

# Результаты суточного мониторирования артериального давления у женщин с метаболическим синдромом во II триместре беременности

☞ О.А. Ли

*Кафедра акушерства и гинекологии Медицинского факультета Санкт-Петербургского государственного университета*

В статье представлены результаты суточного мониторирования артериального давления (АД) у женщин с метаболическим синдромом, которое проводили на 16–22-й неделе беременности, принимая во внимание сроки возможного присоединения гестоза (после 22-й недели). Более чем у 50% обследованных артериальная гипертензия носила характер, свойственный таковой при метаболическом синдроме: умеренное повышение АД с нарушением суточного ритма. В пробе с реактивной гиперемией плечевой артерии данные черты артериальной гипертензии коррелировали с нарушением эндотелийзависимой вазодилатации. Согласно результатам исследования, отрицательный суточный индекс АД является предиктором развития таких осложнений беременности, как гестоз и плацентарная недостаточность. *Ключевые слова:* суточное мониторирование артериального давления, метаболический синдром, суточный индекс артериального давления, вариабельность артериального давления, эндотелийзависимая вазодилатация, гестоз, плацентарная недостаточность.

## Введение

Все составляющие **метаболического синдрома** (МС) являются факторами риска развития **сердечно-сосудистых заболеваний** (ССЗ). Наиболее актуальным ССЗ, ассоциированным с МС, для женщин репродуктивного возраста является **артериальная гипертензия** (АГ). Артериальная гипертензия при беременности – наиболее частая экстрагенитальная патология, которая диагностируется у 7–30% беременных женщин и служит основной причиной материнской и перинатальной смертности (Проект рекомендаций ВНОК по диагностике и лечению сердечно-сосудистых заболеваний

при беременности. М., 2009). По данным Минздравсоцразвития РФ, первое место в структуре материнской летальности занимает экстрагенитальная патология (21,2% всех умерших в 2007 г.) с преобладанием ССЗ (44,4% всех умерших от экстрагенитальной патологии в 2007 г.). По данным ВОЗ (2007), материнская смертность от АГ в развитых странах составляет 20%, в развивающихся – 12%.

Частота встречаемости АГ у лиц, страдающих МС, по данным разных авторов, колеблется от 30,5 до 40,0%. Согласно показателям **суточного мониторирования артериального давления** (СМАД) для МС характерна относительно умеренная АГ с отсутствием адекватного снижения **артериального давле-**

*Контактная информация:* Ли Ольга Алексеевна, Lee\_87@list.ru

ния (АД) в ночные часы (у 62% пациентов) и **суточным индексом (СИ)** менее 10%. Может наблюдаться парадоксальная динамика, при которой уровень ночного АД превышает уровень дневного, а СИ имеет отрицательное значение. Для суточного профиля АД при МС характерны также более высокие показатели нагрузки давлением в ночные часы и более высокая вариабельность АД, что объясняется повышением тонуса симпатической нервной системы на фоне гиперинсулинемии. В то же время центральным звеном адекватной адаптации сердечно-сосудистой системы к состоянию беременности является системная вазодилатация, обусловленная как усилением секреции оксида азота, так и умеренной парасимпатикотонией.

Артериальная гипертензия, связанная с дисфункцией эндотелия, дислипидемия с гипертриглицеридемией и гиперинсулинемия приводят к нарушению трансформации спиральных артерий: они остаются толстостенными, мышечными, способными к вазоспазму. Результаты морфологических исследований плаценты у родильниц с АГ свидетельствуют о том, что патологические изменения выявляются как в плодовой, так и в материнской частях плаценты, что является морфологической основой уменьшения перфузии и развития ранней ишемии плаценты. Ишемизированная плацента начинает продуцировать ряд факторов, в том числе цитокины (фактор некроза опухоли  $\alpha$ , интерлейкины), молекулы клеточной адгезии (фактор Виллебранда) и свободные радикалы, которые, попадая в кровотоки матери, усугубляют дисфункцию эндотелия. Помимо этого включаются компенсаторные механизмы, направленные на восстановление перфузии плаценты, а увеличение концентрации прессорных факторов замыкает порочный круг. Таков, по мнению многих авторов, механизм формирования гестоза и **плацентарной недостаточности (ПН)** на фоне АГ.

Частота развития гестоза при ожирении, которое сопровождается дислипидемией, возрастает до 66,5%, при полном МС достигает 81%, а по данным Г.М. Савельевой (1998) — даже 100%. Частота встречаемости ПН у беременных женщин с МС превышает среднепопуляционную почти в 3 раза — 19,2 и 6,5% соответственно.

**Цель работы** — комплексное изучение показателей СМАД у женщин с МС в начале II триместра беременности для оценки риска развития гестоза и ПН.

### Материал и методы

В исследование были включены 82 беременные женщины с МС (основная группа) и 20 беременных женщин с исходно нормальной массой тела без признаков АГ (контрольная группа). Диагноз МС ставился на основании критериев, предложенных Международной диабетической федерацией в 2005 г. в докладе “The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome”, которые наилучшим образом адаптированы к клинической практике. Основным диагностическим критерием явилось центральное ожирение (окружность талии  $>80$  см у женщин европеоидной расы). Также существует четыре дополнительных критерия: повышение уровня триглицеридов ( $>1,7$  ммоль/л); повышение АД (**систолического АД (САД)**  $\geq 130$  мм рт. ст., **диастолического АД (ДАД)**  $\geq 85$  мм рт. ст.); снижение уровня холестерина липопротеидов высокой плотности ( $<1,0$  ммоль/л у мужчин и  $<1,3$  ммоль/л у женщин); повышение уровня глюкозы натощак ( $>5,6$  ммоль/л) или ранее диагностированный сахарный диабет 2-го типа.

Средний возраст беременных женщин с МС составил  $30,7 \pm 5,5$  года, здоровых беременных женщин —  $26,7 \pm 3,8$  года. Разность показателей статистически недостоверна ( $p > 0,05$ ), т.е. группы являлись однородными по возрастному составу. До беременности средний индекс массы тела в

основной группе составил  $32,18 \pm 4,53$ , средняя окружность талии —  $102,21 \pm 8,66$  см; в контрольной группе —  $19,07 \pm 0,84$  и  $72,5 \pm 5,99$  см соответственно. Срок беременности на момент проведения исследования составлял 16–22 нед, что исключало возможность наличия гестоза и/или ПН. Все беременные женщины подписали информированное согласие на проведение исследования. Для оценки углеводного и жирового обмена в срок до 16 нед женщинам выполнена проба на толерантность к глюкозе и липидограмма. По результатам биохимических исследований полный МС (абдоминальное ожирение, АГ, нарушение толерантности к глюкозе и дислипидемия) в основной группе выявлен у 22 женщин (26,83%), трехкомпонентный МС — у 49 (59,76%). Изолированное нарушение липидного обмена выявлено у 19 женщин (23,17%), углеводного — у 30 (36,59%). Обменные нарушения отсутствовали лишь у 11 женщин (13,41%), что позволило диагностировать у них двухкомпонентный МС (абдоминальное ожирение и АГ). В контрольной группе нарушений углеводного и/или липидного обмена не выявлено.

Всем женщинам, включенным в исследование, в срок до 22 нед также проводилась оценка функции эндотелия с помощью пробы с реактивной гиперемией плечевой артерии. Увеличение диаметра плечевой артерии в контрольной группе варьировало от 15,20 до 28,32% (в среднем  $23,43 \pm 4,0\%$ ), что соответствует данным литературы об увеличении **эндотелийзависимой вазодилатации** (ЭЗВД) у здоровых беременных женщин. Реакция вазоконстрикторного типа в пробе с реактивной гиперемией отсутствовала, а восстановление исходного диаметра плечевой артерии происходило на 120-й секунде и позже. Эндотелийзависимая вазодилатация у беременных с МС имела 3 различных варианта: нормальная ( $>10\%$ ), сниженная ( $<10\%$ ) и парадоксальный вазоспазм (отрицательная ЭЗВД). В основной группе нормальная

ЭЗВД выявлена у 31 женщины (37,8%), сниженная — у 19 (23,17%), отрицательная — у 32 (39,02%). Таким образом, дисфункция эндотелия в начале II триместра беременности наблюдалась у 62,2% женщин с МС.

В период мониторинга обследуемые вели специальный дневник, в котором фиксировали время физической активности, сна, психоэмоциональных нагрузок, а также любого изменения самочувствия. Мониторинг проводился в течение 22–24 ч (начало исследования — в 10–11 ч утра). Портативный аппарат осуществлял регистрацию АД и частоты сердечных сокращений не менее 30 раз: каждые 30 мин в период бодрствования и каждые 60 мин в период ночного сна с сохранением данных в электронной памяти прибора. Такой режим обследования выбран с учетом высокой психической лабильности беременных женщин и плохой переносимости рекомендуемой частоты измерений АД (каждые 15 мин днем и каждые 30 мин ночью). По многочисленным данным, увеличение интервала между измерениями до 30 мин днем не приводит к статистически достоверным изменениям основных показателей СМАД.

Результаты исследования представлены в виде таблиц с абсолютными величинами АД и частоты сердечных сокращений, а также расчетом среднеарифметических значений САД и ДАД за сутки, в периоды сна и бодрствования. В качестве нормативов для оценки суточного профиля АД использовали значения параметров СМАД, установленные на основании метаанализа большого числа исследований у нормотензивных лиц. Нормальное АД в дневное время составляет  $<140/90$  мм рт. ст., в ночное  $<120/70$  мм рт. ст.; достоверно повышенное —  $\geq 150/95$  и  $\geq 130/80$  мм рт. ст. соответственно. Выделение параметра “предположительно повышенное АД” (днем —  $140/90$ – $149/94$  мм рт. ст., ночью —  $120/70$ – $129/79$  мм рт. ст.) позволяет проявить настороженность в плане ранней ди-

**Таблица 1.** Средние показатели АД (мм рт. ст.) у беременных женщин с МС по сравнению со здоровыми беременными женщинами

Группа наблюдения	Дневное		Ночное	
	САД	ДАД	САД	ДАД
Основная	131,46 ± 8,25	81,43 ± 9,81	121,55 ± 13,27	73,11 ± 11,27
Контрольная	111,27 ± 8,25	68,55 ± 8,14	96,55 ± 8,09	57,72 ± 6,44

Примечание. Достоверность различий между показателями основной и контрольной группы –  $p < 0,05$ .

**Таблица 2.** Показатели нагрузки давлением (ИВ, %) у беременных женщин с МС по сравнению со здоровыми беременными женщинами

Группа наблюдения	Дневное		Ночное	
	САД	ДАД	САД	ДАД
Основная	20,35 ± 9,06	18,96 ± 11,04	29,32 ± 14,57	32,04 ± 16,69
Контрольная	1,72 ± 2,05	1,55 ± 2,57	0	0

Примечание. Достоверность различий между показателями основной и контрольной группы –  $p < 0,01$ .

агностики АГ, что особенно важно для беременных женщин.

Анализ суточного профиля АД проводился с помощью вычисления степени ночного снижения АД – СИ АД, который рассчитывается по формуле

$$\text{СИ АД} = \frac{(\text{среднее дневное АД} - \text{среднее ночное АД})}{\text{среднее дневное АД}} \times 100\%$$

Суточный индекс показывает, на сколько среднее АД в ночное время (базальное) меньше, чем среднее АД в дневное время. Суточные индексы САД и ДАД мы рассчитывали отдельно. В зависимости от степени снижения АД в ночное время выделяют несколько типов суточного ритма: “dippers” – пациенты с адекватным снижением АД в ночные часы (СИ 10–20%), “non-dippers” – пациенты с недостаточным снижением АД в ночные часы (СИ < 10%), “night-peakers” – пациенты с парадоксальным повышением АД в ночные часы (СИ < 0), “over-dippers” – пациенты с чрезмерным снижением АД в ночные часы (СИ > 20%).

Также определяли показатель нагрузки давлением, или **индекс времени (ИВ)**, который рассчитывали как долю случаев пре-

вышения нормальных значений САД и ДАД за анализируемый период (сутки, день, ночь). Индексы времени САД и ДАД рассчитывали отдельно; у здоровых лиц они находятся в пределах от 10 до 15%.

Все параметры вычислены при помощи программного обеспечения системы VPLab. Показатели нагрузки давлением и СИ рассчитывали с коррекцией на индивидуальное время сна и бодрствования. Статистический анализ проводился при помощи пакета Stat Pad Prism.

## Результаты и обсуждение

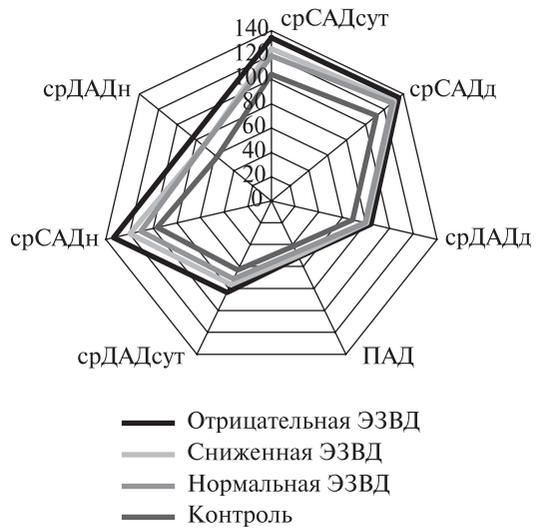
Среднесуточное САД и ДАД в основной группе составило 131,46 ± 8,25 и 81,43 ± 9,81 мм рт. ст., в контрольной – 103,91 ± 8,17 и 63,14 ± 7,29 мм рт. ст. соответственно ( $p < 0,05$ ). Различия основных показателей СМАД (среднедневное, средненочное, среднесуточное САД и ДАД, ИВ АД) у беременных женщин с МС и здоровых беременных женщин статистически достоверны ( $p < 0,05$ ) (табл. 1, 2).

Проба с реактивной гиперемией позволила выявить корреляционную зависимость ряда показателей СМАД от величины ЭЗВД. В то же время эти показатели не

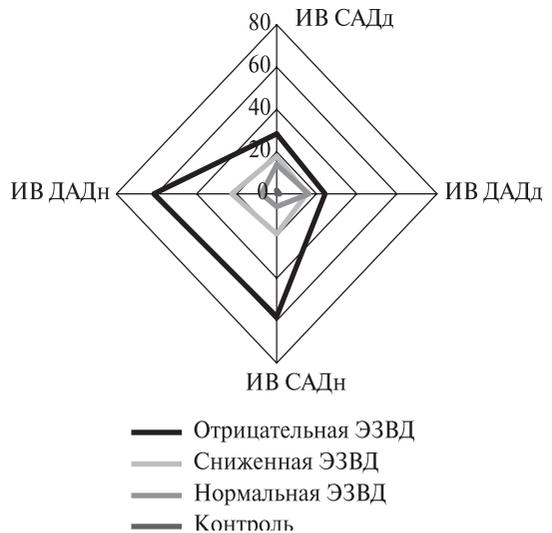
зависели от состояния обмена веществ, возраста и индекса массы тела. Между величиной ЭЗВД и средним САД ( $r = -0,69 \pm \pm 0,012, p < 0,05$ ), средним ДАД ( $r = -0,72 \pm \pm 0,010, p < 0,05$ ) и ИВ ДАД в ночное время ( $r = -0,57 \pm \pm 0,013, p < 0,05$ ) обнаружена достоверная отрицательная корреляция. Для остальных показателей достоверной корреляционной зависимости не выявлено, хотя среднее САД и ДАД и нагрузка давлением оказались достоверно больше при наличии парадоксального вазоспазма во время пробы с реактивной гиперемией плечевой артерии (рис. 1, 2). Среднее пульсовое АД было максимальным ( $51,53 \pm 5,87$  мм рт. ст.) у беременных женщин с отрицательной вазореакцией.

Существенное различие наблюдалось в отношении ночных показателей АД, что свидетельствует о нарушении суточного ритма АД у беременных женщин с отрицательной вазореакцией. Об этом также свидетельствуют наибольшие ИВ САД и ИВ ДАД в ночное время у беременных женщин с нарушенной ЭЗВД. Так, ИВ САД и ИВ ДАД в ночное время у беременных женщин с парадоксальным вазоспазмом в среднем составили  $58,0 \pm 32,6$  и  $61,3 \pm 33,4\%$  соответственно при норме до 15%. Индексы времени САД и ДАД в ночное время у беременных женщин со сниженной ЭЗВД также превышали норму. Об отсутствии адекватного снижения АД в ночное время, что характерно для АГ при МС, свидетельствуют существенные изменения СИ АД с преобладанием “non-dippers” и даже “night-reakers” среди беременных женщин с отрицательной ЭЗВД в пробе с реактивной гиперемией плечевой артерии (рис. 3).

Таким образом, у беременных женщин с МС и нормальной ЭЗВД СИ АД не отличался от такового в контрольной группе и у всех обследованных превышал 10%. Однако при сниженной ЭЗВД он был существенно меньше, а при отрицательной ЭЗВД приближался к нулю (см. рис. 3). Различия показателей между контрольной группой и

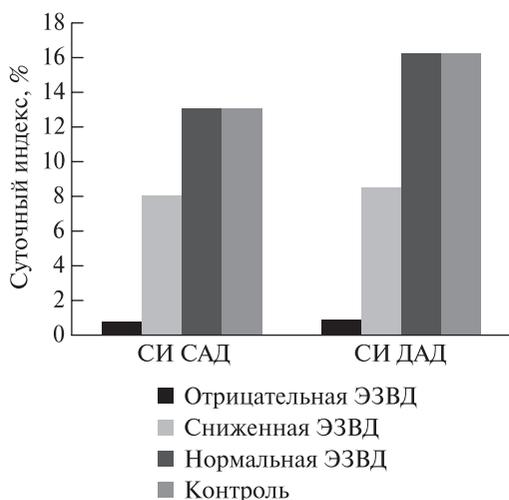


**Рис. 1.** Среднее АД (мм рт. ст.) у беременных женщин с МС в зависимости от характера ЭЗВД. Здесь и на рис. 2: “д” – дневное, “н” – ночное, “ср” – среднее, “сут” – суточное, ПАД – пульсовое АД.



**Рис. 2.** Нагрузка давлением (в %) у беременных женщин с МС в зависимости от характера ЭЗВД.

группой беременных женщин с парадоксальным вазоспазмом в пробе с реактивной гиперемией статистически достоверно ( $p < 0,05$ ). Среди всех беременных с МС адекватное снижение АД в ночное время



**Рис. 3.** Особенности суточного профиля АД у беременных с МС в зависимости от характера ЭЗВД (различия между показателями группы с отрицательной ЭЗВД и группы с нормальной ЭЗВД, а также контрольной группы статистически достоверны,  $p < 0,05$ ).

наблюдалось лишь у 31 женщины (37,8%), недостаточное – у 38 женщин (46,3%), а подъем АД в ночные часы – у 13 (15,9%). В пробе с реактивной гиперемией плечевой артерии выявлена корреляционная зависимость СИ АД от величины ЭЗВД: для САД  $r = 0,650 \pm 0,045$  ( $p < 0,05$ ), для ДАД  $r = 0,649 \pm 0,066$  ( $p < 0,05$ ).

Наличие “night-peakers” при проведении СМАД явилось прогностически неблагоприятным фактором. У всех беременных женщин, у которых отмечался подъем АД в ночные часы, впоследствии развилась нефропатия и декомпенсированная ПН: у 5 женщин (38,46%) – нефропатия III степени, у 5 женщин – ПН с гемодинамичес-

кими нарушениями III степени (у 3 женщин на фоне тяжелого гестоза) (табл. 3).

В связи с этим более чем половине беременных женщин этой группы потребовалось досрочное родоразрешение (7 женщин, 53,84%). Девяти женщинам (69,23%) выполнено родоразрешение оперативным путем (5 – в плановом порядке и 4 – в экстренном). Перинатальные результаты явились прямым следствием осложнений беременности: средняя масса детей при рождении в этой группе составила всего  $2666,15 \pm 650,38$  г, а средняя оценка по шкале Апгар на 1-й минуте жизни –  $6,46 \pm 1,15$  балла, на 5-й минуте –  $7,62 \pm 1,15$  балла (табл. 4).

Таким образом, эффективность прогнозирования тяжелого гестоза на основании данных СМАД, проведенного в начале II триместра беременности, составляет 36,2%, декомпенсированной ПН – 33,9%, гипотрофии плода – 43,4%. Данный показатель (“night-peakers”) в отношении всей вышеперечисленной патологии обладает высокой специфичностью (для нефропатии III степени – 94%, для ПН III степени – 88,1%, для гипотрофии плода – 80,6%), но умеренной чувствительностью (38,5; 38,5 и 53,8% соответственно).

Следует отметить, что взаимосвязи между средним и пульсовым АД и развитием гестоза или ПН не выявлено.

При анализе суточных кривых АД у беременных женщин с парадоксальным вазоспазмом отмечалось увеличение вариабельности как САД, так и ДАД, что характерно для МС. В группе беременных женщин с парадоксальным вазоспазмом средний показатель вариабельности АД в

**Таблица 3.** Структура заболеваемости (в %) гестозом и ПН у женщин с МС в зависимости от СИ АД, определенного при СМАД в начале II триместра беременности

СИ АД	Гестоз (нефропатия)			ПН		
	I степени	II степени	III степени	I степени	II степени	III степени
“Dippers”	32,3	16,1	0	12,9	3,2	0
“Night-peakers”	0	61,5	38,5	30,8	30,8	38,5
p	<0,01	>0,05	<0,01	>0,05	>0,05	<0,05

**Таблица 4.** Особенности родоразрешения и исходов родов у женщин с МС в зависимости от СИ АД, определенного при СМАД в начале II триместра

СИ АД	Родоразрешение, %		Оценка по шкале Апгар, баллы (1 мин / 5 мин)	Средняя масса новорожденного, г
	досрочное	оперативное		
“Dippers”	0	16,1	7,9 ± 0,8/8,9 ± 0,7	3540,2 ± 470,8
“Night-peakers”	53,8	69,2	6,5 ± 1,2/7,6 ± 1,2	2666,2 ± 650,4
p	<0,01	<0,01	>0,05	<0,05

**Таблица 5.** Вариабельность АД (мм рт. ст.) у беременных женщин с МС в зависимости от характера ЭЗВД

ЭЗВД	Дневное		Ночное	
	САД	ДАД	САД	ДАД
1. Отрицательная	15,88 ± 2,43	15,44 ± 2,48	14,75 ± 2,05	14,66 ± 2,42
2. Сниженная	12,26 ± 8,08	11,26 ± 2,38	9,84 ± 3,17	8,84 ± 3,18
3. Нормальная	10,84 ± 2,31	8,87 ± 2,29	8,16 ± 2,32	7,32 ± 2,63
4. Контрольная группа	8,91 ± 1,83	7,18 ± 2,17	3,91 ± 1,38	3,18 ± 0,94
p	p <sub>1-4</sub> < 0,05		p <sub>1-4</sub> < 0,01	
	p <sub>1-2, 1-3, 2-3, 2-4, 3-4</sub> > 0,05		p <sub>1-2, 1-3, 2-3, 2-4, 3-4</sub> > 0,05	

дневное (p < 0,05) и ночное (p < 0,01) время достоверно превышал таковой в контрольной группе. Даже у беременных женщин с нормальной ЭЗВД средние значения вариабельности АД были больше, чем в контрольной группе (табл. 5).

### Выводы

1. При проведении СМАД на 16–22-й неделе беременности у большинства женщин с МС выявлены черты АГ, характерные для МС: нарушение суточного ритма АД в виде “non-dippers” (46,3%) и “night-peakers” (15,9%), увеличение вариабельности АД (58,5%), увеличение нагрузки давлением в ночные часы (62,2%) при умеренно повышенных средних показателях АД.

2. Артериальная гипертензия с нарушением циркадных характеристик и вариабельности АД выявлена у беременных женщин с дисфункцией эндотелия (парадоксальный вазоспазм в пробе с реактивной гиперемией). В то же время у беременных женщин с нормальными показателями

ЭЗВД при наличии АГ отмечался нормальный суточный профиль и нормальная вариабельность АД.

3. При оценке основных показателей СМАД в начале II триместра беременности доказано, что СИ АД (“night-peakers”) является предиктором развития гестоза и ПН.

4. Проведение СМАД женщинам с МС в начале II триместра беременности может быть рекомендовано не только для подбора адекватной гипотензивной терапии и оценки ее эффективности, но и с целью прогнозирования дальнейшего течения беременности.

### Рекомендуемая литература

Акушерство / Под ред. Г.М. Савельевой. М.: Медицина, 2000. 816 с.

Бериханова Р.Р., Хрипунова Г.И. Особенности течения беременности у пациенток с метаболическим синдромом // Саратовск. науч.-мед. журн. 2008. № 3. С. 136–139.

Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В. Артериальная гипертензия 2000. Ключевые аспекты диагностики, дифференциальной диагностики,

профилактики, клиники и лечения. М.: Форте Арт, 2001. 208 с.

*Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В.* Мониторирование артериального давления: методические аспекты и клиническое значение / Под ред. В.С. Моисеева. М.: Медицина, 1999. 234 с.

*Моисеева И.В., Краснова И.А.* Ультразвуковой способ исследования функции эндотелия в диагностике позднего гестоза // Вестн. СамГУ. Естественнонауч. сер. 2006. № 6/2. С. 149–152.

*Оханкин М.Б., Серов В.Н., Лопухин В.О.* Преэклампсия: гемодинамический адаптационный синдром // АГ-инфо. 2002. № 3. С. 9–12.

*Сидорова И.С., Макаров И.О.* Клинико-диагностические аспекты фетоплацентарной недостаточности : учеб. пособие. М.: МИА, 2005. 292 с.

*Ткачева О.Н., Барабашкина А.В.* Актуальные вопросы патогенеза, диагностики и фармакотерапии артериальной гипертензии у беременных. М.: ПАГРИ, 2006. 140 с.

*Drobny J.* Metabolic syndrome and the risk of preeclampsia // Bratisl. Lek. Listy. 2010. V. 110. № 7. P. 401–403.

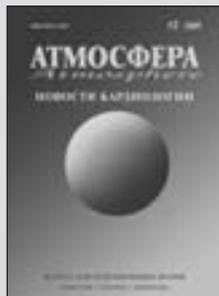
*Williams D., Vallance P.G., Neild G.H. et al.* Nitric oxidemediated vasodilatation in human pregnancy // Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol. 1997. V. 272. № 2. P. 1534–1540.

## 24-Hour Blood Pressure Monitoring in Women with Metabolic Syndrome During the Second Trimester of Pregnancy

O.A. Lee

The article deals with 24-hour blood pressure monitoring in women with metabolic syndrome between 16–22 weeks of pregnancy considering possible gestosis after 22 weeks. More than 50% of patients had arterial hypertension specific to metabolic syndrome: moderate elevation of blood pressure with abnormal circadian rhythm. Brachial artery reactive hyperemia test revealed correlation between arterial hypertension and abnormal endothelium-dependent vasodilatation. Negative index of circadian blood pressure was the predictor of pregnancy complications such as gestosis and placental insufficiency.

*Key words:* 24-hour blood pressure monitoring, metabolic syndrome, index of circadian blood pressure, blood pressure variability, endothelium-dependent vasodilatation, gestosis, placental insufficiency.



### Продолжается подписка на научно-практический журнал “Атмосфера. Новости кардиологии”

Подписку можно оформить в любом отделении связи России и СНГ.  
Журнал выходит 4 раза в год. Стоимость подписки на полгода по каталогу агентства “Роспечать” – 340 руб., на один номер – 170 руб.  
**Подписной индекс 37211.**