першій вагітності передували самовільний викидень. В обстежених контрольної групи репродуктивних втрат в анамнезі не було.



Рис. 1. Структура гінекологічних захворювань (%)

Результати аналізу показали, що в I триместрі вагітності кожна друга жінка основної групи висловлювала скарги на кров'яністі виділення, тоді як у групі порівняння і в групі контролю такі скарги були відсутні. У 8 (20,0 %) жінок I групи діагностовано сонографічні ознаки відшарування хоріону, у 6 (15,0 %) – ретрохоріальну гематому (РХГ). Низьке розташування хоріону діагностували в обстежених із загрозою невиношування і ПД достовірно частіше порівняно з жінками II і контрольної груп (11 (27,5 %) та 3 (5,0 %) і 2 (4,0 %), $p < 0,05$). Повторні епізоди загрози переривання вагітності з кров'янистими виділеннями у динаміці гестації (≥ 12 тиж. – 21 тиж. 6 днів) були відзначені у 12 (30,0 %) жінок із загрозою абортів і ПД.

Чисельні дослідження вказують на негативний вплив кровотечі в I триместрі вагітності на подальший її перебіг [10, 15]. Ризики розвитку ПД та асоційованих із нею акушерських ускладнень (ПЕ, передчасних пологів і ЗРП) у пізні терміни вагітності значно вищий у разі виникнення РХГ на етапі ранньої плацентазії [12, 14].

Тільки у 3 (7,5 %) жінок I групи до 12 тижнів вагітності діагностували клінічні ознаки гострої респіраторно вірусної інфекції. Доведено, що вірусні агенти індують транскрипцію прозапальних цитокінів та інтерферонів I типу, що призводить до інфікування плаценти на ранніх термінах вагітності, порушення її функції та передчасних пологів, ретардації плода [1, 4].

Після 22 тижня вагітності загрозу передчасних пологів виявлено у I і II групах обстежених достовірно частіше порівняно з контролем (12 (30,0 %), 9 (15,0 %) і 2 (4,0 %) відповідно $p < 0,05$).

У вагітних із загрозою невиношування в I триместрі гестації (I і II групи) синдром короткої шийки матки діагностували у 5 (12,5 %) і 5 (8,3 %) випадках, що достовірно відрізнялося від показників у контрольній групі (1 (2,0 %), $p < 0,05$).

У жінок основної групи відсоток ПЕ був достовірно вищим, ніж у жінок групи порівняння і у контролі (8 (20,0 %) проти 2 (3,3 %) і 1 (2,0 %), $p < 0,05$). Тільки Клінічна та експериментальна патологія. 2024. Т.23, № 2 (88)

у вагітних із загрозою невиношування в першому триместрі діагностували, із вірогідною різницею між обома групами, передчасне відшарування нормально розташованої плаценти (ПВНРП), ЗРП і дистрес плода під час вагітності (7 (17,5 %) проти 1 (1,7 %); 4 (10,0 %) проти 2 (3,3 %); 11 (27,5 %) проти 2 (3,3 %), $p < 0,05$).

Передчасними пологами завершилися 13 (32,5 %) вагітностей в основній групі і 3 (5,0 %) у групі порівняння ($p < 0,05$). Необхідно звернути увагу, що у 10 (25,0 %) випадках вагітні I групи були розродженні достроково (у 30-36,6 тиж.), із них у 9 (90 %) випадках – шляхом ургентного кесаревого розтину (КР). Серед показів до термінового завершення вагітності на першому місці був дистрес плода (5 випадків), на другому – тяжка ПЕ (2 випадки) та допологова масивна кровотеча (2 випадки), обумовлена ПВНРП і передлежанням плаценти (*placenta previa*).

Відсоток строкових пологів у жінок із загрозою невиношування в I триместрі і ПД був достовірно нижчим, ніж у вагітних із загрозою абортів без ПД та у обстежених контрольної групи (27 (67,5 %) проти 57 (95,0 %) і 50 (100 %), $p < 0,05$). Привертає увагу той факт, що частота КР при доношеній вагітності у обстежених I групи становила 16 (59,3 %). Показаннями до КР були дистрес плода під час вагітності (7 випадків), тяжка ПЕ (5 випадків), ПВНРП (4 випадки).

У другому періоді пологів вірогідної різниці щодо розвитку дистресу плода в I і II групах не виявили 2 (5,0 %) і 2 (3,3 %), $p > 0,05$.

Аналіз стану новонароджених за шкалою Апгар показав, що у контрольній групі у 100 % випадках новонароджені народилися в задовільному стані (оцінка за Апгар 7-10 балів). У вагітних із загрозовим абортів і ПД частота народження дітей в асфіксії помірного ступеня була в 3,0 рази вищою порівняно з групою загрози невиношування без ПД (6 (15,0 %) проти 3 (5,0 %), $p < 0,05$). Тільки в основній групі 2 (5,0 %) немовлят народилися в стані тяжкої асфіксії, 1 (2,5 %) – мертвим і 2 (5,0 %) померли в ранньому неонатальному періоді.

Маса новонароджених від вагітних із загрозою переривання вагітності і ПД була достовірно меншою порівняно з масою немовлят від вагітних контрольної групи ($3570,0 \pm 24,4$ г та $3050,0 \pm 20,7$ г, $p < 0,05$).

Висновки

1. Проведені дослідження підтвердили, що розвиток плацентарної дисфункції з ранніх термінів гестації у жінок із загрозою абортів є причиною ускладненого перебігу вагітності і пологів, які призводять до несприятливих перинатальних наслідків.

2. Факторами ризику розвитку ПД у вагітних із загрозовим абортів є пограничний репродуктивний вік матері, ожиріння, поєднання декількох коморбідних екстрагенітальних патологій, гінекологічні захворювання та ранні репродуктивні втрати в анамнезі. Також ризик порушення плацентогенезу зростає при відшаруванні хоріону, ретрохоріальній гематомі та гострій респіраторно вірусній інфекції в ранніх термінах вагітності.

Перспективи подальших досліджень

Планується вивчити морфофункціональні особливості фетоплацентарного комплексу у вагітних із первинною плацентарною дисфункцією на тлі загрози абортів у I триместрі гестації із використанням ультразвукових та біохімічних досліджень.

Список літератури

- Botto S, Abraham J, Mizuno N, Pryke K, Gall B, Landais I, et al. Human cytomegalovirus immediate early 86-kda protein blocks transcription and induces degradation of the immature interleukin-1 β protein during virion-mediated activation of the AIM2 inflammasome. *mBio* [Internet]. 2019[cited 2024 Jun 20];10(1): e02510-18. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6372796/pdf/mBio.02510-18.pdf> doi: 10.1128/mbio.02510-18
- Brink LT, Roberts DJ, Wright CA, Nel DG, Schubert PT, Boyd TK, et al. Placental pathology in spontaneous and iatrogenic preterm birth: Different entities with unique pathologic features. *Placenta*. 2022;126:54-63. doi: 10.1016/j.placenta.2022.06.004
- Burton GJ, Jauniaux E. The human placenta: new perspectives on its formation and function during early pregnancy. *Proc Biol Sci* [Internet]. 2023[cited 2024 Jun 18];290(1997):20230191. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10113033/pdf/rspb.2023.0191.pdf> doi: 10.1098/rspb.2023.0191
- Enninga EAL, Theiler RN. Lymphocytic choriomeningitis virus infection demonstrates higher replicative capacity and decreased antiviral response in the first-trimester placenta. *J Immunol Res* [Internet]. 2019[cited 2024 Jun 20];2019:7375217. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6383429/pdf/JIR2019-7375217.pdf> doi: 10.1155/2019/7375217
- Gunnarsdottir J, Stephansson O, Cnattingius S, Akerud H, Wikström AK. Risk of placental dysfunction disorders after prior miscarriages: a population-based study. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2014[cited 2024 Jun 18];211(1):34. Available from: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(14\)00112-4/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(14)00112-4/fulltext) doi: 10.1016/j.ajog.2014.01.041
- Gumina DL, Su EJ. Mechanistic insights into the development of severe fetal growth restriction. *Clin Sci (Lond)*. 2023;137(8):679-95. doi: 10.1042/cs20220284
- Hong J, Kumar S. Circulating biomarkers associated with placental dysfunction and their utility for predicting fetal growth restriction. *Clin Sci (Lond)*. 2023;137(8):579-95. doi: 10.1042/cs20220300
- Javier V, Didier L, Adrián M, Adrián L, Cecilia A, Salazar MI. Collateral Damage in the Placenta during Viral Infection in Pregnancy: A Possible Mechanism for Vertical Transmission and an Adverse Pregnancy Outcome. *Diseases* [Internet]. 2024[cited 2024 Jun 20];12(3):59. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10969698/pdf/diseases-12-00059.pdf> doi: 10.3390/diseases12030059
- Langley-Evans SC, Pearce J, Ellis S. Overweight, obesity and excessive weight gain in pregnancy as risk factors for adverse pregnancy outcomes: A narrative review. *J Hum Nutr Diet*. 2022;35(2):250-64. doi: 10.1111/jhn.12999
- Moon A, Shabbir S. Pregnancy outcome in women presenting with per vaginal bleeding in first trimester of pregnancy. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol*. 2021;10(2):439-43. doi: 10.18203/2320-1770.ijrcog20210056
- Murugan VA, Murphy BO, Dupuis C, Goldstein A, Kim YH. Role of ultrasound in the evaluation of first-trimester pregnancies in the acute setting. *Ultrasonography*. 2020;39(2):178-89. doi: 10.14366/usg.19043
- Naz S, Irfan S, Naru T, Malik A. Subchorionic hematoma and pregnancy outcomes in patients with threatened miscarriage. *Pak J Med Sci*. 2022;38(3 Part 1):511-6. doi: 10.12669/pjms.38.3.4283
- Opichka MA, Rappelt MW, Gutterman DD, Grobe JL, McIntosh JJ. Vascular Dysfunction in Preeclampsia. *Cells* [Internet]. 2021[cited 2024 Jun 18];10(11):3055. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8616535/pdf/cells-10-03055.pdf> doi: 10.3390/cells10113055
- Pan S, Lan Y, Zhou Y, Chen B, Zhou F, Dai D, et al. Associations between the size and duration of asymptomatic subchorionic hematoma and pregnancy outcomes in women with singleton pregnancies. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2023[cited 2024 Jun 20];23(1):555. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10394775/pdf/12884_2023_Article_5831.pdf doi: 10.1186/s12884-023-05831-y
- Petersen JF, Friis-Hansen LJ, Bryndorf T, Jensen AK, Andersen AN, Lokkegaard E. A Novel Approach to Predicting Early Pregnancy Outcomes Dynamically in a Prospective Cohort Using Repeated Ultrasound and Serum Biomarkers. *Reprod. Sci*. 2023;30:3597-609. doi: 10.1007/s43032-023-01323-8
- Relph S, Guo Y, Harvey ALJ, Vieira MC, Corsi DJ, Gaudet LM, et al. Characteristics associated with uncomplicated pregnancies in women with obesity: a population-based cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2021[cited 2024 Jun 20];21(1):182. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7934497/pdf/12884_2021_Article_3663.pdf doi: 10.1186/s12884-021-03663-2
- Silvestris E, de Pergola G, Rosania R, Loverro G. Obesity as disruptor of the female fertility. *Reprod Biol Endocrinol* [Internet]. 2018[cited 2024 Jun 18];16(1):22. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5845358/pdf/12958_2018_Article_336.pdf doi: 10.1186/s12958-018-0336-z
- Tersigni C, Vatish M, D'Ippolito S, Scambia G, Di Simone N. Abnormal uterine inflammation in obstetric syndromes: molecular insights into the role of chemokine decoy receptor D 6 and inflammasome NLRP3. *Mol Hum Reprod*. 2020;26(2):111-21. doi: 10.1093/molehr/gaz067

References

- Botto S, Abraham J, Mizuno N, Pryke K, Gall B, Landais I, et al. Human cytomegalovirus immediate early 86-kda protein blocks transcription and induces degradation of the immature interleukin-1 β protein during virion-mediated activation of the AIM2 inflammasome. *mBio* [Internet]. 2019[cited 2024 Jun 20];10(1): e02510-18. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6372796/pdf/mBio.02510-18.pdf> doi: 10.1128/mbio.02510-18
- Brink LT, Roberts DJ, Wright CA, Nel DG, Schubert PT, Boyd TK, et al. Placental pathology in spontaneous and iatrogenic preterm birth: Different entities with unique pathologic features. *Клінічна та експериментальна патологія*. 2024. T.23, № 2 (88)

- birth: Different entities with unique pathologic features. *Placenta*. 2022;126:54-63. doi: 10.1016/j.placenta.2022.06.004
3. Burton GJ, Jauniaux E. The human placenta: new perspectives on its formation and function during early pregnancy. *Proc Biol Sci [Internet]*. 2023[cited 2024 Jun 18];290(1997):20230191. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10113033/pdf/rspb.2023.0191.pdf> doi: 10.1098/rspb.2023.0191
 4. Enninga EAL, Theiler RN. Lymphocytic choriomeningitis virus infection demonstrates higher replicative capacity and de-created antiviral response in the first-trimester placenta. *J Immunol Res [Internet]*. 2019[cited 2024 Jun 20];2019:7375217. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6383429/pdf/JIR2019-7375217.pdf> doi: 10.1155/2019/7375217
 5. Gunnarsdottir J, Stephansson O, Cnattingius S, Akerud H, Wikström AK. Risk of placental dysfunction disorders after prior miscarriages: a population-based study. *Am J Obstet Gynecol [Internet]*. 2014[cited 2024 Jun 18];211(1):34. Available from: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(14\)00112-4/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(14)00112-4/fulltext) doi: 10.1016/j.ajog.2014.01.041
 6. Gumina DL, Su EJ. Mechanistic insights into the development of severe fetal growth restriction. *Clin Sci (Lond)*. 2023;137(8):679-95. doi: 10.1042/cs20220284
 7. Hong J, Kumar S. Circulating biomarkers associated with placental dysfunction and their utility for predicting fetal growth restriction. *Clin Sci (Lond)*. 2023;137(8):579-95. doi: 10.1042/cs20220300
 8. Javier V, Didier L, Adrián M, Adrián L, Cecilia A, Salazar MI. Collateral Damage in the Placenta during Viral Infection in Pregnancy: A Possible Mechanism for Vertical Transmission and an Adverse Pregnancy Outcome. *Diseases [Internet]*. 2024[cited 2024 Jun 20];12(3):59. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10969698/pdf/diseases-12-00059.pdf> doi: 10.3390/diseases12030059
 9. Langley-Evans SC, Pearce J, Ellis S. Overweight, obesity and excessive weight gain in pregnancy as risk factors for adverse pregnancy outcomes: A narrative review. *J Hum Nutr Diet*. 2022;35(2):250-64. doi: 10.1111/jhn.12999
 10. Moon A, Shabbir S. Pregnancy outcome in women presenting with per vaginal bleeding in first trimester of pregnancy. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol*. 2021;10(2):439-43. doi: 10.18203/2320-1770.ijrcog20210056
 11. Murugan VA, Murphy BO, Dupuis C, Goldstein A, Kim YH. Role of ultrasound in the evaluation of first-trimester pregnancies in the acute setting. *Ultrasonography*. 2020;39(2):178-89. doi: 10.14366/usg.19043
 12. Naz S, Irfan S, Naru T, Malik A. Subchorionic hematoma and pregnancy outcomes in patients with threatened miscarriage. *Pak J Med Sci*. 2022;38(3 Part I):511-6. doi: 10.12669/pjms.38.3.4283
 13. Opichka MA, Rappelt MW, Gutterman DD, Grobe JL, McIntosh JJ. Vascular Dysfunction in Preeclampsia. *Cells [Internet]*. 2021[cited 2024 Jun 18];10(11):3055. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8616535/pdf/cells-10-03055.pdf> doi: 10.3390/cells10113055
 14. Pan S, Lan Y, Zhou Y, Chen B, Zhou F, Dai D, et al. Associations between the size and duration of asymptomatic subchorionic hematoma and pregnancy outcomes in women with singleton pregnancies. *BMC Pregnancy Childbirth [Internet]*. 2023[cited 2024 Jun 20];23(1):555. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10394775/pdf/12884_2023_Article_5831.pdf doi: 10.1186/s12884-023-05831-y
 15. Petersen JF, Friis-Hansen LJ, Bryndorf T, Jensen AK, Andersen AN, Lokkegaard E. A Novel Approach to Predicting Early Pregnancy Outcomes Dynamically in a Prospective Cohort Using Repeated Ultrasound and Serum Biomarkers. *Reprod. Sci*. 2023;30:3597-609. doi: 10.1007/s43032-023-01323-8
 16. Relph S, Guo Y, Harvey ALJ, Vieira MC, Corsi DJ, Gaudet LM, et al. Characteristics associated with uncomplicated pregnancies in women with obesity: a population-based cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth [Internet]*. 2021[cited 2024 Jun 20];21(1):182. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7934497/pdf/12884_2021_Article_3663.pdf doi: 10.1186/s12884-021-03663-2
 17. Silvestris E, de Pergola G, Rosania R, Loverro G. Obesity as disruptor of the female fertility. *Reprod Biol Endocrinol [Internet]*. 2018[cited 2024 Jun 18];16(1):22. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5845358/pdf/12958_2018_Article_336.pdf doi: 10.1186/s12958-018-0336-z
 18. Tersigni C, Vatis M, D'Ippolito S, Scambia G, Di Simone N. Abnormal uterine inflammation in obstetric syndromes: molecular insights into the role of chemokine decoy receptor D 6 and inflammasome NLRP3. *Mol Hum Reprod*. 2020;26(2):111-21. doi: 10.1093/molehr/gaz067

Інформація про авторів:

Юр'єва Л. М. – кандидат медичних наук, доцент закладу вищої освіти кафедри акушерства, гінекології та перинатології Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна.

E-mail: yuryeva.lilia@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0965-4361>

Печеряга С. В. – кандидат медичних наук (PhD), асистент кафедри акушерства, гінекології та перинатології Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна.

E-mail: pecheryaga.svitlana@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-3884-9109>

Information about authors:

Yurieva L. – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Institution of Higher Education, Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Bukovynian State Medical University. Chernivtsi, Ukraine.

E-mail: yuryeva.lilia@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0965-4361>

Pecheriaha S. – PhD, Assistant Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Bukovynian State Medical University. Chernivtsi, Ukraine.

E-mail: pecheryaga.svitlana@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-3884-9109>

Стаття надійшла до редакції 24.05.2024

Л. М. Юр'єва, С. В. Печеряга

