

## ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ И ПОЧЕЧНОЙ СИСТЕМ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ НА ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ У БЕРЕМЕННЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Падыганова А.В., Чичерина Е.Н.

ГБОУ ВПО «Кировская государственная медицинская академия» Минздрава России

*Изучено влияние структурно-функциональных нарушений сердечно-сосудистой и почечной систем и метаболического статуса на перинатальные исходы у беременных с хронической артериальной гипертензией. Обследовано 100 беременных с хронической артериальной гипертензией и 30 женщин с физиологически протекающей беременностью. Проведена комплексная оценка состояния кардиоренальной системы, метаболического статуса и перинатальных исходов. Полученные результаты показали, что атерогенная дислипидемия достоверно ассоциируется с уменьшением массы тела новорожденных, а снижение СКФ, концентрическая и эксцентрическая гипертрофия левого желудочка — с уменьшением как массы тела, так и роста детей при рождении.*

**Ключевые слова:** беременность; хроническая артериальная гипертензия; сердечно-сосудистая система; почечная система; метаболический статус; перинатальные исходы.

### THE INFLUENCE OF STRUCTURAL AND FUNCTIONAL DISORDERS IN CARDIOVASCULAR AND RENAL SYSTEMS AND METABOLIC DISTURBANCES ON PERINATAL OUTCOMES IN PREGNANT WOMEN WITH CHRONIC ARTERIAL HYPERTENSION

*Padyganova A.V., Chicherina E.N.*

Kirov State Medical Academy, Russia

*We studied the influence of structural and functional disorders in cardiovascular and renal system and metabolic disturbances on perinatal outcomes in pregnant women with chronic arterial hypertension. The study included 100 women with these pathologies and 30 patients with physiological pregnancy. Comprehensive evaluation of the cardiovascular system, metabolic status, and perinatal outcomes was undertaken. The results indicate that atherogenic dyslipidemia is significantly associated with the reduction of body mass while glomerular filtration rate, concentric and eccentric left ventricular hypertrophy with the decrease of both weight and height of the newborns.*

**Key words:** pregnancy; chronic arterial hypertension; cardiovascular system; renal system; metabolic status; perinatal outcomes.

Артериальная гипертензия (АГ) у беременных занимает одно из лидирующих мест среди всей экстрагениальной патологии. Распространенность этого состояния у беременных, по данным разных исследователей, составляет 5—30% и не имеет тенденции к снижению [1—3]. Во время беременности гипертензивные состояния увеличивают число осложнений гестационного периода, таких как отслойка нормально расположенной плаценты, эклампсия, нарушение мозгового кровообращения, отслойка сетчатки и массивные кровотечения, и повышают риск развития заболеваний почек и сердечно-сосудистых заболеваний у матерей [2, 4, 5].

При АГ и преэклампсии гиперхолестеринемия, характерная для нормально протекающей беременности, выходит за рамки допустимых величин [6]. Так, J. Satov [7] провел исследование «случай-контроль», включающее 289 женщин с преждевременными родами, которое показало, что повышение уровня общего холестерина (ОХС) и триглицеридов (ТГ) достоверно увеличивало риск преждевременных родов до 34 нед гестации, эта взаимосвязь была особенно значимой у женщин с избыточной массой тела.

Известно, что при неконтролируемой АГ происходит поражение органов-мишеней; ведущее место занимает поражение сердца и сосудов [8, 9]. Изучая строение камер сердца и происходящих в них изменений во время беременности у 526 женщин во II триместре гестации, В. Vasapollo и соавт. [10] доказали, что относительную толщину стенок (ОТС) миокарда левого желудочка (ЛЖ) более 0,37 и массу миокарда ЛЖ более 130 г можно расценивать как независимый фактор риска развития осложнений в организме матери и плода, таких как преэклампсия, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, задержка внутриутробного развития плода и др.

Почки являются одним из основных органов-мишеней АГ [2, 5]. По данным USRDS (United States Renal Data System), АГ является вторым по значимости (после сахарного диабета — СД) фактором риска развития хронической почечной недостаточности [11]. Имеются единичные работы о влиянии морфофункциональных нарушений состояния почек матерей на основные характеристики плода в зависимости от срока возникновения; так, изменения ренальной функции, появившиеся

ся в первой половине беременности, приводят к более выраженному отрицательному воздействию на перинатальное развитие плода, во второй половине — на функции фетоплацентарного комплекса [12].

Таким образом, исследования последних лет фрагментарно показывали влияние отдельных показателей структурно-функционального состояния сердечно-сосудистой, почечной систем и метаболического статуса на перинатальные исходы у беременных. Данных по комплексной оценке воздействия патологических изменений кардиоренальной системы и факторов кардиометаболического риска на перинатальные исходы у беременных с хронической АГ мы не встретили. Поэтому изучение вопроса влияния структурно-функциональных нарушений сердечно-сосудистой и почечной систем и метаболического статуса на перинатальные исходы у беременных с хронической АГ является актуальным направлением современной медицины и ставит перед собой задачу своевременной коррекции выявляемых нарушений и как следствие улучшения материнских и перинатальных исходов.

Цель исследования — изучить влияние структурно-функциональных нарушений сердечно-сосудистой и почечной систем и метаболического статуса на перинатальные исходы у беременных с хронической АГ.

## Материал и методы

Проспективное исследование с целью изучения состояния сердечно-сосудистой и почечной систем, метаболического статуса у 100 беременных с хронической АГ, составивших основную группу, и 30 беременных без АГ с нормально протекающей беременностью (группа сравнения) во II триместре и оценки влияния выявленных изменений на перинатальные исходы проводилось на базе Кировского областного клинического перинатального центра в 2010—2011 гг. Хроническая АГ была представлена гипертонической болезнью (ГБ) [2].

Перед началом исследования было получено разрешение локального этического комитета (протокол № 09-08 от 16.12.09) на проведение работы. Исследование было проведено с учетом требований Хельсинкской декларации.

У всех участниц исследования были проведены сбор анамнеза, оценка антропометрических показателей, уровня артериального давления, лабораторное и инструментальное обследование: определение уровня глюкозы в крови утром натощак, липидного спектра, уровня креатинина, микроальбуминурии (МАУ), скорости клубочковой фильтрации (СКФ) по данным пробы Реберга—Тареева, ультразвуковое исследование почек, эхокардиография.

Липидный спектр сыворотки крови определяли на автоматическом биохимическом анализаторе Cobas Mi6a фирмы Hoffmann—La Roche (Швейцария) с помощью наборов фирмы Human (Германия). Для определения уровня МАУ использовали количественное определение суточной экскреции альбумина с мочой (колориметрический метод; Spectrum, США). Для оцен-

ки структурно-функционального состояния миокарда и внутрисердечной гемодинамики применяли эхокардиографию с доплерографией на ультразвуковом сканере LOGIQ-5 (США) с использованием фазированного датчика с частотой 2,5 МГц. Кроме того, у всех женщин проводили комплексное аппаратное программное неинвазивное исследование гемодинамики методом компрессионной осциллометрии КАП ЦГ ОСМ — «Глобус» (Россия).

Критерии включения пациенток в исследование: беременность; II триместр; хроническая АГ.

Критериями исключения служили отказ пациентки от участия в исследовании, симптоматическая АГ, наличие сопутствующей патологии (онкологическое заболевание; печеночно-клеточная, почечная недостаточность, психические расстройства, пороки развития внутренних органов, в том числе врожденные и приобретенные пороки сердца, заболевания эндокринной системы: сахарный диабет и ожирение III—IV степени, хроническая обструктивная болезнь легких, бронхиальная астма), лекарственная или иная зависимость.

Во всех процедурах статистического анализа рассматривали достигнутый уровень значимости ( $p$ ); при этом критический уровень значимости в исследовании принимали равным 0,05. Доверительные интервалы (CI), приводимые в работе, строили для доверительной вероятности, равной 95%. Показатели, имеющие нормальное распределение, представлены в виде  $M \pm s$  (где  $M$  — средняя величина, а  $s$  — стандартное отклонение), а при отличии выборочного распределения от нормального — в виде медианы и интерквартильного (процентильного) интервала  $Me [Q1; Q3]$ , где  $Me$  — медиана;  $Q1$  — 1 (25%) квартиль;  $Q3$  — 3 (75%) квартиль. Для проверки гипотезы о нормальности распределения применяли критерий Колмогорова—Смирнова. Для анализа вероятности равенства дисперсий использовали  $F$ -тест. Оценку различий между выборками с учетом нормальности распределения проводили с использованием  $t$ -критерия Стьюдента, однофакторного дисперсионного анализа, критериев Манна—Уитни, Крускала—Уоллиса. Во всех случаях различия считали достоверными при  $p < 0,05$ . Корреляционные отношения оценивали с помощью коэффициента Спирмена ( $r$ ), измеряющего линейные отношения между двумя непрерывными переменными, если распределение одной из них или обеих отличается от нормального. По силе корреляционную связь оценивали как сильную при значении  $r$  от 1 до 0,7, среднюю при  $r$  от 0,7 до 0,3 и слабую при  $r$  0,3 и менее.

Для обработки данных использовали пакет прикладных статистических программ BioStat 2009 и Statistica 6.0 (США).

## Результаты и обсуждение

Клиническая характеристика обследованных представлена в табл. 1.

Беременные обеих групп были сопоставимы по основным характеристикам.

Таблица 1. Клиническая характеристика беременных с хронической АГ и беременных без АГ

Показатель	Беременные без АГ (n = 30)	Беременные с хронической АГ (n = 100)	p
Средний возраст, годы, Me [Q1;Q3]	31 [28; 33]	32 [26,5; 34]	0,229*
Длительность гипертонической болезни, годы, Me [Q1;Q3]	—	5 [2,5; 7]	—
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup> (M ± s)	26,2 ± 5,16	28,2 ± 5,15	0,07*

Примечание. p — достоверность различий: \* — критерий Стьюдента; \* — U-критерий Манна—Уитни.

У беременных с хронической АГ липидный профиль сыворотки крови существенно отличался от такового у пациенток без АГ (табл. 2).

Выявлены достоверно более высокие значения ОХС, ТГ, липопротеинов низкой плотности и более низкие показатели липопротеинов высокой плотности (см. табл. 2), что указывает на наличие у беременных с хронической АГ атерогенной дислипидемии.

Для беременных с хронической АГ характерны более высокие значения скорости пульсовой волны и общего периферического сопротивления сосудов — 925,5 [864; 1033,8] см/с и 1353 [1233,5; 1467] дин · с · см<sup>-5</sup> по сравнению с пациентками без АГ — 835,5 [789,8; 842,8] см/с и 1082,5 [941; 1334,3] дин · с · см<sup>-5</sup> соответственно (p < 0,001, p < 0,05).

Процессы ремоделирования миокарда тесно связаны с диастолической дисфункцией ЛЖ, на что указывают результаты исследования: достоверное снижение значений E/A<sub>МК</sub> до 1,36 ± 0,35 по сравнению с показателем у беременных без АГ — 1,5 ± 0,26 (p = 0,045) и увеличение времени изоволюметрического расслабления левого желудочка до 81,33 ± 20,1 мс против 72 ± 11,1 мс у беременных без АГ (p = 0,017). Развитие диастолической дисфункции и ремоделирования ЛЖ и привело к достоверному увеличению размера левого предсердия у беременных с хронической АГ до 36,5 ± 4,34 мм против 32,27 ± 4,93 мм у пациенток без АГ (p < 0,05).

Изменение геометрии миокарда у беременных с хронической АГ проявилось достоверным увеличением массы миокарда ЛЖ (ММЛЖ) и индекса ИММЛЖ соответственно: 163 [135,1; 192] г и 89,45 [77,9; 104] г/м<sup>2</sup> против 116 [85; 140,6] г и 62 [56; 87,8] г/м<sup>2</sup> у пациенток без АГ (p < 0,001, p = 0,002), а также утолщением задней стенки ЛЖ, межжелудочковой перегородки (МЖП) до 9,77 ± 1,33 и 9,88 ± 1,39 мм, нарастанием индекса ОТС миокарда ЛЖ до 0,42 ± 0,08 против 8,08 ± 1,15, 8,38 ± 1,19 и 0,35 ± 0,04 мм у беременных без АГ (p < 0,05).

Таблица 2. Показатели липидного обмена у беременных с хронической АГ и без АГ (Me[Q1; Q3])

Показатель	Беременные без АГ (n=30)	Беременные с хронической АГ (n = 100)	p
Общий ХС, ммоль/л	4,77 [4,3; 5,46]	5,14 [4,58; 6]	0,043
ТГ, ммоль/л	0,98 [0,78; 1,33]	1,41 [1,07; 1,97]	0,034
Липопротеины, ммоль/л:			
низкой плотности	2,1 [1,86; 2,65]	3,1 [2,53; 3,7]	0,027
высокой плотности	1,9 [1,5; 2,18]	1,38 [1,1; 1,8]	0,0004

Примечание. p — достоверность различий, рассчитанная по критерию Манна—Уитни.

По данным пробы Реберга—Тареева, СКФ имела достоверно более низкие значения в группе беременных с хронической АГ (85,4 [69,7; 119,45] мл/мин) по сравнению с пациентками с физиологическим течением гестационного периода (91,6 [90; 102,3] мл/мин, p = 0,033). У 37 (37%) беременных с хронической АГ показатель СКФ был ниже 80 мл/мин. У 65 (65%) пациенток выявлена МАУ (60 [30; 80] мг/сут) и только у 5 (16,7%) женщин с физиологически протекающей беременностью (p < 0,05); при этом значение МАУ у пациенток без АГ составило менее 30 мг/сут (10 [5; 15] мг/сут), что соответствует нормальным показателям (ВНОК, 2010) [13].

Проведен анализ влияния структурно-функциональных нарушений сердечно-сосудистой и почечной систем и метаболического статуса на перинатальные исходы у беременных с хронической АГ.

Изменения структурно-функциональных параметров сердечно-сосудистой системы коррелировали с основными характеристиками детей при рождении (табл. 3). Так, оценка по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах после рождения имела достоверную обратную связь с толщиной МЖП (r = -0,209, p < 0,05 и r = -0,299,

Таблица 3. Корреляционная зависимость основных характеристик новорожденных от структурно-функционального состояния сердечно-сосудистой системы у беременных с хронической АГ

Показатель	Оценка по шкале Апгар		Рост	Масса тела	Окружность головки	Окружность груди
	1-я минута	5-я минута				
Левое предсердие	0,166	-0,048	-0,111	-0,142	0,155	0,056
МЖП	-0,209*	-0,299*	-0,391*	-0,304*	-0,014	-0,134
Задняя стенка ЛЖ	-0,159	-0,159	-0,212	-0,201	0,048	-0,083
ММЛЖ	-0,169	-0,152	-0,322**	-0,421**	-0,111	-0,184
Индекс ММЛЖ	-0,166	-0,129	-0,176	-0,239*	-0,164	-0,158
ОТС	-0,265	-0,163	-0,139	-0,142	0,138	-0,104
E/A <sub>МК</sub>	0,129	0,158	0,019	0,193	-0,056	0,019
Время изоволюметрического расслабления ЛЖ	0,102	0,061	0,093	0,161	0,249*	0,236*

Примечание. Достоверность коэффициента корреляции: \* — p < 0,05; \*\* — p ≤ 0,01.

Таблица 4. Основные характеристики новорожденных у беременных с хронической АГ с разными типами ремоделирования миокарда ЛЖ

Показатель	Беременные с нормальной геометрией ЛЖ ( $n = 57$ )	Беременные с концентрическим ремоделированием ( $n = 22$ )	Беременные с концентрической гипертрофией миокарда ЛЖ ( $n = 14$ )	Беременные с эксцентрической гипертрофией миокарда ЛЖ ( $n = 7$ )	$p$
Оценка по шкале Апгар, Ме[Q1; Q3]:					
1-я минута	7[7; 8]	7[7; 8]	7[7; 8]	7[7,5; 8]	0,425 <sup>°</sup>
5-я минута	8[8; 8]	8[8; 8]	8[7,25; 8]	8[8; 8]	0,752 <sup>°</sup>
Рост ( $M \pm s$ )	51,98 $\pm$ 2,27	50 $\pm$ 4,24*	49,5 $\pm$ 5,6*	49,12 $\pm$ 3,8*	0,015*
Масса тела, Ме [Q1; Q3]	3452[3100; 3700]	3230[2870; 3451,5]*	3120[2815,2; 3445]*	2860[2840; 3085]*	0,002 <sup>°</sup>
Окружность головки ( $M \pm s$ )	34,1 $\pm$ 2,95	33,2 $\pm$ 2,28	33,01 $\pm$ 2,34	33,14 $\pm$ 1,07	0,348*
Окружность груди ( $M \pm s$ )	33,1 $\pm$ 2,21	32 $\pm$ 2,44	31,2 $\pm$ 3,58*	32,3 $\pm$ 2,6	0,054*

Примечание.  $p$  — достоверность различий: \* — однофакторный дисперсионный анализ; <sup>°</sup> — критерий Крускала—Уоллиса, \* —  $p < 0,05$  (достоверность различий с показателями у беременных с нормальной геометрией ЛЖ, полученная в результате использования критерия Стьюдента/критерия Манна—Уитни).

$p < 0,05$  соответственно). Рост и масса тела детей при рождении имели достоверную обратную корреляционную связь с ММЛЖ ( $r = -0,322$ ,  $p < 0,01$  и  $r = -0,421$ ,  $p < 0,01$ ; см. табл. 3).

Установлена зависимость ухудшения основных характеристик новорожденных от типа ремоделирования миокарда у беременных с хронической АГ. Наименьшие масса тела и рост детей при рождении отмечались у беременных с концентрической и эксцентрической гипертрофией миокарда ЛЖ и составляли 3120 [2815,2; 3445] г, 49,5  $\pm$  5,6 см и 2860 [2840; 3085] г, 49,12  $\pm$  3,8 см, тогда как у пациенток с концентрическим ремоделированием миокарда и нормальной геометрией ЛЖ — 3230 [2870; 3451,5] г, 50  $\pm$  4,24 см и 3452 [3100; 3700] г, 51,98  $\pm$  2,27 см соответственно (табл. 4).

Таким образом, нарушение геометрии миокарда у беременных с хронической АГ, диастолическая дисфункция отрицательно влияют на основные характеристики новорожденных. С основными характеристиками новорожденных коррелировали также изменения показателей функционального состояния почек (табл. 5).

Оценка по шкале Апгар на 1-й минуте после рождения находилась в достоверной зависимости с повышением показателя СКФ и в обратной связи с креатинином крови ( $r = 0,317$ ,  $p < 0,05$  и  $r = -0,309$ ,  $p < 0,05$  соответственно), оценка на 5-й минуте коррелировала с показателем СКФ ( $r = 0,338$ ,  $p < 0,05$ ; см. табл. 5).

Корреляционный анализ связей массоростовых характеристик новорожденных и СКФ выявил достоверную прямую зависимость ( $r = 0,358$ ,  $p < 0,01$  и  $r = 0,307$ ,  $p < 0,05$ ; рис. 1), окружность головки имела отрицательную связь с МАУ ( $r = -0,246$ ,  $p < 0,05$ ; см. табл. 5).

Проведен анализ связи степени нарушения СКФ у беременных с хронической АГ и основных характеристик новорожденных (табл. 6). Для этого беременные с хронической АГ были разделены на 4 подгруппы.

1. Беременные с нормальным показателем СКФ ( $n = 23$ ) — 103,5 [97,1; 114,9] мл/мин.

2. Беременные с гиперфилтратацией ( $n = 23$ ) — 148 [128,9; 167,8] мл/мин. Гиперфилтратацией в клиниче-

ской практике считают повышение СКФ более 120 мл/мин [14, 15].

3. Беременные с показателем СКФ 80—90 мл/мин ( $n = 17$ ) — 83,5 [83,3; 85,2] мл/мин.

4. Беременные с показателем СКФ ниже 80 мл/мин ( $n = 37$ ) — 67 [65,6; 70,1] мл/мин.

Необходимо отметить, что нижняя граница нормы СКФ на уровне 90 мл/мин рекомендована К/DOQI (2002) в общей популяции [16]. По данным пробы Реберга—Тареева, нормальный показатель СКФ находится в пределах 80—120 мл/мин. Референсные пределы значений СКФ у беременных в Национальных рекомендациях по ведению беременных с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ВНОК, 2010) и в рекомендациях по функциональному состоянию почек и прогнозированию сердечно-сосудистого риска (ВНОК, 2008) отсутствуют [2, 13]. По данным разных исследователей, нормальные показатели СКФ во время гестации варьируют в широких пределах; так, по данным Е.В. Захаровой [17], СКФ в норме у беременных уже на самых ранних сроках составляет 120—150 мл/мин, в исследовании З.Р. Алиметовой и Ф.В. Валеевой [18] СКФ находилась в пределах от 117 до 145 мл/мин соответственно в I и II

Таблица 5. Корреляционная зависимость основных характеристик новорожденных от функционального состояния почек у беременных с хронической АГ

Показатель	Креатинин крови	МАУ	СКФ (проба Реберга—Тареева)
Оценка по шкале Апгар:			
1-я минута	-0,309*	0,187	0,317*
5-я минута	-0,018	0,173	0,338*
Рост плода	-0,207*	0,148	0,307*
Масса тела плода	-0,358**	0,151	0,358**
Окружность головки	-0,124	-0,246*	0,098
Окружность груди	-0,191	0,154	0,049

Примечание. Достоверность коэффициента корреляции: \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p \leq 0,01$ ; \*\*\* —  $p \leq 0,001$ .

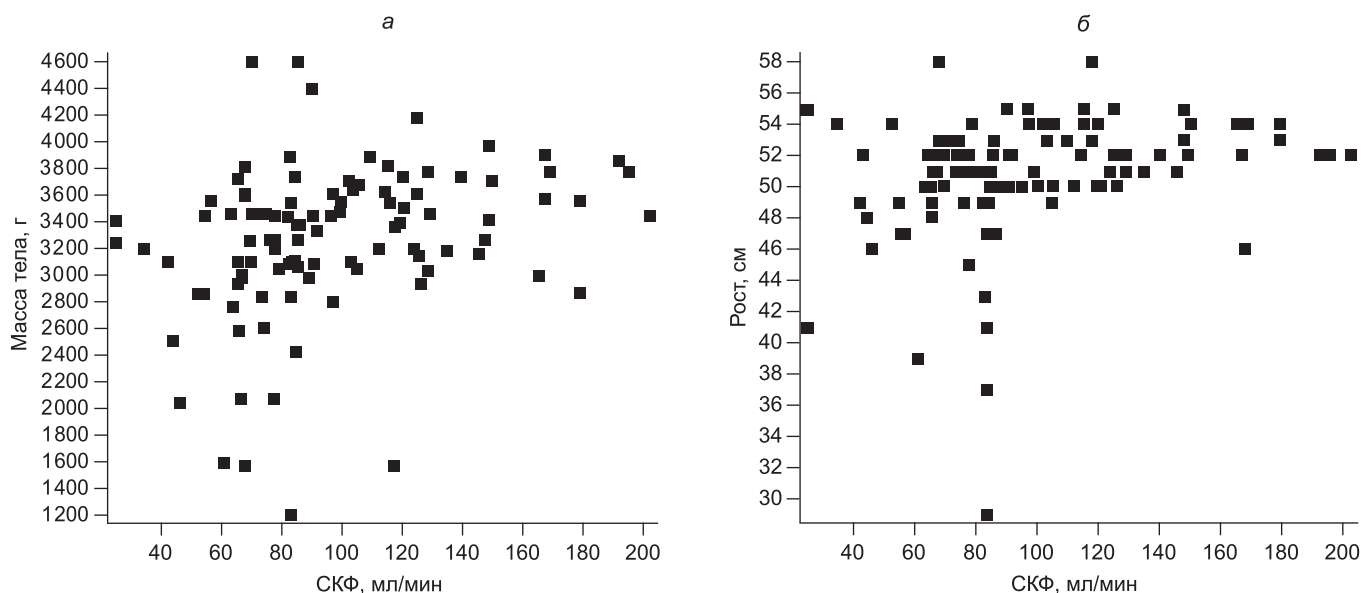


Рис. 1. Корреляционная зависимость между уровнем СКФ и массой тела (а) и ростом (б) новорожденных.

триместрах, А. Jeayabalan, К. Conrad [19] отмечают, что во время физиологической беременности показатель СКФ должен повышаться на 40—65%, а А. Karumanchi и соавт. [20] показали, что снижение показателя СКФ на 30—40% является риском развития преэклампсии. Поэтому в проводимом исследовании беременные с хронической АГ были разделены соответствующим образом, основываясь на уровне СКФ.

По результатам исследования в подгруппах беременных с хронической АГ не выявлено достоверных различий в оценке новорожденных по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах жизни (см. табл. 6), но в подгруппах со снижением показателя СКФ менее 90 мл/мин масса тела и рост детей при рождении были самыми низкими и составили 3110 [2960; 3496] г, 50,03 ± 2,99 см и 3100 [2840; 3260] г, 49,27 ± 3,29 см против 3420 [3100; 3655] г, 51,26 ± 1,96 см и 3560 [3445; 3754,5] г, 51,64 ± 2,42 см у новорожденных, родившихся от матерей с хронической АГ с гиперфилтацией и нормальными значениями СКФ ( $p = 0,001$  и  $p = 0,019$  соответственно; см. табл. 6).

Таким образом, гиперфилтация у беременных с хронической АГ может рассматриваться как компен-

саторная реакция организма женщины на возрастающую гемодинамическую нагрузку. Известно, что при нормально протекающей беременности почечный кровоток в I триместре увеличивается на 30—50%, а затем постепенно уменьшается. СКФ также возрастает в I триместре на 30—60%, а затем с увеличением срока беременности снижается [14, 21].

Полученные результаты свидетельствуют о том, что функциональные нарушения почек той или иной степени выраженности (от появления МАУ до снижения СКФ) коррелируют с основными характеристиками новорожденных, что требует мониторинга почечной функции и проведения соответствующей симптоматической и патогенетической терапии.

Анализ влияния нарушений липидного обмена на перинатальные исходы показал достоверную обратную зависимость между высокими показателями ХС, липопротеинов низкой плотности и снижением оценки по шкале Апгар на 1-й минуте жизни ( $r = -0,431$ ,  $p < 0,001$  и  $r = -0,333$ ,  $p < 0,001$ ), а также между повышением уровня ОХС и низкой оценкой по шкале Апгар на 5-й минуте жизни ( $r = -0,300$ ,  $p < 0,05$ ) у беременных с хронической

Таблица 6. Основные характеристики детей, родившихся от матерей с хронической АГ с различными вариантами нарушений функционального состояния почек

Показатель	Беременные с нормальным значением СКФ (n = 23)	Беременные с гиперфилтацией (n=23)	Беременные с показателем СКФ 80—90 мл/мин (n = 17)	Беременные с показателем СКФ 60—80 мл/мин (n = 37)	p
Оценка по шкале Апгар, баллы, Me [Q1; Q3]					
1-я минута	7[7; 8]	8[7; 8]	7[7; 8]	7[6; 8]	0,053 <sup>°</sup>
5-я минута	8[8; 8]	8[8; 8]	8[8; 8]	8[7,75; 8]	0,877 <sup>°</sup>
Рост плода (M ± s)	51,64 ± 2,42	51,26 ± 1,96	50,03 ± 2,99*	49,27 ± 3,29*	0,019*
Масса тела плода (M ± s)	3560[3445; 3754,5]	3420[3100; 3655]*	3110[2960; 3496]*	3100[2840; 3260]*	0,001 <sup>°</sup>
Окружность головки (M ± s)	33,96±1,02	33,9±0,95	33,07 ± 2,91	33,05 ± 1,97	0,233 <sup>+</sup>
Окружность груди (M ± s)	32,87 ± 1,49	32,8 ± 1,12	32 ± 3,41	32,3 ± 2,27	0,488 <sup>+</sup>

Примечание. p — достоверность различий: \* — однофакторный дисперсионный анализ; <sup>°</sup> — критерий Крускала—Уоллиса, \* —  $p < 0,05$  (достоверность различий с показателями у беременных с нормальным значением СКФ, полученная в результате использования критерия Стьюдента/критерия Манна—Уитни).

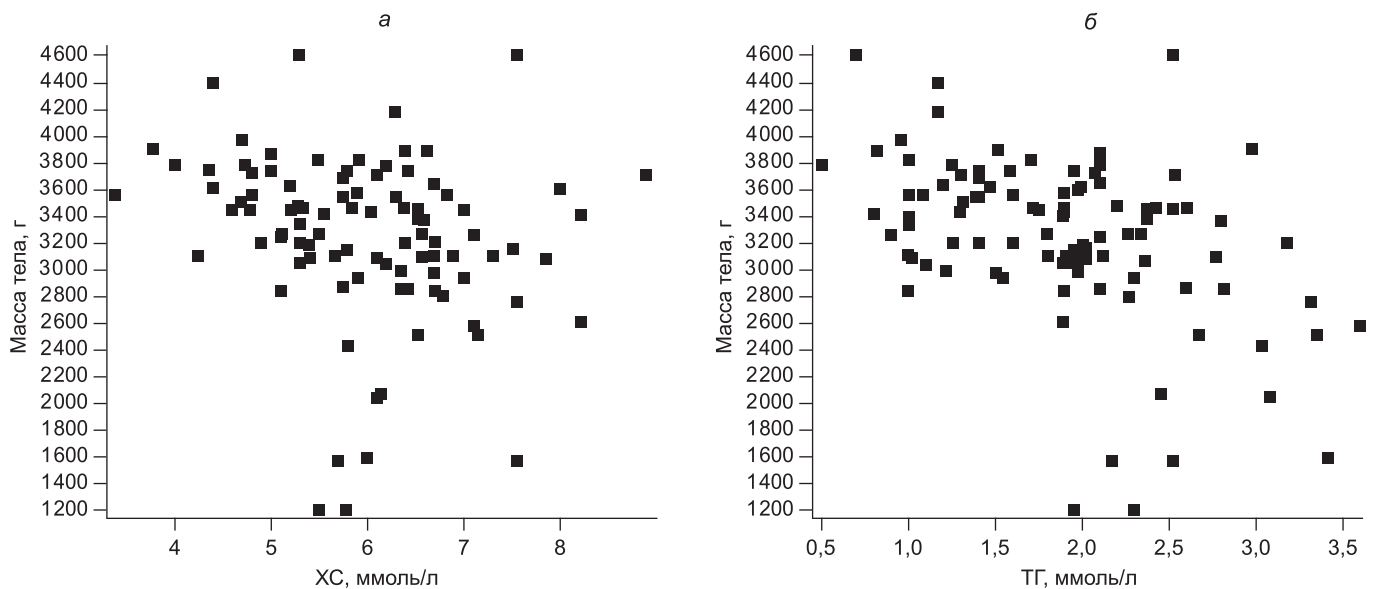


Рис. 2. Корреляционная зависимость между уровнями ХС (а) и ТГ (б) и массой тела новорожденных.

АГ. Кроме того, атерогенная дислипидемия (повышение уровня ОХС, ТГ) у беременных с хронической АГ достоверно ассоциировалась с уменьшением массы тела новорожденных ( $r = -0,315, p < 0,01$  и  $r = -0,487, p < 0,01$ ; рис. 2).

Таким образом, у беременных с хронической АГ факторы кардиометаболического риска, патологическое ремоделирование миокарда левого желудочка и нарушения функционального состояния почек непосредственно отрицательно влияют на перинатальные исходы.

## Выводы

1. Атерогенная дислипидемия (повышение уровня общего холестерина, триглицеридов) достоверно ассоциируется с уменьшением массы тела новорожденных.

2. Наименьшие масса тела и рост детей при рождении отмечаются при развитии таких структурных изменений миокарда, как концентрическая и эксцентрическая гипертрофия левого желудочка.

3. Снижение скорости клубочковой фильтрации (менее 90 мл/мин) связано с уменьшением как массы тела, так и роста детей при рождении.

Полученные результаты имеют важное практическое значение для акушеров-гинекологов, терапевтов, кардиологов, принимающих участие в ведении беременных с хронической АГ, для проведения адекватной и своевременной коррекции выявленных нарушений поражения органов-мишеней с целью улучшения как материнских, так и перинатальных исходов.

## Сведения об авторах:

Кировская государственная медицинская академия

Кафедра внутренних болезней

Падыганова Алсу Вазиховна — канд. мед. наук, ассистент кафедры; врач-терапевт Кировского областного клинического перинатального центра; e-mail: alsupadyganova@mail.ru

Чичерина Елена Николаевна — д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой.

## ЛИТЕРАТУРА

- Кобалава Ж.Д., Серебрянников Ю.В. Артериальная гипертензия и ассоциированные расстройства при беременности. *Сердце*. 2004; 1(5): 17—9.
- Национальные рекомендации по диагностике и лечению сердечно-сосудистых заболеваний при беременности. Всероссийское научное общество кардиологов. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2010; 9(6): приложение 2 <http://www.scardio.ru/recommendations/approved000E3/default.asp>
- Шехтман М.М. *Руководство по экстрагенитальной патологии у беременных*. 3-е изд. М.: Триада-Х; 2005.
- Второе Российское эпидемиологическое исследование «Лечебно-диагностическая тактика ведения беременных с артериальной гипертензией в России». *Диалог II*. М.; 2008—2009.
- Гайсин И.Р., Валева Р.М., Максимов Н.И. Кардиоренальный континуум беременных женщин с артериальной гипертензией. *Артериальная гипертензия*. 2009; 15(5): 590—7.
- Ткачева О.Н., Прохорович Е.Ю. и др. *Дислипидемия у женщин*. М.: Медицинская книга; 2007.
- Catov J. Early pregnancy lipid concentrations and spontaneous preterm birth. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2007; 197: 6101—7.
- Dijk J. M. SMART study group. Carotid stiffness and the risk of new vascular events in patients with manifest cardiovascular disease. The SMART study text. *Eur. Heart J.* 2005; 26(12): 1213—20.
- Vakili B.A., Okin P.M., Devereux R.B. Prognostic implications of left ventricular hypertrophy. *Am. Heart J.* 2001; 141: 334—41.
- Vasapollo B., Novelli G.P., Valensise H. Total vascular resistance and left ventricular morphology as screening tools for complications in pregnancy. *Hypertension*. 2008; 51: 1020—6.
- USRDS: US renal data system. *USRDS 2002 annual data report: Atlas of end-stage renal disease in the United States*. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Bethesda; 2002.
- Панина Е.В. *Плодоматеринские отношения и особенности онтогенеза потомства в норме и при изменении морфофункционального состояния почек: Дисс.* Барнаул; 2002.
- Клинические рекомендации «Функциональное состояние почек и прогнозирование сердечно-сосудистого риска». *Всероссийское научное общество кардиологов*. М.; 2009.
- Арутюнов Г.П., Оганезова Л.Г. Проблема гиперфильтрации в клинической практике. *Клиническая нефрология*. 2009; 1: 29—40.

15. Виллевалде С. В. *Оптимизация оценки сердечно-сосудистого риска при неосложненной артериальной гипертензии в зависимости от наличия сахарного диабета: Дисс. М.; 2009.*
16. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification. *Am. J. Kidney Dis.* 2002; 39: 2.
17. Захарова Е.В. Течение хронических заболеваний почек при беременности. *Consilium Medicum Ukraine.* 2008; 2(8): 4—9.
18. Алиметова З.Р. Валева Ф.В. Влияние артериальной гипертензии на изменение парциальных функций почек на фоне беременности у больных сахарным диабетом 1-го типа. *Сибирский медицинский журнал.* 2011; 26(4): 71—5.
19. Jeyabalan A., Conrad K.P. Renal function during normal pregnancy and preeclampsia. *Front. Biosci.* 2007; 12: 2425—37.
20. Karumanchi A.S., Maynard S.E., Epstein F.H. Preeclampsia: A renal perspective. *Kidney Int.* 2005; 67: 2101—13.
21. *Беременность и роды при заболеваниях мочевыводящих органов / Орджоникидзе Н.В., Емельянова А.И., Панов О.В. и др.; под ред. Г.Т. Сухих. М.; 2009.*
8. Dijk J. M. SMART study group. Carotid stiffness and the risk of new vascular events in patients with manifest cardiovascular disease. The SMART study Text. *Eur. Heart J.* 2005; 26(12): 1213—20.
9. Vakili B.A., Okin P.M., Devereux R.B. Prognostic implications of left ventricular hypertrophy. *Am. Heart J.* 2001; 141: 334—41.
10. Vasapollo B., Novelli G.P., Valensise H. Total Vascular Resistance and Left Ventricular Morphology as Screening Tools for Complications in Pregnancy. *Hypertension.* 2008; 51: 1020—6.
11. *USRDS: U.S. Renal Data System. USRDS 2002 Annual Data Report: Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases.* Bethesda; 2002.
12. Panina E. V. *The relations between mother and fetus and features of an ontogenesis of posterity in norm and at change of kidneys function.* Autoref. c.m.s. Barnaul. 2002 (in Russian).
13. *Clinical recommendation «Functional condition of kidneys and forecasting of cardiovascular risk».* All-Russian scientific organization of cardiologists. Moscow. 2009 (in Russian).
14. Arutyunov G.P., Oganezova L.G. Hyperfiltration problem in clinical practice. *Klinicheskaya nefrologiya* (Moscow). 2009; 1: 29—40 (in Russian).
15. Villevalde S.V. *Optimization of an assessment of cardiovascular risk at uncomplicated arterial hypertension depending on diabetes mellitus existence.* Diss. Moscow. 2009 (in Russian).
16. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification. *American Journal of Kidney Diseases.* 2002; 39: 2.
17. Zakharova E.V. The course of chronic diseases of kidneys at pregnancy. *Consilium medicum Ukraine.* 2008; 2(8): 4—9.
18. Alimetova Z.R. Valeeva F.V. The influence of arterial hypertension on change of partial kidneys functions during pregnancy at patients with a diabetes mellitus of the 1st type. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Irkutsk).* 2011; 26(4): 71—5 (in Russian).
19. Jeyabalan A., Conrad K.P. Renal function during normal pregnancy and preeclampsia. *Frontiers in Bioscience.* 2007; 12: 2425—37.
20. Karumanchi A.S., Maynard S.E., Epstein F.H. Preeclampsia: A renal perspective. *Kidney International.* 2005; 67: 2101—13.
21. *Ordzhonikidze N.V., Emelyanova A.I., Panov O.V. et al. Pregnancy and labors at women with diseases of urinary organs / red. by Sukhikh G.T. Moscow. 2009 (in Russian).*

## REFERENCES

1. Kobalava Zh.D., Serebryannikov Yu.V. *Arterial hypertension and the associated disorders at pregnancy.* Serdtse (Moscow). 2004; 1(5): 17—9 (in Russian).
2. National recommendations about diagnostics and treatment of cardiovascular diseases at pregnancy / All-Russian scientific organization of cardiologists. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika.* 2010; 9(6): prilozhenie 2. <http://www.scardio.ru/recommendations/approved000E3/default.asp> (in Russian).
3. Shekhtman M.M. *The guide to extragenital pathology at pregnant women.* Moscow: Triada-X. 2005 (in Russian).
4. *Second Russian epidemiological research «Medical and Diagnostic Tactics of Maintaining Pregnant Women with an Arterial Hypertension in Russia».* Dialogue II. Moscow. 2008—2009 (in Russian).
5. Gaysin I.R., Valeeva R.M., Maksimov N.I. *Cardio renal continuum of pregnant women with arterial hypertension Arterialnaya gipertenziya* (Moscow). 2009; 15(5): 590—7 (in Russian).
6. Tkacheva O.N., Prokhorovich E.Yu. et al. *Dyslipidemia at women.* Moscow. Meditsinskaya kniga. 2007. 132 p. (in Russian).
7. Catov J. Early pregnancy lipid concentrations and spontaneous preterm birth. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2007; 197: 6101—7.

Поступила 20.01.14  
Received 20.01.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 615.214.03:616.8-009.186-06:616-008.91-053.88

## ПРИМЕНЕНИЕ ПИРИБЕДИЛА КАК ПРОФИЛАКТИКА СИНДРОМА ПАДЕНИЙ У ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

*Ильницкий А.Н.<sup>1</sup>, Прошчаев К.И.<sup>1</sup>, Шварцман Г.И.<sup>2</sup>, Бахмутова Ю.В.<sup>3</sup>, Позднякова Н.М.<sup>1,3</sup>, Кривецкий В.В.<sup>3</sup>, Варавина Л.Ю.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>АНО «Научно-исследовательский медицинский центр «Геронтология», 125319 Москва;

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, 191015 Санкт-Петербург; <sup>3</sup>ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», 308015 Белгород

*В статье обсуждаются эффекты препарата пирибедила, направленные на профилактику падений у людей пожилого возраста при метаболическом синдроме. На основании проспективного контролируемого исследования показано, что по сравнению с традиционной терапией нарушения мозгового кровообращения при метаболическом синдроме применение пирибедила приводит к достоверному уменьшению количества падений, уменьшает выраженность провоспалительной и прооксидантной активации, улучшает когнитивные способности. Профилактика синдрома падений за счет улучшения когнитивных функций является новым клиническим эффектом пирибедила, что обосновывает его применение у гериатрических пациентов с метаболическим синдромом.*

*Ключевые слова:* синдром падений; метаболический синдром; пирибедил.

### THE USE OF PIRIBEDIL FOR THE PREVENTION OF FALLS IN ELDERLY PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME

*Il'nitski A.N.<sup>1</sup>, Proshchayev K.I.<sup>1</sup>, Schwartzman G.I.<sup>2</sup>, Bahmutova Yu.V.<sup>3</sup>, Pozdnyakova N.M.<sup>1,3</sup>, Krivetskiy V.V.<sup>3</sup>, Varavina L.Yu.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>«Gerontology» Research Medical Centre, Moscow; <sup>2</sup>I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Sankt-Peterburg;

<sup>3</sup>Belgorod National Research University, Russia