

ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БЕРЕМЕННЫХ С ПРЕЭКЛАМПСИЕЙ РАЗНЫХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП

Фаткуллина И.Б.

ГОУ ВПО «Бурятский государственный университет», Улан-Удэ,
e-mail: fbb1971@mail.ru

Проведено суточное мониторирование артериального давления и холтер-ЭКГ у 153 беременных с преэклампсией в третьем триместре беременности, из них 73 беременные русской национальности и 80 бурятской. Установлено, что по мере прогрессирования преэклампсии наблюдается усиление парасимпатического влияния на синусовый узел в обеих этнических группах. При развитии преэклампсии тяжелой степени у беременных русской популяции данные изменения проявляются в ночное время суток, у беременных бурятской популяции как днем, так и ночью, что свидетельствует о вегетативном дисбалансе.

Ключевые слова: преэклампсия, суточный мониторинг артериального давления, холтер-ЭКГ, вегетативная нервная система, русские, буряты

Частота гипертензивных состояний у беременных колеблется от 7 до 29% в различных регионах России [3, 4, 6]. Для преэклампсии (ПЭ) характерен комплекс симптомов вегетативной дисфункции, обусловленный нарушением вегетативной иннервации [5, 7, 8, 11]. На сегодняшний день крайне мало данных об особенностях состояния сердечно-сосудистой системы при беременности у женщин разных популяций с артериальной гипертензией. Частота осложнений беременности зависит от климатогеографических условий проживания, времени года и этнической принадлежности пациенток [1, 9].

Цель исследования: изучить функциональное состояние вегетативной нервной системы (ВНС), вариабельность сердечного ритма у беременных с преэклампсией (ПЭ) в разных этнических группах, проживающих на территории республики Бурятия.

Материал и методы

В исследовании принимали участие беременные, выразившие добровольное информированное согласие на участие в нём, которые были разделены на следующие группы: 1-я группа – 47 беременных бурят-

ской национальности с ПЭ легкой степени, 2-я группа – 43 беременные русской национальности с ПЭ легкой степени, 3-я группа – 33 беременные бурятской национальности с ПЭ тяжелой степени, 4-я группа – 30 беременных русской национальности с ПЭ тяжелой степени. Исследования проведены в третьем триместре беременности.

Оценка функционального состояния ВНС проводилась методом кардиоинтервалографии с помощью аппарата суточного мониторинга АД и холтер-ЭКГ «Кардиотехника-4000АД», разработанного в АОЗТ «Инкарт» г. Санкт-Петербург, с общим временем мониторирования 24 часа, у свободно передвигающихся пациенток. Определяли следующие показатели: частоту сердечных сокращений (ЧСС), диастолическое АД (ДАД), анализировалась суммарная мощность спектральной плотности сердечного ритма (СР) в низкочастотном (LF) и высокочастотном диапазоне (HF), в очень низкочастотном диапазоне (VLF), характер симпатико-парасимпатического взаимодействия оценивали по соотношению LF/HF, определялся показатель nHF, отражающий активность парасимпатического отдела ВНС.

Изучение материалов исследования проводилось с использованием программы статистического пакета Statistica v. 6.0. Проверку нормальности распределения полученных данных проводили с использованием тестов Колмогорова-Смирнова. В зависимости от нормальности распределения использовали критерий Стьюдента, при ненормальном распределении данных значимость различий определяли с помощью U-критерия Манна-Уитни. Критический

уровень значимости при проверке статистических гипотез $p = 0,05$.

Результаты и обсуждение

При анализе частоты сердечных сокращений в зависимости от степени тяжести ПЭ у беременных бурятской популяции нами установлено, что по мере прогрессирования ПЭ наблюдается уменьшение ЧСС, что свидетельствует об увеличении парасимпатического влияния на синусовый узел (табл. 1).

Таблица 1

Показатели частоты сердечных сокращений у буряток с преэклампсией различной степени тяжести

ЧСС, уд/мин	Бурятки с преэклампсией легкой степени ($n = 47$)	Бурятки с преэклампсией тяжелой степени ($n = 33$)	p
Средняя	90,34 ± 8,37	81,48 ± 9,59	0,001
Минимальная	66,36 ± 9,84	54,78 ± 4,84	0,001
Среднее ночью	77,34 ± 8,37	68,45 ± 7,76	0,001
Минимальное ночью	65,61 ± 7,9	52,60 ± 4,75	0,001

Примечание: p – достоверность различий между беременными с разной степенью тяжести ПЭ.

У беременных русской популяции с ПЭ различной степени тяжести достоверных различий в ЧСС не выявлено.

При сравнении ЧСС у беременных русской и бурятской национальности

нами получены статистически достоверные различия – в дневные и ночные часы ЧСС меньше у беременных бурятской популяции, по сравнению с русскими (табл. 2).

Таблица 2

Показатели частоты сердечных сокращений у беременных с преэклампсией тяжелой степени

ЧСС, уд/мин	Бурятки с преэклампсией тяжелой степени ($n = 33$)	Русские с преэклампсией тяжелой степени ($n = 30$)	p
Средняя	81,48 ± 9,59	91,53 ± 7,42	0,001
Минимальная	54,78 ± 4,84	66,96 ± 5,85	0,001
Максимальная	120,63 ± 11,41	133,63 ± 11,97	0,001
Минимальная ночью	52,60 ± 4,75	61,06 ± 4,05	0,02
Максимальная ночью	100,21 ± 10,32	111,06 ± 10,09	0,003

Примечание: p – достоверность различий между беременными бурятской и русской популяций.

Основной вектор оценки variability сердечного ритма лежит в двух полярных направлениях: увеличение параметров временного анализа variability сердечного ритма связано с усилением парасимпатических влияний, а снижение – с активацией симпатического тонуса [2, 8, 10].

К показателям временного анализа относятся: SDNN, SDNN-i, SDANN-i, rMSSD, pNN50. Анализ статистических характеристик динамического ряда кардиоинтервалов (временной анализ) у буряток с ПЭ различной степени тяжести выявил достоверные различия (табл. 3).

Таблица 3

Показатели временного анализа у буряток с преэклампсией различной степени тяжести

Показатель	Бурятки с преэклампсией легкой степени ($n = 47$)	Бурятки с преэклампсией тяжелой степени ($n = 33$)	p
SDNN за сутки, мс	90,55 ± 7,26	127,12 ± 12,01	0,001
SDNN днем, мс	78,48 ± 9,71	117,60 ± 13,32	0,001
SDNN ночью, мс	69,46 ± 5,70	92,87 ± 9,39	0,001
pNN50 за сутки, %	4,23 ± 0,43	11,75 ± 1,13	0,001
pNN50 днем, %	2,89 ± 0,37	8,42 ± 1,45	0,001
pNN50 ночью, %	7,44 ± 1,71	19,78 ± 3,56	0,001
rMSSD за сутки, мс	22,44 ± 3,28	40,48 ± 3,64	0,001
rMSSD днем, мс	20,57 ± 2,11	35,27 ± 4,38	0,006
rMSSD ночью, мс	27,57 ± 4,83	44,27 ± 7,40	0,001
SDNN-i за сутки, мс	38,72 ± 5,67	50,72 ± 6,65	0,001
SDNN-i днем, мс	37,93 ± 4,94	50,72 ± 5,94	0,001
SDNN-i ночью, мс	39,95 ± 4,96	50,93 ± 6,63	0,002
SDANN за сутки,	78,89 ± 6,90	105,87 ± 10,20	0,001
SDANN днем, мс	65,14 ± 7,95	88,84 ± 9,82	0,001
SDANN ночью, мс	52,06 ± 6,49	70,84 ± 7,49	0,001

Примечание: p – достоверность различий между беременными с разной степенью тяжести ПЭ.

Из приведенной табл. 3 видно, что при нарастании тяжести ПЭ все параметры временного анализа variability сердечного ритма увеличены, что связано с усилением парасимпатического влияния в дневное, ночное время и за сутки в целом.

Анализ статистических характеристик динамического ряда кардиоинтервалов (временной анализ) у русских с ПЭ различной степени тяжести выявил достоверные различия лишь в ночное время (табл. 4).

При тяжелой ПЭ у беременных русской популяции параметры временного анализа variability сердечного ритма также увеличены, но только в ночное время, что

свидетельствует о сохранении вегетативного баланса (табл. 4).

У беременных бурятской национальности с тяжелой ПЭ параметры временного анализа variability сердечного ритма увеличены в дневное время и за сутки в целом (табл. 5), что связано с усилением парасимпатического влияния в это время, а у русских увеличены в ночное время, что свидетельствует о вегетативном дисбалансе у буряток с тяжелой ПЭ.

При оценке результатов спектральных показателей variability сердечного ритма у беременных с тяжелой ПЭ в исследуемых группах выявлено достовер-

ное различие в VLF-компоненте в дневное время. Есть данные, что VLF является чувствительным индикатором управления метаболическими процессами и хорошо отражает энергодефицитные состояния [2]. Высокий, по сравнению с нормой, уровень VLF можно трактовать как гипердаптивное состояние, сниженный уровень VLF

указывает на энергодефицитное состояние. В норме VLF-компонент днем составляет 1231 ± 294 до 2151 ± 1110 мс². Высокий уровень VLF у буряток с тяжелой ПЭ – 2856 ± 123 характеризует гипердаптивное состояние, по сравнению с беременными русской популяции – 1320 ± 156 ($p < 0,04$).

Таблица 4

Показатели временного анализа у русских с преэклампсией различной степени тяжести

Показатель	Русские с преэклампсией легкой степени ($n = 43$)	Русские с преэклампсией тяжелой степени ($n = 30$)	p
SDNN ночью, мс	$74,78 \pm 10,85$	$115,23 \pm 15,60$	0,001
pNN50 ночью, %	$10,90 \pm 2,43$	$19,20 \pm 4,89$	0,02
rMSSD ночью, мс	$32,17 \pm 3,56$	$49,33 \pm 5,74$	0,003
SDNN-i ночью, мс	$45,26 \pm 5,39$	$56,40 \pm 6,05$	0,01
SDANNочью, мс	$53,04 \pm 6,18$	$87,36 \pm 5,17$	0,001

Пр и м е ч а н и е : p – достоверность различий между беременными с разной степенью тяжести ПЭ.

Таблица 5

Показатели временного анализа variability сердечного ритма у беременных с тяжелой преэклампсией

Показатель	Бурятки с преэклампсией тяжелой степени ($n = 33$)	Русские с преэклампсией тяжелой степени ($n = 30$)	p
SDNN за сутки, мс	$127,12 \pm 8,01$	$100,96 \pm 7,76$	0,008
SDNN днем, мс	$117,60 \pm 9,32$	$87,33 \pm 7,18$	0,002
SDNN ночью, мс	$92,87 \pm 9,39$	$115,23 \pm 10,60$	0,02
pNN50 за сутки, %	$11,75 \pm 1,13$	$6,46 \pm 0,98$	0,04
SDANN за сутки,	$105,87 \pm 10,20$	$86,76 \pm 6,74$	0,01
SDANN днем, мс	$88,84 \pm 5,82$	$71,30 \pm 4,99$	0,008
SDANNночью, мс	$70,84 \pm 6,49$	$87,36 \pm 5,17$	0,03

Пр и м е ч а н и е : p – достоверность различий между беременными бурятской и русской популяций.

При оценке другого спектрального показателя, который также отражает вегетативный баланс, мы получили достоверные различия. Так, nHF в течение суток у буряток с тяжелой ПЭ 36,48%, у русских с тяжелой ПЭ 29,30%, ($p < 0,03$), nHF в ночное время 46,36 и 33,80% ($p < 0,002$), что свидетель-

ствует о ваготонии в течение суток и ночное время у буряток с ПЭ тяжелой степени.

У русских с ПЭ легкой степени преобладает LF составляющая днем и в течение суток, связанная с симпатической активностью за сутки в целом и в дневное время – 500, у буряток – 329 ($p < 0,02$).

По данным В.Н. Серова, И.И. Стольниковой [7], функциональное состояние вегетативной нервной системы при ПЭ характеризуется дисбалансом симпатической и парасимпатических отделов, симпатикотонией либо ваготонией.

Заключение. По полученным нами данным, у беременных бурятской национальности с преэклампсией отмечается высокая активность парасимпатического отдела ВНС на протяжении всех суток, а у беременных русской национальности с преэклампсией – только в ночные часы.

Список литературы

1. Болотова Ц.Ц. Закономерности и механизмы перестройки систем пол – антиоксидантной защиты и гормональной регуляции при осложненном течении беременности у женщин Усть-Ордынского бурятского автономного округа: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 2005. – 26 с.
2. Вейн А.М. Заболевания вегетативной нервной системы. – М.: Медицина, 1991. – 622 с.
3. Дорогова И.В. Суточный профиль артериального давления и его прогностическое значение у беременных: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саратов, 2002. – 23 с.
4. Макаров О.В. Артериальная гипертензия у беременных. Только ли гестоз? – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 176 с.
5. Мазурская Н.М., Краснопольский В.И., Петрухин В.А. Особенности системной гемодинамики у беременных с артериальной гипертензией при неосложненном течении беременности и беременности, осложненной гестозом // Вестник Российской ассоциации акушер-гинекологов. – 2005. – № 5. – С. 3–10.
6. Значение суточного мониторинга артериального давления в оценке степени тяжести гестоза / Л.Е. Мурашко, М.С. Губарева, З.Т. Бадоева, Ф.С. Бадоева // Акушерство и гинекология. – 2005. – № 3. – С. 17–18.
7. Серов В.Н., Стольникова И.И. Прогностическое значение состояния вегетативной нервной системы и артериальной гипертензии у беременных с гестозом // Акушерство и гинекология. – 2006. – № 4. – С. 19–22.
8. Ситарская М.В. Состояние вегетативной нервной системы у беременных с поздним гестозом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Казань, 1998. – 23 с.
9. Шиганова О.В., Кустаров В.Н., Коньчева Е.А. Влияние климатогеографических условий на течение гестоза в республике Тыва // Мать и дитя: материалы 8-го Российского научного форума, Москва, 12–15 октября 2006 г. – М., 2006. – С. 303.
10. Хаспекова Н.Б. Диагностическая информативность мониторинга вариабельности ритма сердца // Вестник аритмологии. – 2003. – №3. – С. 15–27.

Рецензенты:

Самчук П.М., д.м.н., профессор, зав. кафедрой акушерства и гинекологии лечебного факультета ГОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет», Иркутск;

Флоренсов В.В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой акушерства и гинекологии педиатрического факультета ГОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет», Иркутск.

THE FEATURES OF VEGETATIVE REGULATION OF A HEART RATE AT PREECLAMPSIA IN DIFFERENT ETHNIC GROUPS

Fatkullina I.B.

*GOU VPO «Buryat State University», Ulan-Ude,
e-mail: fib1971@mail.ru*

Daily monitoring of arterial pressure and Holter-monitoring have been research in 153 pregnancy women with preeclampsia, 73 of Russian and 80 of Buryats woman. In developing preeclampsia observed high activity of parasympathetic division VNS in both ethnic groups. In severe preeclampsia this changes was revealed at night time in pregnant woman of Russian nationality, everytime in Buryat women.

Keywords: preeclampsia, daily monitoring of arterial pressure, Holter-monitoring, vegetative neural system, Russian, Buryat