Оригинальное исследование
УДК 616.12-008.331.1:159.9]-053.81
http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2023-2-3

КЛИНИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ МЕЖДУ ПАРАМЕТРАМИ СМАД И НЕКОТОРЫМИ СТРЕССОГЕННЫМИ ФАКТОРАМИ У ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ ЛИЦ ПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА

Анастасия Николаевна Орлова[1], Виктория Александровна Сотникова[2], Наталья Вячеславовна Корнеева[3]✉, Ольга Владимировна Сысоева[4], Оксана Станиславовна Чистякова[5]

[1-4]Дальневосточный государственный медицинский университет, Хабаровск, Россия
[1]stich.op@bk.ru, https://orcid.org/0000-0002-6209-1898
[2]wictoria162000@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-6771-0053
[3]✉Gladkova1982@mail.ru, https://orcid.org/0000-0001-9878-180X
[4]olga-mail2005@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-7278-6650
[5]Краевая клиническая больница имени профессора О.В. Владимирцева, Хабаровск, Россия,
okschistyakova@yandex.ru, https://orcid.org/0000-0002-1041-5934

Аннотация. Изучение особенностей артериальной гипертонии (АГ) в молодом возрасте, среди гендерно однородной группы лиц призывного возраста, с небольшой длительностью гипертонического анамнеза, находящихся в одинаковых условиях стресса, связанного с прохождением медицинского освидетельствования представляет само по себе определенный научный интерес. С другой стороны, исследование параметров суточного мониторинга артериального давления (СМАД) во взаимосвязи с отдельными стрессогенными факторами открывает перспективы дополнения патогенеза повышения артериального давления именно в молодом возрасте и немедикаментозные возможности коррекции. В статье анализируются протоколы СМАД 181 призывника с подтверждённой первичной АГ. Неблагоприятные профили по систолическому АД – нон-диппер и найт-пикер – имели 27,4 % и 2,8 % обследуемых соответственно. Заслуживает отдельного внимания и дальнейшего изучения частота выявления профиля овер-диппер, более 50 % по диастолическому АД среди лиц призывного возраста. Психологическое тестирование проведено среди 26 человек, стандартными анкетами и опросниками, применяемыми при прохождении военно-врачебной комиссии: шкала Ханина-Спилберга, шкала Прогноз, PSM-25 и шкала HADS. Результаты, сопоставленные с параметрами СМАД методом корреляционного анализа показали, что высокая нервно-психическая устойчивость отрицательно коррелирует с длительностью АГ и положительно коррелируют с параметрами СМАД, характеризующими ДАД. Все это показывает необходимость применения методов психологической разрядки для профилактики АГ среди лиц призывного возраста, а также рассматривать методы психологической коррекции в качестве немедикаментозных способов контроля АД и профилактики поражения органов-мишеней при АГ.

Ключевые слова: артериальная гипертония, лица призывного возраста, стресс, суточный мониторинг артериального давления, СМАД

Для цитирования: Клинико-психологические параллели между параметрами СМАД и некоторыми стрессогенными факторами у гипертензивных лиц призывного возраста / А.Н. Орлова и др. // Дальневосточный медицинский журнал. – 2023. – № 2. – С. 20-25. http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2023-2-3.

CLINICAL AND PSYCHOLOGICAL PARALLELS BETWEEN BPM-PARAMETERS AND SOME STRESS-GENERATING FACTORS IN HYPERTENSIVE PERSONS OF MILITARY-AGE

Anastasia N. Orlova[1], Victoria A. Sotnikova[2], Natalia V. Korneeva[3]✉, Olga V. Sysoeva[4], Oksana S. Chistyakova[5]

[1-4]Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russia
[1]stich.op@bk.ru, https://orcid.org/0000-0002-6209-1898
[2]wictoria162000@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-6771-0053
[3]✉Gladkova1982@mail.ru, https://orcid.org/0000-0001-9878-180X
[4]olga-mail2005@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-7278-6650
[5]Regional Clinical Hospital named after Professor O.V. Vladimirtsev, Khabarovsk, Russia,
e-mail: okschistyakova@yandex.ru, https://orcid.org/0000-0002-1041-5934

Abstract. The study of the characteristics of arterial hypertension (AH) at a young age, in a gender-homogeneous group of people of military-age, with a short history of hypertension, who are in the same conditions of stress associated with undergoing a medical examination presents a certain scientific interest. On the other hand, the study of the parameters of 24-hour blood pressure monitoring (BPM) related to individual stress factors opens up prospects for supplementing the pathogenesis of high blood pressure at a young age and non-drug correction options. The article analyzes the BPM protocols of 181 conscripts with confirmed primary AH. Unfavorable profiles in systolic blood pressure - non-dipper and night-picker – had 27,4 % and 2,8 % of the subjects, respectively. Special attention should be paid and further study is required while analyzing the frequency of detection of the over-dipper profile, more than 50 % in diastolic blood pressure in people of military-age. Psychological testing was carried out in 26 people using standard questionnaires and questionnaires used during the military medical commission: the Khanin-Spielberg scale, the Prognosis scale, PSM-25 and the HADS scale. The results, compared with the BPM parameters by the method of correlation analysis, showed that high neuropsychic stability negatively correlates with the duration of AH and positively correlates with the BPM parameters that characterize diastolic blood pressure. All these findings show the need to use methods of psychological relaxation for the prevention of hypertension in people of military-age, as well as to consider methods of psychological correction as non-drug methods for controlling blood pressure and preventing target organ damage in hypertension.

Keywords: arterial hypertension, people of military-age, stress, 24-hour blood pressure monitoring, BPM

For citation: Clinical and psychological parallels between BPM-parameters and some stress-generating factors in hypertensive persons of military-age / A.N. Orlova // Far Eastern medical journal. – 2023. – № 2. – P. 20-25. http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2023-2-3.

Исследование особенностей течения артериальной гипертонии (АГ) у лиц призывного возраста (18-27 лет) представляет большой практический интерес, т.к. работы, изучающие различные аспекты течения первичной гипертонии у пациентов моложе 30 лет, немногочисленны. Вместе с тем, эта группа близких по гендерной, возрастной и социальной характеристикам лиц интересна для исследователя коротким гипертоническим анамнезом, нахождением в ситуации стресса, связанной с призывом на военную службу и возможным наличием именно в связи с этим особенностей течения АГ. Общеизвестно негативное влияние стресса в 4 раза увеличивающее риски развития сердечно-сосудистых заболеваний [1, 2]. Еще в 1999 году Light K.C., et al. установили [3], что если в ответ на стресс у здоровых лиц АД повышается более чем на 25 %, то существует высокий риск развития стойкой АГ в будущем.

Традиционно здоровью военнослужащего уделяется особое внимание, кроме того служба в Вооруженных силах Российской Федерации отличается своей интенсивностью и напряженностью, что, безусловно, требует психологического тестирования призывников для определения уровня стресса, тревожности, депрессии и нервно-психической устойчивости (НПУ) при прохождении военно-врачебной комиссии. Изучение клинико-психологических параллелей между параметрами СМАД и некоторыми стрессогенными факторами у гипертензивных лиц призывного возраста может ответить сразу на несколько практических вопросов, начиная от годности к военной службе, заканчивая вариантами немедикаментозной коррекции у них повышенного артериального давления (АД) и способами профилактики гипертонической болезни (ГБ) в молодом возрасте среди лиц мужского пола, что и послужило целью настоящего исследования.

Материалы и методы

Исследование провели среди юношей (n=181) призывного возраста от 18 до 27 лет включительно (в среднем 21,3±0,2 лет), проходивших обследование в кардиологическом отделении краевой клинической больницы № 2 им. профессора О.В. Владимирцева г. Хабаровск по направлению военкомата для верификации АГ. Обследование проводилось согласно клинических рекомендаций российского кардиологического общества (РКО) «Артериальная гипертония у взрослых» (2020 г.) и Приказа Министерства здравоохранения РФ от 2 ноября 2020 г. № 1193н «Об утверждении стандартов медицинской помощи взрослым при артериальной гипертензии». У всех был исключен вторичный характер гипертонии. Протоколы суточного мониторинга артериального давления (СМАД) оценивали, изучая среднесуточные параметры систолического (САД) и диастолического (ДАД) АД, дневные (д) и ночные (н) индексы времени САД и ДАД, дневную и ночную вариабельность САД и ДАД, по степени ночного снижения САД и ДАД выделяли 4 гемодинамических профиля АД: диппер снижение АД в пределах 10-20 %, нон-диппер снижение от 0 до 10 %, найт-пикер – менее 0, овер-диппер – более 20 %. Рассчитывали массу миокарда левого желудочка (ММЛЖ), а также индексы ММЛЖ по росту и на поверхность тела, фиксировали параметры ЭХоКГ. Комплексное психологическое тестирование с использованием 4 опросников: шкала Ханина-Спилберга (ситуативная и личностная тревожность), шкала Прогноз (нервно-психическая устойчивость – НПУ), PSM-25 (переживание стресса) и шкала HADS (тревога и депрессия) провели у 26 добровольцев. От всех участников исследования было получено добровольное согласие на участие.

Статистический анализ данных выполнен в Центре БИОСТАТИСТИКА с помощью статистических пакетов SAS 9.4 и STATISTICA 12. Критическое значение уровня статистической значимости принималось равным 0,05. Проверку нормальности распределения количественных признаков проводили с использованием критериев Колмогорова-Смирнова, Шапиро-Уилка, Крамера-фон-Мизеса и Андерсона-Дарлинга, проверку гипотез равенства дисперсий производили с помощью критериев Сиджела-Тьюки и Ансари-Брэдли.

Числовые значения, описывающие параметры СМАД, подвергали корреляционному анализу с количественными показателями, характеризующими клиническую картину АГ, результаты лабораторных и инструментальных методов исследования, а также психологического тестирования. Для оценки парных корреляционных связей использовались коэффициенты корреляции Пирсона и Спирмена [4].

Результаты и обсуждение

У всех включенных в исследование лиц призывного возраста подтвердили первичную АГ различных степеней. Основная масса обследованных имела небольшую длительность гипертонического анамнеза от полугода до года – 25 человек, от 1 до 5 лет – 83 человека, от 5 до 10 лет – 34 человека и от 10 до 14 лет – 12 человек. Курили 18 % обследованных, избыточную массу тела и ожирение различных степеней имели 17 %, отягощенную наследственность – 11 %, три и более фактора риска зафиксировали у 8 человек.

Среднесуточные показатели САД и ДАД по группе были повышены и составили в среднем 141±0,8/80±0,7 мм рт. ст. Высокую вариабельность показателей АД: по САД за день и ночь (более 15 %) и по ДАД за день (более 14 %) и ночь (более 12 %), при которой существенно возрастает частота поражения органов-мишеней при АГ (А.Н. Рогоза с соавт., 2005 [5]) продемонстрировали соответственно 25 % и 15,3 % и 13 % и 15 % обследованных.

Профиль диппер по систолическому АД имели 43 % (77 человек), овер-диппер – 26,8 % (48 человек), наиболее неблагоприятные профили нон-диппер и найт-пикер имели 27,4 % (49 человек) и 2,8 % (5 человек) соответственно. По ДАД профиль диппер имели 30,7 % (55 человек) обследованных, овер-диппер – 53,6 % (96 человек), неблагоприятные профили нон-диппер и найт-пикер имели 11,7 % (21 человек) и 4 % (7 человек) соответственно. Традиционно большое внимание уделяется профилям АД, при которых имеется недостаточное ночное снижение САД и/или ДАД, как дополнительные факторы повреждения органов-мишеней, миокардиальных и «церебральных» катастроф. Однако наши результаты выявили значительное число лиц с профилем овер-диппер, более 50 % по ДАД. Влияние такого снижения среди лиц призывного возраста требует дальнейшего изучения, т. к. имеющиеся результаты по группе лиц, страдающих АГ в сочетании с ишемической болезнью сердца (ИБС) показали при ночном снижении АД более 20-22 % появление признаков ишемии по ЭКГ (S. Pierdomenico, et al., 1995) и нарушений мозгового кровообращения (K. Kario, et al., 1996). Каково влияние избыточного ночного снижения именно ДАД на прогноз, органы-мишени, когнитивные функции в молодом возрасте, предстоит выяснить.

По данным СМАД первую степень АГ имели 19,1 % (34 человека), вторую степень – 51,7 % (92 человека) и третью степень – 29,2 % (52 человека). Гипертрофию миокарда левого желудочка выявили у 29,8 % (54 человек). Врожденные пороки сердца в виде двустворчатого аортального клапана и недостаточности аортального клапана выявлены у 6 % обследованных (11 человек), пролапс митрального клапана – у 17,9 % (32 человека). Нарушения ритма зарегистрировали у 22,8 % (41 человек), нарушения проводимости – у 16,7 % (30 человек).

Первым этапом провели корреляционный анализ между параметрами СМАД и антропометрическими данными, результатами лабораторно-инструментальных методов обследования. Статистически значимые средней силы корреляционные связи приводим в таблице 1.

Таблица 1 – Корреляционные связи между параметрами АД и данными обследования лиц призывного возраста (n=181)

Параметр	Признак	Коэффициент корреляции Пирсона	Коэффициент корреляции Спирмена	Достигнутый уровень значимости, p
Средняя ЧСС (сут)	стадия ГБ	-0,40068	-0,41806	p_1=0,0003 p_2=0,0001
	ИМТ	-0,26738	-0,30598	p_1=0,018 p_2=0,0064
	индекс массы ЛЖ по росту	-0,37128	-0,44724	p_1=0,0111 p_2=0,0018
	масса ЛЖ	-0,36285	-0,37877	p_1=0,0012 p_2=0,0007
	толщина ЗСЛЖ	-0,33006	-0,34051	p_1=0,0032 p_2=0,0023
	индекс массы ЛЖ на поверхность тела	-0,30863	-0,34872	p_1=0,0066 p_2=0,0019
	значение КДР	-0,30753	-0,29114	p_1=0,0069 p_2=0,0097

Данные, представленные в таблице 1, согласуются с исследованиями Мохаммедали П.К. с соавторами (2010), проведенными в лаборатории неинвазивной сердечно-сосудистой ультразвуковой диагностики и гемодинамических исследований РУДН на 18-25-летних молодых мужчинах (n=211). Авторы проводили сравнение средних значений параметров,

характеризующих гипертрофию миокарда левого желудочка и его концентрическое ремоделирование (масса ЛЖ, индекс массы ЛЖ по росту, толщина МЖП, ЗСЛЖ) в группах нормотензивных (n=51) и гипертенизвных (n=124) молодых лиц. Статистически значимо большие показатели ремоделирования сердца выявлены в группе лиц с устойчивой АГ в сравнении с контролем [6]. В нашем исследовании все имели подтвержденную по СМАД первичную АГ различных степеней. Отсутствие корреляций между параметрами, характеризующими среднее АД, САД и ДАД и длительности гипертонического анамнеза с показателями ЭхоКГ, вероятно указывает на неоднородность результатов, составляющих среднее значение по подгруппе молодых гипертензивных лиц. Выявленные отрицательные средней силы корреляции среднесуточной ЧСС с параметрами ЭхоКГ, характеризующими ремоделирование миокарда ЛЖ, вероятно, отражают этап приспособления сердца к повышенным гемодинамическим нагрузкам у лиц призывного возраста с небольшой длительностью гипертонического анамнеза. Об этом свидетельствует отрицательная средней силы корреляционная связь со стадией ГБ.

Неслучайность выявленных нами закономерностей подтверждается отрицательной средней силы корреляционной связью среднесуточной ЧСС с параметром КДР (конечный диастолический размер), что также находит подтверждение в работе Мохаммедали П.К. с соавторами (2010), указывающими на раннее формирование диастолической дисфункции по I типу за счет увеличения диастолической жесткости ЛЖ даже на ранних стадиях ГБ у лиц молодого возраста [6].

Результаты психологического тестирования показали психологическое благополучие обследованных гипертензивных лиц: у большинства респондентов зафиксировали низкие уровни личностной и ситуативной тревожности по шкале Ханина-Спилберга, низкий уровень стресса по шкале PSM-25, нормальные показатели тревоги и депрессии по шкале HADS, и высокие и очень высокие показатели НПУ, в отличие от имеющихся данных [7], полученных на группе пациентов среднего возраста (56,2±2,4 года) с АГ, у которых в 60,4 % случаев выявляли различные тревожно-депрессивные расстройства.

Вторым этапом провели анализ взаимосвязи числовых значений, набранных респондентами по различным психологическим шкалам (без интерпретации) с параметрами СМАД и длительностью гипертонического анамнеза. Статистически значимые закономерности приводим в таблице 2.

Шкала «Прогноз» позволяет оценить НПУ индивида. Чем большее количество баллов по данной шкале набирает респондент, тем ниже НПУ и, соответственно, выше нервно-психическая неустойчивость. В данном случае выявлена статистически значимая средней силы отрицательная корреляция с длительностью АГ, оцененной в годах, что может указывать на протекторный характер психологической разрядки в молодом возрасте в отношении АГ. Дальнейшая реализация сценария с высокой НПУ у военнослужащих описана в исследованиях профессора И.М. Давидовича с соавторами (2008), выполненных среди офицеров сухопутных войск (n=1014, средний возраст 36,0±0,22 г), где распространенность АГ была на треть выше (34,4 %,), в сравнении с мужчинами аналогичного возраста по Российской Федерации [8], авторы объяснили этот феномен, в том числе, особенностями работы офицеров, обусловленными специфическими стрессовыми ситуациями [9, 10], не имея возможности полноценной психологической разрядки. Влияние стресс-ассоциированной трудовой деятельности на развитие АГ подтверждено исследованиями Евсеевой М.Е. с соавторами (2015) [11]. Опросник PSM-25 оценивает переживание стресса, степень этого переживания находится в прямой зависимости от количества набранных респондентами баллов. В данном случае выявлены статистически значимые средней силы положительные корреляции со средними значениями дневных и суточных значений ДАД и средней дневной частотой сердечных сокращений (ЧСС). Известна активирующая симпатическую нервную систему роль стресса, закономерным следствием которой является увеличение ЧСС [12], что подтверждают наши данные. Однако отсутствие корреляций с параметрами САД и положительные корреляции со значениями ДАД являются новым и интересным аспектом, механизмы которого требуют уточнения. Шкала HADS позволяет оценить выраженность тревоги и депрессии в баллах. В данном случае статистически значимые средней силы положительные корреляции выявлены между количеством баллов, оценивающих депрессию, и возрастом респондентов, а также параметрами СМАД, характеризующими различные аспекты ДАД.

Таблица 2 – Корреляционные связи между данными психологического тестирования и отдельными параметрами СМАД у лиц призывного возраста (n=26)

Параметр	Признак	Коэффициент корреляции Пирсона	Коэффициент корреляции Спирмена	Достигнутый уровень значимости, p
Шкала «Прогноз» (баллы)	длительность АГ (годы)		-0,44173	p_2=0,0307
Опросник PSM-25 (баллы)	среднее ДАД (день)	0,42078		p_1=0,0323
	среднее ДАД (сутки)	0,41297		p_1=0,036
	средняя ЧСС (день)		0,5558	p_2=0,039
Шкала HADS, депрессия (баллы)	среднее ДАД (день)	0,59841	0,54654	p_1=0,0025 p_2=0,007
	среднее ДАД (сутки)	0,56403	0,53047	p_1=0,0051 p_2=0,0092
	инд. времени ДАД (день)	0,55305		p_1=0,0062
	возраст (годы)	0,45509	0,46193	p_1=0,0291 p_2=0,0265

Выявленные закономерности интересны тем, что обращают внимание на параметры ДАД, которое, как известно, определяет раннее поражение органов-мишеней при АГ и увеличивает общий и сердечно-сосудистый риск [13, 14]. В нашем исследовании 11,7 % (21 человек) призывников имели неблагоприятный профиль нон-диппер по ДАД и 4 % демонстрировали ночное повышение ДАД – найт-пикеры (7 человек). Именно эти пациенты нуждаются в особом внимании врачей, раннем назначении антигипертензивной терапии и жестком контроле АД. Выявленные корреляции с результатами психологического тестирования открывают новые возможности среди лиц призывного возраста для немедикаментозной коррекции.

Выводы

1. Неблагоприятные профили АД с недостаточным ночным снижением САД выявили среди 30,2 % и ДАД – 15,7 % обследованных.

2. Профиль овер-диппер по САД и ДАД выявили у 26,8 % (48 человек) и 53,6 % (96 человек), соответственно, что требует дальнейших исследований о влиянии чрезмерного снижения ночных показателей АД на прогноз, органы-мишени и когнитивные функции в молодом возрасте.

3. Высокая нервно-психическая устойчивость отрицательно коррелирует с длительностью АГ у 18-27-летних юношей, показывая необходимость применения методов психологической разрядки для профилактики АГ среди лиц призывного возраста и далее военнослужащих.

4. Результаты психологических тестов положительно коррелируют с параметрами СМАД, характеризующими ДАД, что позволяет рассматривать методы психологической коррекции среди юношей призывного возраста в качестве немедикаментозных способов контроля АД и профилактики поражения органов-мишеней при АГ.

Список источников

1. Акарачкова Е.С., Артеменко А.Р., Беляев А.А., Кадырова Л.Р., Керимова К.С., Котова О.В., Лебедева Д.И., Орлова А.С., Радченко И.А., Рябоконь О.В., Травникова Е.В., Царева Е.В., Яковлев О.Н. Мозг как мишень для стресса и артериальной гипертензии // РМЖ. Медицинское обозрение. – 2019. – № 4 (II). – С. 59-64.
2. Бунина Е., Миняйлова Н., Ровда Ю., Сундукова Е., Корчагина Н. Факторы риска развития первичной артериальной гипертонии у детей и подростков // Врач. – 2010. – № 1. – С. 40-43.
3. Ватутин Н.Т., Склянная Е.В., Калинкина Н.В. Изменения артериального давления в ответ на стресс у молодых лиц в зависимости от психоэмоционального статуса. URL: https://www.eurolab-portal.ru/encyclopedia/565/44041/ (дата обращения 29.06.2022).
4. Давидович И.М., Афонасков О.В., Козыренко А.В. и др. Распространенность артериальной гипертонии и факторов риска у мужчин молодого и среднего возраста – военнослужащих Дальневосточного военного округа // Дальневосточный медицинский журнал. – 2008. – № 3. – С. 10-13.
5. Давидович И.М., Афонасков О.В., Староверова Ю.К. Суточный профиль артериального давления, показатели памяти и внимания у мужчин молодого возраста с артериальной гипертонией // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2010. – Т. 9, № 1. – С. 20-24.
6. Довженко Т.В., Семиглазова М.В., Краснов В.Н. Расстройства тревожно-депрессивного спектра и синдром кардиальной боли при сердечно-сосудистых заболеваниях (клинико-психопатологические аспекты) // Социальная и клиническая психиатрия. – 2011. – Т. 21, № 4. – С. 5-13.
7. Евсевьева М.Е., Иванова Л.В., Орехова Н.В., Ерёмин М.В., Ростовцева М.В. Стрессогенная профессия и молодой возраст: аспекты комплексной инструментальной диагностики дисрегуляции сердечно-сосудистой деятельности // Профилактическая медицина. – 2015. – Т. 18, № 4. – С. 52-56. doi: 10.17116/profmed201518452-56.
8. Кодочигова А.И., Киричук Ф.В., Тужилкин Ю.А. К вопросу о психологических факторах риска возникновения болезней сердечно-сосудистой системы у военнослужащих молодого возраста // Военно-медицинский журнал. – 2005. – № 5. – С. 25-28.
9. Ланг Т., Сесик М. Перевод с английского под редакцией В.П. Леонова. Как описывать статистику в медицине. Руководство для авторов, редакторов и рецензентов. – М.: Издательство «ПРАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА», 2016. – 480 с.
10. Мохаммедали П.К., Юртаева В.Р., Сафарова А.Ф., Котовская Ю.В., Кобалава Ж.Д. Ремоделирование миокарда и диастолическая функция у молодых мужчин с артериальной гипертонией // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2010. – Т. 9, № 4. – С. 36-40.
11. Рогоза А.Н., Никольский В.П., Ощепкова Е.В., Епифанова О.Н., Рунихина Н.К., Дмитриев В.В. Суточное мониторирование артериального давления при гипертонии. (Методические вопросы) / Под редакцией Арабидзе Г.Г. и Атькова О.Ю. – 2005. – С. 37. URL:https://www.incart.ru/assets/pdf/sut-mon-ad.pdf (дата обращения 29.06.2022).
12. Симоненко В.Б., Каракозов А.Г., Никитина И.Б. и др. Распространенность начальных форм ишемической болезни сердца в зависимости от факторов риска у военнослужащих опасных профессий // Клиническая медицина. – 2008. – № 2. – С. 19-22.

13. Lucini D., Pagani M. From stress to functional syndromes: An internist's point of view // Eur J Intern Med. – 2012. – Vol. 23, № 4. – P. 295-301.
14. Singh-Manoux A., Marmot M. High blood pressure was associated with cognitive function in middle–age in the Whitehall II study // J Clin Epidemiol. – 2005. – № 58. – P. 1308-15.

References

1. Akarachkova E.S., Artemenko A.R., Beliaev A.A. Kadyrova L.R., Kerimova K.S., Kotova O.V., Lebedeva D.I., Orlova A.S., Radchenko I.A., Ryabokon O.V., Travnikova E.V., Tsareva E.V., Yakovlev O.N. The brain as a target for stress and arterial hypertension // RMJ. Medical review. – 2019. – № 4 (II). – P. 59-64.
2. Bunina E., Miniailova N., Rovda Iu., Sundukova E., Korchagina N. Risk factors for the development of primary hypertension in children and adolescents // Vrach. – 2010. – № 1. – P. 40-43.
3. Davidovich I.M., Afonaskov O.V., Kozyrenko A.V., et al. Prevalence of arterial hypertension and risk factors in young and middle aged military men of the Far East Military District // Far East Medical Journal. – 2008. – № 3. – P. 10-13.
4. Davidovich I.M., Afonaskov O.V., Staroverova Yu.K. Circadian blood pressure profile, memory and attention parameters in young men with arterial hypertension // Cardiovascular Therapy and Prevention. – 2010. – Vol. 9, № 1. – P. 20-24.
5. Dovzhenko T.V., Semiglazova M.V., Krasnov V.N. Anxiety-depressive spectrum disorders and the cardiac pain syndrome in cardiovascular disorders (clinical and psychopathological aspects) // Social and Clinical Psychiatry. – 2011. – Vol. 21, № 4. – P. 5-13.
6. Evsevyeva M.E., Ivanova L.V., Orekhova N.V., Eremin M.V., Rostovtseva M.V. Stressful job and young age: aspects of complex instrumental diagnosis of cardiovascular dysregulation // Preventive Medicine. – 2015. – Vol. 18, № 4. – P. 52-56. DOI:10.17116/profmed201518452-56.
7. Kodochigova A.I., Kirichuk F.V., Tuzhilkin Yu.A. On the issue of psychological risk factors for the occurrence of diseases of the cardiovascular system in young military personnel // Military Medical Journal. – 2005. – № 5. – P. 25-28.
8. Vatutin N.T., Skliannaia E.V., Kalinkina N.V. Changes in blood pressure in response to stress in young people depending on the psycho-emotional status. URL: https://www.eurolab-portal.ru/encyclopedia/565/44041/ (Date of access: 29.06.2022).
9. Lang T., Sesik M. Transl. from English under the ed. of V.P. Leonov. How to describe statistics in medicine. A guide for authors, editors and reviewers. – M.: PH «Practical Medicine», 2011. – 480 p. DOI:10.1097/00006205-199705000-00022.
10. Mohammedali P.K., Yurtaeva V.R., Safarova A.F., Kotovskaya Yu.V., Kobalava Zh.D. Myocardial remodelling and diastolic function in young men with arterial hypertension // Cardiovascular Therapy and Prevention. – 2010. – Vol. 9, № 4. – P. 36-40.
11. Rogoza A.N., Nikolskiy V.P., Oshchepkova E.V., Epifanova O.N., Runikhina N.K., Dmitriev V.V. Day-long blood pressure monitoring in hypertension. (methodological issues) / Ed. by G.G Arabidze and O.Ju. Atkov. – 2005. – P. 37. URL:https://www.incart.ru/assets/pdf/sut-mon-ad.pdf (Date of the access: 29.06.2022).
12. Simonenko V.B., Karakozov A.G., Nikitina I.B., et al. The prevalence of initial stages of coronary artery disease in relation to risk factors in military men of dangerous professions // Clinical Medicine. – 2008. – № 2. – P. 19-22.
13. Lucini D., Pagani M. From stress to functional syndromes: An internist's point of view // Eur J Intern Med. – 2012. – Vol. 23, № 4. – P. 295-301.
14. Singh-Manoux A, Marmot M. High blood pressure was associated with cognitive function in middle-age in the Whitehall II study // J Clin Epidemiol. – 2005. – № 58. – P. 1308-1315.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.
The authors declare no conflicts of interests.

Статья принята к публикации 10.03.2023.
The article was accepted for publication 10.03.2023.