

# Экология человека



© ЗАТОНСКАЯ Е. В., МАТЮШИН Г. В., ГОГОЛАШВИЛИ Н. Г., НОВГОРОДЦЕВА Н. Я., ШУЛЬМИН А. В.

УДК 616.12-008.318-053.8(98)

## ЧАСТОТА ГЕТЕРОТОПНЫХ АРИТМИЙ В ПОПУЛЯЦИИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ЗАПОЛЯРЬЯ

Е. В. Затонская<sup>1,3</sup>, Г. В. Матюшин<sup>1</sup>, Н. Г. Гоголашвили<sup>1,2</sup>, Н. Я. Новгородцева<sup>2</sup>, А. В. Шульмин<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Министерства здравоохранения РФ, ректор – д. м. н., проф. И. П. Артюхов; кафедра кардиологии и функциональной диагностики ИПО, зав. – д. м. н., проф. Г. В. Матюшин; <sup>2</sup>ФГБНУ Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера, и. о. директора – д. м. н., проф. С. В. Смирнова; <sup>3</sup>КГБУЗ Норильская межрайонная поликлиника № 1, Красноярский край, гл. врач – И. С. Крючков.

**Цель исследования.** Изучение частоты и структуры гетеротопных нарушений ритма сердца (НРС) в популяции жителей Заполярья.

**Материалы и методы.** Обследовали 348 человек обоего пола в возрасте 20 лет и старше, отобранных методом случайной выборки. Для выявления аритмий использовали ЭКГ и холтеровское мониторирование ЭКГ.

**Результаты.** Наиболее часто обнаруживалась наджелудочковая экстрасистолия, реже – желудочковая экстрасистолия, короткие эпизоды наджелудочковой тахикардии (НЖТ), а также сочетания различных аритмий.

**Заключение.** В популяции взрослого населения Заполярья гетеротопные НРС встречаются очень часто, распространенность их с возрастом нарастает.

**Ключевые слова:** нарушения ритма сердца, популяция, ЭКГ, холтеровское мониторирование.

## FREQUENCY OF HETEROTOPIC ARRHYTHMIA IN THE ADULT POPULATION OF ZAPOLYARYE

E. V. Zatonskaya<sup>1,3</sup>, G. V. Matyushin<sup>1</sup>, N. G. Gogolashvili<sup>1,2</sup>, N. Ya. Novgorodtseva<sup>2</sup>, A. V. Shul'min<sup>1</sup>

Krasnoyarsk state medical university named after Prof. V. F. Voyno-Yasenetsky; Department of Cardiology and Functional Diagnostic; Research Institute of Medical Problems of the North; Norilsk interregional outpatient clinic № 1, Krasnoyarsk Territory, Russia.

**The aim of the research.** To study the structure and frequency of heterotopic cardiac arrhythmias (LDCs) in the population of Zapolyarye.

**Materials and methods.** Were examined 348 people of both sexes aged 20 years and older, randomly selected. To detect arrhythmias were used ECG and Holter ECG monitoring.

**Results.** The most frequently were detected supraventricular arrhythmias, rarely - ventricular extrasystole, short episodes of supraventricular tachycardia (SVT), and a combination of various arrhythmias.

**Conclusion.** In the adult population of Zapolyarye heterotopic LDCs are very common, the prevalence is increasing with the age.

**Key words:** cardiac arrhythmias, population, ECG, Holter monitoring.

### Введение

Аритмии являются важной проблемой здравоохранения, в значительной степени связаны с повышенным риском сердечно-сосудистых осложнений и внезапной смерти, приводят к снижению качества жизни, инвалидности, высокой смертности и повышению экономических затрат здравоохранения [4, 14]. Заболеваемость сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) и смертность от них в России выше, чем в США и странах Западной Европы [7]. Поэтому актуальной задачей является оценка распространенности аритмий среди населения. К настоящему времени проведено большое количество эпидемиологических исследований, изучавших частоту нарушений ритма

в организованных и неорганизованных популяциях, у здоровых людей и при различных заболеваниях. В то же время распространенность аритмий среди обычного населения изучена недостаточно.

Целью нашего исследования было изучение частоты и структуры гетеротопных аритмий в популяции жителей Заполярья.

### Материалы и методы

Исследование проводилось в городе Норильске Красноярского края. Особенности территории являются неблагоприятные условия проживания, преобладание в структуре населения лиц трудоспособного возраста, небольшое количество пожилых людей. Объектом

исследования послужили жители одного из терапевтических участков. Возрастно-половой состав жителей участка существенно не отличался от возрастно-полового состава населения города Норильска по данным переписи населения 2009 года. Обследовались лица в возрасте 20 лет и старше. На начало исследования на участке проживало 1658 человек данного возраста. Методом случайной выборки отобрано 411 человек, подлежащих обследованию (25% от списочного состава участка). Удалось обследовать 348 человек (152 мужчин и 196 женщин), отклик составил 83,9% у мужчин и 85,7% у женщин. Обследование проводилось при получении информированного согласия пациента после объяснения цели и характера исследования. Средний возраст обследованных жителей составил  $43,4 \pm 13,4$  лет ( $40,9 \pm 12,7$  лет у мужчин и  $45,3 \pm 13,5$  лет у женщин). Исследование включало в себя анкетирование, клинический осмотр, запись ЭКГ в 12-ти отведениях, ХМЭКГ. Для регистрации ЭКГ использовались 6-канальные электрокардиографы «Cardiovit AT-2» (Швейцария). ХМЭКГ проводилось в течение суток в условиях обычной жизнедеятельности при помощи комплекса «Кардиотехника-04» (ИНКАРТ, Россия) с использованием трехканальных регистраторов. За 24 часа до начала исследования участникам отменялись препараты, обладающие антиаритмическим эффектом. Интерпретация ЭКГ и результатов ХМЭКГ осуществлялась по общепринятым критериям. Желудочковая экстрасистолия оценивалась по максимально зарегистрированной градации, использовалась классификация В. Lown и М. Wolf [12]. Диагноз пароксизмальной тахикардии устанавливался в случаях, когда 3 и больше наджелудочковых/желудочковых комплексов следовали друг за другом с частотой  $\geq 100$  в 1 мин. При длительности менее 30 с приступы считались неустойчивыми, продолжительностью  $\geq 30$  с – устойчивыми [3]. При статистическом анализе материала использовался пакет «STATISTICA 8.0» (StatSoft, USA). Достоверность различий определялась с использованием критерия  $\varphi^*$  – углового преобразования Фишера.

## Результаты и обсуждение

Осведомленность о гетеротопных НРС среди обследованного населения составила 4,6% среди мужчин и 3,6% среди женщин. О наличии у них аритмий знали преимущественно лица с ССЗ.

По данным ЭКГ, гетеротопные нарушения ритма встречались у 14,5% мужчин и 10,7% женщин. У обследованных жителей выявлялись желудочковые и наджелудочковые экстрасистолы, а также мерцательная аритмия (табл. 1). Пароксизмальная наджелудочковая тахикардия по данным ЭКГ не обнаруживалась.

В обследованной популяции желудочковая экстрасистолия наблюдалась только у пожилых людей: у мужчин и женщин из возрастной группы 60 лет и старше, а также у мужчин из возрастной группы 50-59 лет. Данная аритмия у мужчин (5,3%) отмечалась статистически значимо чаще ( $p < 0,01$ ), чем у женщин (1%), что согласуется с данными других исследований [1, 11]. Распространенность желудочковой экстрасистолии у мужчин с возрастом нарастала: в возрастной группе 60 лет и старше (50%) это нарушение встречалось статистически значимо чаще ( $p < 0,01$ ), чем в возрастной группе 50-59 лет (9,1%). Во всех случаях регистрировалась одиночная, преимущественно мономорфная экстрасистолия. Полиморфная желудочковая экстрасистолия выявлялась только у мужчин (25% всех случаев этого нарушения у мужчин) и только в возрастной группе 60 лет и старше. У обследованных жителей преобладала редкая желудочковая экстрасистолия. Средняя по частоте (6-15 в 1 мин) экстрасистолия обнаруживалась только у мужчин (в 50% всех случаев данной аритмии у мужчин) и только в возрастной группе 60 лет и старше (у 80% мужчин с желудочковой экстрасистолией из этой группы).

Наджелудочковая экстрасистолия наблюдалась у 9,9% мужчин и у 8,7% женщин. Частота данной аритмии с возрастом нарастала, достигая максимальных значений в возрастной группе 60 лет и старше. При сравнении между

Таблица 1

### Частота гетеротопных нарушений ритма сердца по данным ЭКГ

№	Возраст, годы	Количество обследованных		Частота желудочковых экстрасистол				Частота НЖЭ				Частота мерцательных аритмий			
		Мужчины	Женщины	Мужчины		Женщины		Мужчины		Женщины		Мужчины		Женщины	
		Абс.	Абс.	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1	20-29	34	27	-	-	-	-	4	11,8	3	11,1	-	-	-	-
2	30-39	34	46	-	-	-	-	3	8,8	4	8,7	-	-	1	2,2
3	40-49	41	38	-	-	-	-	3	7,3	2	5,3	1	2,4	-	-
4	50-59	33	67	3	9,1	-	-	3	9,1	5	7,5	-	-	-	-
5	60 и старше	10	18	5	50*	2	11,1	2	20	3	16,7	-	-	1	5,6
6	Всего	152	196	8	5,3*	2	1	15	9,9	17	8,7	1	0,7	2	1
7	20-39	68	73	-	-	-	-	7	10,3	7	9,6	-	-	1	1,4
8	40 и старше	84	123	8	9,5*	2	1,6	8	9,5	10	8,1	1	1,2	1	0,8
Статистические различия				$p_{4,5} < 0,01$				$p > 0,05$ во всех случаях		$p > 0,05$ во всех случаях		$p > 0,05$ во всех случаях			

Примечание: \* – статистически значимые различия между мужчинами и женщинами ( $p < 0,01$ ).

Таблица 2

## Частота гетеротопных нарушений ритма сердца по данным холтеровского мониторирования ЭКГ

№	Возраст, годы	Количество обследованных		Частота желудочковых экстрасистолий				Частота НЖЭ				Частота мерцательных аритмий				Частота НЖТ			
		Мужчины	Женщины	Мужчины		Женщины		Мужчины		Женщины		Мужчины		Женщины		Мужчины		Женщины	
		Абс.	Абс.	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1	20-29	34	27	10	29,4	9	33,3	34	100*	24	88,9	-	-	-	-	11	32,4	6	22,2
2	30-39	34	46	13	38,2	20	43,5	28	82,4	37	80,4	-	-	1	2,2	5	14,7	11	23,9
3	40-49	41	38	19	46,3	15	39,5	35	85,4	36	94,7	1	2,4	-	-	11	26,8*	3	7,9
4	50-59	33	67	22	66,7	38	56,7	33	100*	64	95,5	1	3	1	1,5	11	33,3	21	31,3
5	60 и старше	10	18	8	80	13	72,2	10	100	17	94,4	1	10	1	5,6	5	50	8	44,4
6	всего	152	196	72	47,4	95	48,5	140	92,1	178	90,8	3	2	3	1,5	43	28,3	49	25
7	20-39	68	73	23	33,8	29	39,7	62	91,2	61	83,6	-	-	1	1,4	16	23,5	17	23,3
8	40 и старше	84	123	49	58,3	66	53,7	78	92,9	117	95,1	3	3,6	2	1,6	27	32,1	32	26
Статистические различия				$p_{1-4} < 0,01$ $p_{1-5} < 0,01$ $p_{2-4} < 0,01$ $p_{2-5} < 0,01$ $p_{7-8} < 0,01$ $p_{3-4} = 0,038$ $p_{3-5} = 0,021$		$p_{1-5} < 0,01$ $p_{3-5} < 0,01$ $p_{1-4} = 0,018$ $p_{2-5} = 0,016$ $p_{3-4} = 0,044$ $p_{7-8} = 0,028$		$p_{1-2} < 0,01$ $p_{1-3} < 0,01$ $p_{2-4} < 0,01$ $p_{2-5} < 0,01$ $p_{3-4} < 0,01$ $p_{3-5} = 0,013$		$p_{2-4} < 0,01$ $p_{7-8} < 0,01$ $p_{2-3} = 0,019$		$p > 0,05$ во всех случаях		$p > 0,05$ во всех случаях		$p_{1-2} = 0,041$ $p_{2-4} = 0,034$ $p_{2-5} = 0,014$		$p_{3-4} < 0,01$ $p_{2-3} = 0,019$	

Примечание: \* – статистически значимые различия между мужчинами и женщинами ( $p < 0,05$ ).

мужчинами и женщинами статистически значимых различий в частоте этого нарушения не выявлено ( $p > 0,05$ ). Преимущественно регистрировалась одиночная экстрасистолия, парная – составила 13% от количества всех случаев этой аритмии у мужчин и 29% у женщин. Преобладала редкая наджелудочковая экстрасистолия, средняя по частоте – обнаруживалась только у мужчин (у 33,3% мужчин с этим нарушением). У 2 мужчин в возрасте 60 лет и старше наблюдалось сочетание наджелудочковой и желудочковой экстрасистолии.

Наиболее редко у обследованных жителей встречалась мерцательная аритмия – у 0,7% мужчин и у 1% женщин. В случаях выявления данного нарушения у 1 женщины с оперированным пороком сердца обнаружено трепетание предсердий, в других случаях регистрировалась фибрилляция предсердий. Значимых статистических различий в частоте мерцательной аритмии при сравнении между мужчинами и женщинами не отмечено ( $p > 0,05$ ).

Проведение ХМЭКГ значительно увеличило частоту выявления аритмий, позволило обнаружить пароксизмальные нарушения ритма. Только у 12,6% лиц с гетеротопными аритмиями по результатам ХМЭКГ аналогичные нарушения встречались при однократной регистрации ЭКГ. По данным ХМЭКГ, распространенность гетеротопных НРС составила 95,4% у мужчин и 95,9% у женщин. У жителей Заполярья регистрировались наджелудочковые (наджелудочковая экстрасистолия, пароксизмальная наджелудочковая тахикардия, мерцательная аритмия) и желудочковые (желудочковая экстрасистолия, пароксизмальная желудочковая тахикардия) нарушения ритма (табл. 2). Распространенность гетеротопных аритмий с возрастом нарастала, наиболее часто они встречались в возрастной группе 60 лет и старше.

Желудочковая экстрасистолия у мужчин и женщин обнаруживалась в 47,4% и 48,5% случаев соответственно. В возрастной группе 40 лет и старше эта аритмия наблюдалась значимо чаще, чем в возрастной группе 20-39 лет, как у мужчин ( $p < 0,01$ ), так и у женщин ( $p = 0,028$ ). В возрастной группе 60 лет и старше частота данного нарушения составила 80% у мужчин и 72,2% у женщин. Аналогичные результаты получены в других исследованиях пожилых людей [8, 13]. У мужчин желудочковая экстрасистолия высоких градаций (3-4а-4б) выявлялась в 31,9%, 13,9% и 5,6% от количества всех случаев этой аритмии. У женщин желудочковая экстрасистолия высоких градаций отмечалась в 28,7%, 4,2% и 3,2% от количества всех случаев данного нарушения соответственно. Желудочковая экстрасистолия градации 5 ни у кого из жителей не наблюдалась. У мужчин в возрастной группе 40 лет и старше желудочковая экстрасистолия высоких градаций встречалась примерно в 2 раза чаще, чем в возрастной группе 20-39 лет (в 61,2% и 30,4% от количества всех случаев данной аритмии в возрастных группах 40 лет и старше и 20-39 лет соответственно).

Устойчивый пароксизм желудочковой тахикардии зарегистрирован у 1 мужчины из возрастной группы 60 лет и старше. В других исследованиях пожилых людей частота пароксизмальной желудочковой тахикардии была выше [6, 8, 13], что объясняется небольшим количеством лиц возрастной группы 60 лет и старше в популяции жителей Заполярья.

Распространенность наджелудочковой экстрасистолии у мужчин и у женщин составила 92,1% и 90,8% соответственно. Отмечалось увеличение частоты данной аритмии с возрастом. В возрастной группе 60 лет и старше это нарушение встречалось у 100% мужчин и у 94% женщин, что

согласуется с результатами других авторов [6, 13]. Частая экстрасистолия (более 30 в час) у мужчин и женщин наблюдалась в 6,6% и 4,1% случаев, парная — в 33,6% и 27,6% случаев соответственно.

Неустойчивые пароксизмы наджелудочковой тахикардии выявлялись у 28,3% мужчин и у 25% женщин. Во всех случаях они возникали на фоне наджелудочковой экстрасистолии и наблюдались во всех возрастных группах, но наиболее часто — в возрастной группе 60 лет и старше, где составили 50% случаев данного нарушения у мужчин и 44,4% случаев — у женщин. Близкие данные сообщили другие авторы [6, 13].

Распространенность мерцательной аритмии в популяции жителей Заполярья, по данным ХМЭКГ, составила 2% у мужчин и 1,5% у женщин. В целом частота этого нарушения у жителей Норильска была ниже, чем у жителей Красноярского края [1] и других регионов России [2], что объясняется небольшим количеством в исследуемой популяции пожилых людей, у которых мерцательная аритмия встречается наиболее часто [10, 15]. В возрастной группе 20-39 лет данная аритмия наблюдалась у одной женщины с пороком сердца, в возрастной группе 40 лет и старше — у 3,6% мужчин и у 1,6% женщин. В возрастной группе 60 лет и старше у мужчин и женщин мерцательная аритмия выявлялась в 10% и 5,6% случаев соответственно. В других исследованиях пожилых людей частота этого нарушения была ниже [6, 13]. В возрастной группе 40 лет и старше, а также в возрастной группе 60 лет и старше мерцательная аритмия у мужчин встречалась примерно в 2 раза чаще, чем у женщин ( $p > 0,05$ ). В обследованной популяции постоянная и пароксизмальная формы данной аритмии наблюдались с одинаковой частотой. В исследовании L. Friberg et al. (2007) пароксизмальная мерцательная аритмия выявлялась в 1/3 случаев [9]. Постоянная форма этого нарушения во всех случаях сочеталась с желудочковой экстрасистолией высоких градаций. Пароксизмы мерцательной аритмии возникали на фоне наджелудочковой экстрасистолии и в 2/3 случаев сочетались с желудочковой экстрасистолией высоких градаций. Фибрилляция предсердий отмечалась чаще, чем трепетание предсердий (соотношение 4,7:1). По данным Б.А. Татарского с соавт. (2008), в нашей стране соотношение между фибрилляцией и трепетанием предсердий составляет от 10:1 до 20:1 [5].

У обследованных лиц также выявлялись сочетания аритмий, частота которых в популяции с возрастом нарастала.

Гетеротопные аритмии, за исключением мерцательной аритмии, у жителей Норильска наблюдались значительно чаще, чем в других популяциях [1, 10, 15]. Наблюдаемое в нашем исследовании увеличение частоты гетеротопных НРС с возрастом отмечалось в других исследованиях [1].

#### Заключение

Таким образом, в популяции взрослого населения Заполярья (на примере города Норильска) гетеротопные нарушения ритма встречаются очень часто. Наиболее часто выявляются наджелудочковая и желудочковая

экстрасистолия, короткие эпизоды наджелудочковой тахикардии, а также сочетание различных аритмий. Распространенность гетеротопных аритмий с возрастом нарастает.

#### Литература

1. Гоголашвили Н.Г., Новгородцева Н.Я., Поликарпов Л.С., Карпов Р.С. Частота нарушений ритма сердца в популяции сельского населения Красноярского края // Терапевтический архив. — 2004. — № 1. — С. 41-44.
2. Кейко О.И., Герок Д.В., Гиляров М.Ю. Новикова Н.А., Седов В.П. Клинические и эхокардиографические предикторы рецидивов фибрилляции и трепетания предсердий после электрической кардиоверсии // Вестник аритмологии. — 2011. — № 65. — С. 63-67.
3. Кушаковский М.С. Аритмии сердца. — СПб.: «Фолиант», 2007. — 672 с.
4. Никулина С.Ю., Чернова А.А., Третьякова С.С., Мариловцева О.В., Базарова А.С. Роль однонуклеотидных полиморфизмов гена SCN10A в развитии сердечно-сосудистых заболеваний // Сибирское медицинское обозрение. — 2014. — № 2. — С. 10-17.
5. Татарский Б.А., Сердечная Е.В., Казакевич Е.В. Частота и распространенность фибрилляции предсердий // Врач. — 2008. — № 7. — С. 78-90.
6. Школьникова М.А., Шубик Ю.В., Шальнова В.М., Школьников В.М., Ваупель Д. Сердечные аритмии у лиц пожилого возраста и их ассоциация с характеристиками здоровья и смертности // Вестник аритмологии. — 2007. — № 49. — С. 5-13.
7. Ezzati M., Lopez A., Rodgers A., Hoorn S., Murray Ch., and the Comparative Risk Assessment Collaborating Group. Selected major risk factors and global and regional burden of disease // Lancet. — 2002. — Vol. 360. — P. 1347-1360.
8. Fleg J.L., Kennedy H.L. Cardiac Arrhythmias in a Healthy Elderly Population. Detection by 24-hour Ambulatory Electrocardiography // Chest. — 1982. — Vol. 83. — P. 302-307.
9. Friberg L., Hammar N., Pettersson H., Rosenqvist M. Increased mortality in paroxysmal atrial fibrillation: report from the Stockholm Cohort-Study of Atrial Fibrillation (SCAF) // Eur. Heart J. — 2007. — Vol. 28. — P. 2346-2353.
10. Iwahana H., Ishikawa S., Ishikawa J., Kabutoya T., Kayaba K., Gotoh T., Kajii E. Atrial fibrillation is a major risk factor for stroke, especially in women: the Jichi Medical School cohort study // J. Epidemiol. — 2011. — Vol. 21. — P. 95-101.
11. Lock N.S., Lau C.P. Prevalence of palpitation, cardiac arrhythmias and their associated risk factors in ambulant elderly // Int. J. Cardiol. — 1996. — Vol. 54. — P. 231-236.
12. Lown B., Calvert A., Armington R. Monitoring for serious arrhythmias and high risk sudden death // Circulation. — 1975. — Vol. 52. — P. 189-198.
13. Manolio T., Furberg C., Rautaharju P. Cardiac arrhythmias on 24-h ambulatory electrocardiography in older women and men: the Cardiovascular Health Study // JACC. — 1994. — Vol. 23. — P. 916-925.

14. Murakoshi N., Aonuma K. Epidemiology of arrhythmias and sudden cardiac death in Asia // *Circ. J.* – 2013. – Vol. 77. – P. 2419-2431.

15. Renate B. Schnabel R.D., Wilde S., Wild P.S., Munzel T., Blankenberg S. Atrial Fibrillation: Its Prevalence and Risk Factor Profile in the German General Population // *Dtsch. Arztebl. Int.* – 2012. – Vol. 109. – P. 293-299.

#### References

1. Gogolashvili N.G., Novgorodtseva N.Ya., Polikarpov L.S., Karpov R.S. The frequency of cardiac arrhythmias in the population of the agricultural population of Krasnoyarsk region // *Therapeutic Archive.* – 2004. – № 1. – P. 41-44.

2. Keiko O.I., Gerok D.V., Gilyarov M.Yu., Novikova N.A., Sedov V.P. Clinical and echocardiographic predictors of recurrence of atrial fibrillation and flutter after electrical cardioversion // *Bulletin of Arrhythmology.* – 2011. – № 65. – P. 63-67.

3. Kushakovskiy M.S. Cardiac arrhythmias. – St. Petersburg.: «Foliant», 2007. – 672 p.

4. Nikulina S.Y., Chernova A.A., Tretyakova S.S., Marilovtseva O.V., Bazarova A.S. The role of single nucleotide polymorphisms SCN10A in the development of cardiovascular diseases // *Siberian Medical Review.* – 2014. – № 2. – P. 10-17.

5. Tatarskiy B.A., Serdechnaya E.V., Kazakevitch E.V. The frequency and prevalence of atrial fibrillation // *Doctor.* – 2008. – № 7. – P. 78-90.

6. Shkol'nikova M.A., Shubik Yu.V., Shal'nova V.M., Shkol'nikov V.M., Vaupel' D. Cardiac arrhythmias in the elderly, and their association with the characteristics of health and mortality // *Herald Arrhythmology.* – 2007. – № 49. – P. 5-13.

7. Ezzati M., Lopez A., Rodgers A., Hoorn S., Murray Ch., and the Comparative Risk Assessment Collaborating Group. Selected major risk factors and global and regional burden of disease // *Lancet.* – 2002. – Vol. 360. – P. 1347-1360.

8. Fleg J.L., Kennedy H.L. Cardiac Arrhythmias in a Healthy Elderly Population. Detection by 24-hour Ambulatory Electrocardiography // *Chest.* – 1982. – Vol. 83. – P. 302-307.

9. Friberg L., Hammar N., Pettersson H., Rosenqvist M. Increased mortality in paroxysmal atrial fibrillation: report from the Stockholm Cohort-Study of Atrial Fibrillation (SCAF) // *Eur. Heart J.* – 2007. – Vol. 28. – P. 2346-2353.

10. Iwahana H., Ishikawa S., Ishikawa J., Kabutoya T., Kayaba K., Gotoh T., Kajii E. Atrial fibrillation is a major risk factor for stroke, especially in women: the Jichi Medical School cohort study // *J. Epidemiol.* – 2011. – Vol. 21. – P. 95-101.

11. Lock N.S., Lau C.P. Prevalence of palpitation, cardiac arrhythmias and their associated risk factors in ambulant elderly // *Int. J. Cardiol.* – 1996. – Vol. 54. – P. 231-236.

12. Lown B., Calvert A., Armington R. Monitoring for serious arrhythmias and high risk sudden death // *Circulation.* – 1975. – Vol. 52. – P. 189-198.

13. Manolio T., Furberg C., Rautaharju P. Cardiac arrhythmias on 24-h ambulatory electrocardiography in older women and men: the Cardiovascular Health Study // *JACC.* – 1994. – Vol. 23. – P. 916-925.

14. Murakoshi N., Aonuma K. Epidemiology of arrhythmias and sudden cardiac death in Asia // *Circ. J.* – 2013. – Vol. 77. – P. 2419-2431.

15. Renate B. Schnabel R.D., Wilde S., Wild P.S., Munzel T., Blankenberg S. Atrial Fibrillation: Its Prevalence and Risk Factor Profile in the German General Population // *Dtsch. Arztebl. Int.* – 2012. – Vol. 109. – P. 293-299.

#### Сведения об авторах

*Затонская Елена Владимировна – аспирант кафедры кардиологии и функциональной диагностики, ИПО ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ, заведующая отделением функциональной диагностики КГБУЗ «Норильская межрайонная поликлиника № 1».*

*Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2201550; e-mail: evzatonskaya@mail.ru.*

*Матюшин Геннадий Васильевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой кардиологии и функциональной диагностики, ИПО ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.*

*Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2201550; e-mail: matyushin1@yandex.ru.*

*Гоголашвили Николай Гамлетович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кардиологическим отделением, ФГБНУ Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера.*

*Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 3г; тел. 89029412993; e-mail: gng1963@mail.ru.*

*Новгородцева Наталья Николаевна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник кардиологического отделения, ФГБНУ Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера.*

*Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 3г; тел. 8(391) 2568114; e-mail: gng1963@mail.ru.*

*Шульмин Андрей Владимирович – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.*

*Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2201396; e-mail: andreyslumn@gmail.com.*

#### Authors

*Zatonskaya Elena Vladimirovna – Postgraduate Student of the Department of Cardiology and Functional Diagnostics of the Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V. F. Voyno-Yasensky, Head of the Department of Functional Diagnostics of the Norilsk Interregional Outpatient Clinic №1.*

*Address: 7a, Sevastopolskaya Str., Norilsk, 663300, RF; Phone: 8 (905) 9777764, e-mail: evzatonskaya@mail.ru.*

*Matyushin Gennady Vasilievich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Cardiology and Functional Diagnostics of the Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V. F. Voyno-Yasensky, Ministry of Health of the Russian Federation.*

*Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, 660022, RF; Phone: 8(391) 2201550, e-mail: matyushin1@yandex.ru.*

*Gogolashvili Nikolay Hamletovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Cardiology Department of the Research Institute of Medical Problems of the North, Russia.*

*Address: 3g, Partizan Zheleznyaka str., 660022, Krasnoyarsk, RF; Phone: + 7 9029412993, e-mail: gng1963@mail.ru.*

*Novgorodtseva Natalia Nikolaevna – Cand. Med. Sc., Senior Researcher of the Cardiology Department of the Research Institute of Medical Problems of the North, Russia.*

*Address: 3d, Partizan Zheleznyaka str., 660022, Krasnoyarsk, RF; Phone: 8 (391) 2568114; e-mail: gng1963@mail.ru.*

*Chulmin Andrey Vladimirovich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of Department of Public Health and Health Care of the Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V. F. Voyno-Yasensky, Russia.*

*Address: 660022, Russia, Krasnoyarsk, Partizan Zheleznyak str., 1; phone: 8 (391) 2201396; e-mail: andreyslumn@gmail.com.*