

А.С. Свистов, Р.Г. Макиев, В.В. Горнов,  
А.Е. Аланичев, Н.А. Пульс

## Особенности развития, течения и распространенности гипертонической болезни среди летного состава различных видов авиации

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

**Резюме.** Приведены результаты анализа заболеваемости гипертонической болезнью авиационных специалистов государственной авиации. Представлен анализ распространенности данной нозологической формы среди летного состава различных видов авиации и наиболее частых причин медицинской дисквалификации. Проведен сравнительный анализ распространенности гипертонической болезни среди различных типов авиации. Рассмотрены наиболее частые причины и предрасполагающие факторы развития гипертонической болезни у авиационных специалистов государственной авиации. Осуществлен анализ возможностей и перспективы применения и развития врачебно-лётной экспертизы. Установлено, что среди граждан, поступающих в вузы по подготовке летного состава, необходимо расширять методы ранней диагностики гипертонической болезни, а также более тщательно обследовать летно-подъемный состав Военно-воздушных сил России. Выявление предрасположенности к ожирению на этапе отбора абитуриентов, поступающих в летные училища, своевременная коррекция избыточной массы тела у авиационных специалистов государственной авиации в дальнейшем в высокой степени будет способствовать увеличению профессионального долголетия. Учитывая высокую распространенность гипертонической болезни, частое развитие осложнений, увольняемость специалистов авиации по причине развития гипертонической болезни необходимо разработать систему мер по профилактике и коррекции состояний, являющихся факторами риска развития заболеваний, характеризующихся повышенным артериальным давлением.

**Ключевые слова:** летный состав, Военно-воздушные силы, гипертоническая болезнь, анализ заболеваемости, врачебно-лётная экспертиза, медицинская дисквалификация, реабилитация летчиков, профессионально обусловленные заболевания.

**Введение.** Гипертоническая болезнь (ГБ) в Российской Федерации (РФ) остается одной из наиболее значимых медико-социальных проблем, несмотря на усилия ученых, врачей и органов управления здравоохранением. Это обусловлено широким распространением данного заболевания (около 40% взрослого населения страны имеют повышенный уровень артериального давления – АД), а также тем, что артериальная гипертензия (АГ) является важнейшим фактором риска основных сердечно-сосудистых заболеваний: инфаркта миокарда и мозгового инсульта.

По материалам ежегодной статистической отчетности по заболеваемости в Вооруженных силах Российской Федерации (ВС РФ) в 2005–2014 гг. распространенность ГБ в ВС РФ составляет 9,8%, что в 1,5 раза превосходит заболеваемость в среднем среди населения РФ. Данный факт свидетельствует о том, что на фоне общей неблагоприятной обстановки в стране, напряженность военного труда и специфические условия повседневной деятельности приводят к более раннему возникновению заболевания. Выраженность влияния факторов летного труда на функциональное состояние и резервы организма летчиков подтверждаются резким изменением гемодинамических показателей летчиков во время и после полетов по сравнению с фоном. Так, через 3 ч полетов у летчиков с общим налетом менее 1000 ч определяются признаки нервно-эмоционального напряжения, которое проявляется увеличением частоты сердечных сокращений (ЧСС),

систолического и диастолического АД в среднем на 5%. По завершении летной смены у летчиков с общим налетом более 1000 ч отмечается тенденция к повышению артериального давления [4].

Установлено, что до 85% летного состава дисквалифицируется по медицинским показаниям в возрасте 31–45 лет, при этом экономический ущерб от прекращения летной работы по состоянию здоровья на 15 лет раньше контрактного срока для 1000 высококлассных специалистов составляет 60–70 млрд рублей [1, 3, 5, 7]. При этом, по данным Росстата, трудоспособный возраст для мужчин в Российской Федерации составляет 16–59 лет [8]. Основной этап, представленный населением 30–54-летнего возраста, предполагает охват того периода жизни, когда идет процесс накопления профессионального опыта, роста квалификации, продвижения по служебной лестнице и творческого самовыражения работников. С экономической точки зрения данный этап составляет наиболее продуктивную часть рабочего периода человека и образует среднюю группу населения трудоспособного возраста [2].

Снижение профессионального долголетия летного состава Военно-воздушных сил (ВВС) России наносит государству существенный экономический ущерб. Тенденции развития самолетостроения таковы, что самолеты 5-го поколения семейства МиГ, Су, Ту будут обходиться для ВВС в 30–40 млн. долларов каждый, а подготовка высококлассного летчика – в 15–20 млн. долларов. Сверхманевренность данных самолетов бу-

дет подвергать летчиков чрезвычайно высоким воздействиям, выше физиологических резервов организма. Это обуславливает необходимость научной разработки проблемы допустимого и приемлемого уровня воздействий, потенциально опасных для человека, иначе эффективность применения данных аппаратов будет снижена до 40–50% [6]. В структуре задач медицинского освидетельствования авиационных специалистов государственной авиации существует проблема не только безопасности полетов (жизни, здоровья), но и боевая эффективность, как доминантный конечный результат деятельности военного летчика [5, 7].

**Цель исследования.** Оценить влияние факторов военного труда и повседневной деятельности на течение ГБ авиационных специалистов государственной авиации (летно-подъемного состава ВВС России), а также частоты медицинской дисквалификации летного состава вследствие развития данной нозологии.

**Материалы и методы.** Проанализированы и обработаны 790 историй болезни военнослужащих летно-подъемного состава ВВС РФ, проходивших стационарную врачебно-летную экспертизу в 7-м центральном военном клиническом авиационном госпитале (7 ЦВКАГ) в 2005–2014 гг. Отобранная группа военнослужащих была сопоставима по возрасту и полу.

**Результаты и их обсуждение.** Среди обследованных были выявлены 92 (11,6%) военнослужащих с диагнозом ГБ, которые были распределены на 3 группы. Распределение обследованных по группам отражено в таблице 1.

Выявлено, что заболеваемость ГБ среди военнослужащих летно-подъемного состава ВВС, участвовавших в данном исследовании, составила 11,6%, что на 1,8% превосходит заболеваемость в среднем по ВС РФ, и практически в 2 раза выше, чем в среднем по России.

Диагноз ГБ впервые устанавливается по всем трем группам через  $14,57 \pm 1,64$  лет после начала летной работы. Продолжительность заболевания у лиц, признанных негодными к летной работе составила  $5,56 \pm 1,75$  лет, при среднем возрасте на момент списания с летной работы – 39,7 лет. Также выявлено, что признание военнослужащих ограниченно годными (не годными) с последующим увольнением из рядов ВС РФ происходит через  $8,62 \pm 2,34$  года после первичной установки диагноза ГБ, а средний возраст на момент

признания ограниченно годными (не годными) к военной службе составляет 45,9 лет.

Среди военнослужащих летно-подъемного состава дисквалифицированных по состоянию здоровья наибольшее число (52,8%) составляют летчики (штурманы) 1 класса. Среди не годных к военной службе по состоянию здоровья также преобладают летчики (штурманы) 1 класса, однако более высокий процент, по сравнению с предыдущей группой, составляют летчики (штурманы) – снайперы (21,43%).

В сравнении со статистикой возрастного состава населения трудоспособного возраста в РФ, дисквалификации с летной работы с диагнозом ГБ подвергаются опытные летчики в возрасте 38–42 лет, достигшие высокого уровня профессиональной подготовленности, способные передавать опыт молодым летчикам, а также максимально эффективно выполнять поставленные перед ВВС России задачи.

По видам авиации выявлено, что наибольшее число дисквалифицированных наблюдается среди летно-подъемного состава стратегической, дальней и транспортной авиации (42,31%), а также истребительной и фронтовой авиации (34,61%). Наибольшее число (52,8%) составляют летчики (штурманы) 1 класса, имеющие не менее 800 ч. налёта, летчики (штурманы) 2 класса (22,2%), имеющие не менее 500 ч. налёта. Среди не годных к военной службе по состоянию здоровья также преобладают летчики (штурманы) 1 класса, однако более высокий процент, по сравнению с предыдущей группой, составляют летчики (штурманы) – снайперы (21,43%), имеющие налет не менее 1500 ч.

Признаки соединительнотканной дисплазии, как фактора риска развития ГБ, выявлены в 45,65% случаев, во всех трех группах. При этом, выявляемость прогрессивно увеличивается от первой к третьей группе. Патологические признаки при электрокардиографии (ЭКГ), указывающие на наличие ГБ, обнаруживались в более чем в 50% случаев.

Среди 52,38% военнослужащих не годных к военной службе выявлены изменения рентгенологической картины. Чаще всего наблюдалось расширение тени сердца (28,57% от всех военнослужащих не годных к военной службе), уплотнение аорты – 7,14% случаев, комбинация данных признаков – 16,67% обследованных.

В группе годных к летной работе признаки АГ при суточном мониторинге выявлялись более чем в 75% случаев. По отношению к военнослужащим летно-подъемного состава ВВС из числа предрасположенных к развитию ГБ на амбулаторно-поликлиническом этапе оправдано проведение суточного мониторинга АД.

Во время проведения эхокардиографии частота выявления признаков ГБ высока. В частности, в 3-й группе утолщение стенки ЛЖ выявлено в 75% случаев, а признаки диастолической/систолической дисфункции миокарда выявлены у 32,5% обследованных. 32,9% всех обследованных имели патологию клапанного аппарата (пролапс, стеноз, наличие дополнительных хорд, створок), как признака соединительнотканной дисплазии.

Таблица 1

**Характеристика обследованных и распределение по группам**

Группа	Возраст, лет	Средний возраст (M±σ), лет
Годные к летной работе, n=14	29–53	39,07±4,81
Не годные к летной работе, n=36	24–55	39,75±2,31
Не годные к военной службе, n=42	30–57	45,90±1,82

Таблица 2  
Частота выявляемости ЭКГ-патологии, абс. (%)

Признак	Годные к летной работе	Не годные к летной работе	Не годные к военной службе
Наличие тахикардии	4 (28,57)	12 (33,33)	15 (35,71)
Метаболические изменения	2 (14,29)	5 (13,89)	18 (42,86)
Нарушения ритма/проводимости	5 (35,71)	4 (11,11)	7 (16,67)
Признаки гипертрофии левого желудочка	1 (7,14)	5 (13,89)	13 (30,95)

Результаты велоэргометрии указывают на прогрессивное ухудшение компенсаторных возможностей организма к аэробной нагрузке с увеличением длительности течения ГБ. Количество положительных проб возрастает от первой к третьей группе с 30,77 до 59,46%.

В структуре сопутствующей патологии среди авиационных специалистов государственной авиации, страдающих ГБ, преобладает ожирение, диагнозом которого во всех группах установлен в 43,48% случаев. Одновременно с этим, выявлено абсолютное преобладание лиц с гиперстеническим типом телосложения.

При продолжительном течении заболевания среди обследованных лиц имеется тенденция к быстрому прогрессированию основного заболевания с присоединением тяжелой сопутствующей патологии. Так, в группах, дисквалифицированных с летной работы и не годных к военной службе, выявлено значимое количество военнослужащих с тяжелой сопутствующей патологией (сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца). Таким образом, избыточная масса тела, как общепризнанный фактор риска развития ГБ, является основным признаком утяжеления течения данного заболевания и оказывает существенное влияние на прогноз экспертного заключения.

**Заключение.** Необходимо расширять методы ранней диагностики ГБ среди граждан, поступающих

в ВУЗы по подготовке летного состава, а также более тщательно обследовать летно-подъемный состав ВВС России. Выявление предрасположенности к ожирению на этапе отбора абитуриентов, поступающих в летные училища, своевременная коррекция избыточной массы тела у авиационных специалистов государственной авиации в дальнейшем в высокой степени будет способствовать увеличению профессионального долголетия. Учитывая высокую распространенность ГБ, частое развитие осложнений, увольняемость специалистов авиации по причине развития ГБ необходимо разработать систему мер по профилактике и коррекции состояний, являющихся факторами риска развития заболеваний, характеризующихся повышенным артериальным давлением.

### Литература

1. Вартбаронов, Р.А. Теоретические аспекты реабилитации и профессионального здоровья летчика / Р.А. Вартбаронов [и др.] // Авиакосм. и экол. медицина. – 1995. – Т. 29, № 5. – С. 15–19.
2. Ишоев, Ю.А. Статистический анализ возрастного состава населения трудоспособного возраста в Российской Федерации / Ю.А. Ишоев // Тез. докл. II науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов «Актуальные проблемы статистического анализа социально-экономических явлений и процессов» (июнь 2008 г.). – М.: Изд-во МЭСИ, 2008. – С. 12–20.
3. Книга, В.В. Особенности заболеваемости, трудопотерь, медицинской дисквалификации летного состава и совершенствование врачебно-летной экспертизы на современном этапе / В.В. Книга, С.Г. Пицык // Авиакосм. и экол. медицина. – 2003. – № 3. – С. 42–48.
4. Петров, Д.Н. Особенности variability сердечного ритма операторов авиакосмического профиля в процессе профессиональной деятельности: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д.Н. Петров. – СПб., 2001. – 20 с.
5. Пономаренко, В.А. Здоровье здоровых – парадигма авиационно-космической медицины / В.А. Пономаренко, К.В. Пономаренко. – М., 2013. – 80 с.
6. Пономаренко, В.А. Теоретические предпосылки развития профилактической военной авиационной медицины / В.А. Пономаренко // Воен. – мед. журн. – 2005. – Т. 326, № 4. – С. 40–44.
7. Пономаренко, В.А., Предпосылки для развития профилактической военной авиационной медицины / В.А. Пономаренко, А.А. Ворона // Воен.-мед. журн. – 2014. – Т. 335, № 10. – С. 55–59.
8. Российский статистический ежегодник. 2014: Стат. сб. / Росстат. – М., 2014. – 693 с.

A.S. Svistov, R.G. Makiev, V.V. Gornov, A.E. Alanichev, N.A. Puls

### Features of development, trends and prevalence of hypertensive disease among flight personnel of various types of aircraft

**Abstract.** The results of the analysis of the incidence of hypertensive disease of aviation specialists of state aviation. We present the analysis of the prevalence of this nosology among flight personnel of various types of aircraft and the most frequent causes of medical disqualification. A comparative analysis of the prevalence of hypertensive disease among the different types of aviation is done. We considered the most frequent causes and contributing factors of hypertension in the state aviation flying personnel. The analysis of the opportunities and prospects of application and development of medical-flight expertise. It was found that among the citizens, entering higher education for the preparation of flight crews, it is necessary to expand the methods of early diagnosis of hypertension, and also more thoroughly examine the aircraft lifting structure of the Air force of Russia. Identifying susceptibility to obesity in the selection of entrants pilot training, timely correction of excessive body weight in aviation specialists state aviation in the future highly professional will help increase longevity. Given the high prevalence of hypertension, frequent complications, dismissal rate of aviation specialists because of hypertensive disease it is necessary to develop a system of measures for the prevention and correction of states, which are risk factors for diseases characterized by high blood pressure.

**Key words:** aircrew, Air force, hypertension, analysis of morbidity, medical-flight examination, medical disqualification, rehabilitation pilots, professionally based diseases.

Контактный телефон: 8-931-542-57-10; e-mail: moro5555@yandex.ru