

# ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ НАРУШЕНИЙ РАБОТЫ СЕРДЦА ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ, КАК ФАКТОРА ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ

## VARIABILITY OF CARDIAC DISORDERS DURING PREGNANCY AS A FACTOR OF EXTRAGENITAL PATHOLOGY

**O. Vinogradova  
F. Rakhmatullov  
M. Ostanin**

**Summary.** Introduction. The paper considers cardiac disorders in the process of physiologically occurring pregnancy, the effect of these rhythm disturbances on the course and outcomes of pregnancy, as well as the possibility of using drug correction of arrhythmogenic status. A promising direction is the development of a plan for early diagnosis of rhythm disturbances that manifest themselves during pregnancy. Cardiac arrhythmias and conduction disorders during pregnancy remain one of the main and quite important problems both from the point of view of finding possible causes of their occurrence, and from the point of view of methods, approaches to treatment and prognosis for the mother and fetus.

**Goal.** Detection of cardiac arrhythmias in the early stages of pregnancy with dynamic monitoring of trimesters of pregnancy. The possibility of correlation of the detected rhythm disturbances with further prediction of pregnancy outcomes.

**Materials and methods of research.** The instrumental method of diagnosis was the daily monitoring of the electrocardiogram by Holter (Holter ECG 3/12-“Cardio-Astel” (CARDIODM-3). The study was conducted on trimesters of pregnancy.

The results of the study. According to the 24-hour Holter monitoring of the electrocardiogram, ventricular extrasystoles are most often registered in the examined pregnant women of the I–III trimesters of pregnancy — 62%. In 3.6% of pregnant women, ventricular extrasystoles were combined with WPW syndrome. 64% of the examined pregnant women have supraventricular extrasystoles. Combination with short-term paroxysms of supraventricular tachycardia was rarely observed (5.4%), WPW syndrome was also encountered (3.6%). Violation of the impulse was quite rare: only 9.2% of pregnant women had atrioventricular and sinoatrial blockade of I–II degree. Persistent paroxysms of atrial fibrillation lasting more than 30 seconds were detected in 5 patients. The total increase in atrial fibrillation in trimesters was 25.7%. An increase in the duration of atrial fibrillation in the third trimester of pregnancy gives an unfavorable prognosis in terms of progression from paroxysmal to persistent form.

**Виноградова Ольга Павловна**

Д.м.н., Пензенский институт усовершенствования врачей — филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России  
Пенза

**Рахматуллин Фагим Косымович**

Д.м.н., Медицинский институт ПГУ  
Пенза

[rgu-vb2004@mail.ru](mailto:rgu-vb2004@mail.ru)

**Останин Максим Александрович**

Врач акушер-гинеколог, соискатель кафедры «Акушерство и гинекология» Пензенский институт усовершенствования врачей — филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России; ГБУЗ «Пензенский городской родильный дом»  
Пенза

[mr.ostanin.maksim@mail.ru](mailto:mr.ostanin.maksim@mail.ru)

**Аннотация.** Введение. В работе рассматриваются нарушения работы сердца в процессе физиологически протекающей беременности, влияние этих нарушений ритма на течение и исходы беременности, а также возможность применения медикаментозной коррекции аритмогенного статуса. Перспективным направлением является разработка плана ранней диагностики нарушений ритма, которые проявляются в течение беременности. Нарушения сердечного ритма и проводимости при беременности остаются одной из основных и достаточно важных проблем как с точки зрения поиска возможных причин их возникновения, так и с точки зрения методов, подходов к лечению и прогнозу для матери и плода.

**Цель.** Выявление нарушения ритма сердца на ранних сроках беременности с динамическим наблюдением по триместрам беременности. Возможность корреляции выявленных нарушений ритма с дальнейшим прогнозированием исходов беременности.

**Материалы и методы исследования.** Инструментальным методом диагностики стало суточное мониторирование электрокардиограммы по Холтеру (Холтер ЭКГ 3/12-«Кардио-Астел» (CARDIODM-3). Исследование проводилось по триместрам беременности.

**Результаты исследования.** По данным 24-часового холтеровского мониторирования электрокардиограммы у обследованных беременных I–III триместров беременности чаще всего регистрируют желудочковые экстрасистолы — 62%. У 3,6% беременных желудочковые экстрасистолы сочетались с WPW-синдромом. 64% обследованных беременных имеют наджелудочковые экстрасистолы. Сочетание с кратковременными пароксизмами наджелудочковой тахикардии наблюдалось редко (5,4%), также встречался WPW-синдром (3,6%). Нарушение проведения импульса

Conclusions. Cardiac arrhythmias during pregnancy are quite common. The presence of even such a potentially malignant arrhythmia as frequent ventricular extrasystole with paroxysms of stable ventricular tachycardia, accompanied by fainting states, did not require termination of pregnancy, and minimal antiarrhythmic therapy allowed, with proper supervision, to effectively correct the symptoms and allowed prolongation of pregnancy. The asymptomatic course of arrhythmias is accompanied by a large number of detectable extrasystoles and tachycardia paroxysms. Untimely diagnosis of asymptomatic arrhythmias can lead to the development of complications leading to adverse pregnancy outcomes.

*Keywords:* Pregnancy, cardiac arrhythmias, arrhythmias, diagnostics.

## Введение

**Б**еременность — это физиологическое состояние организма, в результате чего происходит перестройка всех систем. Одной из основных систем, реагирующих на наступление и развитие беременности, выступает сердечно-сосудистая система, зачастую некорректно отвечая и подстраиваясь под наступления состояния беременности [15].

Помимо того, что с наступлением беременности происходит изменения в организме женщины, касающиеся ее гормонального статуса, обменных процессов, изменения в центральной и периферической гемодинамике, которые являются адаптивными механизмами компенсации и адаптации сердечно-сосудистой системы. Но с другой стороны: не всегда эти механизмы готовы и способны к корректной работе, что может повлечь за собой развитие нарушений ритмов сердца с дальнейшим общим ухудшением здоровья. Такого рода сбои способны стать триггерами и агрессорами разных сдвигов по сложности нарушений сердечного ритма, повлекших за собой сложности в вынашивании и пролонгировании беременности [12].

Биометрические гемодинамические перемены, сопровождающие состояние беременности (увеличение объема циркулирующей крови, ударного объема, сер-

встречалось довольно редко: только у 9,2% беременных была атриовентрикулярная и синоатриальная блокада I–II степени. У 5 пациенток были выявлены устойчивые пароксизмы фибрилляции предсердий длительностью более 30 сек. Общий прирост фибрилляций предсердия по триместрам составил 25,7%. Увеличение длительности фибрилляции предсердия в третьем триместре беременности дает неблагоприятный прогноз в плане прогрессирования из пароксизмальной в персистентную форму.

**Выводы.** Нарушения сердечного ритма при беременности встречаются довольно часто. Наличие даже такой потенциально злокачественной аритмии, как частая желудочковая экстрасистолия с пароксизмами устойчивой желудочковой тахикардии, сопровождающаяся обморочными состояниями, не потребовало прерывания беременности, а минимальная антиаритмическая терапия позволила при должном наблюдении эффективно скорректироваться симптоматику и позволили пролонгировать беременность. Бессимптомное течение аритмий сопровождается большим количеством выявляемых экстрасистол и пароксизмов тахикардии. Несвоевременная диагностика бессимптомных аритмий может привести к развитию осложнений, приводящих к неблагоприятным исходам беременности.

*Ключевые слова:* Беременность, нарушения сердечного ритма, аритмии, диагностика.

дечного выброса, увеличение частоты сердечных сокращений), вегетативные (накопление концентрации катехоламинов в плазме, нарастание чувствительности адренорецепторов) и гормональные изменения (увеличение адренергических рецепторов, прирост синтеза эстрогенов, прогестерона, простагландинов, ренина, ангиотензиногена) способствуют трансформации возбудимости, автоматизма и рефрактерности миокарда, приводя к созданию и нарастанию его электрофизиологической неоднородности, являясь причиной тех самых нарушений биоритмов сердца [9].

Сбой ритма сердца и проводимости при беременности остаются одной из основных и достаточно важных проблем как с точки зрения поиска возможных причин их возникновения, так и с точки зрения методов и подходов к лечению и прогноза для матери и плода. К сожалению, официальная статистика распространенности этих нарушений во время беременности ничтожно мала и не дает возможности к конкретным действиям. Данные литературы за последние 5 лет свидетельствуют о том, что аритмия регистрировалась у 4,0–14,2% беременных [8].

Отсутствие проспективных исследований по этому вопросу не позволяет реально оценить характер и частоту аритмий при нормально протекающей беременности. В 1956 г. С.Л. Mendelson при обследовании 92315

беременных за 23-летний период времени отметили, что аритмии гораздо чаще отмечаются при ревматическом клапанном поражении [2].

У относительно здоровых женщин репродуктивного возраста относительно часто и спонтанно определяются различные виды аритмий. Сложные варианты нарушения ритма сердца, проводимости и рефрактерности у беременных (полная атриовентрикулярная блокада, синдром изменения интервала QT, пароксизмальная тахикардия) способствуют развитию жизнеугрожающих состояний, создавая условия формирования опасности как для матери, так и для плода [5].

Р.А. Sobotka и соавт. (1981) при суточном мониторинге ЭКГ по Холтеру у 50 небеременных женщин репродуктивного возраста от 22 до 28 лет без органической патологии сердца в 88% эпизодов обнаружили как желудочковую, так и предсердную экстрасистолию. [6]

Больше всего распространёнными вариантами нарушений сердечного ритма при беременности являются наджелудочковые (29–69%) и/или желудочковые экстрасистолии (19–54%) [14]. Как можно реже во время беременности появляются пароксизмальные наджелудочковые (16%) и желудочковые тахикардии (ЖТ) — 7%, а ухудшение проводимости с формированием блокад — 0,03–4% [3].

## Цель

Выявление нарушения сердечного ритма на ранних сроках беременности с динамическим наблюдением по триместрам беременности. Возможность корреляции обнаруженных ухудшений проводимости сердца с дальнейшей диагностикой и прогнозированием благоприятного исхода беременности.

## Материалы и методы

Представленное обсервационное исследование было проведено в соответствии с надлежащей клинической практикой (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской декларации. Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом ПИУВ — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. При включении в исследование все беременные подписали ряд документов: добровольное информированное согласие на проведение исследования, в том числе согласие на сбор информации о медицинском здоровье и о проведении манипуляций.

На данном этапе работы было проведено обследование 100 пациенток (средний возраст 29,3 ± 9,1 лет)

I–III триместров беременности. Данное исследование проводилось на базе ГБУЗ I «Пензенский городской родильный дом» и Центральная женская консультация.

Критериями включения в исследование были отсутствие органической патологии со стороны ССС. Все исследуемые были разделены на три группы: в 1-ю группу вошли 47 беременных женщин не предъявляющих жалобы и не имеющих органической патологии со стороны сердечно-сосудистой системы (в детстве им был выставлен диагноз вегето-сосудистая дистония), а во 2-ю группу вошли 30 беременных, которые не имеют органической патологии со стороны сердечно-сосудистой системы, но в процессе жизни и наступления беременности они обращались к терапевту и/или кардиологу с жалобами на нарушения работы сердца и в 3-ю (группу контроля) – 23 по существу здоровых женщин с обычным синусовым ритмом, отсутствием жалоб и органической патологии со стороны ССС.

Инструментальным методом диагностики стало циркадное мониторирование электрокардиограммы по Холтеру (Холтер ЭКГ 3/12-«Кардио-Астел» (CARDIODM-3).

В каждой связке беременных было проведено суточное мониторирование ЭКГ согласно триместрам беременности. При регистрации СМЭКГ были получены следующие показатели: величина одиночных, парных и групповых дневных и ночных наджелудочковых экстрасистол (НЖЭС), одиночные и парные дневные и ночные желудочковые экстрасистолы (ЖЭС), количество и длительность пароксизмов ФП, паузы, эпизоды тахикардии.

Наиболее частой аритмией у беременных оказалась экстрасистолия (ЖЭС и НЖЭС), которая чаще протекает бессимптомно, вероятнее всего проявляться перебоями в работе сердца, дискомфортом в грудной клетке и тревогой, проявляется при плановой регистрации ЭКГ и не является противопоказанием к естественным родам. В большинстве сценариев аритмий достаточно коррекции психоэмоционального статуса и исключения факторов, провоцирующих аритмию. Показаниями к назначению антиаритмической терапии являются частые СВЭС при нарушениях гемодинамики, снижении качества жизни и/или предшествующих приступах СВТ. Применяют кардиоселективные бета-адреноблокаторы (БАБ) или верапамил [1, 10].

По данным инструментального метода обследования холтеровского мониторирования электрокардиограммы в течение суток 1-й и 2-й группах с вероятной частотой отмечались нарушения ритма. Максимальное число желудочковых экстрасистол зарегистрировано во второй группе (65%), наджелудочковых – в 1-й (49%).

Таблица 1. Анамнестическая характеристике исследуемых беременных

Показатели	Количество беременных, n (%) M±
Возраст	29,3 +- 9,1 лет
Наследственность по ССС	21 (21%)
Курение/употребление алкоголя	37 (37%)
Социально-экологические аспекты	15 (15%)
Сопутствующая патология	
Гестационный сахарный диабет	14 (14%)
Заболевания щитовидной железы	28 (28%)
Нейроциркуляторная дистония	47 (47%)
Гестационная/хроническая артериальная гипертензия	24 (24%)
Железодефицитная анемия	33 (33%)
Ожирение	12 (12%)
Триместры беременности	
Первый	59 (59%)
Второй	41 (41%)
Беременность по счету	
Первая	32 (32%)
Вторая	40 (40%)
Третья и более	28 (28%)
Прерывания беременности	
Медикаментозный аборт	23 (33,8%)
Самопроизвольный выкидыш	15 (22%)
Замершая беременность	16 (23,5%)

Комбинированные нарушения сердечного ритма встречаются у беременных во всех группа исследования, ряд пациенток были направлены на консультацию к кардиологу с дальнейшим решением этих проблем через медикаментозную терапию. Выявление данных патологий требует динамического наблюдения за такими пациентками.

Для статистической обработки использовали пакет прикладных программ "Stat Soft Statistica Basic Academic for Windows 13". Данные представляли в виде средней величины (M) и стандартного отклонения (SD).

### Результаты исследования

Перед началом работы было проведено добровольное анкетирование, результатом которого стали анамнестические данные, представленные в таблице № 1. Также были взяты добровольное согласие на проведение исследования и письменное согласие на обработку данных.

При анализе данных мониторинга ЭКГ методом холтеровского мониторинга учитывались следующие параметры: основной водитель ритма, средняя ча-

Таблица 2. Обнаружение нарушений ритма сердца по данным мониторинга ЭКГ методом холтеровского мониторинга в группах обследуемых беременных I — III триместров (M±SD)

Показатель	Группа I (n=47)	Группа II (n=30)	Группа III (n=23)
Класс ЖЭС по Lown B. и Wolff N.	1,4±	1,71,4	1,3±
Количество НЖЭС/сут.	3100±	1700200 <sup>^</sup> <sub>^^</sub>	350±
Количество ЖЭС/сут.	4700±	3400±	200±

Примечание: <sup>^</sup> — p<0,05 по сравнению с I группой; <sup>^^</sup> — p<0,05 по сравнению со II группой; <sup>^^^</sup> — p<0,05 по сравнению с III группой.

стота сердечных сокращений (день/ночь/день), число наджелудочковых экстрасистол (НЖЭС) (в час и в сутки), количество желудочковых экстрасистол (ЖЭС) (в час и в сутки), а также класс ЖЭС по классификации Б. Лоуна и Н. Вольфа в модификации Райана-Кенны.

Из сведений 24-часового исследования методом ХМ-ЭКГ у обследованных беременных I–III триместров чаще всего регистрируют желудочковые экстрасистолы (ЖЭС) — 62%. В большинстве случаев они были представлены ЖЭС I–III классов по градации Лауна-Вольфа. Из них I — 7,2%; II — 19,4%; III — 40,7%. У 3,6% беременных ЖЭС сочетались с WPW-синдромом.

64% обследованных беременных имеют наджелудочковые экстрасистолы (НЖЭС), причем частые ЖЭС наиболее часто наблюдаются у 49% (1 группа исследуемых).

Сочетание с кратковременными пароксизмами наджелудочковой тахикардии наблюдалось редко (5,4%), также встречался WPW-синдром (3,6%) с ЖЭС. Нарушение проведения импульса встречалось довольно редко: только у 9,2% беременных были атриовентрикулярная блокада и синоатриальная блокада I–II степени.

Максимальное число ЖЭС было зафиксировано в группе беременных, которые не имеют органической патологии со стороны сердечно-сосудистой системы, но при жизни и беременности они обращались в терапевту и/или кардиологу с жалобами на перебои в работе сердца, а НЖЭС — в группе беременных женщин не предъявляющих жалобы и не имеющих органической патологии со стороны сердечно-сосудистой системы (в детстве им был выставлен диагноз вегето-сосудистая дистония). В группе почти здоровых беременных регистрировался нормальный синусовый ритм, с иногда встречающимися единичными эпизодами НЖЭС (таблица 2).

В результате полученных данных было выявлено, что у бессимптомных пациенток в первом триместре идет преимущественное увеличение количества ЖЭС,

а во втором триместре — НЖЭС. Можно предположить, что гиперваготония у бессимптомных пациенток в большей степени провоцирует возникновение желудочковых нарушений ритма сердца, в то время как общее прогрессирование аритмогенного статуса при беременности сопровождается нарастанием других видов экстрасистолий, таких как наджелудочковые.

У 5 пациенток были выявлены устойчивые пароксизмы фибрилляции предсердий длительностью более 30 сек. Все пять случаев относятся к бессимптомному течению ФП. Все зафиксированные случаи ФП являются короткими и малосимптомными эпизодами, не требующими применения антиаритмической терапии.

Количество эпизодов ФП в первом триместре зафиксировано в 14,1%. Дальнейшая динамика возрастания была зафиксирована во втором триместре на 5,4% и в третьем еще на 6,2%. Общий прирост ФП по триместрам составил 25,7%.

Увеличение длительности ФП в третьем триместре беременности дает неблагоприятный прогноз в плане прогрессирования ФП из пароксизмальной в персистентную форму. Но риск тромбоэмболических осложнений в данных случаях остается низким, поскольку суточное время ФП значительно меньше 500 мин. Беременным было рекомендовано консультирование кардиолога с дальнейшими рекомендациями.

## Обсуждение

Период беременности характеризуется физиологическим повышением активности ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, что способствует увеличению объема циркулирующей крови, в основном за счет увеличения объема плазмы на 45%. Самым значимым гемодинамическим критерием при беременности является увеличение ударного объема, который в покое максимально увеличивается на 30–55% от своего исходного значения до наступления беременности. По мере увеличения самого ударного объема также увеличивается и сердечный выброс, достигая максималь-

ных значений в 30–50% от исходного уровня в 26–30 недель беременности. При беременности развивается физиологическая тахикардия — ЧСС к концу беременности на 20–25 уд/мин превышает ЧСС до беременности. Отмечается снижение общего периферического сосудистого сопротивления в среднем на 15–37% [7].

С самого начала беременности происходит физиологическое снижение  $\alpha$ -адренореактивности и повышение  $\beta$ -адренореактивности, что в свою очередь становится необходимым условием снижения сократительной активности миокарда, как успешного механизма вынашивания плода. Концентрация  $\beta$ -адренорецепторов под воздействием прогестерона в миокарде увеличивается. Как таковая активизация  $\beta$ -адренорецепторов способствует формированию аритмии, о чем свидетельствуют многочисленные исследования [4].

Известно, что НРС больше, чем в половине случаев не имеют четко выраженной причины развития и могут возникать на фоне абсолютного соматического здоровья женщины (формирование функционального генеза) [11].

Однако особую проблему представляют аритмии при беременности, поскольку они могут осложнять течение периода беременности и оказывать отрицательное влияние на состояние матери и плода. У беременных с НРС зачастую встречаются злокачественная преэклампсия, невынашивание беременности, гипотрофия плода и довольно часто формируется ПОНРП [13].

### Заключение

В результате можно сделать выводы, что нарушения сердечного ритма при беременности проявляются доволь-

но часто, но жизнеугрожающие и злокачественные аритмии у молодых женщин возникают достаточно редко и при отсутствии структурных изменений миокарда не влияют на прогноз. Наличие даже такой потенциально злокачественной аритмии, как частая желудочковая экстрасистолия с пароксизмами устойчивой желудочковой тахикардии, сопровождающаяся обморочными состояниями, не потребовало прерывания беременности, а минимальная антиаритмическая терапия позволила при должном наблюдении эффективно скорректироваться симптоматику и позволили пролонгировать беременность.

Бессимптомное течение аритмий сопровождается большим количеством выявленных экстрасистол и пароксизмов тахикардий. Несвоевременная диагностика бессимптомных аритмий может привести к развитию осложнений, влекущих за собой неблагоприятные исходы беременности.

Наиболее неблагоприятным периодом при беременности становится третий триместр, при котором количество желудочковых и наджелудочковых аритмий достигает максимума (достигнут максимума гемодинамический дисбаланс).

**Финансирование:** исследование не имело спонсорской поддержки.

**Financing:** *The study did not have sponsorship.*

**Конфликт интересов:** все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

**Conflict of interest:** *All authors declare that there is no potential conflict of interest requiring disclosure in this article.*

### ЛИТЕРАТУРА

1. Борисова И.В., Зими́на Э.В., Стрюк Р.И. Регистр как основа для анализа течения беременности и родов у женщин с аритмиями. // Медицина № 1. 2018. doi: 10.29234/2308–9113–2018–6–1–87–98. ISSN2308–9113 — С. 3–6.
2. Бицадзе В.О., Макацария А.Д., Стрижаков А.Н., Червеняк Ф.А. Жизнеугрожающие состояния в акушерстве и гинекологии. Научное издание. М. // Медицинское информационное агентство. 2019. — С. 130–140.
3. Калинин Р.Е., Сучков И.А., Мжаванадзе Н.Д., Шитов И.И., Поваров В.О. Врожденная полная блокада сердца у беременных женщин: мультидисциплинарный подход к диагностике и лечению // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2016. №3 (24). — С. 79–85.
4. Киргизова М.А., Дедкова А.А., Кистенева И.В., Борисова Е.В., Попов С.В. Оценка влияния нарушений ритма и проводимости сердца на течение и исход беременности: опыт аритмологического центра. // Российский кардиологический журнал. 2019. № 24(7): — С. 7–8
5. Кислухина Е.В., Кислухин В.В. Вариации сердечного ритма: синусовые аритмии, циклические воздействия и экстрасистолы. // Российский кардиологический журнал (сборник тезисов). 2022. 27(S6). — С. 30
6. Попов С.В., Цуринова Е.С., Жабина Е.С., Зазерская И.Е. Ведение беременных с желудочковыми аритмиями без структурных изменений сердца — вопросы, которые ждут решения. // Трансляционная медицина. 2015. № 6. — С. 2–3
7. Савельева Г.М., Сухих Г.Т., Серов В.Н., Рахзинский В.Е. Акушерство: национальное руководство / 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. Глава 7. — С. 124–126.

8. Стрюк Р.И., Шоикимова Д.У., Борисов И.В. Аритмии при беременности: возможные механизмы и причины их развития. // Лечебное дело. 2016. — С. 2–4
9. Усеинова Р.Х., Сулима А.Н., Рыбалка А.Н., Беглицэ Д.А., Румянцева З.С. Современный взгляд на этиопатогенез нарушений ритма сердца у женщин в период беременности и методы их коррекции. // Акушерство, гинекология и репродукция. 2021. — С. 419–424
10. Члененский М.П., Зубарев С.В., Буданова М.А. Неинвазивное электрофизиологическое картирование сердца в дифференциальной и топической диагностике желудочковой тахикардии с ретроградным вентрикулоатриальным проведением. // Вестник аритмологии. 2019. Том 26, № 3. — С. 65–70.
11. Canobbio MM, Warnes CA, Aboulhosn J, et al. Management of Pregnancy in Patients with Complex Congenital Heart Disease: A Scientific Statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association. *Circulation*. 2017;135(8): e50-e87. doi:10.1161/ CIR.0000000000000458. P. 13–18
12. MacIntyre C, Iwuala C, Parkash R, et al. Cardiac Arrhythmias and Pregnancy. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*. 2018 Jul 11;20(8):63. doi:10.1007/s11936-018-0660-9. P. 5–8
13. Silversides CK, Grewal J, Mason J, et al. Pregnancy Outcomes in Women with Heart Disease: The CARPREG II Study. *J Am Coll Cardiol*. 2018 May 29;71(21): 2419–30. doi: 10.1016/j.jacc.2018.02.076. P. 4–9
14. Spears D. Ventricular arrhythmias approach to management in pregnancy. In: Proceedings of the 4th International congress on cardiac problems in pregnancy. (27 feb. — 1 march. 2016). Las Vegas, Nevada, USA, 2016. P. 207–210
15. Stryuk RI, Bunin YuA, Gureva VN, et al. Diagnostics and treatment of cardiovascular diseases in pregnancy. National clinical guidelines 2018. *Russ J Cardiol*. 2018;(3):91–134. (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2018-3-91-134. P. 126–130

© Виноградова Ольга Павловна, Останин Максим Александрович ( pgu-vb2004@mail.ru ),

Останин Максим Александрович ( mr.ostanin.maksim@mail.ru ).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



г. Пенза