

# Особливості матково-плацентарного і плодового кровотоку у вагітних, хворих на кардіоміопатії (за даними доплерометричного дослідження)

І.С. Лук'янова, Г.С. Янюта, Я.О. Сопко, О.С. Янюта

ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України», м. Київ

Виношування вагітності у жінок з кардіоміопатіями часто супроводжується прогресуванням основного захворювання, що в свою чергу веде до розвитку серцевої недостатності, порушення серцевого ритму, тромбоемболій та є причиною різноманітних ускладнень вагітності, пологів та негативно впливає на стан плода та новонародженого. Отримані дані свідчать про високу ефективність доплерометричного методу дослідження матково-плацентарного і плодового кровотоку у вагітних з кардіоміопатією для прогнозування перинатальних ускладнень.

**Ключові слова:** вагітність, кардіоміопатія, матково-плацентарний та плодовий кровоток, доплерометрія

Екстрагенетальні захворювання у вагітних до сьогодні залишаються одним із головних чинників материнської і перинатальної патології та смертності [1–4]. При цьому один з найбільш високих ризиків для матері та плода простежується при серцево-судинних захворюваннях, а рівень цих захворювань збільшився за останні роки [5, 6].

Захворювання серцево-судинної системи у вагітних залишаються однією з основних причин материнської та перинатальної смертності, тяжких ускладнень вагітності та пологів [1]. Суттєве місце серед великої когорти цих захворювань посідають некоронарогенні захворювання міокарда, на

особливу увагу серед яких заслуговують кардіоміопатії [7]. Згідно з визначенням ВООЗ [8], кардіоміопатії – це хвороби міокарда невідомої або неясної етіології, що часто призводять до розвитку серцевої недостатності.

Як свідчать наукові дослідження, проведені в ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України», виношування вагітності у жінок з ураженнями міокарда часто супроводжується прогресуванням основного захворювання, що, в свою чергу, призводить до розвитку серцевої недостатності, порушення серцевого ритму, тромбоемболій та є причиною різноманітних ускладнень вагітності, пологів та негативно впливає на стан плода та новонародженого [9].

Незважаючи на важливість цього питання, до теперішнього часу в літературі є нечисленні свідчення про особливості становлення внутрішньо-плацентарної та плодової гемодинаміки протягом вагітності у жінок із захворюваннями міокарда.

В останні роки досягнуто значних успіхів у діагностиці плацентарної дисфункції з використанням неінвазивних методів дослідження, зокрема доплерографії – методу, який зараз посідає головне місце за своєю інформативністю для оцінювання функціонального стану матково-плацентарного та фетоплацентарного кровотоку. Цей метод дозволяє своєчасно виявляти порушення гемодинаміки в тих важливих ланках, що

Таблиця 1

Показники матково-плацентарного та плодового кровотоку у вагітних із кардіоміопатією (КМП)

Досліджувана судина	Показник кровотоку	Група вагітних	
		основна	контрольна
Маткові артерії	PI	(1,515±0,052)*	1,345±0,074
	RI	(0,722±0,032)*	0,632±0,036
	Наявність діастолічної вирізки, %	(40)*	20
Аркуатні артерії	PI	(0,522±0,022)*	0,446±0,025
	RI	0,359±0,037	0,302±0,021
Артерії плаценти	PI	0,496±0,064	0,467±0,024
	RI	0,338±0,029	0,321±0,031
Артерія пупкового канатика	PI	0,956±0,049	0,985±0,026
	RI	0,664±0,037	0,626±0,025
	S/D	2,622±0,045	2,573±0,022
Аорта плода	PI	1,602±0,054	1,502±0,086
	RI	0,762±0,064	0,731±0,064
Басейн СМА	PI	(1,466±0,031)*	1,353±0,040
	RI	(0,784±0,015)*	0,722±0,022
	S/D	2,976±0,020	2,888±0,033
Венозна протока	Максимальна швидкість, см/с	(63,74±3,55) *	38,55±1,954
Плацентарний коефіцієнт		(0,175±0,002)*	0,186±0,003

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

Показники матково-плацентарного та фетоплацентарного кровотоку у вагітних залежно від виду КМП

Показник	Значення показника по групах вагітних			
	Контрольна	з ГКМП	з ДКМП	з МКМП
PI аорти плода	1,502±0,086	1,618±0,082	1,618±0,076	1,528±0,082
RI аорти плода	0,731±0,064	0,791±0,034	0,802±0,035	0,788±0,031
PI артерії пупкового канатика	0,985±0,026	0,989±0,041	1,053±0,032	(0,973±0,035)#
RI артерії пупкового канатика	0,626±0,025	0,643±0,044	0,684±0,037	0,628±0,046
PI маткової артерії	1,345±0,074	(1,522±0,082)*	(1,507±0,071)*	(1,512±0,077)*
RI маткової артерії	0,649±0,036	0,689±0,040	0,682±0,038	0,665±0,037
PI артерії плаценти	0,467±0,024	0,535±0,052	0,512±0,025	0,497±0,034
RI артерії плаценти	0,321±0,031	0,366±0,032	0,313±0,012	0,341±0,028
PI аркуатних артерій	0,446±0,035	(0,503±0,024)* #	(0,595±0,026)*	(0,464±0,039)#
RI аркуатних артерій	0,302±0,021	(0,389±0,033)*#	(0,489±0,021)*	(0,311±0,042)#
PI СМА	1,353±0,040	1,378±0,068	(1,464±0,046)*	1,363±0,038
RI СМА	0,722±0,032	(0,724±0,044)#	(0,828±0,039)*	(0,721±0,032)#
Швидкість кровотоку у венозній протоці, м/с	38,55±1,954	(56,26±2,218)**	(62,22±1,259)*	(54,55±1,954)**
Плацентарний коефіцієнт	0,186±0,003	(1,169±0,012)*	(1,166±0,010)*	1,179±0,017

Примітки: \* – різниця достовірна (p<0,05) відносно групи контролю; # – різниця достовірна (p<0,05) відносно групи з ДКМП.

Показники матково-плацентарного кровотоку у вагітних з КМП залежно від стадії СН

Показник	Значення показника по групах вагітних			
	Контрольна	без СН	з СН I	з СН ІІА
PI маткової артерії	1,345±0,074	1,368±0,021	(1,521±0,014)*	(1,634±0,076)*
RI маткової артерії	0,649±0,036	0,651±0,043	0,666±0,027	(0,722±0,026)*
PI аркуатної артерії	0,446±0,035	(0,543±0,019)*	(0,687±0,054)*	(0,699±0,032)*
RI аркуатної артерії	0,302±0,021	0,354±0,056	(0,426±0,032)*	(0,513±0,061)*
PI артерії плаценти	0,467±0,024	(0,534±0,023)*	(0,584±0,047)*	(0,695±0,033)*
RI артерії плаценти	0,321±0,031	0,358±0,022	(0,431±0,048)*	(0,492±0,019)*
PI артерії пупкового канатика	0,985±0,026	0,996±0,028	(1,050±0,028)*	(1,165±0,056)*
RI артерії пупкового канатика	0,626±0,025	0,634±0,044	0,665±0,051	(0,736±0,041)*
PI аорти плода	1,502±0,086	1,548±0,036	(1,698±0,065)*	(1,718±0,042)*
RI аорти плода	0,731±0,064	0,811±0,076	0,841±0,068	(0,885±0,035)*
PI СМА	1,353±0,040	1,367±0,053	1,403±0,047	(1,667±0,039)*
RI СМА	0,722±0,032	0,733±0,039	0,756±0,045	(0,876±0,018)*
Швидкість кровотоку у венозній протоці, см/с	38,55 + 1,954	47,15 + 1,864	56,43 + 1,538	62,65 + 1,857
Плацентарний коефіцієнт	0,186±0,003	0,183±0,012	(0,175±0,002)*	(0,169±0,011)*

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

забезпечують розвиток і функціонування органів та систем плода, проводити адекватну терапію, вибирати оптимальний метод розродження і тим самим знизити перинагальні втрати.

**Мета дослідження:** визначення особливостей матково-плацентарного та плодового кровотоку у вагітних, хворих на кардіоміопатії.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Для досягнення мети було обстежено 150 вагітних. Відповідно до класифікації кардіоміопатії (КМП) [7] та згідно з протоколами 100 хворих з КМП були поділені таким чином: 11 вагітних з дилатаційною КМП (ДКМП), 26 – з гіпертрофічною (ГКМП) (обструктивна форма у 5 жінок та необструктивна у 21 вагітної жінки), 63 жінки з метаболічною КМП (МКМП) (міокардіодистрофією). Ці вагітні

склали основну групу, 50 здорових вагітних без захворювань серцево-судинної системи склали контрольну групу.

Ознаки серцевої недостатності (СН) І стадії спостерігалися у 43 (43%) пацієток, ІІА стадії – у 19 (19%), ознаки СН були відсутні у 38 (38%) жінок.

Для вивчення та оцінювання особливостей матково-плацентарного та плодового кровообігу у вагітних з КМП проводили доплерографію, яка дозволяє виявляти гемодинамічні порушення функції плаценти ще на доклінічних стадіях. Використання Допплер-УЗД дає змогу оцінити стан матково-плацентарного та фетоплацентарного кровотоку, який забезпечує розвиток та функціонування органів та систем плода, прогнозувати перебіг вагітності та її результати.

Допплерометричне обстеження проводили у І та ІІІ триместрах вагітності на апараті «Siemens G40» (Німеччина). Для

вивчення матково-плацентарної і фетоплацентарної гемоциркуляції реєстрували спектри кровотоку в маткових артеріях, артеріях стінки матки, судинах плаценти, пупковому канатику, в аорті та басейні середньомозкової артерії (СМА) плода, венозній протоці. Для кожної судини обчислювали пульсовий (PI), резистентний (RI) індекси та систоло-діастолічне співвідношення (S/D), для венозної протоки максимальну швидкість кровотоку, плацентарний коефіцієнт (ПК). При аналізі швидкісних показників урахували  $\cos \alpha$  ( $45^\circ$ – $55^\circ$ ).

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз результатів доплерометричного дослідження, які наведені у табл. 1, засвідчив, що у вагітних із КМП спостерігаються зміни показників матково-плацентарного та плодового кровотоку в порівнянні з такими в контрольній групі.

При КМП мають місце незначні порушення плодової гемодинаміки, про що свідчить достовірне збільшення швидкості кровотоку у венозній протоці –  $63,74 \pm 3,55$  проти  $38,55 \pm 1,954$  см/с в контрольній групі ( $p < 0,05$ ). Ці зміни є компенсаторною реакцією, яка спрямована на збільшення швидкості та кількості крові, що надходить до плода, а відповідно і кисню та поживних речовин. Спостерігається підвищення PI в маткових артеріях та підвищення PI та RI в басейні СМА, що свідчить про початок напруження компенсаторних реакцій.

ПК достовірно знижений при КМП у вагітних в порівнянні з показником контрольної групи відповідно  $0,175 \pm 0,002$  і  $0,186 \pm 0,003$  ( $p < 0,05$ ), що свідчить про зниження плацентарної перфузії у цих жінок.

При різних формах КМП виникають ті чи інші зміни центральної та периферійної гемодинаміки у вагітної. Такий стан відповідно не задовольняє необхідний якісний кровообіг в системі «мати–плацента–плід» та може призвести до недостатності фетоплацентарної системи, дистресу і як наслідок до високої перинатальної захворюваності та смертності.

Диференційована характеристика стану матково-плацентарного та фетоплацентарного кровотоку у вагітних залежно від характеру КМП наведена у табл. 2.

Як видно з даних табл. 2, показники матково-плацентарного і фетоплацентарного кровотоку в групі вагітних з МКМП практично не відрізняються від аналогічних показників в контрольній групі. Лише відзначається достовірне підвищення в порівнянні з контрольною групою PI в маткових артеріях  $1,512 \pm 0,077$  проти  $1,345 \pm 0,074$  ( $p < 0,05$ ) та підвищення максимальної швидкості кровотоку у венозній протоці  $54,55 \pm 1,954$  проти  $38,55 \pm 1,954$  м/с ( $p < 0,05$ ), що свідчить про знижену концентрацію кисню в крові у матері та є високоспецифічним показником наявності дистресу плода.

**Особенности маточно-плацентарного и плодового кровотока у беременных, больных кардиомиопатией (по данным доплерометрического исследования) И.С. Лукьянова, Г.С. Янюта, Я.А. Сопко, А.С. Янюта**

Вынашивание беременности у женщин с кардиомиопатиями сопровождается прогрессированием основного заболевания, что приводит к развитию сердечной недостаточности, нарушению сердечного ритма, тромбоемболии и становится причиной различных осложнений беременности, родов и негативно влияет на состояние плода и новорожденного. Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности доплерометрического метода исследования маточно-плацентарного и плодового кровотока у данной группы беременных для прогнозирования перинатальных осложнений.

**Ключевые слова:** беременность, кардиомиопатия, маточно-плацентарный и плодовой кровотоков, доплерометрия.

Показники кровотоку в басейні СМА плода практично не змінюються, що свідчить про розвиток компенсаторних саморегуляторних реакцій плода на дистрес, які виражаються у централізації кровообігу у життєво важливі органи.

За даними табл. 2, при ГКМП і ДКМП мають місце функціональні зміни у маткових артеріях, артеріях стінки матки, які проявлялись підвищенням резистентності цих судин, що можна пояснити впливом змін центральної гемодинаміки вагітної за умов різного характеру ремоделювання камер серця. Так, у вагітних з ДКМП спостерігається достовірне підвищення PI та RI у мозкових судинах плода, що свідчить про порушення компенсаторно-приспосувальних реакцій ( $p < 0,05$ ). ПК знижений і при ГКМП, і при ДКМП в порівнянні з відповідними показниками контрольної групи, що свідчить про зменшення перфузії плаценти в обох групах ( $p < 0,05$ ).

Одержані дані дають підставу вважати, що більш виражені порушення стану матково-плацентарного та фетоплацентарного кровотоку виникають при ДКМП ( $p < 0,05$ ).

Серйозним ускладненням захворювань міокарда є СН. Проведені дослідження свідчать, що показники матково-плацентарного та плодового кровотоку значною мірою залежать від стадії СН. Із даних, наведених у табл. 3, видно, що в міру наростання СН погіршуються показники кровотоку в усіх судинних басейнах в системі «мати–плацента–плід». Якщо при компенсованих захворюваннях серця гемодинаміка в судинних руслах плода достовірно не змінюється, то при СН I стадії мають місце зміни кровотоку в аорті плода при збереженні нормального кровообігу у басейні СМА, а при СН ІІА стадії виявляються ознаки зниженої перфузії плаценти та ознаки порушення мозкового кровообігу, що сприяє розвитку гіпоксичної енцефалопатії у плода.

Таким чином, проведені дослідження свідчать, що у вагітних основної групи має місце достовірне збільшення швидкості кровотоку у венозній протоці в порівнянні з контрольною групою. Оскільки дані показники змінюються в першу чергу, то їх можна вважати ранніми маркерами гіпоксичних уражень плода.

Зниження ПК спостерігається тільки у групі вагітних із ДКМП, що свідчить про погіршення перфузії плаценти та появу ознак плацентарної дисфункції у хворих з ДКМП.

Найбільш виражені порушення стану матково-плацентарного та фетоплацентарного кровотоку виникають при ДКМП і ГКМП при СН ІІА стадії.

### ВИСНОВКИ

Отримані дані свідчать про високу ефективність доплерометричного методу дослідження матково-плацентарного і плодового кровотоку у вагітних з кардіоміопатією для прогнозування перинатальних ускладнень.

**On the specifics of uteroplacental and fetal circulation of pregnant patients with cardiomyopathy (based on Doppler assessment) I.S. Lukyanova, G.S. Yanyuta, Y.A. Sopko, A.S. Yanyuta**

During the pregnancy the main condition of cardiomyopathy patients deteriorates, which leads to heart failure, heart rhythm disorders, thromboembolism and causes various complications during pregnancy and delivery, and jeopardizes the fetus and the baby. The findings suggest that Doppler studies of uteroplacental and fetal circulation in this group of pregnant women are highly effective for predicting perinatal complications.

**Key words:** pregnancy, cardiomyopathy, uteroplacental and fetal circulation, Doppler.

Сведения об авторах

**Лукьянова Ирина Сергеевна** – ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии Национальной академии медицинских наук Украины», 04050, г. Киев, ул. Платона Майбороды, 8; тел.: (044) 483-14-46

**Янюта Галина Сергеевна** – ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии Национальной академии медицинских наук Украины», 04050, г. Киев, ул. Платона Майбороды, 8

**Сопко Янина Александровна** – ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии Национальной академии медицинских наук Украины», 04050, г. Киев, ул. Платона Майбороды, 8

**Янюта Александр Сергеевич** – ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии Национальной академии медицинских наук Украины», 04050, г. Киев, ул. Платона Майбороды, 8

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гутман Л.Б. Сердечно-сосудистая патология и беременность / Л.Б. Гутман, В.И. Медведь, И.М. Меллина; под ред. Степанковской Г.К. // Неотложное акушерство. – К.: Здоров'я, 2000. – С. 212–238.
2. Латишева І.В. Ускладнення вагітності та пологів у жінок із серцево-судинною патологією / І.В. Латишева, Н.Є. Гейнц // Вісник. – Х.: Харківський нац. ун-т ім. В.Н. Каразіна, 2006. – № 720; Медицина, вип. 12. – С. 89–93.
3. Шехтман М.М. Руководство по экстрагенитальной патологии у беременных / М.М. Шехтман. – М.: Трианда, 2005. – 816 с.
4. Outcome of Pregnancy in Women With Congenital Heart Disease: A Literature Review / Drenthen W., Pieper P.G., Roos-Hesselink J.W. et al. // J. Am. Coll. Cardiol. – 2007. – Vol. 49, № 24. – P. 2303–2311.
5. Гойда Н.Г. Репродуктивне здоров'я (ситуаційний аналіз) / Н.Г. Гойда, Н.Я. Жилка // Мед.-соц. Проблеми сім'ї. – 2003. – № 2 (8). – С. 3–14.
6. Оперативные методы родоразрешения беременных с экстрагенитальной патологией / Дашкевич В.Е., Гутман Л.Б., Медведь В.И. и др. // Збірник наукових праць асоціації акушерів-гінекологів України. – К.: Інтермед, 2004. – С. 133–138.
7. Коваленко В.М. Настанова з кардіології / В.М. Коваленко. – К.: МОРИОН, 2009.
8. Report of the WHO / ISFC task force on the definition and classification of cardiomyopathies // Brit. Heart J. – 1980. – Vol. 44. – P. 672–673.
9. Фетоплацентарна недостатність у вагітних з захворюванням серцево-судинної системи / Л.Б. Гутман, В.Є. Дашкевич, І.С. Лук'янова, Т.Д. Задорожна // Перинатологія та педіатрія. – 2002. – № 1. – С. 15–19.

Статья поступила в редакцию 27.03.2014

Н О В О С Т И М Е Д И Ц И Н Ы

АМЕРИКАНСКИЙ БИОЛОГ РАССКАЗАЛ,  
ПОЧЕМУ МЛАДЕНЦЫ НЕ СПЯТ ПО НОЧАМ

Что происходит, если мать чаще кормит малыша ночью? Это время особенно важно для установления стабильной лактации - ее обеспечивает именно частое и регулярное прикладывание ребенка к груди, особенно в ночное время. Гормоны, поддерживающие лактацию, запускают механизм снижения фертильности у молодой матери, сокращая тем самым вероятность того, что у малыша в первый год-два жизни появится конкурент: брат или сестра. Этот механизм очень простой - у кормящей матери в первые 0,5-1,5 года жизни не восстанавливается месячный цикл, то есть не созревает и не готовится к оплодотворению яйцеклетка.

В то же время с точки зрения природы, чем больше детей, тем больше вероятности, что кто-то из

них доживет до репродуктивного возраста. Но когда мать ухаживает за одним ребенком, его шансы на выживание серьезно увеличиваются. Интервал между родами - результат своеобразного баланса между двумя крайностями. И когда ребенок плачем будит мать по ночам, чтобы она его в очередной раз покормила, он выступает в роли регулятора длины межродового интервала.

Профессор Хейг считает, что эволюционное преимущество у малыша, мать которого кормит его в любое время суток, было "существенным". Оно определялось именно задержкой в появлении других детей и таким образом позволяло значительно лучше бороться за скудные ресурсы в первобытные времена. Впрочем, ему возражают другие специалисты, в

частности антрополог Джеймс Маккенна, который считает, что природа всего лишь добивалась, чтобы ребенок был как следует накормлен.

Еще относительно недавно врачи добивались того, чтобы матери кормили детей по режиму - раз в три часа. Сейчас уже доказано, что это может привести к сворачиванию лактации, особенно если гормональные процессы недостаточно сильны. Более того, для успешного формирования иммунной, нервной, пищеварительной, дыхательной и сердечно-сосудистой систем необходимо, чтобы ребенок получал грудное молоко и физический контакт с мамой, как только он выразит такую потребность.

<http://www.vokrugsveta.ru>