

УДК 612.17 + 612.8 + 612.2

ОЦЕНКА СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ У БЕРЕМЕННЫХ В ТРЕТЬЕМ ТРИМЕСТРЕ

Пенжоян Г.А., Югина А.А., Гарковенко С.В., Пенжоян М.А., Югина Е.Ю.

*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2» Министерства здравоохранения Краснодарского края,
Краснодар, e-mail: yulia-kashina@yandex.ru*

По общепринятой методике на приборе «ВНС-Микро» фирмы «НЕЙРОСОФТ» в течение 5 минут у 60 женщин с нормально протекающей беременностью сроком 32–34 недели регистрировали электрокардиограмму и проводили анализ variability ритма сердца при помощи компьютерной программы «Кардиомонитор». Все наблюдаемые женщины с по параметрам variability ритма сердца были разделены на две группы. В первую группу вошли женщины с высоким и умеренным уровнями стрессоустойчивости, а во вторую – с низким уровнем стрессоустойчивости. Статистические показатели variability ритма сердца, вариационной пульсометрии, спектрального анализа и временного анализа свидетельствовали, что у беременных женщин с высоким и среднем уровнями стрессоустойчивости была большая variability ритма сердца. У них преобладало влияние парасимпатической системы. У беременных женщин с низким уровнем стрессоустойчивости variability ритма сердца была меньше и преобладала активность симпатической нервной системы. Сделано предположение, что уровень стрессоустойчивости при нормально протекающей беременности в третьем триместре связан с variability ритма сердца и тонусом вегетативной нервной системы.

Ключевые слова: беременные женщины, стрессоустойчивость, variability ритма сердца

ESTIMATION OF STRESS RESISTANCE IN THE PREGNANT WOMEN IN THE THIRD TRIMESTER

Penzhoyan G.A., Yugina A.A., Garkovenko S.V., Penzhoyan M.A., Yugina E.Y.

*State Budget Healthcare Institution «Regional Clinical Hospital № 2» of Krasnodar Region Healthcare
Department, Krasnodar, e-mail: yulia-kashina@yandex.ru*

According to the established methods on the basis of «VNS-Micro» of company NEUROSOFT, in 60 pregnant women with normally developing fetus (32–34 weeks), there were registered electrocardiograms and carried out the analysis of heart rhythm variability during 5 minutes using computer program «Cardiomonitor». The examined women were divided into two groups according to the results of heart rhythm variability. The first group consisted of the pregnant women with high and moderate levels of stress resistance, the second group consisted of the women with low level of stress resistance. Statistical results of heart rhythm variability, variable pulsometry, spectral analysis and time analysis showed that in the pregnant women with high and moderate levels of stress resistance, there was found out a greater heart rhythm variability than in the pregnant women with low level. Thus, the parasympathetic system was dominant in these women. In the pregnant women with low level of stress resistance, the heart rhythm variability was lesser than in the women with high and moderate levels. Thus, sympathetic system was dominant in the pregnant women with low level of stress resistance. We suppose that stress resistance level is connected with the heart rhythm variability and tonus of autonomous nervous system in the pregnant women with normally developing fetus in the third trimester.

Keywords: pregnant, stress resistance, heart rhythm variability

Актуальным является изучение стрессоустойчивости беременной женщины, особенно в третьем триместре, когда организм женщины подвергается сильным психоэмоциональным стрессорным факторам, связанным с предстоящими родами [3, 8]. С другой стороны, сама беременность является чрезвычайно сильным эмоциональным фактором в жизни женщины, оказывающим особое влияние на ее психосоматическую деятельность [1, 7].

Стрессоустойчивость может быть изменена как на психологическом уровне психологическими методами с помощью ряда психологических тестов, так и на физиологическом уровне объективным методом с помощью физиологических показателей, характеризующих функциональное состояние человеческого организма [4].

Одним из интегративных количественных методов изучения стрессоустойчивости является variability ритма сердца [6].

Работ по изучению variability ритма сердца у женщин при нормально протекающей беременности в литературе содержится малое количество [5], а исследований по определению стрессоустойчивости у них мы не встретили.

Целью работы явилось изучение стрессоустойчивости у женщин при нормально протекающей беременности в третьем триместре по параметрам variability ритма сердца.

Материал и методы исследования

Наблюдения были выполнены на 60 женщинах с нормально протекающей беременностью сроком 32–34 недели в возрасте 18–27 лет в женской консультации № 5 города Краснодара.

По общепринятой методике на приборе «ВНС-Микро» фирмы «НЕЙРОСОФТ» в течение 5 минут в положении «лежа» у беременных регистрировали электрокардиограмму и проводили анализ variability ритма сердца при помощи компьютерной программы «Кардиомонитор» [2].

При анализе использовали статистические показатели variability ритма сердца, вариационной пульсометрии, спектрального анализа и временного анализа. По ним компьютерная программа определяла уровень стрессоустойчивости.

Статистический анализ результатов исследования был проведен с использованием программ: «STATISTIKA 6,0 for Windows» фирмы «Stat Soft, Inc.».

Результаты исследования и их обсуждение

Ретроспективно по параметрам variability ритма сердца все наблюдаемые беременных были разделены на группы с высоким и умеренным уровнями стрессоустойчивости (первая) и низким уровнем стрессоустойчивости (вторая). У них были установлены следующие различия в значениях параметров variability ритма сердца.

Статистические показатели variability ритма сердца

X_{cp} M_{cp} – среднее значение всех R-R интервалов у беременных женщин второй

группы было меньше (табл. 1), чем в первой на 16,8%. Следовательно, у лиц с высоким и умеренным уровнями стрессоустойчивости (первая группа) парасимпатическое влияние было больше, чем у беременных женщин с низким уровнем стрессоустойчивости.

Max – значение самого продолжительного R-R интервала у беременных женщин второй группы также было меньше, чем в первой на 11,0%, а значит, влияние парасимпатической системы у беременных с высоким и умеренным уровнями стрессоустойчивости было больше, нежели у женщин с низким уровнем стрессоустойчивости.

Значение доверительного интервала у беременных с низкой стрессоустойчивостью было меньше, чем у женщин с высокой и умеренной стрессоустойчивостью на 33,3%.

D (дисперсия) – среднее из отклонений индивидуальных значений признака, возведенных в квадрат от средней величины, у беременных второй группы было меньше, чем у первой на 43,3%, что указывает у них на меньшую variability.

Таблица 1

Статистические показатели variability ритма сердца и показатели вариационной пульсометрии у беременных женщин.

Показатели	Группы испытуемых		P
	Первая $M \pm m$ $n = 46$	Вторая $M \pm m$ $n = 14$	
<i>Статистические показатели variability ритма сердца</i>			
X_{cp} (с)	0,823 ± 0,08	0,685 ± 0,016	< 0,001
Max (с)	0,985 ± 0,018	0,877 ± 0,022	< 0,001
Min (с)	0,488 ± 0,014	0,458 ± 0,005	> 0,05
Дов. интервал (с)	0,009 ± 0,0001	0,006 ± 0,0003	< 0,001
D	0,0053 ± 0,0008	0,0030 ± 0,0003	< 0,001
σ (с)	0,069 ± 0,006	0,053 ± 0,002	> 0,05
As	1,562 ± 0,029	0,797 ± 0,003	< 0,001
V%	8,5 ± 0,1	7,6 ± 0,1	< 0,001
<i>Показатели вариационной пульсометрии</i>			
Мода (с)	0,970 ± 0,011	0,655 ± 0,002	< 0,001
АМо (с)	33,6 ± 0,023	44,0 ± 0,002	< 0,001
ВР (с)	0,511 ± 0,025	0,419 ± 0,027	< 0,001
ВПР (с)	3,316 ± 0,002	5,103 ± 0,035	< 0,001
ИН	58,634 ± 0,078	122,420 ± 0,011	< 0,001
ИВР	94,587 ± 0,012	155,430 ± 0,014	< 0,001
ПАПР	41,963 ± 0,027	69,164 ± 0,033	< 0,001

As – коэффициент асимметрии, отражающий степень стационарности исследуемого динамического ряда, наличие и выраженность переходных процессов у беременных второй группы по сравнению с первой был меньше на 49,0%.

V, % – коэффициент вариации у беременных второй группы был меньше, чем

у беременных первой группы на 10,6%. Это свидетельствовало, что влияние парасимпатической системы у беременных с высоким и умеренным уровнями стрессоустойчивости было больше, нежели у беременных с низким уровнем стрессоустойчивости.

Таким образом, статистические показатели variability ритма сердца у бе-

ременных с высоким и средним уровнями стрессоустойчивости свидетельствуют о преобладании у них влияния парасимпатической системы и большей вариабельности ритма сердца.

Показатели вариационной пульсометрии

Мо – мода у беременных второй группы была меньше (табл. 1) на 32,5%, чем в первой. Это указывает на преобладание парасимпатического влияния у женщин с высоким и умеренным уровнем стрессоустойчивости.

АМо – амплитуда моды – число кардиоинтервалов в%, соответствующих диапазону моды у беременных второй группы, был больше на 31,0%, чем у беременных первой группы. Это свидетельствует о преобладании парасимпатического влияния у женщин с высоким и умеренным уровнем стрессоустойчивости.

ВР (Δх) – вариационный размах – разница между максимальным и минимальным значениями R-R интервалов, у беременных с низкой стрессоустойчивостью он на 18,0% был меньше, чем у женщин с высокой и умеренной стрессоустойчивостью. Это означает, что у беременных с высокой и умеренной стрессоустойчивостью преобладает парасимпатическое влияние.

ВПР – вегетативный показатель ритма ($ВПР = 1/Мо \cdot ВР$) у женщин второй группы на 54,5% больше, чем у беременных первой группы. Следовательно, парасимпатическое влияние более выражено у беременных женщин с высокой и умеренной стрессоустойчивостью.

ИН – индекс напряжения регуляторных систем ($ИН = АМо/2ВР \cdot Мо$) у беременных с низкой стрессоустойчивостью на 108,8% был больше, чем у женщин с высокой и умеренной стрессоустойчивостью, т.е. у женщин с высокой стрессоустойчивостью преобладало парасимпатическое влияние.

ИВР – индекс вегетативного равновесия ($ИВР = АМо/ВР$) у беременных второй группы был больше, чем у женщин первой группы на 64,3%. Это указывает на преобладание парасимпатического влияния у женщин с высокой и умеренной стрессоустойчивостью.

ПАПР – показатель адекватности процессов регуляции ($ПАПР = АМо/Мо$) у женщин второй группы был больше, чем у беременных первой группы на 64,8%. Это означает, что у женщин с высокой стрессоустойчивостью и умеренной стрессоустойчивостью преобладает парасимпатическое влияние.

Таким образом, показатели вариационной пульсометрии свидетельствуют, что у беременных с высокой и умеренной стрессоустойчивостью преобладает парасимпатическое влияние по сравнению с женщинами с низкой стрессоустойчивостью.

Спектральный анализ вариабельности ритма сердца

У беременных с высокой и умеренной стрессоустойчивостью преобладает HF (%) – относительное значение мощности волн высокой частоты, а у студенток с низкой стрессоустойчивостью – LF(%) – относительное значение мощности волн низкой частоты (табл. 2).

Таблица 2

Спектральный анализ вариабельности ритма сердца у беременных женщин

Показатели	Группы испытуемых	
	Первая $M \pm m, n = 46$	Вторая $M \pm m, n = 14$
HF (%)	$36,4 \pm 0,1$	$18,3 \pm 0,1, P < 0,001$
LF (%)	$29,5 \pm 0,1$	$55,9 \pm 0,1, P < 0,001$

Согласно приведенным данным спектрального анализа, у беременных первой группы преобладает активность парасимпатического отдела продолговатого мозга, у беременных второй группы преобладает активность симпатической нервной системы.

Временной анализ вариабельности ритма сердца

RRNN – среднее значение R-R интервалов в выборке у беременных женщин второй группы было меньше (табл. 3), чем у беременных первой группы на 16,8%. Следовательно, у лиц с высокой и умерен-

ной стрессоустойчивостью преобладало парасимпатическое влияние.

SDNN (СКО) – среднее квадратичное отклонение у беременных второй группы по сравнению с первой было меньше на 24,4%, что свидетельствовало о преобладании парасимпатического влияния у лиц с высокой и умеренной стрессоустойчивостью.

rMSSD – квадратный корень суммы разностей последовательных R-R интервалов у беременных второй группы был меньше на 37,0%, чем у беременных первой группы, что еще раз указывает на преобладание парасимпатической регуляции у лиц с высокой и умеренной стрессоустойчивостью.

Таблица 3

Показатели временного анализа variability ритма сердца у беременных женщин

Показатели	Группы испытуемых		P
	Первая M ± m n = 46	Вторая M ± m n = 14	
RRNN (мс)	823,5 ± 0,1	685,4 ± 0,1	< 0,001
SDNN (мс)	69,6 ± 0,1	52,6 ± 0,1	< 0,001
rMSSD (мс)	61,6 ± 0,1	38,8 ± 0,1	< 0,001
NN50count	90,2 ± 0,1	26,0 ± 0,1	< 0,001
PNN50 (%)	35,2 ± 0,1	10,2 ± 0,1	< 0,001

NN50count – абсолютное количество соседних интервалов, размещающихся более чем на 50 мс, у беременных второй группы по сравнению с первой был меньше на 71,2%, что свидетельствовало о преобладании у беременных первой группы парасимпатического влияния.

PNN50 – процентная представленность эпизодов различия последовательных интервалов более чем на 50 мс у беременных второй группы был меньше на 71,0%, чем у женщин первой группы. У лиц с высокой и умеренной стрессоустойчивостью преобладала ваготония.

Таким образом, временной анализ variability ритма сердца указывает, что у беременных второй группы по сравнению с первой variability ритма сердца меньше, а активность симпатической нервной системы выше.

Выводы

1. В третьем триместре беременности у женщин с высоким и умеренным уровнем стрессоустойчивости преобладала активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

2. У беременных женщин с низким уровнем стрессоустойчивости variability ритма сердца была меньше и преобладала активность симпатической нервной системы.

Список литературы

1. Абрамченко В.В. Перинатальная психология. Теория, методология, опыт / В.В. Абрамченко, Н.П. Коваленко. – Петрозаводск: ИнтелТек, 2004. – 350 с.
2. Бабунц И.В., Мириджанян Э.М., Машаех Ю.А. Алфавит анализа variability сердечного ритма. – Ставрополь, 2002. – 112 с.
3. Стресс и беременность / В.М. Болотских, В.В. Абрамченко, Г.Б. Мальгина, Р.С. Макаев, О.Р. Карагулян // Внутритробный ребенок и общество. Роль пренатальной психологии в акушерстве, неонатологии, психотерапии, психологии и социологии: материалы Всемирного конгресса. – М.: Akademia, 2007. – 204 с.
4. Данилова Н.Н. Стрессоустойчивость как индивидуальная особенность // I Международная конференция памяти А.Р. Лурия: сборник докладов. – М., 1998. – С. 177–192.

5. Клещеногов С.А. Ранние признаки задержки развития плода по данным variability кардиоритма матери // Бюллетень Сибирского отделения РАМН. – 2012. – Т.32. – № 2. – С. 34–42.
6. Михайлов В.М. Variability ритма сердца: опыт практического применения. – Иваново, 2002. – 288 с.
7. Палящая А.Е. Социально-психологические факторы, определяющие тип переживания беременности // Известия Самарского научного центра РАН. – Самара: Изд-во СГПУ, 2009. – С. 949–953.
8. Сорокина Т.Т. Роды и психика: практическое руководство. – Минск: Новое знание, 2003. – 352 с.

References

1. Abramchenko V.V. Perinatalnaja psihologija. Teorija, metodologija, opyt / V.V. Abramchenko, N.P. Kovalenko. Petrozavodsk: IntelTek. 2004. 350 p.
2. Babunc I.V., Miridzhanjan J.M., Mashaeh J.A. Azbuka analiza variability serdechnogo ritma. Stavropol, 2002, 112 p.
3. Bolotskih V.M. Stress i beremennost / V.M. Bolotskih, V.V. Abramchenko, G.B. Mal'gina, R.S. Makaev, O.R. Karagulyan // Vnutritrobnnyj rebenok i obshhestvo. Rol' prenatal'noj psihologii v aku-sherstve, neonatologii, psihoterapii, psihologii i sociologii: materialy Vsemirnogo kongressa. M. : Akademia, 2007. 204 p.
4. Danilova N.N. Stressoustojchivost kak individualnaja osobennost //I Mezhdunarodnaja konferencija pamjati A.R. Lurija: sbornik dokladov. M., 1998. pp. 177–192.
5. Kleshhenogov S.A. Rannie priznaki zaderzhki razvitiya ploda po dannym variability kardiioritma materi. // Bjulleten' Sibirskogo otdelenija RAMN. 2012. T.32. no. 2. pp. 34–42.
6. Mihajlov V.M. Variabilnost ritma serdca: opyt prakticheskogo primenenija. Ivanovo, 2002. 288 p.
7. Paljashhaja A.E. Socialno-psihologicheskie faktory, opredelajushhie tip perezhivaniya beremennosti // Izvestija Samarskogo nauchnogo centra RAN. Samara : Izd-vo SGPU, 2009. pp. 949–953.
8. Sorokina T.T. Rody i psihika: prakticheskoe rukovodstvo / T.T. Sorokina. Minsk: Novoe znanie, 2003. 352 p.

Рецензенты:

Перов Ю.М., д.м.н., профессор, зав. кафедрой нормальной физиологии, НОЧУ ВПО «Кубанский медицинский институт» Министерства образования и науки Российской Федерации, г. Краснодар;

Абушкевич В.Г., д.м.н., профессор кафедры нормальной физиологии, ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Краснодар.

Работа поступила в редакцию 29.05.2013.