

ПУСКОВЫЕ ФАКТОРЫ И ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ МЕХАНИЗМЫ ЭКСТРАСИСТОЛИИ И
НАДЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИАРИТМИИ У НЕБЕРЕМЕННЫХ И БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН

Ф.К. РАХМАТУЛЛОВ*, С.В. КЛИМОВА*, Е.Г. ЗИНОВЬЕВА**, Л.Ф. БУРМИСТРОВА*

* Пензенский государственный университет, Красная, 40, Пенза, Россия, 440026,
e-mail: pgu-vb2004@mail.ru

** Городская клиническая больница скорой медицинской помощи им. Г.А. Захарьина,
Стасова, 7, Пенза, Россия, 440071, e-mail: pgu-vb2004@mail.ru

Аннотация. Была изучена частота возникновения, пусковые факторы, поддерживающие механизмы экстрасистол и пароксизмов наджелудочковой тахикардии у небеременных и беременных женщин. В исследовании принимали участие 26 небеременных женщин и 30 беременных в возрасте от 18 до 32 лет (25,8±2,2 лет), без жалоб и структурных заболеваний сердца. Всем пациенткам проводилось холтеровское мониторирование электрокардиограммы и чреспищеводное электрофизиологическое исследование сердца. Выявлено, что экстрасистолия и пароксизмы наджелудочковой тахикардии у беременных женщин встречаются чаще, чем у небеременных. Через шесть месяцев после родов происходит уменьшение количества экстрасистол и пароксизмов наджелудочковой тахикардии. Установлено, что у небеременных и беременных женщин существуют четыре типа кривых атриовентрикулярного проведения: непрерывный, прерывистый, непрерывный с феноменом «щели», прерывистый с феноменом «щели». У небеременных женщин чаще встречается непрерывный тип кривой АВ проведения, беременных – прерывистый, через шесть месяцев после родов – непрерывный. Доказано, что электрофизиологическим субстратом кривых атриовентрикулярного проведения являются ретроградно функционирующий дополнительный канал и продольная диссоциация атриовентрикулярного соединения на быстрый и медленный пути.

Ключевые слова: экстрасистолия, наджелудочковая тахикардия, небеременные и беременные женщины.

TRIGGER FACTORS AND SUPPORT MECHANISMS OF ARRHYTHMIA
AND SUPRA-VENTRICULAR TACHYARRHYTHMIAS IN NON-PREGNANT AND PREGNANT
WOMEN

F.K. RAKHMATULLOV*, S.V. KLIMOVA*, E.G. ZINOVYEVA**, L.F. BURMISTROVA*

* Penza State University, Red, 40, Penza, Russia, 440026,
e-mail: pgu-vb2004@mail.ru

** City Clinical Hospital of Emergency Medical Care. GA Zakharyin,
Stasov, 7, Penza, Russia, 440071, e-mail: pgu-vb2004@mail.ru

Abstract. The frequency of occurrence, trigger factors, supporting mechanisms of arrhythmia and paroxysmal supra-ventricular tachyarrhythmias in non-pregnant and pregnant women were studied. The study involved 26 non-pregnant women aged 18 to 29 years (25,8±2.2 years) and 30 pregnant women from 20 to 32 years (25,6±2,8) without complaint and without structural heart disease. Holter monitoring of ECG and transesophageal electrophysiological study of the heart were performed in all patients. It is revealed that there are arrhythmia and paroxysmal supra-ventricular tachycardia in pregnant women more often than in non-pregnant. Reducing the number of extrasystoles and paroxysmal supra-ventricular tachyarrhythmias occurs 6 months after birth. It is established that in non-pregnant and pregnant women there are four types of curves atrio-ventricular conduction (AVC): continuous, intermittent, continuous with the phenomenon of the "gap", intermittent with the phenomenon of the "gap". The continuous curve type of AVC is detected in non-pregnant women, in pregnant women – intermittent, in women six months after childbirth - continuous. It is proved that the electrophysiological substrate curves atrio-ventricular conduction is retrograde functioning additional channel and longitudinal dissociation of atrio-ventricular connections on the fast and slow ways.

Key words: extrasystolia, supra-ventricular tachyarrhythmia, non-pregnant and pregnant women.

Беременность даже у практически здоровых женщин может являться фактором, провоцирующим развитие нарушений сердечного ритма [1-4]. Этому способствуют гестационные изменения в организме женщины, касающиеся гемодинамических, электрофизиологических и нейрогуморальных параметров [1,

Библиографическая ссылка:

Рахматуллов Ф.К., Климова С.В., Зиновьева Е.Г., Бурмистрова Л.Ф. Пусковые факторы и поддерживающие механизмы экстрасистолии и наджелудочковой тахикардии у небеременных и беременных женщин // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 2-8. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/4954.pdf> (дата обращения: 18.03.2015).

4]. Проаритмогенным эффектом обладают гормоны симпато-адреналовой системы, активность которых в период беременности значительно возрастает, отражая адаптацию организма женщины к новым условиям функционирования системы «мать-плацента-плод» [1, 4].

Одним из самых частых нарушений сердечного ритма при беременности является экстрасистолия и пароксизмы наджелудочковой тахикардии, которые почти у половины пациенток возникают без каких-либо органических изменений со стороны сердечно-сосудистой системы [4-6].

Основным методом диагностики экстрасистолии и пароксизмов наджелудочковой тахикардии у небеременных и беременных женщин является *холтеровское мониторирование электрокардиограммы* (ХМЭКГ) [7-9]. В то же время, гораздо больше информации дает проведение *чреспищеводного электрофизиологического исследования* (ЧПЭФИ) сердца, которое позволяет провоцировать и купировать пароксизмы наджелудочковой тахикардии, и более качественно регистрировать активацию предсердий [7, 10].

Цель исследования – оценить частоту возникновения, пусковые факторы и поддерживающие механизмы экстрасистол и пароксизмов наджелудочковой тахикардии у небеременных и беременных женщин без жалоб и структурных заболеваний сердца.

Материал и методы исследования. Под наблюдением в специализированном кардиологическом отделении ГБУЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи имени Г.А. Захарьина» находились 26 небеременных и 30 беременных женщин без жалоб и структурных заболеваний сердца.

ХМЭКГ проводили на аппарате «Astrocard» (ЗАО «Меди-тек»). Обследование проводили небеременным женщинам однократно, а беременным – в каждом триместре амбулаторно и стационарно.

ЧПЭФИ сердца проводили небеременным женщинам однократно, беременным – в каждом триместре и через 6 месяцев после родов стационарно. Использовали электрофизиологический комплекс «Astrocard» (ЗАО «Меди-тек»).

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием программы Statistica 6.0. При нормальном распределении переменных для анализа использовали параметрический критерий *t*-тест Стьюдента, значения представлены в виде среднего арифметического значения (M) и стандартной ошибки (m). В работе использованы три уровня статистической значимости: $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$.

Результаты и их обсуждение. У небеременных женщин среднее количество монотопных наджелудочковых экстрасистол за сутки составило $98,8 \pm 6,4$, парных – $12,3 \pm 0,8$, с АВ блокадой I степени – $20,3 \pm 1,3$. Среднее количество желудочковых экстрасистол за сутки было существенно меньше и составило для монотопных $6,08 \pm 0,4$, парных – $0,31 \pm 0,02$. Средняя ЧСС во время пароксизма наджелудочковой тахикардии составила $126,3 \pm 8,0$ мин., а длительность аритмии $2,6 \pm 0,2$ мин.

По сравнению с небеременными женщинами ($n=26$), у беременных количество наджелудочковых экстрасистол увеличивалось в первом триместре на 190,2% ($p < 0,001$), во втором – на 413,0% ($p < 0,001$), в третьем – на 634,6% ($p < 0,001$). У беременных женщин во втором триместре количество наджелудочковых экстрасистол по сравнению с первым было выше на 76,8% ($p < 0,001$), а в третьем триместре по сравнению со вторым – на 43,2% ($p < 0,001$). Аналогичная тенденция наблюдалась с парной наджелудочковой, монотопной и парной желудочковой экстрасистолией. По сравнению с небеременными женщинами у беременных в третьем триместре количество парных наджелудочковых экстрасистол увеличивалось на 430,9% ($p < 0,001$), монотопной желудочковой – на 270,1% ($p < 0,001$) и парной желудочковой – на 658,1% ($p < 0,001$).

На наш взгляд, особый интерес представляет динамика наджелудочковых экстрасистол с АВ блокадой I степени. По сравнению с небеременными женщинами у беременных количество наджелудочковых экстрасистол с АВ блокадой I степени в первом триместре увеличивалось на 627,1% ($p < 0,001$), во втором – на 1012,3% ($p < 0,001$), в третьем – на 1369,5% ($p < 0,001$). В то же время, прирост экстрасистол с АВ блокадой I степени во втором триместре по сравнению с первым составил лишь 53,0% ($p < 0,001$), а в третьем триместре по сравнению со вторым – 32,1% ($p < 0,001$).

С внедрением в клиническую практику метода ХМЭКГ значительно расширились наши представления об экстрасистолии и пароксизмальной тахикардии [7-9]. Стало ясно, что у здоровых людей допускается предсердная экстрасистолия менее 700 в сутки, парная – не более 10, пробежка наджелудочковой тахикардии длительностью менее 5 секунд; одиночная желудочковая экстрасистолия менее 500 в сутки, парная – не более 5; одна-две пробежки желудочковой тахикардии по 3 комплекса [7-9]. Указанные изменения, видимо, обусловлены тем, что человек в течение суток встречается с множеством ситуаций, которые подвергают экзамену его нервную, вегетативную, гормональную и водно-электролитную устойчивость. Все это определяет значительную вариабельность сердечного ритма у небеременных и беременных женщин.

Функциональное состояние АВ соединения у небеременных и беременных женщин оценивали программированной электростимуляцией сердца с анализом интервала экстрасимула (St_1-St_2) и желудочкового ответа (St_2-R_2) в каждом цикле стимуляции сердца [11].

Библиографическая ссылка:

Рахматуллин Ф.К., Климова С.В., Зиновьева Е.Г., Бурмистрова Л.Ф. Пусковые факторы и поддерживающие механизмы экстрасистолии и наджелудочковой тахикардии у небеременных и беременных женщин // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 2-8. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/4954.pdf> (дата обращения: 18.03.2015).

Кривые АВ проведения, полученные с помощью ЧПЭФИ сердца, были изучены у 26 небеременных и 30 беременных женщин. Частота выявления типов кривых АВ проведения у небеременных и беременных женщин представлена в табл. 1.

Таблица 1

Частота выявления типов кривых АВ проведения у небеременных и беременных женщин

Типы кривой	Небеременные женщины		Беременные женщины (n=30)						После родов через 6 мес.	
	(n=26)		1-й триместр		2-й триместр		3-й триместр		(n=30)	
	1		2		3		4		5	
1- группа	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
Непрерывный	19	73,1	10	33,3	10	33,3	9	30	20	66,7
Непрерывный + «гар»	2	7,7	2	6,7	2	6,7	2	6,7	2	6,7
Всего	21	80,8	12	40	12	40	11	36,7	22	73,4
2-я группа	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
Прерывистый	4	15,4	16	53,3	17	56,7	18	60	7	23,3
Прерывистый + «гар»	1	3,8	2	6,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3
Всего	5	19,2	18	60	18	60	19	63,3	8	26,6
			$\chi^2_{1-2}=7,96$		$\chi^2_{1-3}=7,96$		$\chi^2_{1-4}=9,33$		$\chi^2_{1-5}=0,12$	
			$p_{1-2}<0,0048$		$p_{1-3}<0,0048$		$p_{1-4}<0,0023$		$p_{1-5}=0,7339$	

Как следует из приведенных в табл. 1 данных, у небеременных и беременных женщин существует четыре типа кривых АВ проведения, в том числе непрерывный, прерывистый, непрерывный с феноменом «гар», прерывистый с феноменом «гар». У небеременных женщин непрерывный тип кривой АВ проведения встречался в 80,8%, прерывистый – в 19,2%. По сравнению с небеременными женщинами у беременных в первом триместре происходило уменьшение непрерывного типа кривой АВ проведения с 80,8 до 40,0% и увеличение прерывистого типа с 19,2 до 60,0% ($\chi^2_{1-2}=7,96$, $p_{1-2}=0,0048$). Аналогичная тенденция наблюдалась во втором ($\chi^2_{1-2}=7,96$, $p_{1-2}=0,0048$) и третьем триместрах ($\chi^2_{1-4}=9,33$, $p_{1-4}=0,0023$). Через 6 месяцев после родов типы кривых АВ проведения существенно не отличались от небеременных женщин ($\chi^2_{1-5}=0,12$, $p_{1-5}=0,7339$).

Электрофизиологические показатели проводящей системы сердца у небеременных и беременных женщин с экстрасистолией и пароксизмами наджелудочковой тахикардии представлены в табл. 2

Как видно из табл. 2, по сравнению с небеременными женщинами с непрерывным типом кривой АВ проведения, у беременных женщин эффективный рефрактерный период (ЭРП) АВ соединения в первом триместре было короче на 16,6% ($p<0,05$), во втором – на 18,2% ($p<0,05$), в третьем – на 18,9% ($p<0,05$). По сравнению с третьим триместром через 6 месяцев после родов происходило увеличение ЭРП АВ соединения на 23,3% ($p<0,05$).

ЭРП β пути у небеременных женщин с дискретным типом кривой АВ проведения (табл. 2) не отличался ($p>0,05$) от ЭРП АВ соединения небеременных женщин с непрерывным типом кривой АВ проведения. Также наблюдалось укорочение ЭРП β пути в первом триместре на 17,1% ($p<0,05$), во втором – на 18,6% ($p<0,05$), в третьем – на 19,5% ($p<0,05$), и увеличение через 6 месяцев после родов на 23,8% ($p<0,05$).

У небеременных женщин после скачка АВ проведения (St_2-R_2) в среднем на $83,7 \pm 2,4$ мс нам удалось определить ЭРП α пути. Среднее значение ЭРП α пути у небеременных женщин составило $323,03 \pm 21,3$ мс. По сравнению с небеременными женщинами у беременных в первом триместре ЭРП α пути было короче на 33,4% ($p<0,001$), во втором – на 35,1% ($p<0,001$), в третьем – на 34,6% ($p<0,001$). По сравнению с третьим триместром через 6 месяцев после родов ЭРП α пути увеличилось на 52,7% ($p<0,001$).

По сравнению с небеременными женщинами у беременных верхнее окно тахикардии в первом триместре было короче на 16,2% ($p<0,05$), во втором – на 17,2% ($p<0,05$), в третьем – на 15,9% ($p<0,05$). По сравнению с третьим триместром через 6 месяцев после родов происходило незначительное увеличение на 18,3% ($p>0,05$). Аналогичная закономерность наблюдалась с нижним окном тахикардии. Укоро-

Библиографическая ссылка:

Рахматуллин Ф.К., Климова С.В., Зиновьева Е.Г., Бурмистрова Л.Ф. Пусковые факторы и поддерживающие механизмы экстрасистолии и наджелудочковой тахикардии у небеременных и беременных женщин // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 2-8. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/4954.pdf> (дата обращения: 18.03.2015).

чение в первом триместре на 32,2% ($p<0,001$), во втором – на 33,2% ($p<0,001$), в третьем – на 31,7% ($p<0,001$) и увеличение через 6 мес. после родов – на 23,9% ($p<0,001$).

Таблица 2

Электрофизиологические показатели сердца у небеременных и беременных женщин (M±m)

Показатели	Небеременные женщины	Беременные женщины (n=30)			После родов через 6 мес. (n=30)
	(n=26)	1-й триместр	2-й триместр	3-й триместр	
	1	2	3	4	
ЧСС, мин	61,8±3,8	62,4±3,5 $p_{1-2}>0,05$	63,8±3,9 $p_{1-3}>0,05$ $p_{2-3}>0,05$	68,5±4,1 $p_{1-4}>0,05$ $p_{3-4}>0,05$	64,3±4,0 $p_{1-5}>0,05$ $p_{4-5}>0,05$
КВВФСУ, мс	340,5±22,5	330,6±20,1 $p_{1-2}>0,05$	335,4±20,5 $p_{1-3}>0,05$ $p_{2-3}>0,05$	345,4±20,8 $p_{1-4}>0,05$ $p_{3-4}>0,05$	338,8±21,8 $p_{1-5}>0,05$ $p_{4-5}>0,05$
ЭРПАВ, мс	376,2±24,3	313,4±19,1 $p_{1-2}<0,05$	307,4±18,7 $p_{1-3}<0,05$ $p_{2-3}>0,05$	304,8±18,5 $p_{1-4}<0,05$ $p_{3-4}>0,05$	375,9±24,0 $p_{1-5}>0,05$ $p_{4-5}<0,02$
ЭРП β пути, мс	375,8±24,6	311,7±19,3 $p_{1-2}<0,05$	305,8±18,5 $p_{1-3}<0,05$ $p_{2-3}>0,05$	302,6±18,4 $p_{1-4}<0,05$ $p_{3-4}>0,05$	374,6±24,7 $p_{1-5}>0,05$ $p_{4-5}<0,02$
ЭРП α пути, мс	323,03±21,3	215,2±13,1 $p_{1-2}<0,001$	209,7±12,7 $p_{1-3}<0,001$ $p_{2-3}>0,05$	211,3±12,8 $p_{1-4}<0,001$ $p_{3-4}>0,05$	322,7±20,8 $p_{1-5}>0,05$ $p_{4-5}<0,001$
ЭРПЛП, мс	295,6±19,3	207,1±12,7 $p_{1-2}<0,001$	203,2±12,4 $p_{1-3}<0,001$ $p_{2-3}>0,05$	205,8±12,6 $p_{1-4}<0,001$ $p_{3-4}>0,05$	297,1±19,0 $p_{1-5}>0,05$ $p_{4-5}<0,001$
Верхнее окно тахикардии, мс	368,9±24,3	309,2±18,8 $p_{1-2}<0,05$	305,4±18,5 $p_{1-3}<0,05$ $p_{2-3}>0,05$	310,2±19,0 $p_{1-4}<0,05$ $p_{3-4}>0,05$	367,19±23,9 $p_{1-5}>0,05$ $p_{4-5}>0,05$
Нижнее окно тахикардии, мс	320,25±20,3	217,2±13,3 $p_{1-2}<0,001$	213,8±13,0 $p_{1-3}<0,001$ $p_{2-3}>0,05$	218,6±13,2 $p_{1-4}<0,001$ $p_{3-4}>0,05$	318,7±20,0 $p_{1-5}>0,05$ $p_{4-5}<0,001$
Зона тахикардии, мс	42,8±2,7	95,3±5,9 $p_{1-2}<0,001$	93,4±5,8 $p_{1-3}<0,001$ $p_{2-3}>0,05$	98,6±6,2 $p_{1-4}<0,001$ $p_{3-4}>0,05$	44,5±3,2 $p_{1-5}>0,05$ $p_{4-5}<0,001$
RR тахикардии, мс	373,8±24,5	364,3±22,0 $p_{1-2}>0,05$	363,4±22,0 $p_{1-3}>0,05$ $p_{2-3}>0,05$	364,7±22,0 $p_{1-4}>0,05$ $p_{3-4}>0,05$	371,7±23,8 $p_{1-5}>0,05$ $p_{4-5}>0,05$

Незначительное ($p<0,05$) укорочение верхнего окна тахикардии и выраженное ($p<0,001$) укорочение нижнего окна тахикардии привело к расширению зоны тахикардии в первом триместре на 122,7% ($p<0,001$), во втором – на 118,2% ($p<0,001$), в третьем – на 130,4% ($p<0,001$), к сужению через 6 мес после родов на 54,9% ($p<0,001$).

Беременность не оказывала влияние на число сердечных сокращений (ЧСС), скорректированное время восстановления функции синусового узла (КВВФСУ), цикл (RR) наджелудочковой тахикардии. Во время ЧПЭФИ индуцирован пароксизм наджелудочковой тахикардии продолжительностью до трех комплексов у 14 (53,8%) небеременных женщин и у 4 (13,3%) беременных, до шести комплексов, соответственно, у 2 (7,7%) и 17 (56,7%) ($\chi^2=10,9$, $p=0,001$). Продолжительность наджелудочковой тахикардии у беременных женщин существенно ($p>0,05$) не изменялась по триместрам. У 10 (38,5%) небеременных женщин и 9 (30,0%) беременных из-за невозможности индуцировать аритмию время *вентрикулоатриального* (ВА) проведения определить не удалось.

Библиографическая ссылка:

Рахматуллов Ф.К., Климова С.В., Зиновьева Е.Г., Бурмистрова Л.Ф. Пусковые факторы и поддерживающие механизмы экстрасистолии и наджелудочковой тахикардии у небеременных и беременных женщин // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 2-8. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/4954.pdf> (дата обращения: 18.03.2015).

Анализ типов кривой АВ проведения и времени ВА проведения у небеременных женщин позволил выявить скрытый синдром WPW у 4 (15,4%), продольную диссоциацию АВ соединения на α и β пути – у 11 (42,3%), сочетание продольной диссоциации АВ соединения на α и β пути со скрытым синдромом WPW – у 1 (3,8%), не удалось – у 10 (38,5%). Сочетание прерывистого типа кривой АВ проведения со временем ВА проведения 130 мс, скорее всего, свидетельствует о сочетании продольной диссоциации АВ соединения на α и β пути со скрытым синдромом WPW.

Субстратом возникновения наджелудочковой тахикардии у беременных женщин являлся скрытый синдром WPW – у 5 (16,7%), продольная диссоциация АВ соединения на α и β пути – у 16 (53,3%), установить причину возникновения аритмии не удалось – у 9 (30%); после родов: скрытый синдром WPW – у 6 (20,0%), продольная диссоциация АВ соединения на α и β пути – у 12 (40,0%), установить причину возникновения аритмии не удалось – у 9 (30%).

Особый интерес представляет влияние беременности на *эффективный рефрактерный период левого предсердия* (ЭРПЛП). По сравнению с небеременными женщинами, у беременных женщин происходило укорочение ЭРПЛП в первом триместре на 30% ($p < 0,001$), во втором – на 31,3% ($p < 0,001$), в третьем – на 30,4% ($p < 0,001$). По сравнению с третьим триместром через 6 мес после родов происходило увеличение ЭРПЛП на 23,5% ($p < 0,001$). Вероятнее всего, в основе укорочения ЭРПЛП и возникновения фибрилляции предсердий лежит укорочение ЭРП α , β путей, предсердная экстрасистолия с распространением возбуждения антероградно по α пути, ретроградно – через β путь [10-12].

Выводы:

1. Во время холтеровского мониторирования электрокардиограммы у небеременных и беременных женщин выявлены экстрасистолия и пароксизмы наджелудочковой тахикардии. Количество экстрасистол и пароксизмов наджелудочковой тахикардии у беременных женщин выявлено большее, чем у небеременных.
2. Во время чреспищеводного электрофизиологического исследования сердца по программе у беременных и небеременных женщин выявлены 4 типа кривых атриовентрикулярного проведения: непрерывный, прерывистый, непрерывный с феноменом «gap» и прерывистый с феноменом «gap».
3. Наступление беременности увеличивает количество прерывистых типов кривой атриовентрикулярного проведения.
4. В результате анализа кривых атриовентрикулярного проведения и времени вентрикулоатриального проведения выявлены электрофизиологические субстраты пароксизмальной наджелудочковой тахикардии: скрытый синдром WPW, продольная диссоциация атриовентрикулярного соединения на «медленный» и «быстрый» пути.
5. Во время чреспищеводного электрофизиологического исследования сердца у беременных женщин индуцированные пароксизмы наджелудочковой тахикардии имеют устойчивое течение, а у небеременных – неустойчивое течение.

Литература

1. Бартош Л.Ф., Рунихина Н.К., Панина Е.С. Динамика диагностической тактики ведения беременных с артериальной гипертензией в реальной клинической практике // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2012. № 4. С. 65–73.
2. Рекомендации Всероссийского научного общества специалистов по клинической электрофизиологии, аритмологии и кардиостимуляции по проведению клинических электрофизиологических исследований, катетерной абляции и имплантации антиаритмических устройств / Бокерия Л.А. [и др.]. М.: ИД «Золотой Абрикос», 2005. 238 с.
3. Макаров Л.М. Национальные российские рекомендации по применению методики холтеровского мониторирования в клинической практике. М., 2013. 198 с.
4. Медицинские справочник серии «Здоровье Украины». Суточное мониторирование ЭКГ. С. 71-72. URL: <http://www.dovidnyk.org/>.
5. Мравян С.Р., Петрухин В.А. Суправентрикулярные пароксизмальные тахикардии при беременности: тактика лечения и прогноз // Клиническая медицина. 2007. № 4. С. 17–20.
6. Диагностика и лечение сердечно-сосудистых заболеваний при беременности. Национальные рекомендации. Разработаны Комитетом экспертов Всероссийского научного общества кардиологов Секция «Заболевания сердечно-сосудистой системы у беременных» / Стрюк Р.И. [и др.]. М., 2013. 40 с.
7. Стрюк Р.И. Сердечно-сосудистые заболевания и беременность. М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2010. 277 с.
8. Шехтман, М.М. Руководство по экстрагенитальной патологии у беременных. М.: "Триада-Х", 2003.

Библиографическая ссылка:

Рахматуллин Ф.К., Климова С.В., Зиновьева Е.Г., Бурмистрова Л.Ф. Пусковые факторы и поддерживающие механизмы экстрасистолии и наджелудочковой тахикардии у небеременных и беременных женщин // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 2-8. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/4954.pdf> (дата обращения: 18.03.2015).

9. ФГУ Новосибирский НИИ патологии кровообращения (НИИПК) имени акад. Е.Н. Мешалкина. Рекомендация электрофизиологического общества. Понятие «нормального ритма» при ХМ-ЭКГ. URL: <http://www.ep-society.org/members>.

10. Чреспищеводная электрокардиостимуляция в диагностике и лечении нарушений ритма сердечной деятельности. Информационное письмо № 7 / Яворский А.Д., Римша Э.Д., Зубрин Ю.В. [и др.]. М., 1987. 42 с.

11. ACC/AHA/ESC Guidelines for Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias-Executive summary: A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias) Developed in Collaboration With NASPE-Heart Rhythm Society // European Heart J. 2003. Vol. 24. P. 1857–1897.

12. ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy The Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Society of Gynecology (ESG), the Association for European Paediatric Cardiology (AEPIC), and the German Society for Gender Medicine (DGesGM) // European Heart J. 2011. Vol. 32. P. 3147–3197.

References

1. Bartosh LF, Runikhina NK, Panina ES. Dinamika diagnosticheskoy taktiki vedeniya beremennykh s arterial'noy gipertenziei v real'noy klinicheskoy praktike. Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Meditsinskie nauki. 2012;4:65-73. Russian.

2. Bokeriya LA, et al. Rekomendatsii Vserossiyskogo nauchnogo obshchestva spetsialistov po klinicheskoy elektrofiziologii, aritmologii i kardiostimulyatsii po provedeniyu klinicheskikh elektrofiziologicheskikh issledovaniy, kateternoy ablyatsii i implantatsii antiaritmicheskikh ustroystv. Moscow: ID «Zolotoy Abrikos»; 2005. Russian.

3. Makarov LM. Natsional'nye rossiyskie rekomendatsii po primeneniyu metodiki kholterovskogo monitorirovaniya v klinicheskoy praktike. Moscow, 2013. Russian.

4. Meditsinskie spravochnik serii «Zdorov'e Ukrainy». Sutochnoe monitorirovanie EKG. S. 71-2. URL: <http://www.dovidnyk.org/>. Russian.

5. Mravyan SR, Petrukhin VA. Supraventrikulyarnye paroksizmal'nye takhikardii pri beremennosti: taktika lecheniya i prognoz. Klin. meditsina. 2007;4:17-20. Russian.

6. Stryuk RI, et al. Diagnostika i lechenie serdechno-sosudistyykh zabolevaniy pri beremennosti. Natsional'nye rekomendatsii. Razrabotany Komitetom ekspertov Vserossiyskogo nauchnogo obshchestva kardiologov Sektsiya «Zabolevaniya serdechno-sosudistoy sistemy u beremennykh». Moscow; 2013. Russian.

7. Stryuk RI. Serdechno-sosudistyye zabolevaniya i beremennost'. Moscow: "GEOTAR-Media"; 2010. Russian.

8. Shekhtman M.M. Rukovodstvo po ekstragenital'noy patologii u beremennykh. Moscow: "Triada-Kh"; 2003. Russian.

9. FGU Novosibirskiy NII patologii krovoobrashcheniya (NIIPK) imeni akad. E.N. Meshalkina. Rekomendatsiya elektrofiziologicheskogo obshchestva. Ponyatie «normal'nogo ritma» pri KhM-EKG. URL: <http://www.ep-society.org/members>. Russian.

10. Yavorskiy AD, Rimsha ED, Zubrin YuV, et al. Chrespishchevodnaya elektrokardiostimulyatsiya v diagnostike i lechenii narusheniy ritma serdechnoy deyatel'nosti. Informatsionnoe pis'mo № 7. Moscow; 1987. Russian.

11. ACC/AHA/ESC Guidelines for Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias-Executive summary: A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias) Developed in Collaboration With NASPE-Heart Rhythm Society. European Heart J. 2003;24:1857-97.

12. ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy The Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Society of Gynecology (ESG), the Association for European Paediatric Cardiology (AEPIC), and the German Society for Gender Medicine (DGesGM). European Heart J. 2011;32:3147-97.

Библиографическая ссылка:

Рахматуллов Ф.К., Климова С.В., Зиновьева Е.Г., Бурмистрова Л.Ф. Пусковые факторы и поддерживающие механизмы экстрасистолии и наджелудочковой тахикардии у небеременных и беременных женщин // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 2-8. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/4954.pdf> (дата обращения: 18.03.2015).