

## ОБЗОР

УДК 616.1

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

DOI: <http://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2019-5-3-7-16>

### **АРИТМОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ В ПОПУЛЯЦИЯХ ЛЮДЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В НОРМАЛЬНЫХ И ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ, БЕЗ ПРИЗНАКОВ СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ, ОТЯГОЩЕННЫХ РИСКОМ РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

<sup>2</sup>Ю. Н. Закревский, <sup>1</sup>А. Г. Шевченко, <sup>1</sup>С. А. Бондарь, <sup>1</sup>Д. О. Балахнов, <sup>1</sup>В. П. Бутиков,  
<sup>1</sup>В. И. Кабисова, <sup>1</sup>А. А. Нестеров

<sup>1</sup>1469 Военно-морской клинический госпиталь Минобороны России, г. Североморск, Россия

<sup>2</sup>Медицинская служба Северного флота, г. Североморск, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Нарушения сердечного ритма представляются одной из сложных, малоизученных и, следовательно, актуальных проблем в кардиологии среди популяций людей, проживающих в различных климатогеографических условиях. Изменения нормальной пейсмейкерной активности сердца выявляются как при заболеваниях внутренних органов, так и у практически здоровых людей, гражданского населения и военнослужащих различных силовых ведомств. Аритмии — это серьезная проблема как гражданского, так и военного здравоохранения, ввиду того, что имеется прямая корреляционная связь с высоким риском сердечно-сосудистых осложнений и внезапной (в первую очередь аритмогенного генеза) смерти. Кроме того, аритмии влекут за собой существенную экономическую нагрузку при их диагностике и лечении. Особого внимания заслуживают нарушения сердечного ритма у спортсменов и у военнослужащих при сдаче нормативов физической подготовки. В первую очередь это такие «безобидные» нарушения, как эпизоды или постоянная миграция ритма по предсердиям, брадикардия, синусовая аритмия. В изученных российских и мировых источниках нет однозначного представления о распространенности различных нарушений ритма сердца и проводимости у людей, проживающих в различных климатогеографических районах, а полученные данные напрямую зависят от применяемых в исследованиях методик.

**Ключевые слова:** морская медицина, нарушения сердечного ритма, внезапная смерть, суправентрикулярная тахикардия, фибрилляция предсердий

### **ARITMOLOGIC VIOLATIONS IN POPULATIONS OF PEOPLE LIVING IN NORMAL AND EXTREME CLIMATIC CONDITIONS, WITH NO SIGNS OF SOMATIC PATHOLOGY, AGGRAVATING THE RISK OF CARDIOVASCULAR DISEASE**

<sup>2</sup>Yurij N. Zakrevskij, <sup>1</sup>Alexander G. Shevchenko, <sup>1</sup>Sergej A. Bondar, <sup>1</sup>Dmitrij O. Balahnov,  
<sup>1</sup>Vladimir P. Butikov, <sup>1</sup>Vlada I. Kabisova, <sup>1</sup>Andrej A. Nesterov

<sup>1</sup>1469 Naval clinical hospital the Russian Defense Ministry, Severomorsk, Russia

<sup>2</sup>The Medical Service of the Northern Fleet, Severomorsk, Russia

Heart rhythm disorders are presented one of the toughest little studied and, in this regard, current problems in cardiology among different populations living in different climatic and geographical conditions. Changes in normal pacemaker heart activity as identified in diseases of internal organs, and apparently healthy people, civilians and soldiers from various law enforcement agencies. Arrhythmia is a serious problem for both civilian and military health care, in view of the fact that there is a direct correlation with a high risk of cardiovascular complications and sudden (primarily arrhythmogenic Genesis) death. In addition, arrhythmia entail substantial economic burden in their diagnosis and treatment. Special attention should be paid to heart rhythm disorders in athletes and military personnel at the time of physical training standards. Primarily these are «harmless» violations as episodes or permanent migration

of rhythm in the Atria, bradycardia, sinus arrhythmia. On the analysis of the studied Russian and world literature, a definite view on the incidence of various arrhythmias and conduction, residing in various climate and geographical areas, and the data obtained is directly dependent on applied research methodologies.

**Key words:** marine medicine, cardiac arrhythmia, sudden death, supraventrikular tachycardia, atrial fibrillation, lar arrhythmia

**Для цитирования:** Закревский Ю. Н., Шевченко А. Г., Бондарь С. А., Балахнов Д. О., Бутиков В. П., Кабисова В. И., Нестеров А. А. Аритмологические нарушения в популяциях людей, проживающих в нормальных и экстремальных климатических условиях без признаков соматической патологии, отягощенных риском развития сердечно-сосудистых заболеваний (обзор литературы) // *Морская медицина*. 2019. № 3. С. 7–16, DOI: <http://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2019-5-3-7-16>

На данный момент проводятся и уже завершены множество исследований по изучению нарушений сердечного ритма, результатами которых стало создание базы знаний о частоте различных видов аритмий в различных популяциях. А. Klinh и соавт. при обследовании 2487 жителей Польши диагностировали синусовую тахикардию у 4,2% относительно здоровых респондентов [1, с. 104–106; 2, с. 79–82]. В ряде исследований эпидемиологического характера распространенность синусовой аритмии в общей популяции составила 18,4–34,5%, синусовой брадикардии — 7,1–12,8%, синусовой тахикардии — 4,9–10,2%<sup>1</sup>. У лиц старше 40 лет синусовая брадикардия обнаруживалась в 4,1% случаев (у 3,9% мужчин и у 4,5% женщин), у лиц в возрасте 65 лет и старше — менее чем в 5% случаев [3, с. 539–553].

В более старших возрастных группах синусовая аритмия — редкое явление, частота обнаружения синусовой брадикардии от возраста респондентов не зависела [4, с. 5–13].

Номотопные аритмии зачастую вызываются различными экстракардиальными и интракардиальными причинами и нередко выявляются у здоровых лиц. В ряде исследований относительно здоровых людей в возрастной категории 18–76 лет распространенность синусовой брадикардии составила 2–7,8%, синусовой тахикардии — 0,7–2,9%, синусовой аритмии — 7% [5, с. 59–61]. Синусовые брадиаритмии, как и синусовая аритмия, зачастую выявляются у высококвалифицированных спортсменов и, как правило, исчезают во время физической нагрузки [6, с. 36–38; 7, с. 46–48; 8, с. 1–8]. V. K. Malhotra показал, что у высококвалифицированных спортсменов синусовая аритмия выявлялась в 16% слу-

чаев, синусовая брадикардия — в 21% [9, с. 324–329]. Номотопные нарушения сердечного ритма нередко носят транзиторный характер. P. Hingorani и соавт. в своих исследованиях обнаружили, что при повторных регистрациях ЭКГ у ряда обследованных с ранее выявленными синусовыми тахи- и брадиаритмиями данные изменения при повторных записях ЭКГ не обнаруживались. Однако они регистрировались у других участников исследования, у которых синусовые брадикардия или тахикардия при первичном обследовании не были выявлены [10, с. 776–784].

Данные о распространенности дисфункции синусного узла представлены в спорадических исследованиях. Согласно этим исследованиям, дисфункция синусного узла, в частности синдром слабости синусного узла, встречается у 0,17–0,3% респондентов (как правило, у лиц старше 50 лет). Данная патология чаще встречается у женщин [11, с. 243–249; 12, с. 513–515]. P. Jensen и соавт. отметили, что синдром слабости синусного узла определяется у 1 из 1000 пациентов в возрасте 45 лет и старше. Каких-либо гендерных различий в этом исследовании не отмечено. Распространенность данных нарушений сердечного ритма с возрастом нарастает, частота имплантации электрокардиостимуляторов в США по причине этой патологии достигает 50% [13, с. 531–538].

Экстрасистолия, пароксизмальная тахикардия — как наджелудочковая, так и желудочковая, а также мерцательная аритмия являются наиболее часто встречающимися нарушениями ритма сердца. Известны случаи высоких достижений у спортсменов с выраженными нарушениями сердечного ритма [6, с. 36–38]. Среди

<sup>1</sup> Быкова С. А. Частота нарушений ритма и проводимости сердца у взрослого населения одного из районов г. Красноярск: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.05, 14.00.06 / Быкова Светлана Анатольевна. Красноярск, 2006. 195 с.

всех нарушений сердечного ритма, по мнению многих авторов, наиболее часто встречающимися являются экстрасистолия (как желудочковая, так и наджелудочковая) и пароксизмальные тахикардии (суправентрикулярная, желудочковая, фибрилляция предсердий). D. De Vasque и соавт. в своем исследовании выявили различные нарушения ритма у 1,2% обследованных мужчин и у 1% женщин (всего в исследовании участвовали 47 358 жителей Бельгии), кроме того, отмечено, что у мужчин частота аритмий с возрастом увеличивается [14, с. 625–633].

В ряде исследований выявляемость суправентрикулярной экстрасистолии, при выполнении стандартной ЭКГ, в общей популяции достигала 2,7–8,9% [15, с. 41–44]. При исследованиях лиц старшей возрастной группы (пожилой и средний возраст) данный вид аритмии выявлялся у 5,8% респондентов 45 лет и старше, в 6% случаев — у пожилых людей [16, с. 302–307]. В исследовании R.J. Prineas и соавт. отмечено, что наджелудочковая экстрасистолия преобладала у мужчин, при этом имеются данные о более частом выявлении этого нарушения ритма у женщин. Н. Г. Гоголашвили и соавт. в своем исследовании показали, что суправентрикулярная экстрасистолия у женщин выявлялась чаще, чем у мужчин: в 9,4 и 8% случаев соответственно ( $p < 0,05$ ) [17, с. 1223–1228]. P. Hingorani и соавт., проводившие исследование в популяции здоровых людей, отметили, что суправентрикулярная экстрасистолия выявлялась у 0,5% пациентов без какой-либо четкой зависимости от пола [18, с. 322–330]. В другом исследовании у здоровых респондентов этой же группой авторов данное нарушение сердечного ритма выявлялось с частотой 3,8% [19, с. 776–784]. Примерно такие же данные получены и в ряде других исследований [20, с. 231–236; 21, с. 727–733].

В ряде исследований, при проведении которых использовалось суточное мониторирование ЭКГ, отмечено значительное нарастание частоты суправентрикулярной экстрасистолии с возрастом, а распространенность данного нарушения сердечного ритма в общей популяции составила до 62,9% [22, с. 59–61; 23, с. 41–44]. У 10–20% обследованных моложе 20 лет и у 30–60% в возрасте 20–60 лет при проведении холтеровского мониторирования ЭКГ наблюдалась суправентрикулярная экстрасистолия по данным исследования N. Paparella, P. Al-

boni [24, с. 7–10]. По данным некоторых исследований частота данной аритмии достигает 99% среди лиц пожилого и среднего возраста [25, с. 32–37; 27, с. 2032–2038]. В исследовании T. A. Manolio и соавт. при проведении суточного мониторирования ЭКГ респондентам без признаков заболеваний сердечно-сосудистой системы в возрасте 65 лет и старше суправентрикулярную экстрасистолию регистрировали у 97,2% мужчин и 97,3% женщин. Экстрасистолия с частотой более 15 экстрасистол в час регистрировалась у 28,2% мужчин и 18,1% женщин, участвовавших в исследовании [27, с. 916–925]. Вместе с тем G. Engstrom и соавт. в своем исследовании диагностировали данное нарушение сердечного ритма всего у 19% относительно здоровых респондентов [28, с. 2925–2929]. P. Hingorani и соавт. при обследовании 1273 относительно здоровых пациентов в возрасте 18–65 лет выявили суправентрикулярную экстрасистолию в 60,8% случаев [29, с. 885–893]. Единичные наджелудочковые экстрасистолы, как показал ряд исследований, являются преимущественным видом аритмии у относительно здоровых людей молодого и среднего возраста [22, с. 59–61; 30, с. 322–330].

Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия при рутинной регистрации ЭКГ встречается довольно редко. По данным некоторых исследований данное нарушение ритма не регистрировалось вовсе [15, с. 41–44]. H. Kamel и соавт. в ретроспективном исследовании получили данные о распространенности суправентрикулярной тахикардии во всех возрастных группах 0,29%. Отмечено, что у женщин данный вид аритмии наблюдался в 2 раза чаще чем у мужчин [31, с. 1550–1554]. В исследовании L. A. Orejarena и соавт. выявлена прямая связь частоты этого нарушения ритма с возрастом. Так, у лиц старше 65 лет распространенность составила 0,65% [32, с. 150–157].

Суточное мониторирование ЭКГ в отношении суправентрикулярной тахикардии позволяет регистрировать данную аритмию значительно чаще. В исследовании Гоголашвили и соавт. пароксизмы суправентрикулярной тахикардии регистрировались в 10,2% респондентов в возрасте 18 и старше [15, с. 41–44]. Ряд исследователей отмечают, что данное нарушение ритма довольно часто диагностируется у людей старшей возрастной группы [25, с. 32–37; 27, с. 916–925; 33, с. 539–553]. Встречаемость суправентрикулярной тахикардии в этой воз-

растной группе, по мнению некоторых авторов, может достигать 50% с примерно одинаковым распределением по частоте у мужчин и женщин [27, с. 916–925]. В исследовании P. Hingorani и соавт. частота суправентрикулярной тахикардии достигала 2,2% у относительно здоровых людей в возрасте 18–65 лет [19, с. 776–784]. Существует мнение, что суправентрикулярная экстрасистолия и тахикардия являются предикторами фибрилляции предсердий [34, с. 1898–1904; 35, с. 1852–1857]. Так, T. Achaгуа и соавт. в своем исследовании показали, что суправентрикулярная экстрасистолия с частотой более 100 в сутки, наличие эпизодов парных экстрасистол, пароксизмы суправентрикулярной тахикардии значительно повышают риск развития мерцательной аритмии [35, с. 1852–1857].

Большинство исследователей отмечают, что фибрилляция предсердий — это второе по частоте (после суправентрикулярной экстрасистолии) и первое по тяжести из всех наджелудочковых аритмий. Кроме того, мерцательная аритмия является довольно частой причиной ишемического инсульта, ассоциирована с повышенной смертностью и снижением качества жизни [36, с. 213–220; 37, с. 2370–2377]. Данное нарушение сердечного ритма является самым изученным из всех, известных на настоящее время, аритмий, ввиду высокой клинической и социальной значимости. По данным Фремингемского исследования распространенность мерцательной аритмии 21,5 случая на 1000 мужчин и 17,1 случая на 1000 женщин, а также увеличение частоты этой аритмии с возрастом [38, с. 1018–1022]. В исследовании ATRIA (1,89 млн обследованных) распространенность данного нарушения ритма составила 0,95% в общей популяции; у мужчин мерцательная аритмия выявлялась в 1,1% случаев, а у женщин — в 0,8%; с возрастом также отмечено увеличение ее частоты до 9% у лиц старше 80 лет [37, с. 2370–2377]. Примерно такие же показатели выявляемости и увеличения частоты фибрилляции предсердий с возрастом в общей популяции были получены в исследовании N. F. Murphy и соавт. [39, с. 606–612].

В последние годы выявление бессимптомных случаев фибрилляции предсердий возросло в разы в связи с внедрением во врачебную практику суточного мониторирования ЭКГ и телемедицины в виде портативных индивидуальных регистраторов ЭКГ с возможностью пере-

дачи данных в специализированный центр для их расшифровки. В Красноярском крае путем стандартной электрокардиографии нарушение ритма сердца по типу фибрилляции предсердий было зарегистрировано в 1,5% случаев. При холтеровском мониторировании ЭКГ чувствительность увеличилась до 2,8%. Таким образом, данное нарушение ритма выявлено у 4,3% обследованных. При обследовании жителей сел и деревень Якутии фибрилляция предсердий выявлена у 2,1% обследуемых, при этом стандартная электрокардиография позволила зарегистрировать данное нарушение ритма сердца лишь у 0,7%, в то время как суточное мониторирование ЭКГ — у 1,4% [40, с. 78–90].

В Швеции с помощью применения портативных ЭКГ-регистраторов удалось увеличить частоту диагностики фибрилляции предсердий на 3% [41, с. 2176–2184]. Среди наджелудочковых аритмий наиболее распространена пароксизмальная форма фибрилляции предсердий, что подтверждается многочисленными исследованиями. Так, профессор Б. А. Татарский подчеркивает, что фибрилляция предсердий встречается в 10–20 раз чаще, чем трепетание [40, с. 78–90]. A. L. Friberg и соавт. зарегистрировали данный вид аритмии у трети пациентов [42, с. 2346–2353].

Большой интерес у исследователей всего мира вызывает такое нарушение ритма сердца, как желудочковая экстрасистолия. Ее распространенность, по различным данным, колеблется от 4,1 до 7,2% [23, с. 28–31]. Она встречается среди всех возрастных групп вне зависимости от наличия заболеваний сердечно-сосудистой системы и коморбидной патологии. В США на заре исследований распространенности аритмий методом регистрации электрокардиограммы в 3,5% случаев было выявлено наличие желудочковых экстрасистол, встречаемость которых прямо пропорционально увеличивалась с возрастом обследуемых лиц при динамическом наблюдении. Также авторы отмечают, что внезапная сердечная смерть достоверно чаще возникает у пациентов с желудочковой экстрасистолией [40, с. 31–34]. Тенденция к увеличению встречаемости данного нарушения ритма сердца с возрастом отмечена и отечественными исследователями при обследовании жителей Красноярского края, при этом среди мужчин желудочковая экстрасистолия встречалась чаще, чем у женщин [44, с. 57–62]. При обследовании 1256 мужчин



и женщин старше 65 лет Т. А. Manolio и соавт. также отметили более высокую распространенность возникновения частой желудочковой экстрасистолии среди лиц мужского пола (24,9% против 13,7%) [27, с. 916–925].

При обследовании здоровых лиц встречаемость желудочковой экстрасистолии не превышает 2% (в России 1–2% [45, с. 60–71], в Индии — 0,13% [46, с. 775–777], в Японии — 1,1–1,4% [47, с. 23–26], в Индии — 0,6% [18, с. 42–44]). Однако при суточном мониторировании ЭКГ внеочередные сокращения желудочков выявляются в 29,1–75% случаев [28, с. 2925–2929; 48, с. 30–36; 49, с. 26–23]. Среди лиц среднего и пожилого возраста частота выявления желудочковой экстрасистолии по данным однократной регистрации электрокардиограммы колеблется от 1 до 6,3% [36, с. 535–540; 50, с. 1351–1356] и существенно возрастает по данным некоторых исследований до 80–95% [16, с. 302–307] соответственно возрастным группам при диагностике нарушений ритма сердца путем суточного мониторирования ЭКГ. При обследовании пациентов в возрасте от 65 до 80 лет J. L. Fleg и H. L. Kennedy отметили, что у данной выборки желудочковые экстрасистолы в большинстве случаев носят монотопный характер [16, с. 302–307].

Желудочковая тахикардия в большинстве случаев носит пароксизмальный кратковременный характер. Исследования, сравнивающие эффективность выявления желудочковой тахикардии путем холтеровского мониторирования над электрокардиографией у лиц без тяжелой сопутствующей патологии, не проводились. При обследовании лиц старше 65 лет у 4,3% женщин и 10,3% мужчин были зарегистрированы эпизоды желудочковой тахикардии [51, с. 391–397]. У лиц старше 18, но моложе 65 лет пробежки желудочковой тахикардии наблюдались в 0,7% случаев [19, с. 776–784]. При прицельном обследовании женщин 23–55 лет желудочковая тахикардия в виде неустойчивых пароксизмов наблюдалась у 2% обследуемых [5, с. 59–61]. Согласно данным медицинской литературы наибольшую распространенность среди нарушений проводимости сердца получили внутрижелудочковые блокады, атриовентрикулярные блокады, синоатриальные блокады и синдром преждевременного возбуждения желудочков. Однако не стоит забывать, что большинство встречающихся в медицинских публикациях данных

о частоте этих нарушений получены при однократной регистрации ЭКГ.

Сообщения о частоте блокады правой ножки пучка Гиса иногда противоречат друг другу в связи с тем, что в печатных трудах ряд исследователей не уточняли степень данного нарушения проводимости. При анализе проделанных на сегодняшний момент времени работ частота блокады правой ножки пучка Гиса составила 1–2%, замечена тенденция к доминированию данного нарушения у мужчин [52, с. 163–178; 53, с. 625–633]. В небольшом ряде исследований, выполненных в Восточной Сибири, блокада правой ножки пучка Гиса отмечалась у 2,6–5,3% подвергнутых осмотру; у лиц мужского пола диагностировалась чаще, чем у женского [16, с. 302–307]. По данным J. L. Fleg и соавт., блокада правой ножки пучка Гиса зарегистрирована у 3,4% мужчин, достигших возраста 45 лет и старше. I. S. Thrainsdottir и соавт. в ходе Reykjavik Study выявили данную патологию у 4,1% мужчин и у 1,6% женщин в возрасте 75–79 лет [55, с. 1590–1596]. Согласно исследованиям R. J. Prineas и соавт. частота выявления у лиц среднего возраста, участвовавших в исследовании REGARDS, полной блокады правой ножки пучка Гиса составила 2,7%, неполной — в 2,8% случаев [56, с. 1223–1228]. Некоторые авторы отмечают, что распространенность полной блокады правой ножки пучка Гиса составила 0,9–1,4% у мужчин и 0,5% у женщин, а неполной — 0,6–10% у мужчин и 2,3% у женщин [57; с. 1200–1221]. P. Hingorani и соавт. диагностировали блокаду правой ножки пучка Гиса у 0,2% здоровых добровольцев. Указанное нарушение проводимости у мужчин в 2,1–3,5 раза (в зависимости от возраста) чаще, чем у женщин. Неполная блокада правой ножки пучка Гиса встречалась у лиц молодого возраста (диагностирована у 0,5% в группе младше 20 лет), а полная блокада правой ножки пучка Гиса гораздо чаще выявлялась у пожилых лиц (у 1,2% в группе старше 65 лет) [18, с. 332–330]. Сопоставимые результаты получены S. Kiatchosakun и соавт. при осмотре здоровых жителей Таиланда [58, с. 729–733]. Неполная блокада правой ножки пучка Гиса очень часто встречается у хорошо тренированных спортсменов, которые в большинстве случаев занимаются легкой атлетикой, и составляет 24–50% случаев [59, с. 324–329].

Встречаемость блокады левой ножки пучка Гиса в общей популяции по данным нескольких эпидемиологических исследований соста-

вила 0,5–4,1% [17, с. 1225–1226; 52, с. 124–136]. Многие авторы отметили увеличение частоты этого нарушения с возрастом: до 3–17% в возрасте старше 60 лет [52, с. 66–67; 60, с. 63–69]. В медицинских источниках встречаются лишь единичные сообщения о частоте блокады передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса. Согласно исследованиям М. С. Кушаковского, Ю. Н. Гришкина, данное нарушение проводимости выявляется в 1,3% случаев [52, с. 356–359]. G. S. Golden и соавт., обследуя должностителей, заметили, что отклонение электрической оси сердца влево (угол альфа меньше минус 30°) увеличивается до 20% к десятому десятилетию жизни [61, с. 339–331]. В работе P. Hingorani и соавт. у здоровых людей блокада левой ножки пучка Гиса не выявлялась, блокада передневерхнего разветвления левой ножки пучка Гиса определялась только в 0,8% случаев, с одинаковой частотой у мужчин и женщин. Встречаемость этого нарушения проводимости увеличивалась с возрастом, имела высокие показатели (3,6%) в возрастной группе старше 65 лет [29, с. 890–892].

Встречаемость атриовентрикулярной блокады, диагностированной при электрокардиографии, согласно результатам нескольких эпидемиологических исследований, составила 1,9–3,9%, определялась только 1-я степень этого нарушения [5, с. 54–59]. E. Simonson и соавт. выявили атриовентрикулярную блокаду 1-й степени у 3–4% пожилых мужчин [64, с. 182–187]. В исследовании популяции жителей Рейкьявика, проведенном E. M. Kojic и соавт, частота полной атриовентрикулярной блокады составила 0,04%; в большинстве случаев (64%) атриовентрикулярная блокада 3-й степени, выявленная при регистрации ЭКГ, являлась преходящей [63, с. 81–86]. По данным отдельных исследований у здоровых людей нарушения атриовентрикулярной проводимости представлены атриовентрикулярной блокадой 1-й степени. При ЭКГ-исследовании это нарушение у здоровых добровольцев определялось в 0,24–2,2% случаев, встречалось чаще у мужчин и преобладало у лиц в возрасте старше 60 лет [14, с. 625–631; 46, с. 778]. Согласно данным Э. В. Земцовского, распространенность атриовентрикулярной блокады 1-й степени у мужчин в возрасте 17–25 лет составила 1,2%; у здоровых мужчин-спортсменов той же возрастной группы атриовентрикулярная блокада 1-й степени отмечалась примерно в 2,6% случаев, атриовентрикулярная блокада 2-й степени — в 0,9% случаев

[7, с. 69–112]. По данным других авторов частота этого нарушения значительно выше у спортсменов. По данным двух публикаций у хорошо тренированных спортсменов диагностировали атриовентрикулярную блокаду 1-й степени в 6–10%, атриовентрикулярную блокаду 2-го степени типа Мобиц 1 — в 3–8% случаев. Авторы заметили, что атриовентрикулярная блокада 2-й степени типа Мобиц 2 у спортсменов не встречается или носила функциональный характер и была обусловлена высоким тонусом блуждающего нерва [6, с. 36–38; 11, с. 46–48].

При оценке результатов холтеровского мониторирования V. Parsonnet и соавт. отмечали атриовентрикулярную блокаду 2-й степени типа Мобиц 1 у 2,2% респондентов. Чаще (в 64% случаев) данное нарушение выявлялось у мужчин в возрасте 22–80 лет [57]. М. А. Зубарев и соавт. диагностировали у женщин-работниц связи в возрасте 23–55 лет атриовентрикулярную блокаду 2-й степени в 1% случаев [64, с. 71–77]. Во время холтеровского мониторирования здоровых пациентов в возрасте 18–65 лет P. Hingorani и соавт. отмечали атриовентрикулярную блокаду 2-й степени в 2,4% случаев [19, с. 778–784]. Результаты, касающиеся встречаемости синоатриальных блокад, получены в работах, использующих холтеровское мониторирование, по данным которых частота этих нарушений составила 3,9%, а у пожилого населения — 8% (7,5% у мужчин и 9,3% у женщин) [4, с. 10–12; 5, с. 62–66]. По данным, приведенным в ряде исследований, частота преждевременного возбуждения желудочков в общей популяции по результатам ЭКГ невысока — 0,01–0,3%, а при холтеровском мониторировании ЭКГ данная патология выявляется значительно чаще — в 0,9–3% случаев. Преждевременное возбуждение желудочков у мужчин встречается чаще, чем у женщин, но с возрастом частота этого нарушения у мужчин снижается. Эти изменения проводящей системы сердца в 10–36% случаев (в зависимости от возрастной группы) осложняются развитием наджелудочковых аритмий (суправентрикулярной тахикардии, фибрилляции предсердий) [46, с. 779–782; 58, с. 727–741].

На основании проанализированных данных можно сделать вывод об отсутствии у авторов однозначного представления о распространенности различных нарушений ритма сердца и проводимости среди различных популяций населения, проживающих как в нормальных, так и в экстре-

мальных климатических условиях, а также о том, что полученные данные напрямую зависят от применяемых в исследованиях методик.

Таким образом, имеются все основания для продолжения исследований в отношении данной области.

### Литература/References

1. Klich A., Kocemba J., Potocka-Plazak K., Przegl Lek. Rhythm and conduction disorders among the adult population // *Epidemiologic data*. 1994. Vol. 51, No. 2. P. 104–106.
2. Гоголашвили Н.Г., Новгородцева Н.Я., Поликарпов Л.С. Частота аритмий сердца в популяции коренного сельского населения Якутии // *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2004. № 2. С. 79–82.
3. Chow G.V., Marine J.E., Fleg J.L. Epidemiology of arrhythmias and conduction disorders in older adults // *Clin. Geriatr. Med.* 2012. Vol. 28, No. 4. P. 539–553.
4. Школьников М.А., Шубик Ю.В., Шальнова С.А., Школьников В.М., Ваупель Д.В. Сердечные аритмии у лиц пожилого возраста и их ассоциация с характеристиками здоровья и смертности // *Вестник аритмологии*. 2007. № 49. С. 5–13. [Shkolnikova M.A., Shubik Yu.V., Shalnova S.A., Shkolnikov V.M., Vaupel D.V. Cardiac arrhythmias in the elderly and their Association with the characteristics of health and mortality. *Bulletin of Arrhythmology*, 2007, No. 49, pp. 5–13 (In Russ.)].
5. Зубарев М.А., Корнеевский М.Ю., Иванько О.Ю. Особенности аритмий, установленных при амбулаторном диагностическом обследовании женщин-работниц связи // *Вестник аритмологии*. 2000. № 16. С.59–61 [Zubarev M.A., Korneevskiy M.Yu., Ivanko O.Yu. Features of arrhythmias set for outpatient diagnostic survey of female workers ties. *Bulletin of Arrhythmology*, 2000, No. 16, pp. 59–61 (In Russ.)].
6. Бань А.С., Пономаренко И.Н., Загородный Г.М. Ритм сердца и его нарушения у высококвалифицированных спортсменов игровых видов спорта (баскетболистов, волейболистов). *Медицинский журнал*. Минск, 2010. С. 36–38 [Ban A.S., Ponomarenko I.N., Zagorodnij G.M. Heart Rhythm and its abnormalities in highly trained athletes play sports (basketball, volleyball), *Medical journal*. Minsk, 2010, pp. 36–38 (In Russ.)].
7. Земцовский Э.В. *Спортивная кардиология*. СПб.: Гиппократ, 1995. 448 с. [Zemtsovsky E.V. *Sports cardiology*. Saint Petersburg: Izdatel'stvo Hippocrates, 1995, 448 p. (In Russ.)].
8. Alasti M., Omidvar B., Jadbabaei M.H. Heart and Athlete // *J. Tehran Heart Cent.* 2010. Vol. 5, No. 1. P. 1–8.
9. Malhotra V.K., Singh N., Bishnoi R.S., Chadha D.S., Bhardwaj P., Madan H., Dutta R., Ghosh A.K., Sengupta S., Perumal P. The prevalence of abnormal ECG in trained sportsmen // *Med J. Armed Forces India*. 2015. Vol. 71, No. 4. P. 324–329.
10. Hingorani P., Karnad D.R., Natekar M., Kothari S., Narula D. Baseline and new-onset morphologic ECG abnormalities in healthy volunteers in phase I studies receiving placebo: changes over a 6-week follow-up period // *J. Clin. Pharmacol.* 2014. Vol. 54, No. 7. P. 776–784.
11. Шульман В.А., Егоров Д. Ф., Матюшин Г.В., Выговский А.Б. *Синдром слабости синусового узла*. СПб.: 1995. 440 с. [Shulman V.A., Egorov D.F., Matyushin G.V., Vygovskyy A.B. *Syndrome of weakness of sinus node*. Saint Petersburg, 1995, 440 p. (In Russ.)].
12. Dubey M., Rasbogi S.K. Sick sinus syndrome // *J. Assoc Physicians India*. 1984. Vol. 32, No. 6. P. 513–515.
13. Jensen P.N., Gronroos N.N., Chen L.Y., Folsom A.R., Filippi C., Heckbert S.R., Alonso A. Incidence of and risk factors for sick sinus syndrome in the general population // *J. Am. Coll. Cardiol.* 2014. Vol. 64, No. 6. P. 531–538.
14. De Bacquer D., De Backer G., Kornitzer M. Prevalence of ECG findings in large population based samples of men and women // *De Heart*. 2000. Vol. 84, No. 6. P. 625–633.
15. Гоголашвили Н.Г., Новгородцева Н.Я., Поликарпов Л.С., Карпов Р.С. Частота аритмий сердца в популяции сельского населения Красноярского края // *Терапевтический архив*. 2004. № 1. С. 41–44. [Gogolashvili N.G., Novgorodtseva N.Ya., Polikarpov L.S., Karpov R.S. Heart arrhythmia Frequency in the population of the rural population of the Krasnoyarsk territory. *Therapeutic archive*, 2004, No. 1, pp. 41–44 (In Russ.)].
16. Fleg J.L., Kennedy H.L. Cardiac arrhythmias in a healthy elderly population: detection by 24-hour ambulatory electrocardiography // *Chest*. 1982. Vol. 81, No. 3. P. 302–307.
17. Prineas R.J., Le A., Soliman E.Z., Zhang Z.M., Howard V.J., Ostchega Y., Howard G. United States national prevalence of electrocardiographic abnormalities in black and white middle-age (45- to 64-year) and older ( $\geq 65$ -year) adults (from the Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke Study) / Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke (REGARDS) Investigators // *Am. J. Cardiol.* 2012. Vol. 109. P. 1223–1228.
18. Hingorani P., Natekar M., Deshmukh S., Karnad D.R., Kothari S., Narula D., Lokhandwala Y. Morphological abnormalities in baseline ECGs in healthy normal volunteers participating in phase I studies // *Indian J. Med. Res.* 2012. Vol. 135. P. 322–330.



19. Hingorani P, Karnad D.R, Natekar M., Kothari S., Narula D. Baseline and new-onset morphologic ECG abnormalities in healthy volunteers in phase I studies receiving placebo: changes over a 6-week follow-up period // *J. Clin. Pharmacol.* 2014. Vol. 54, No. 7. P. 776–784.
20. Lok N.S., Lau C.P. Prevalence of palpitations, cardiac arrhythmias and their associated risk factors in ambulant // *Int. J. Cardiol.* 1996. Vol. 54, No. 3. P. 231–236.
21. Kiatchosakun S., Pachirat O., Chirawatkul A., Choprapawan C., Tatsanavivat P. Prevalence of cardiac arrhythmias in Thai community // *J. Med. Assoc. Thai.* 1999. Vol. 82, No. 7. P. 727–733.
22. Зубарев М.А., Корнеевский М.Ю., Иванько О.Ю. Особенности аритмий, установленных при амбулаторном диагностическом обследовании женщин-работниц связи // *Вестник аритмологии.* 2000. № 16. С. 59–61. [Zubarev M.A., Korneevskiy M.Yu., Ivanko O.Yu. Features of arrhythmias set for outpatient diagnostic survey of female workers ties. *Journal of Arrhythmology.* 2000. No. 16. P. 59–61 (In Russ.)].
23. Гоголашвили Н.Г., Литвиненко М.В., Почикаева Т.Н., Вавитова Е.С., Поликарпова Л.С., Новгородцева Н.Я. Возможности препарата омега-3 полиненасыщенных жирных кислот в лечении больных с желудочковыми нарушениями ритма и инфарктом миокарда в анамнезе // *Кардиология.* 2011. Т. 51, № 8. С. 28–31 [Gogolashvili N.G., Litvinenko M.V., Pochikaeva T.N., Vavitova E.S., Polikarpova L.S., Novgorodtseva N.Ya. The possibility of the drug omega-3 polyunsaturated fatty acids in the treatment of patients with ventricular arrhythmias and myocardial infarction in anamnesis. *Cardiology,* 2011, Vol. 51, No. 8. P. 28–31. (In Russ.)].
24. Paparella N., Alboni P. Classification and prevalence of supraventricular tachyarrhythmia // *Cardiologia.* 1991. Vol. 36, No. 8. P. 7–10.
25. Fleg J.L., Kennedy H.L. Cardiac arrhythmias in a healthy elderly population: detection by 24-hour ambulatory electrocardiography // *Chest.* 1982. Vol. 81, No. 3. P. 302–307.
26. Conen D., Adam M., Roche F., Barthelemy J.C., Felber Dietrich D., Imboden M., Kunzli N., von Eckardstein A., Regnass S., Hornemann T., Rochat T., Gaspoz J.M., Probst-Hensch N., Carballo D. Premature atrial contractions in the general population: frequency and risk factors // *Circulation.* 2012. Vol. 126, No. 19. P. 2302–2308.
27. Manolio T.A., Furberg C.D., Rautaharju P.M., Siscovick D., Newman A.B., Borhani, J.M. Gardin N.O., Tabatznik B. Cardiac arrhythmias on 24-hour ambulatory electrocardiography in older women and men: the Cardiovascular Health Study // *J. Am. Coll. Cardiol.* 1994. Vol. 23, No. 4. P. 916–925.
28. Engstrom G., Hedblad B., Juul-Moller S., Tyden P., Janzon L. Cardiac arrhythmias and stroke: increased risk in men with high frequency of atrial ectopic beats // *Stroke.* 2000. Vol. 31, No. 12. P. 2925–2929.
29. Hingorani P, Karnad D.R., Rohekar P., Kerkar V., Lokhandwala Y.Y., Kothari S. Arrhythmias seen in baseline 24-hour Holter ECG recording in healthy normal volunteers during phase I clinical trials // *J. Clin. Pharmacol.* 2016. Vol. 56, No. 7. P. 885–893.
30. Hingorani P, Natekar M., Deshmukh S., Karnad D.R., Kothari, D. Narula S., Lokhandwala Y. Morphological abnormalities in baseline ECGs in healthy normal volunteers participating in phase I studies // *Indian J. Med. Res.* 2012. Vol. 135. P. 322–330.
31. Kamel H., Elkind M.S., Bhave P.D., Navi B.B., Okin P.M., Iadecola C., Devereux R.B., Fink M.E. Paroxysmal supraventricular tachycardia and the risk of ischemic stroke // *Stroke.* 2013. Vol. 44, No. 6. P. 1550–1554.
32. Orejarena L.A., Vidaillet H., DeStefano F., Nordstrom D.L., Vierkant R.A., Smith P.N., Hayes J.J. Paroxysmal supraventricular tachycardia in the general population // *J. Am. Coll. Cardiol.* 1998. Vol. 31, No. 1. P. 150–157.
33. Chow G.V., Marine J.E., Fleg J.L. Epidemiology of arrhythmias and conduction disorders in older adults // *Clin. Geriatr. Med.* 2012. Vol. 28, No. 4. P. 539–553.
34. Johnson L.S., Juhlin T., Juul-Moller S., Hedblad B., Nilsson P.M., Engstrom G. A prospective study of supraventricular activity and incidence of atrial fibrillation // *Heart Rhythm.* 2015. Vol. 12, No. 9. P. 1898–1904.
35. Acharya T., Tringali S., Bhullar M., Nalbandyan M., Ilineni V.K., Carbajal E., Deedwania P. Frequent atrial premature complexes and their association with risk of atrial fibrillation // *Am. J. Cardiol.* 2015. Vol. 116, No. 12. P. 1852–1857.
36. Zoni-Berisso M., Lercari F., Carazza T., Domenicucci S. Epidemiology of atrial fibrillation: European perspective // *Clin. Epidemiol.* 2014. Vol. 6. P. 213–220.
37. Go A.S., Hylek E.M., Phillips K.A., Chang Y., Henault L.E., Selby J.V., Singer D.E. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study // *JAMA.* 2001. Vol. 285, No. 18. P. 2370–2377.
38. Kannel W.B., Abbott R.D., Savage D.D., McNamara P.M. Epidemiologic features of chronic atrial fibrillation: the Framingham study // *N. Engl. J. Med.* 1982. Vol. 306. P. 1018–1022.



39. Murphy N.F., Simpson C.R., Jhund P.S., Stewart S., Kirkpatrick M., Chalmers J., MacIntyre K., McMurray J.J. A national survey of the prevalence, incidence, primary care burden and treatment of atrial fibrillation in Scotland // *Heart*. 2007. Vol. 93, No. 5. P. 606–612.
40. Татарский Б.А., Сердечная Е.В., Казакевич Е.В. Частота и распространенность фибрилляции предсердий // *Врач. Доктор*, 2008, No. 7, pp. 78–90 [Tatarsky B.A., Serdechnaya E.V., Kazakevich E.V. Frequency and prevalence of atrial fibrillation. *Doctor*, 2008, No. 7, pp. 78–90 (In Russ.)].
41. Svennberg E., Engdahl J., Al-Khalili F., Friberg L., Frykman V., Rosenqvist M. Mass Screening for Untreated Atrial Fibrillation: The STROKESTOP Study // *Circulation*. 2015. Vol. 131, No. 25. P. 2176–2184.
42. 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, No. 19. P. 2346–2353.
43. Chiang B.N., Perlman L.V., Fulton M. Predisposing factors in sudden cardiac death in Techumsem (Michigan): A prospective study // *Circulation*. 1970. Vol. 41. P. 31–34.
44. Гоголашвили Н.Г., Литвиненко М.В., Почикаева Т.Н., Вавитова Е.С., Поликарпов Л.С., Новгородцева Н.Я. Частота желудочковых аритмий и возможности их лечения препаратом омега-3 полиненасыщенных жирных кислот у больных в течение года после инфаркта миокарда // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2011. № 5. С. 57–62 [Gogolashvili N.G., Litvinenko M.V., Pochechueva T.N., Vavilova E.S., Polikarpov L.S., Novgorodtsev N.Ya. The frequency of ventricular arrhythmias and their treatment of omega-3 polyunsaturated fatty acids in patients during the year after myocardial infarction. *Cardiovascular therapy and prevention*, 2011, No. 5, pp. 57–62 (In Russ.)].
45. Пармон Е.В., Трешкур Т.В., Шляхто Е.В. Идиопатические желудочковые нарушения ритма (анализ проблемы) // *Вестник аритмологии*. 2003. № 31. С. 60–71 [Parmon E.V., Treshkur T.V., Shlyakhto E.V. Idiopathic ventricular arrhythmias (problem analysis). *Bulletin of Arrhythmology*, 2003, No. 31, pp. 60–71 (In Russ.)].
46. Gupta R., Sharma S. Prevalence of asymptomatic electrocardiographic abnormalities in a rural population // *Assoc. Physicians. India*. 1996. Vol. 44, No. 11. P. 775–777.
47. Hirose H., Ishikawa S., Goton T., Kabutoya T., Kayaba K., Kajii E... Cardiac mortality of premature ventricular complexes in healthy people in Japan // *J. Cardiol*. 2010. Vol. 56, No. 1. P. 23–26.
48. Мамчур С.Е., Ардашев А.В. Внезапная сердечная смерть и синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта // *Вестник аритмологии*. 2014. № 76. С. 30–36 [Mamchur S. E., Ardashev A.V. Sudden cardiac death and wolf-Parkinson-white syndrome. *Bulletin of Arrhythmology*, 2014, No. 76, pp. 30–36 (In Russ.)].
49. Ahn M.S. Current concepts of premature ventricular contractions // *J. Lifestyle Med*. 2013. Vol. 3, No. 1. P.26–33.
50. Kostis J.B., McCrone K., Moreyra A.E., Gotzoyannis S., Aglitz N.M., Natarajan N., Kuo P.T. Premature ventricular complexes in the absence of identifiable heart disease // *Circulation*. 1981. Vol. 63, No. 6. P. 1351–1356.
51. Hwang J.K., Park S.J., On Y.K., Kim J.S., Park K.M., Clinical characteristics and features of frequent idiopathic ventricular premature complexes in the Korean population // *Korean Circ. J.* 2015. Vol. 45, No. 5. P. 391–397.
52. Кушаковский М.С., Гришкин Ю.Н. *Аритмии сердца*. СПб.: Фолиант, 2014. 720 с. [Kushakovsky M.S., Grishkin Yu.N. *Arrhythmia of the heart*. Saint Petersburg: Izdatel'stvo Foliant, 2014. 720 p. (In Russ.)].
53. De Bacquer D., De Bacquer G., Kornitzer M. Prevalence of ECG findings in large population based samples of men and women // *Heart*. 2000. Vol. 84, No. 6. P. 625–633.
54. Fleg, J.L., Das D.N., Lakatta E.G. Right bundle branch block: long-term prognosis in apparently healthy men // *J. Am. Coll. Cardiol*. 1983. Vol. 1, No. 3. P. 887–892.
55. Thrainsdottir I.S., Hardarson T., Thorgeirsson G., Sigfusson N. The epidemiology of right bundle branch block and its association with cardiovascular morbidity. The Reykjavik Study // *Eur. Heart J.* 1993. Vol. 14, No. 12. P. 1590–1596.
56. Prineas R.J., Le A., Soliman E.Z., Zhang Z.M., Howard V.J., Ostchega Y., Howard G.; United States national prevalence of electrocardiographic abnormalities in black and white middle-age (45- to 64-year) and older ( $\geq 65$ -year) adults (from the Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke Study). Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke (REGARDS) Investigators // *Am. J. Cardiol*. 2012. Vol. 109. P. 1223–1228.
57. Eriksson P., Wilhelmsen L., Rosengren A. Bundle-branch block in middle-aged men: risk of complications and death over 28 years. The Primary Prevention Study in Goteborg, Sweden // *Eur. Heart J.* 2005. Vol. 26, No. 21. P. 2300–2306.
58. Kiatchoosakun S., Pachirat O., Chirawatkul A., Choprapawan C., Tatsanavivat P. Prevalence of cardiac arrhythmias in Thai community // *J. Med. Assoc. Thai*. 1999. Vol. 82, No. 7. P. 727–733.
59. Malhotra V.K., Singh N.V.K., Bishnoi R.S., Chadha D.S., Bhardwaj P., Madan H., Dutta R., Ghosh A.K., Sengupta S., Perumal P. The prevalence of abnormal ECG in trained sportsmen // *Med. J. Armed Forces India*. 2015. Vol. 71, No. 4. P. 324–329.

60. Кондратьева И.В. Возжаева З.И., Дупляков Д.В. Блокада левой ножки пучка Гиса: от анатомии до прогностического значения // *Кардиология*. 2014. Т. 54, № 2. С. 63–69 [Kontratjeva I.V., Vozhdaeva Z.I., Duplyakov D. V. Blockade of the left bundle branch block: from anatomy to predictive value // *Cardiology*. 2014. Vol. 54, No. 2. P. 63–69 (In Russ.)].
61. Golden G.S., Golden L.H. The «Nona» electrocardiogram: findings in 100 patients of the 90 plus age group // *J. Am. Geriatr. Soc.* 1974. Vol. 22, No. 7. P. 329–331.
62. Simonson E. The effect of age on the electrocardiogram // *Am. J. Cardiol.* 1972. Vol. 29, No. 1. P. 64–73.
63. Kojic E.M., Hardarson T., Sigfusson N., Sigvaldason H. The prevalence and prognosis of third-degree atrioventricular conduction block: the Reykjavik study // *J. Intern Med.* 1999. Vol. 246, No. 1. P. 81–86.
64. Parsonnet V., Bernstein A.D., Galasso D. Cardiac pacing practices in the United States in 1985 // *Am. J. Cardiol.* 1988. Vol. 62, No. 1. P. 71–77.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: 03.06.2019 г.

Контакт: *Закревский Юрий Николаевич*, [zakrev.sever@bk.ru](mailto:zakrev.sever@bk.ru)

#### Сведения об авторах:

*Закревский Юрий Николаевич* — полковник медицинской службы, доктор медицинских наук, начальник медицинской службы Северного флота; 184606, Мурманская область, г. Североморск, ул. Северная Застава, 20; тел.: 8 (81537) 61766; e-mail: [zakrev.sever@bk.ru](mailto:zakrev.sever@bk.ru);

*Шевченко Александр Григорьевич* — полковник медицинской службы, начальник Федерального государственного казенного учреждения «1469 Военно-морской клинический госпиталь» Минобороны России; 184600, Мурманская обл., г. Североморск, ул. Мурманское шоссе, д. 1; тел.: 8 (81537) 51096;

*Бондарь Сергей Александрович* — майор медицинской службы, начальник кардиологического отделения Федерального государственного казенного учреждения «1469 Военно-морской клинический госпиталь» Минобороны России; 184606, Мурманская область, г. Североморск, ул. Мурманское шоссе, д. 1; тел.: 8 (81537) 63229; e-mail: [serbonder@mail.ru](mailto:serbonder@mail.ru);

*Балахнов Дмитрий Олегович* — подполковник медицинской службы, Главный терапевт Федерального государственного казенного учреждения «1469 Военно-морской клинический госпиталь» Минобороны России; 184606, Мурманская область, г. Североморск, ул. Мурманское шоссе, д. 1; тел.: 8(81537) 51096;

*Бутиков Владимир Петрович* — полковник медицинской службы в отставке, кандидат медицинских наук, заместитель начальника Федерального государственного казенного учреждения «1469 Военно-морской клинический госпиталь» Минобороны России по клинико-экспертной работе; 184606, Мурманская область, г. Североморск, ул. Мурманское шоссе, д. 1; тел.: 8 (81537) 51096;

*Кабисова Влада Игоревна* — ординатор кардиологического отделения Федерального государственного казенного учреждения «1469 Военно-морской клинический госпиталь» Минобороны России; 184606, Мурманская область, г. Североморск, ул. Мурманское шоссе, д. 1; тел.: 8 (81537) 51096;

*Нестеров Андрей Андреевич* — капитан медицинской службы, врач-специалист корабельной группы специального назначения Федерального государственного казенного учреждения «1469 Военно-морской клинический госпиталь» Минобороны России; 184606, Мурманская область, г. Североморск, ул. Мурманское шоссе, д. 1; тел.: 8 (81537) 51096.