

Припачкина Е.А., Филёв А.П., Говорин А.В., Муха Н.В., Соколова Н.А., Василенко П.В.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БЕТА-АДРЕНОБЛОКАТОРОВ ПРИ ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ У БЕРЕМЕННЫХ

ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России (672000, г. Чита, ул. Горького, 39А, Россия)

*Цель исследования:* изучить особенности вегетативного статуса по данным variability ритма сердца у беременных с идиопатической желудочковой экстрасистолией и оценить эффективность использования бета-адреноблокаторов у данной категории пациенток.

*Материалы и методы.* Для изучения вегетативного статуса суточная запись ЭКГ проведена 38 беременным женщинам с желудочковыми нарушениями сердечного ритма. Группы контроля составили соматически здоровые беременные и небеременные женщины. Пациенткам с выявленной в ходе суточного мониторирования ЭКГ симпатикотонией назначался метопролол в дозе 25 мг в сутки. Эффективность лечения оценивали по результатам суточного мониторирования ЭКГ спустя неделю от начала терапии.

*Результаты.* Установлено, что для беременных с идиопатической желудочковой аритмией V градации по Ryan характерно значительное снижение основных временных и спектральных показателей variability ритма сердца. Кроме того, у данной категории пациенток отмечен больший вклад центральных нейрогуморальных влияний (VLF%) и, напротив, меньший – периферических вагусных влияний (HF%) на фоне более низкой общей мощности variability ритма сердца. При контрольном суточном мониторировании ЭКГ спустя неделю от начала терапии метопрололом у пациенток с идиопатической желудочковой экстрасистолией V градации по Ryan пробежек желудочковой тахикардии зарегистрировано не было.

*Заключение.* У беременных пациенток с идиопатической желудочковой экстрасистолией V градации по Ryan выявлено напряжение адаптационных процессов в виде преобладающего влияния на регуляцию ритма сердца высших вегетативных центров, а также умеренная симпатикотония. Терапия бета-адреноблокаторами в небольших дозах показала высокую эффективность в лечении желудочковых тахикардий у пациенток с вегетативной дисфункцией.

**Ключевые слова:** беременность, желудочковая экстрасистолия, дисфункция вегетативной нервной системы, бета-адреноблокаторы

## EFFICIENCY OF BETA-ADRENOBLOCKERS IN PREGNANT WOMEN WITH IDIOPATHIC VENTRICULAR TACHYCARDIA

Pripachkina E.A., Filev A.P., Govorin A.V., Mukha N.V., Sokolova N.A., Vasilenko P.V.

Chita State Medical Academy (ul. Gorkogo 39-A, Chita 672090, Russian Federation)

*The aim of the research:* to assess neurovegetative status according to the variability of the heart rhythm in pregnant women with idiopathic ventricular extrasystole and to estimate the efficiency of beta-adrenoblockers in this category of patients. *Materials and methods.* To study the variability of the heart rhythm daily ECG recording was made in 38 pregnant women with ventricular arrhythmias. Control groups consisted of somatically healthy pregnant and non-pregnant women. Patients with sympathicotonia detected during Holter ECG monitoring were given metoprolol in a dose of 25 mg per day. The efficiency of the treatment was assessed by Holter ECG monitoring one week after the start of therapy.

*Results.* It was found that the decrease of the main time and spectral indices of cardiac rhythm variability is characteristic for pregnant women with idiopathic ventricular arrhythmias V gradation by Ryan. In addition in this category of patients against the background of a lower total cardiac rhythm variability there was a significantly greater contribution of central neurohumoral influences (VLF%) and on the contrary – a smaller contribution of peripheral vagal influences (HF%). In control Holter ECG monitoring after a week use of metoprolol ventricular tachycardia was not recorded.

*Conclusion.* In pregnant women with ventricular extrasystole V gradation by Ryan overexertion of adaptive processes in the form of a predominant influence on the regulation of the rhythm of the heart of higher vegetative centers and moderate sympathicotonia were detected. A small doses beta-adrenoblockers therapy showed high efficiency in the treatment of ventricular tachyarrhythmias in patients with autonomic dysfunction.

**Key words:** pregnancy, ventricular extrasystole, autonomic nervous system dysfunction, beta-adrenoblockers

### ВВЕДЕНИЕ

Желудочковые нарушения сердечного ритма при отсутствии органической патологии сердца встречаются в 30–40 % случаев всех аритмий, возникающих во время беременности. В большинстве случаев они протекают бессимптомно и носят доброкачественный характер [3]. Значительная роль в развитии аритмий у данной категории пациенток отводится повышению активности симпатической нервной системы как адаптационной реакции организма к новым

условиям функционирования системы «мать – плацента – плод» [3, 8].

Сердечный ритм является отражением взаимодействия проводящей системы сердца, вегетативной нервной системы, центральной нервной системы и регулирующих гуморальных влияний [1, 2, 4, 11, 12]. Анализ variability ритма сердца позволяет оценить вклад нейрогуморальных влияний, а также создать представление о соотношении влияния симпатического и парасимпатического отделов ве-

гетативной нервной системы на регуляцию ритма сердца [6, 7, 10].

Известно, что стратегия лечения нарушений сердечного ритма во время беременности определяется основным правилом: следует избегать назначения антиаритмических препаратов, если аритмия не представляет угрозу для жизни пациентки [9]. В то же время при возникновении желудочковых аритмий высоких градаций, особенно пароксизмов желудочковой тахикардии, не исключён вариант тяжёлых осложнений, в том числе и внезапной аритмической смерти, что, естественно, требует неотложных вмешательств [5].

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить особенности вегетативного статуса по данным вариабельности сердечного ритма у беременных с идиопатической желудочковой экстрасистолой и оценить эффективность использования бета-адреноблокаторов у данной категории пациенток.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось на базе ГУЗ «Краевой перинатальный центр» г. Читы, ГУЗ «Женская консультация № 1» г. Читы, ГУЗ «Городская клиническая больница № 1» г. Читы, ГУЗ «Краевая клиническая больница» г. Читы в срок с 2015 по 2017 гг.

В исследовании приняли участие 77 женщин. Основную группу составили 38 беременных с выявленной в ходе холтеровского мониторирования электрокардиограммы (ХМ ЭКГ) желудочковой экстрасистолой II–V градации по Ryan на сроке гестации 20–26 недель. Средний возраст пациенток первой группы составил 32 [24; 37] года. Основная группа была разделена на две подгруппы: в первую подгруппу (IA) включены 20 беременных с экстрасистолой II–IV градации по Ryan; вторая подгруппа (IB) была представлена 18 беременными с V классом желудочковых нарушений сердечного ритма. Группу контроля (II) составили 20 соматически здоровых беременных без нарушений ритма сердца, сопоставимые по возрасту и сроку гестации с основной группой. В III группу включены 19 здоровых небеременных женщин без нарушений ритма сердца, средний возраст которых составил 27 [24; 31] лет. Исследование было проведено в соответствии с этическими нормами, с письменного согласия пациентов и с разрешения Этического комитета ФГБОУ ВО ЧГМА Минздрава России (Протокол № 74 от 06.11.2015 г.).

**Критерии включения.** В исследование включены женщины, давшие информированное добровольное согласие на участие в наблюдении, проведение необходимых обследований и использование результатов исследования при публикации научных работ, при проведении ХМ ЭКГ у которых выявлены сердечные аритмии.

**Критерии исключения.** Из исследования исключены женщины с имеющимися до беременности нарушениями ритма сердца, заболеваниями сердечно-сосудистой системы, патологией эндокринной системы, ожирением, электролитным дисбалансом, злокачественными новообразованиями, органиче-

ским поражением ЦНС, патологией органов дыхания и пищеварения (способной привести к развитию аритмии), заболеваниями крови.

Для оценки вегетативного статуса пациенткам проведено суточное мониторирование ЭКГ при помощи монитора «Кардиотехника-4000» (ЗАО «ИНКАРТ», Санкт-Петербург, Россия). На основании результатов ХМ ЭКГ проводился анализ спектральных и временных параметров вариабельности ритма сердца. Во временной области оценивались следующие статистические показатели: SDNN, SDANN, SDNNindex, RMSSD, pNN50. Для обработки спектральных индексов использовался метод быстрой трансформации Фурье; анализировались следующие параметры: общая мощность вариабельности ритма сердца (TP), низкие (LF), высокие (HF) и очень низкие частоты (VLF). Для оценки вагосимпатического баланса определялось соотношение LF/HF. Кроме того, определялся вклад каждой составляющей в общую мощность спектра.

На основании данных, полученных при анализе параметров холтеровского мониторирования ЭКГ и данных клинической картины, определялись показания для назначения терапии. Пациенткам с выявленными в ходе суточного мониторирования ЭКГ желудочковыми тахиаритмиями, сопровождающимися ощущениями перебоев в работе сердца, головокружением, эпизодами снижения систолического артериального давления ( $АД_{сис.}$ ) ниже 90 мм рт. ст., с целью коррекции выявленной при мониторировании ЭКГ дисфункции вегетативной нервной системы назначался метопролол в дозе 12,5 мг 2 раза в сутки. Эффективность лечения оценивали по результатам ХМ ЭКГ спустя неделю от начала терапии.

Статистический анализ данных осуществлялся с использованием пакета программ Statistica 10.0. Данные в таблицах представлены в виде медиан и перцентилей – Me [25; 75]. Две независимые группы по количественному признаку сравнивались с помощью критерия Манна – Уитни. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования у беременных с идиопатической желудочковой экстрасистолой V градации по Ryan выявлено снижение параметра SDNN, отражающего общий тонус вегетативной нервной системы, на 25,5 % и 20 % соответственно, по сравнению с подгруппой IA и группой II, и на 51,5 %, в сравнении с небеременными пациентками ( $p < 0,05$ ) (табл. 1). У беременных пациенток с желудочковой экстрасистолой V градации по Ryan выявлено снижение параметров RMSSD и pNN50, отражающих парасимпатическую активность, соответственно, на 52,4 % и 90 %, по сравнению с группой небеременных ( $p < 0,05$ ).

При оценке спектральных показателей у пациенток подгруппы IB отмечалось снижение TP (на 54,8 %), снижение параметра в диапазоне очень низких (на 61,5 %), низких (на 65,4 %) и – в наибольшей степени – высоких частот (на 76 %), по сравнению с небеременными женщинами ( $p < 0,05$ ) (табл. 2). При сравнении данных, полученных у пациенток с желудочковой экстрасистолой V градации по Ryan, с

Таблица 1

Сравнительный анализ временных показателей variability ритма сердца

Comparative analysis of time indices of the heart rhythm variability

Table 1

Показатель	Группа I (n = 38)		Группа II (n = 20)	Группа III (n = 19)
	Подгруппа IA (n = 20)	Подгруппа IB (n = 18)		
SDNN	124,5 [114,5; 146,5] $p_3 < 0,001$	86 [74; 94] $p_1 < 0,001$	133,5 [128; 145] $p_2 < 0,001$ $p_6 = 0,08$	167 [129; 169] $p_4 < 0,001$ $p_5 = 0,013$
SDANN	108,5 [103,5; 130] $p_3 < 0,001$	75 [65; 90] $p_1 < 0,001$	120 [113; 128] $p_2 < 0,001$ $p_6 = 0,060$	144 [123; 160] $p_4 < 0,001$ $p_5 < 0,001$
SDNNi	55 [51; 61,5] $p_3 < 0,001$	38,5 [35; 43] $p_1 < 0,001$	55 [49,5; 63,5] $p_2 < 0,001$ $p_6 = 0,901$	79 [64; 92] $p_4 < 0,001$ $p_5 = 0,0002$
RMSSD	33 [28; 40] $p_3 = 0,0015$	20 [14; 23] $p_1 < 0,001$	32 [27,5; 41,5] $p_2 < 0,001$ $p_6 = 0,931$	42 [32; 54] $p_4 < 0,001$ $p_5 = 0,014$
pNN50	12 [7,5; 15] $p_3 = 0,0085$	2 [0; 4] $p_1 < 0,001$	11 [6,5; 18] $p_2 < 0,001$ $p_6 = 0,762$	20 [10; 26] $p_4 < 0,001$ $p_5 = 0,005$

**Примечание.** Данные в таблице представлены в виде медиан и перцентилей [25; 75].  $n$  – число наблюдений;  $p_1$  – статистическая значимость различий между подгруппами IA и IB;  $p_2$  – статистическая значимость различий между подгруппой IB и группой II;  $p_3$  – статистическая значимость различий между подгруппой IA и группой небеременных женщин;  $p_4$  – статистическая значимость различий между подгруппой IB и группой III;  $p_5$  – статистическая значимость различий между группами II и III;  $p_6$  – статистическая значимость различий между подгруппой IA и группой II.

Таблица 2

Сравнительный анализ спектральных показателей variability ритма сердца

Comparative analysis of spectral indices of the heart rhythm variability

Table 2

Показатели	Группа I (n = 38)		Группа II (n = 20)	Группа III (n = 19)
	Подгруппа IA (n = 20)	Подгруппа IB (n = 18)		
VLF, мс	1856 [1831; 2086] $p_3 = 0,125$	1217 [1177; 1323] $p_1 < 0,001$	1856 [1775; 2032] $p_2 < 0,001$ $p_6 = 0,791$	1978 [1853; 2051] $p_4 < 0,001$ $p_5 = 0,152$
LF, мс	1260,5 [1134,5; 1379] $p_3 < 0,001$	555,5 [526; 573] $p_1 < 0,001$	1203,5 [1154; 1244] $p_2 < 0,001$ $p_6 = 0,170$	1604 [1435; 1692] $p_4 < 0,001$ $p_5 < 0,001$
HF, мс	605,5 [515; 637,5] $p_3 < 0,001$	214 [158; 237] $p_1 < 0,001$	607 [557,5; 674,5] $p_2 < 0,001$ $p_6 = 0,472$	890 [699; 999] $p_4 < 0,001$ $p_5 < 0,001$
TP, мс	3755,5 [3569; 4005] $p_3 < 0,001$	2032,5 [1949; 2209] $p_1 < 0,001$	3768 [3481; 4086,5] $p_2 < 0,001$ $p_6 = 0,652$	4503 [4002; 4724] $p_4 < 0,001$ $p_5 < 0,001$
LF/ HF	2,15 [1,85; 2,3] $p_3 < 0,001$	3 [2,5; 3,1] $p_1 < 0,001$	1,9 [1,6; 2,2] $p_2 < 0,001$ $p_6 = 0,063$	1,7 [1,5; 1,9] $p_4 < 0,001$ $p_5 = 0,092$
VLF%	51 [49; 52] $p_3 < 0,001$	62,3 [60; 65] $p_1 < 0,001$	50,5 [48; 52] $p_2 < 0,001$ $p_6 = 0,972$	46 [44; 48] $p_4 < 0,001$ $p_5 < 0,001$
LF%	34,5 [32; 36] $p_3 = 0,651$	28 [27; 29] $p_1 < 0,001$	33 [31; 35] $p_2 < 0,001$ $p_6 = 0,220$	35 [32; 36] $p_4 < 0,001$ $p_5 = 0,061$
HF%	15 [14,5; 16] $p_3 < 0,001$	9 [9; 11] $p_1 < 0,001$	16 [15; 18] $p_2 < 0,001$ $p_6 = 0,061$	18 [17; 20] $p_4 < 0,001$ $p_5 = 0,061$

**Примечание.** Данные в таблице представлены в виде медиан и перцентилей [25; 75].  $n$  – число наблюдений;  $p_1$  – статистическая значимость различий между подгруппами IA и IB;  $p_2$  – статистическая значимость различий между подгруппой IB и группой II;  $p_3$  – статистическая значимость различий между подгруппой IA и группой небеременных женщин;  $p_4$  – статистическая значимость различий между подгруппой IB и группой III;  $p_5$  – статистическая значимость различий между группами II и III;  $p_6$  – статистическая значимость различий между подгруппой IA и группой II.

аналогичными данными, полученными в группе здоровых беременных, выявлено снижение общей мощности спектра, очень низкочастотного компонента и показателя высокочастотного компонента на 53,9 %, 34,4 % и 64,7 % соответственно. В группе пациенток с желудочковой экстрасистолией V градации по Ryan было выявлено увеличение коэффициента LF/HF на 40 %, по сравнению с пациентками II и III групп, и на 28 % – в сравнении с женщинами с желудочковой экстрасистолией II–IV градации по Ryan. При анализе относительного вклада каждой составляющей в общую мощность спектра выявлено снижение показателя HF% на 50 % у женщин с желудочковой экстрасистолией V градации по Ryan, по сравнению с небеременными женщинами, и на 43 % – по сравнению со здоровыми беременными и с пациентками подгруппы IA. Параметр VLF%, напротив, был выше у пациенток подгруппы IB (62,28 %), на 26,2 % превышал аналогичный показатель в группе здоровых небеременных женщин и на 18 % – в группе женщин с желудочковой экстрасистолией II–IV градации по Ryan и здоровых беременных ( $p < 0,05$ ) (табл. 2).

Терапия метопрололом проводилась беременным пациенткам с идиопатической желудочковой экстрасистолией V градации по Ryan. При первичном обследовании по данным ХМ ЭКГ у данной категории пациенток зарегистрировано от 3 до 15 тысяч одиночных желудочковых экстрасистол, количество пароксизмов неустойчивой желудочковой тахикардии – от 1 до 19 за сутки. Спустя неделю от начала терапии метопрололом по данным суточного мониторирования ЭКГ выявлено снижение общего числа желудочковых экстрасистол на 62 % от исходного количества аритмий; пробежек неустойчивой желудочковой тахикардии зарегистрировано не было. Выявлено и урежение частоты сердечных сокращений на 9 %, при этом статистически значимого снижения систолического и диастолического артериального давления зарегистрировано не было ( $p < 0,05$ ) (табл. 3).

Таким образом, у беременных пациенток с идиопатической желудочковой экстрасистолией V градации по Ryan зарегистрировано снижение основных временных и спектральных показателей с одновременным увеличением коэффициента LF/HF и уменьшением параметра HF%. Выявленные изменения свидетельствуют о преобладании симпатических влияний на сердечный ритм и снижении защитного вагусного контроля сердечной деятельности. Кроме того, выявлено преобладание VLF-компонента в общей структуре мощности вариабельности ритма сердца у пациенток подгруппы IB (VLF% – 62,3 %). Преобладание церебральных влияний (VLF-составляющая спектра) при снижении активности сегментарных систем (LF и HF) указывает на напряжённое вегетативное равновесие [4].

В результате лечения бета-адреноблокаторами зарегистрировано снижение количества желудочковых экстрасистол, эпизоды желудочковой тахикардии не регистрировались, что косвенно подтверждает значение вегетативной дисфункции в генезе сердечных аритмий у беременных. Соответственно, воздействуя преимущественно на вегетативный

**Таблица 3**  
**Сравнительный анализ показателей холтеровского мониторирования ЭКГ и уровня АД у беременных на фоне лечения метопрололом**

**Table 3**  
**Comparative analysis of Holter ECG parameters and blood pressure levels in pregnant women after a week use of metoprolol**

Показатель	Величина показателя	
	до лечения (n = 18)	после лечения (n = 18)
ЧСС сред. днём, уд./мин	94,5 [89,5; 96,5]	85,9 [82; 89,5] $p = 0,0017$
ЧСС сред. ночью, уд./мин	83 [76,5; 88,5]	76 [72; 81] $p = 0,030$
Количество желудочковых экстрасистол (за сутки)	5331 [3743; 7962]	2032 [1458; 2902,5] $p < 0,001$
Количество эпизодов желудочковой тахикардии (за сутки)	2 [1; 4]	0 [0; 0] $p < 0,001$
АД <sub>сис.</sub> , мм рт. ст.	110 [110; 115]	105 [100; 110] $p = 0,005$
АД <sub>диаст.</sub> , мм рт. ст.	70 [65; 70]	65 [60; 65] $p = 0,150$

**Примечание.** Данные в таблице представлены в виде медиан и перцентилей [25; 75].  $n$  – число наблюдений;  $p$  – статистически значимые различия, по сравнению с исходными данными до лечения.

отдел нервной системы при лечении желудочковых нарушений сердечного ритма, можно применять и низкие дозы бета-адреноблокаторов.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У беременных пациенток с идиопатической желудочковой экстрасистолией V градации по Ryan выявлено напряжение вегетативного баланса в виде преобладающего влияния на регуляцию ритма сердца высших вегетативных центров, а также умеренная симпатикотония. Использование бета-адреноблокаторов является эффективным у беременных с неустойчивой желудочковой тахикардией на фоне дисфункции вегетативной нервной системы, выявленной при анализе показателей вариабельности ритма сердца.

### Источники финансирования

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

### Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

### ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Аксельрод А.С., Чомахидзе П.Ш., Сыркин А.Л. Холтеровское мониторирование ЭКГ: возможности, трудности, ошибки. – М.: МИА, 2007. – 192 с.  
Akselrod AS, Chomakhidze PS, Syrkin AL. (2007). Holter monitoring of ECG: possibilities, difficulties, errors [Kholterovskoe monitorirovanie EKG: vozmozhnosti, trudnosti, oshibki]. Moskva, 192 p.

2. Баевский Р.М., Иванов Г.Г. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения. – М.: Медицина, 2000. – 295 с.

Baevskiy RM, Ivanov GG. (2000). Heart rate variability: theoretical aspects and possibilities of clinical application [*Variabel'nost' serdechnogo ritma: teoreticheskie aspekty i vozmozhnosti klinicheskogo primeneniya*]. Moskva, 295 p.

3. Бухонкина Ю.М. Нарушения сердечного ритма у беременных – современное состояние проблемы // Здравоохранение Дальнего Востока. – 2014. – № 4. – С. 76–83.

Bukhonkina YuM. (2014). Cardiac arrhythmias in pregnant women – the current state of the problem [*Narusheniya serdechnogo ritma u beremennykh – sovremennoe sostoyanie problemy*]. *Zdravookhranenie Dal'nego Vostoka*, (4), 76-83.

4. Голубев В.Л. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение. – М.: МИА, 2010. – 640 с.

Golubev VL. (2007). Vegetative disorders: clinic, diagnosis, treatment [*Vegetativnye rasstroystva: klinika, diagnostika, lechenie*]. Moskva, 640 p.

5. Кушаковский М.С., Гришкин Ю.Н. Аритмии сердца; 4-е изд. – СПб.: ООО «Издательство Фолиант», 2014. – 720 с.

Kushakovskiy MS, Grishkin YuN. (2014). Cardiac arrhythmias [*Aritmii serdtsa*]. Sankt-Peterburg, 720 p.

6. Рябыкина Г.В. Мониторирование ЭКГ с анализом вариабельности ритма сердца. – М.: Медпрактика, 2005. – 222 с.

Ryabykina GV. (2005). ECG monitoring with heart rate variability analysis [*Monitorirovanie EKG s analizom variabel'nosti ritma serdtsa*]. Moskva, 222 p.

7. Соболев А.В. Методы анализа вариабельности сердечного ритма на длительных промежутках времени. – М.: Медпрактика-М, 2009. – 172 с.

Sobolev AV. (2009). Methods for analyzing heart rate variability over long periods of time [*Metody analiza variabel'nosti serdechnogo ritma na dlitel'nykh promezhutkakh vremeni*]. Moskva, 172 p.

8. Стрюк Р.И. Заболевания сердечно-сосудистой системы и беременность. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 280 с.

Stryuk RI. (2010). Diseases of the cardio-vascular system and pregnancy [*Zabolevaniya serdechno-sosudistoy sistemy i beremennost'*]. Moskva, 280 p.

9. Стрюк Р.И. Диагностика и лечение сердечно-сосудистых заболеваний при беременности: национальные рекомендации. – М., 2013. – 40 с.

Stryuk RI. (2013). Diagnosis and treatment of cardiovascular disease in pregnancy: national guidelines [*Diagnostika i lechenie serdechno-sosudistyykh zabolevaniy pri beremennosti: natsional'nye rekomendatsii*]. Moskva, 40 p.

10. Шубик Ю.В. Суточное мониторирование ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости сердца. – СПб.: ИНКАРТ, 2001. – 216 с.

Shubik YuV. (2001). Daily monitoring of ECG in cases of heart rhythm and conduction disorders [*Diagnostika i lechenie serdechno-sosudistyykh zabolevaniy pri beremennosti: natsional'nye rekomendatsii*]. Sankt-Peterburg, 216 p.

11. Kennedy H. (1997). Holter recorders and analytic systems. *Noninvasive Electrocardiology. Clinical aspects of Holter Monitoring*. Cambridge, 5-10.

12. Pagani M. (2002). Heart rate variability and pregnancy. Editorial commentaries. *J Hypertens*, 20, 2125-2126.

#### Сведения об авторах Information about the authors

**Припачкина Екатерина Александровна** – аспирант кафедры факультетской терапии, ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России (672000, г. Чита, ул. Горького, 39А; тел. (3022) 35-43-24; e-mail: ekaterinapripachkina@mail.ru) ● <http://orcid.org/0000-0002-1627-6752>

**Pripachkina Ekaterina Alexandrovna** – Postgraduate at the Department of Intermediate Level Therapy, Chita State Medical Academy (672000, Chita, ul. Gorkogo, 39A; tel. (3022) 35-43-24; e-mail: ekaterinapripachkina@mail.ru) ● <http://orcid.org/0000-0002-1627-6752>

**Филёв Андрей Петрович** – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры факультетской терапии, ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России ● <http://orcid.org/0000-0002-3445-7119>

**Filev Andrey Petrovich** – Doctor of Medical Sciences, Docent, Professor at the Department of Intermediate Level Therapy, Chita State Medical Academy <http://orcid.org/0000-0002-3445-7119>

**Говорин Анатолий Васильевич** – доктор медицинских наук, профессор, ректор, заведующий кафедрой факультетской терапии, ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России ● <http://orcid.org/0000-0001-7586-6595>

**Govorin Anatoliy Vasilyevich** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector, Head of the Department of Intermediate Level Therapy, Chita State Medical Academy ● <http://orcid.org/0000-0001-7586-6595>

**Муха Наталья Вячеславовна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапии, ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России ● <http://orcid.org/0000-0001-8128-636X>

**Mukha Natalia Vyacheslavovna** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Intermediate Level Therapy, Chita State Medical Academy ● <http://orcid.org/0000-0001-8128-636X>

**Соколова Наталья Анатольевна** – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры факультетской терапии, ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России ● <http://orcid.org/0000-0001-6385-9523>

**Sokolova Natalia Anatolyevna** – Doctor of Medical Sciences, Docent, Professor at the Department of Intermediate Level Therapy, Chita State Medical Academy ● <http://orcid.org/0000-0001-6385-9523>

**Василенко Павел Владимирович** – ассистент кафедры факультетской терапии, ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России ● <http://orcid.org/0000-0002-7968-6417>

**Vasilenko Pavel Vladimirovich** – Teaching Assistant at the Department of Intermediate Level Therapy, Chita State Medical Academy ● <http://orcid.org/0000-0002-7968-6417>