

# РОЛЬ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ НАДНИРКОВИХ ЗАЛОЗ ПЛОДА ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ УСКЛАДНЕНЬ В АНТЕ- ТА РАННЬОМУ НЕОНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ У ВАГІТНИХ ІЗ ПЛАЦЕНТАРНОЮ ДИСФУНКЦІЄЮ

*О.М. Дзюба, Г.Ф. Медведенко, І.С. Лук'янова, Б.А. Тарасюк  
ДУ «Інститут педіатрії, акушерства та гінекології НАМН України»*

## Резюме

У статті наведено результати ультразвукового та доплерометричного дослідження стану надниркових залоз у плода за наявності плацентарної дисфункції у вагітних та новонароджених у ранньому неонатальному періоді, котрі народилися в даній категорії жінок. На підставі отриманих даних можна зробити висновок, що наявність плацентарної дисфункції впливає на стан надниркових залоз плода залежно від ступеня вираженості процесу, змінюючи їх розміри, структуру та показники гемодинаміки. Зниження ІР в артеріях надниркових залоз плода можна розцінювати як негативну прогностичну ознаку в оцінці стану плода, що свідчить про порушення компенсаторних механізмів адаптації, а новонароджені в цих випадках потребують особливої уваги та більш детального обстеження.

## Ключові слова

Плацентарна дисфункція, затримка росту плода, доплерометричне дослідження, надниркові залози, плід, новонароджений, дистрес плода.

Плацентарна дисфункція (ПД) та пошук нових критеріїв її діагностики залишаються одним з актуальних напрямків акушерства. Прогрес у сучасній перинатології призвів до необхідності виділення нових проблем, що

© О.М. Дзюба, Г.Ф. Медведенко, І.С. Лук'янова, Б.А. Тарасюк

пов'язані з гестаційним процесом та антенатальною охороною плода, оскільки на сучасному етапі існує тенденція до збільшення кількості вроджених захворювань, які зумовлені морфофункціональними порушеннями у фето-плацентарній системі [4]. Серед цих проблем



значне місце посідає ПД, яка, як правило, супроводжується дистресом і затримкою росту плода (ЗРП) та є одним із найбільш частих та впливових чинників перинатальної захворюваності й смертності [5].

ПД — це патологічний синдром вагітності, який розвивається внаслідок порушення транспортної, ендокринної та метаболічної функції плаценти, призводить до порушення стану і розвитку плода та є на сьогодні однією з найактуальніших проблем акушерства, яка має велике соціальне значення, не має тенденції до зниження, потребує пошуку нових діагностичних її критеріїв для зменшення ускладнень та перинатальних втрат [7].

Серед неінвазивних тестів, що визначають порушення роботи плаценти і страждання плода, найбільш широко застосовується доплерографія судин фетоплацентарної системи, кардіотокографія (КТГ) і оцінка біофізичного профілю плода. Діагностичні можливості цих методик широко вивчені за роки їх застосування і ставлення до них суперечливе. Діагностика справжніх гіпоксемічних станів плода при використанні всіх рутинних неінвазивних методів є важким завданням та пов'язана з високою частотою гіпердіагностики, що веде до невиправданої зміни акушерської та перинатальної тактики [6].

Незважаючи на значний обсяг даних щодо зв'язку гемодинамічних змін у фетальних, плодово-плацентарних і матково-плацентарних судинах, проблеми плацентарної дисфункції та дистресу плода потребують подальшого вивчення та пошуку критеріїв оцінки стану плода, функціонування фетоплацентарного комплексу для прогнозування ступеня перинатального ризику.

У процесах розвитку, дозрівання плода та формування його адаптативних реакцій важливу роль відіграє гіпоталамо-гіпофізарно-надниркова система плода. Надниркові залози є однією з найважливіших регуляторних ланок у системі «мати — плацента — плід», що забезпечують гуморальний гомеостаз вагітності, яка прогресує, та відіграють важливу роль у регуляції життєво важливих функцій [1, 2, 8].

У дослідженнях, які присвячені оцінці функціонального стану надниркових залоз у немовлят, котрі народилися в жінок із різними екстрагенітальними захворюваннями, встановлено, що при пізніх самовільних викиднях, внутрішньоутробному інфікуванні, плацентарній дисфункції, що супроводжуються тяжким ураженням плода, відмічаються суттєві

зміни рівня гормонів кори надниркових залоз у крові. У дітей, котрі перенесли перинатальну гіпоксію та асфіксію в пологах, виявлені порушення становлення функції кори надниркових залоз залежно від ступеня тяжкості гіпоксично-ішемічного та травматичного ураження ЦНС [3, 9, 10].

Постнатальне ультразвукове дослідження надниркових залоз у новонароджених показало, що при ускладненому перебігу вагітності, асфіксії в пологах змінюються їх розміри, порушується кровопостачання залежно від ступеня тяжкості процесу. Ці зміни можуть виникати антенатально, є маркерами дистресу, а також можуть визначати перинатальний прогноз.

Але, за даними літератури, трапляється незначна кількість даних про стан гемодинаміки надниркових залоз у плода за наявності ПД та затримки росту плода порівняно з показниками у вагітних із нормальним перебігом вагітності.

**Мета дослідження** — визначити стан надниркових залоз та оцінити гемодинамічні показники в них за наявності плацентарної дисфункції у вагітних з ознаками ЗРП та при їх відсутності.

## Матеріали та методи

Обстежено 156 вагітних в основній групі, із них 112 жінок із плацентарною дисфункцією без ознак затримки росту плода, 44 — з ознаками ЗРП та 50 — практично здорових вагітних, котрі становили контрольну групу.

Також проведено ультразвукове та доплерометричне дослідження надниркових залоз 156 новонародженим у ранньому неонатальному періоді в даній категорії вагітних.

Під час дослідження проводили ультразвукову фетометрію, оцінювали ступінь зрілості й товщину плаценти, кількість навколоплідних вод та здійснювали доплерометричну оцінку стану матково-плацентарного та плодового кровотоку в різних судинних басейнах у терміні 22-38 тижнів вагітності.

Також оцінювали стан нирок та надниркових залоз плода. Звертали увагу на розміри, структуру та стан кровотоку в надниркових залозах. Показники кровотоку в надниркових залозах порівнювали з показниками в інших судинних басейнах.

Дослідження проводили за допомогою ультразвукових систем Siemens Acuson X300 (Siemens, Німеччина) та MyLabTwis (Esaote, Італія) за удосконаленими нами методиками.

## Результати та їх обговорення

Дані, які отримані в результаті досліджень основної групи, розподілені на три групи залежно від наявності та ступеня порушення матково-плацентарного кровотоку і наведені в табл. 1-3.

У групі вагітних із ПД без ознак ЗРП та з ознаками порушення матково-плацентарного кровотоку в стадії компенсації достовірної різниці в показниках кровотоку в різних ланках матково-плацентарно-плодового комплексу порівняно з показниками контрольної групи не виявлено.

При ускладненні ПД ознаками ЗРП відмічалось незначне підвищення РІ в середньомозковій, наднирковій артеріях та в артеріях пуповини, що може свідчити про мобілізацію компенсаторних реакцій плода.

При УЗ-дослідженні надниркових залоз плода достовірної різниці розмірів та структури порівняно з контрольною групою також не виявлено.

У деяких випадках у групі вагітних із ПД без ознак ЗРП та в контрольній групі візуалізувати надниркові залози не вдалось, що можна вважати варіантом норми при їх нормальних розмірах, а також у ситуаціях з обмеженою якістю огляду (надмірна вага жінки, положення плода, багатоплідна вагітність, зменшена кількість навколоплідних вод).

Із даних, що наведені в табл. 2, видно, що в групі вагітних із ПД без ознак ЗРП та з ними і з порушенням матково-плацентарного кровотоку в стадії субкомпенсації відмічалось значне порушення показників кровотоку в середньомозковій (СМА), наднирковій артеріях у вигляді підвищення РІ, що свідчить про наявність компенсаторних механізмів для збереження життєво важливих органів. Також достовірно підвищений РІ в артеріях пуповини, пов'язаний із підвищенням резистентності судин структурно зміненої плаценти.

Слід відмітити несуттєве погіршення показників кровотоку в матковій артерії, котре може бути пов'язане з наявністю екстрагенітальної патології та станом гемодинаміки в матері і не є специфічним прогностичним критерієм стану плода.

При УЗ-дослідженні надниркових залоз плода в даній групі спостерігалось збільшення їх розмірів, зниження ехогенності структури, що свідчить про розвиток у них набряку.

Як видно з табл. 3, при порушенні матково-плацентарного кровотоку в стадії декомпенсації відбувається зниження РІ в СМА і наднирковій артеріях у вагітних із ПД без ознак ЗРП та з ознаками ЗРП порівняно з показниками контрольної групи, що свідчить про порушення компенсаторних механізмів для збереження життєво важливих органів плода.

В артеріях пуповини, навпаки, спостерігалось значне підвищення РІ, у багатьох випадках із нульовим або реверсним кровотоком, що є показаннями для щоденного УЗ- та доплерометричного моніторингу, а в разі потреби — до передчасного розродження вагітної.

При УЗ-дослідженні надниркових залоз плода в даній групі також спостерігалось збільшення їх розмірів та ознаки набряку.

**Таблиця 1**

Показники кровотоку надниркових залоз порівняно з показниками в інших судинних басейнах у вагітних із ПД та ознаками порушення матково-плацентарного кровотоку в стадії компенсації

Показник РІ	Групи вагітних		
	ПД без ознак ЗРП (n=46)	ПД з ознаками ЗРП (n=21)	Контрольна (n=50)
Надниркова артерія	0,762±0,031	0,802±0,026*	0,753±0,017
СМА	0,793±0,041	0,821±0,012*	0,784±0,025
Артерія пуповини	0,721±0,029*	0,736±0,044*	0,628±0,028
Маткова артерія	0,682±0,022	0,694±0,034	0,666±0,032

Примітка: \* —  $p < 0,05$  порівняно з показниками контрольної групи.

**Таблиця 2**

Показники кровотоку надниркових залоз порівняно з показниками в інших судинних басейнах у вагітних із ПД та ознаками порушення матково-плацентарного кровотоку в стадії субкомпенсації

Показник РІ	Групи вагітних		
	ПД без ознак ЗРП (n=33)	ПД з ознаками ЗРП (n=17)	Контрольна (n=50)
Надниркова артерія	0,876±0,019*	0,911±0,024*	0,753±0,017
СМА	0,915±0,026*	0,924±0,015	0,784±0,025
Артерія пуповини	0,812±0,031*	0,921±0,012	0,628±0,028
Маткова артерія	0,711±0,027	0,723±0,042	0,666±0,032

Примітка: \* —  $p < 0,05$  порівняно з показниками контрольної групи.

**Таблиця 3**

Показники кровотоку надниркових залоз порівняно з показниками в інших судинних басейнах у вагітних із ПД та ознаками порушення матково-плацентарного кровотоку в стадії декомпенсації

Показник РІ	Групи вагітних		
	ПД без ознак ЗРП (n=25)	ПД з ознаками ЗРП (n=14)	Контрольна (n=50)
Надниркова артерія	0,819±0,022*	0,621±0,026*	0,753±0,017
СМА	0,801±0,015*	0,565±0,031*	0,784±0,025
Артерія пуповини	0,876±0,025*	0,962±0,033*	0,628±0,028
Маткова артерія	0,733±0,037	0,713±0,029	0,666±0,032

Примітка: \* —  $p < 0,05$  порівняно з показниками контрольної групи.

У всіх досліджуваних групах спостерігався прямий корелятивний зв'язок показників кровотоку в середньомозковій та наднирковій артеріях.

За період дослідження обстежено 156 новонароджених від жінок основної групи, із них доношених — 120, недоношених — 36 дітей. Діти перебували під спостереженням, а в разі потреби проводилось лікування (112 малюків) у відділенні інтенсивної терапії у зв'язку з явищами перенесеної перинатальної гіпоксії.

Усім дітям проводилося комплексне ультразвукове обстеження — нейросонографія, ехокардіографія, УЗД органів черевної порожнини та сечовидільної системи. Особливу увагу приділяли стану надниркових залоз у дітей цієї групи, зважаючи на результати пренатального обстеження.

Серед виявлених ознак ультразвукових змін нирок слід відмітити симптом «білих пірамід» — у 20% випадків (рис. 1), при цьому у 18 дітей цей стан відмічався при ускладненні перинатальної гіпоксії гострою асфіксією в пологах.

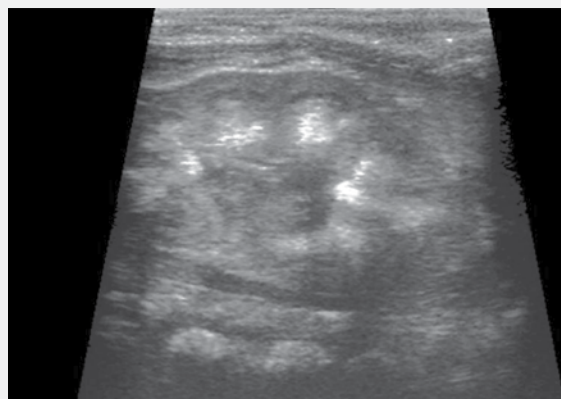
У 28% випадків симптом поєднувався з ознаками підвищеної гідрофільності надниркових залоз зі збереженням диференціації структури мозкового та кіркового шарів.

Розміри надниркових залоз були на верхній межі вікової норми (9-20 мм), але відзначалося збільшення третього розміру — товщини надниркових залоз до 8-9 мм (норма до 6 мм) (рис. 2).

У групі обстежених дітей від матерів із наявністю ПД, особливо на тлі екстрагенітальної патології, з ознаками затримки росту плода

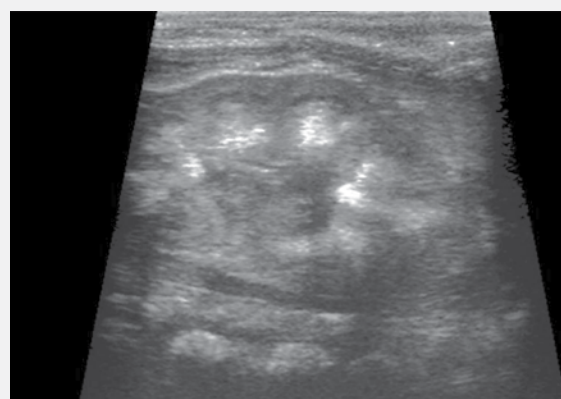
**Рисунок 1**

Доношена дитина матері М. із ПД (у стадії субкомпенсації), ЗРП, 1-а доба життя, гіпоксично-ішемічне ураження ЦНС. Підвищення ехогенності пірамід нирок



**Рисунок 2**

Недоношений хлопчик (гестаційний вік — 31 тиждень) матері з ПД у стадії декомпенсації. Збільшення розмірів та підвищення гідрофільності надниркових залоз



реєструвалися випадки масивних крововиливів у надниркові залози. Усього з ультразвуковими ознаками змін надниркових залоз було 45 новонароджених: із них у 6 дітей — крововиливи різного ступеня виразності (у 4 — однібічні, у 2 — двобічні).

Ілюстрацією вищевикладеного є такий клінічний випадок.

Недоношений хлопчик матері К. (плацентарна дисфункція з 24 тижнів) народився шляхом операції екстреного кесаревого розтину, першим із двійні з гестаційним віком (ГВ) 32 тижні, масою тіла 1450 г, з оцінкою за шкалою Апгар 3-4 бали. Неонатальний період ускладнився розвитком респіраторного дистрес-синдрому, перинатального гіпоксично-ішемічного ураження ЦНС, внутрішньомозковим крововиливом 3-го ст.

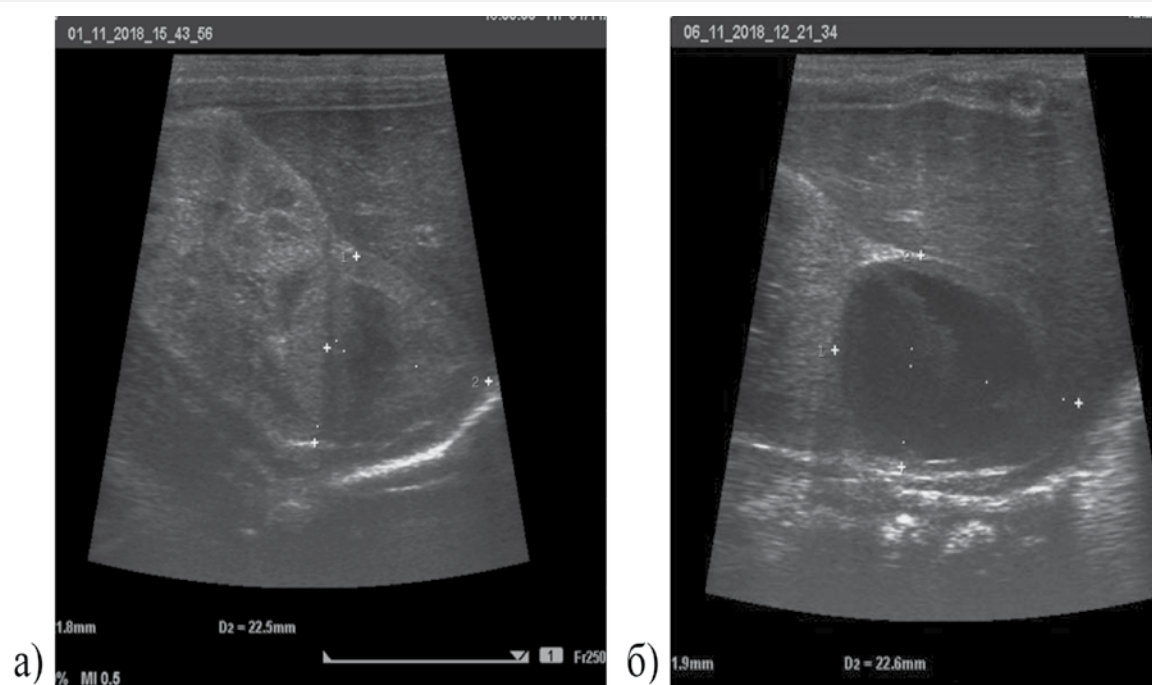


**Рисунок 3**

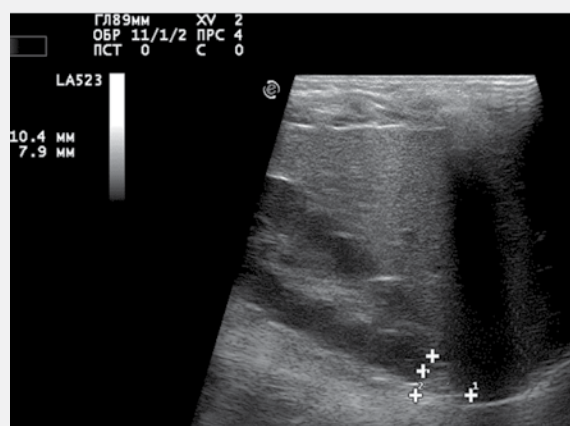
Недоношений хлопчик матері К. (Г.В. 32 тиж.) із ПД у стадії декомпенсації. Крововилив у праву надниркову залозу:

а) 2-а доба життя;

б) у динаміці 8-а доба життя.

**Рисунок 4**

Дитина К., 7 місяців. Стан після перенесеного крововиливу в надниркову залозу, УЗ-ознак структурних змін не виявлено



Результати комплексного УЗД, які виявили ознаки гіпоксичного крововиливу в праву надниркову залозу, представлено на рис. 3.

Катамнез ультразвукового спостереження показав, що реконвалесценція настала повільно, крововиливи проходили в стадії

ретракції і розсмоктування згортків, і лише через 3-6 місяців УЗ-картина нормалізувалась (рис. 4).

Але слід ретельно стежити за показниками функції надниркових залоз під наглядом педіатра і дитячого ендокринолога.

**Висновки**

Із наведених даних можна зробити висновок, що наявність плацентарної дисфункції впливає на стан надниркових залоз у плода залежно від ступеня виразності процесу, змінює їх розміри, структуру та показники гемодинаміки.

Зниження ІР в артеріях надниркових залоз плода можна розцінювати як негативну прогностичну ознаку стану плода, яка свідчить про порушення компенсаторних механізмів адаптації.

Новонароджені з порушенням компенсаторних механізмів адаптації потребують особливої уваги та більш детального обстеження.

Надійшла до редакції 21.06.2019 р.



## Список використаної літератури

1. Агеева М.И. Допплерографическое исследование физиологии кровоснабжения надпочечников плода / М.И. Агеева, Т.Г. Воронина, В.В. Митьков // Ультразвуковая и функциональная диагностика. — 2013. — № 1. — С. 35-43.
2. Богомазова И.М. Клиническое значение эхографического и доплерометрического исследования надпочечников плода при плацентарной недостаточности: автореф. дис. на соискание науч. степени кандидата мед. наук: спец. 14.00.01 / И.М. Богомазова. — М., 2009. — 29 с.
3. Воронина Т.Г. Значение эхографии в оценке анатомии и кровоснабжения надпочечников плода: автореф. дис. на соискание науч. степени кандидата мед. наук: спец. 14.00.13 / Т.Г. Воронина. — М., 2014. — 32 с.
4. Жабченко І.А. Ехографічні особливості фетоплацентарного комплексу жінок із перенесеною та пролонгованою вагітністю / І.А. Жабченко, Г.Е. Яремко, І.С. Ліщенко, О.М. Дзюба, Т.М. Коваленко // Перинатологія і педіатрія. — 2015. — № 2 (62). — С. 25-28.
5. Макаров О.В. Синдром задержки развития плода: современные подходы к фармакотерапии / О.В. Макаров, П.В. Козлов, Д.В. Насырова // Рос. вестн. акушера-гинеколога. — 2003. — № 3. — С. 18-22.
6. Сафонова І.М. Ультразвукова характеристика фетоплацентарного комплексу та особливостей біофізичного профілю плода у жінок із запальними захворюваннями нирок наприкінці III триместру вагітності / І.М. Сафонова, І.С. Лук'янова // Здоров'я жінщини. — 2009. — № 1 (37). — С. 119-121.
7. Сидорова И.С. Клинико-диагностические аспекты фетоплацентарной недостаточности / И.С. Сидорова, И.О. Макаров. — М.: Мед. информ. Агентство, 2005. — 296 с.
8. Bolt R.J., van Weissenbruch M.M., Popp-Snijders C., Sweep C.G., Lafeber H.N., Delemarre-van de Waal H.A. Fetal growth and the function of the adrenal cortex in preterm infants // Clin. Endocrinol. Metab. — 2002. — Vol. 87 (3). — P. 1194-9.
9. Dubiel M., Breborowicz G.H., Marsal K., Gudmundsson S. Fetal adrenal and middlecerebral artery Doppler velocimetry in high-risk pregnancy // Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. — 2000. — Vol. 16 (5). — P. 414-8.
10. Langlois D., Li J.Y., Saez J.M. Development and function of the fetal adrenal cortex // Pediatr. Endocrinol. Metab. — 2002. — Vol. 15 (5). — P. 1311-22.

## The role of the state of the adrenal glands of the fetus is to predict complications in the ante- and early neonatal period of pregnant women with placental dysfunction

*O.M. Dziuba, G.F. Medvedenko, I.S. Lukianova, B.A. Tarasyuk*

### Abstract

The article presents the results of ultrasound and Doppler metric studies of the state of adrenals in the fetus in the presence of placental dysfunction of pregnant women and newborns in the early neonatal period who were born in this category of women.

Based on the data obtained, it can be concluded that the presence of placental dysfunction affects the state of the adrenal glands in the fetus, depending on the degree of severity of the process, changing their size, structure and hemodynamics.

Reduction of IR in the arteries of the adrenal glands of the fetus considers as a negative prognostic sign in assessing the condition of the fetus, indicating a violation of compensatory mechanisms of adaptation and newborns in these cases require detailed examination and special attention.

**Keyword:** placental dysfunction, fetal growth retardation syndrome, Doppler, adrenal gland, fetus, newborn, fetal distress.