

EDN: <https://elibrary.ru/rfhyib>DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2025-65-1-42-48>

УДК 613.6:616.12-008.331.1

© Коллектив авторов, 2025

Данилов И.П., Влах Н.И., Панева Н.Я., Логунова Т.Д.

Негативные эмоциональные состояния и метаболические нарушения при артериальной гипертензии у работников угольной промышленности

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний», ул. Кутузова, 23, Новокузнецк, 654041

Введение. Артериальная гипертензия, в силу своей распространённости и тяжести осложнений, является одной из ведущих причин утраты трудоспособности работающего населения. Психосоциальные факторы, в том числе негативные эмоциональные состояния, признаны независимыми факторами риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Взаимосвязь негативных эмоциональных состояний и артериальной гипертензии у горнорабочих угольных предприятий остаётся малоизученной.

Цель исследования — изучение взаимосвязи негативных эмоциональных состояний и метаболических нарушений с артериальной гипертензией у работников угольных предприятий.

Материалы и методы. Обследованы 313 работников угольных предприятий с профессиональными заболеваниями с использованием опросников: DS14 для определения психологического дистрессорного типа Д, Спилбергер-Ханина для установления уровня личностной и ситуативной тревожности и опросника Н.И. Влаха для определения субдепрессии. Диагноз артериальной гипертензии устанавливался в соответствии с клиническими рекомендациями «Артериальная гипертензия у взрослых».

Результаты. Частота артериальной гипертензии среди обследованных горнорабочих составила 30,9%. Выявлено повышение частоты избыточной массы тела до 80% ($p < 0,01$; ОР=2,57; ДИ=1,24–5,35) у пациентов с артериальной гипертензией 1 стадии и повышение частоты избыточной массы тела до 87,9% ($p < 0,001$; ОР=3,99; ДИ=1,88–8,45), гипергликемии натощак до 53,4% ($p < 0,001$; ОР=2,67; ДИ=1,7–4,18), уровня триглицеридов до 63,6% ($p < 0,005$; ОР=2,16; ДИ=1,32–3,54) при артериальной гипертензии 2 и 3 стадий.

Частота негативных эмоциональных состояний среди пациентов с артериальной гипертензией 1 стадии не имела существенных отличий по сравнению с лицами с нормальными цифрами артериального давления.

Среди обследованных с артериальной гипертензией 2 и 3 стадий отмечается рост частоты личной тревожности до 40,8%, психологического типа Д до 58,9%, субдепрессии до 32,4% и ситуационной тревожности до 23,1%. Достоверности различий в частоте негативных эмоциональных состояний в группе с нормальным артериальным давлением и артериальной гипертензией 2 и 3 стадий не установлено.

Ограничения исследования. Исследование лимитировано выборкой 313 шахтёров с профессиональными заболеваниями и артериальной гипертензией, проходивших лечение в клинике Научно-исследовательского института комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний.

Выводы. Выявлено достоверное повышение частоты избыточной массы тела при артериальной гипертензии 1 стадии у работников угольной промышленности. При артериальной гипертензии 2 и 3 стадий отмечается достоверное повышение частоты избыточной массы тела, гипергликемии натощак и гипертриглицеридемии. Существенных различий в частоте негативных эмоциональных состояний у пациентов с артериальной гипертензией 1 стадии и лиц с нормальными цифрами артериального давления не определяется. При артериальной гипертензии 2 и 3 стадий определяется тенденция к повышению частоты личной тревожности, субдепрессии, ситуационной тревожности и дистрессорного психологического типа Д.

Этика. Исследование проведено с соблюдением этических принципов проведения медицинских исследований с участием человека согласно Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения медицинских исследований с участием человека в качестве субъекта» с поправками 2013 г.

Ключевые слова: шахтёры угольных предприятий; артериальная гипертензия; избыточная масса тела; негативные эмоциональные состояния; тревожность; психологический тип личности Д; субклиническая депрессия

Для цитирования: Данилов И.П., Влах Н.И., Панева Н.Я., Логунова Т.Д. Негативные эмоциональные состояния и метаболические нарушения при артериальной гипертензии у работников угольной промышленности. *Мед. труда и пром. экол.* 2025; 65(1): 42–48. <https://elibrary.ru/rfhyib> <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2025-65-1-42-48>

Для корреспонденции: Данилов Игорь Петрович, e-mail: doktordanilov@mail.ru

Участие авторов:

Данилов И.П. — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка данных, написание текста;

Влах Н.И. — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка данных, написание текста;

Панева Н.Я. — сбор и обработка данных;

Логунова Т.Д. — редактирование.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Дата поступления: 18.10.2024 / Дата принятия к печати: 26.10.2024 / Дата публикации: 07.02.2025

Igor P. Danilov, Nadezhda I. Vлах, Nataliya Ya. Paneva, Tatyana D. Logunova

Negative emotional states and metabolic disorders in arterial hypertension in coal industry workers

Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, 23, Kutuzova St, Novokuznetsk, 654041

Introduction. Arterial hypertension, due to its prevalence and severity of complications, is one of the leading causes of disability of the working population. Psychosocial factors, including negative emotional states, are recognized as independent risk factors for the development of cardiovascular diseases. The relationship between negative emotional states and arterial hypertension in miners of coal enterprises remains poorly understood.

The study aims to consider the relationship of negative emotional states and metabolic disorders with arterial hypertension in coal mining workers.

Materials and methods. The scientists examined 313 employees of coal enterprises with occupational diseases using questionnaires: DS14 to determine psychological distress type D, Spielberger-Khanin to establish the level of personal and situational anxiety and the N.I. Vlach questionnaire to determine subdepression. The diagnosis of arterial hypertension was established in accordance with the clinical recommendations "Arterial hypertension in adults".

Results. The incidence of arterial hypertension among the surveyed miners was 30.9%. The authors found in patients with stage 1 hypertension an increase in the frequency of overweight to 80% ($p < 0.01$; RR=2.57; CI=1.24–5.35) and an increase in the frequency of overweight to 87.9% ($p < 0.001$; RR=3.99; CI=1.88–8.45), fasting hyperglycemia up to 53.4% ($p < 0.001$; HR=2.67; CI=1.7–4.18), triglyceride levels up to 63.6% ($p < 0.005$; RR=2.16; CI=1.32–3.54) in arterial hypertension of the 2nd and 3rd stages.

The frequency of negative emotional states among patients with arterial hypertension of stage 1 had no significant differences compared with those with normal blood pressure figures.

Among the examined patients with arterial hypertension of the 2nd and 3rd stages, the authors observed an increase in the frequency of personal anxiety to 40.8%, psychological type D — to 58.9%, subdepression — to 32.4% and situational anxiety — to 23.1%. The reliability of differences in the frequency of negative emotional states in the group with normal blood pressure and hypertension of the 2nd and 3rd stages has not been established.

Limitations. The study is limited to a sample of 313 miners with occupational diseases and arterial hypertension who were treated at the Clinic of the Scientific Research Institute of Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases.

Conclusions. The authors revealed a significant increase in the frequency of overweight in stage 1 hypertension in coal industry workers. With arterial hypertension of stages 2 and 3, there is a significant increase in the frequency of overweight, fasting hyperglycemia and hypertriglyceridemia. There are no significant differences in the frequency of negative emotional states in patients with stage 1 arterial hypertension and those with normal blood pressure figures. With arterial hypertension of stages 2 and 3, there is a tendency to increase the frequency of personal anxiety, subdepression, situational anxiety and psychological distress type D.

Ethics. The study was conducted in compliance with the Ethical Principles of conducting medical research with human participation in accordance with the Helsinki Declaration of the World Medical Association "Ethical Principles of conducting medical research with human participation as a subject" as amended in 2013.

Keywords: coal miners; arterial hypertension; overweight; negative emotional states; anxiety; psychological personality type D; subclinical depression

For citation: Danilov I.P., Vlach N.I., Paneva N.Ya., Logunova T.D. Negative emotional states and metabolic disorders in arterial hypertension in coal industry workers. *Med. truda i prom. ekol.* 2025; 65(1): 42–48. <https://elibrary.ru/rfhyibhttps://doi.org/10.31089/1026-9428-2025-65-1-42-48> (in Russian)

For correspondence: Igor P. Danilov, e-mail: doktordanilov@mail.ru

Contributions:

Danilov I.P. — research concept and design, data collection and processing, text writing;

Vlach N.I. — concept and design of research, data collection and processing, text writing;

Paneva N.Ya. — data collection and processing;

Logunova T.D. — the editing.

Funding. The study had no funding.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interests.

Received: 18.10.2024 / Accepted: 26.10.2024 / Published: 07.02.2025

Введение. Основной причиной потери профессиональной трудоспособности на рабочем месте в настоящее время является не инвалидизация вследствие профессиональных заболеваний и производственных травм, а хронические неинфекционные заболевания, в первую очередь артериальная гипертония [1]. Артериальная гипертония стоит на первом месте среди причин утраты здоровья и экономических потерь, которые в 2016 г. в России составили около 1 триллиона рублей [2]. Распространённость артериальной гипертонии в Российской Федерации, по данным эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ, составляет до 50,2% среди лиц в возрасте от 25 до 65 лет, т. е. лиц трудоспособного возраста [3].

Артериальная гипертония относится к группе заболеваний, которые имеют многофакторную природу возникновения и основой их профилактики является концепция факторов риска.

Значительное количество исследований последних лет посвящено психосоциальным факторам, которые, наряду с классическими факторами риска, вносят вклад в формирование заболеваний. Психосоциальные факторы риска могут стать триггерами развития целого спектра заболеваний, таких как гипертония, инфаркт миокарда, сахарный диабет и увеличивать вероятность развития неблагоприятных исходов [4]. Среди психосоциальных факторов особое внимание уделяется негативным эмоциональным

состояниям, к которым относятся тревожность, депрессия, враждебность, негативная аффективность, социальное подавление.

Эмоциональная лабильность и повышенный уровень тревожности играют значительную роль в развитии артериальной гипертонии [5]. Среди пациентов с артериальной гипертонией выявлена достоверно большая доля лиц с высоким уровнем личностной тревожности [6]; наличие тревожной симптоматики ассоциировалось с артериальной гипертонией и повышенным риском последующего развития ишемической болезни сердца [7]. Значимыми факторами, связанными с артериальной гипертонией, являются такие черты характера, как замкнутость, недоверие, агрессивность [8]. Выявлена высокая частота ассоциации сердечно-сосудистых заболеваний и дистрессорного психологического типа Д [9, 10], который характеризуется негативной аффективностью и социальным подавлением. Европейским обществом кардиологов психологический тип Д рекомендован для скринингового выявления в качестве фактора сердечно-сосудистого риска.

Работа угольщиков, особенно при подземной добыче, традиционно относится к одной из наиболее тяжёлой и опасной профессии. Условия труда связаны с воздействием на организм угольно-породной пыли, неблагоприятного микроклимата, вибрации, тяжести труда, причём параметры этих факторов часто значительно превышают

допустимые. Кроме того, подземная добыча угля связана с риском возникновения аварийных ситуаций, которые могут повлечь угрозу для здоровья, а иногда жизни работников. Во многих исследованиях отмечается высокая распространённость заболеваний сердечно-сосудистой системы у шахтёров, страдающих профессиональными заболеваниями [11, 12].

Метаболические нарушения, такие как избыточная масса тела, ожирение и метаболический синдром являются важнейшими и наиболее распространёнными факторами риска развития артериальной гипертензии [13, 14]. Выявление взаимосвязей между артериальной гипертензией и негативными эмоциональными состояниями и метаболическими нарушениями у работников угольных предприятий позволит определить наиболее приоритетные направления отраслевых, региональных и корпоративных профилактических программ.

Цель исследования — изучение взаимосвязи негативных эмоциональных состояний и метаболических нарушений с артериальной гипертензией у работников угольных предприятий.

Материалы и методы. Проведено клиническое обследование 313 работников угольной промышленности, находившихся на лечении в клинике НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний. Все обследованные — мужчины в возрасте от 38 до 64 лет ($52,2 \pm 3,2$ года) и стажем работы во вредных условиях труда от 14 до 38 лет ($26,6 \pm 2,1$ года).

Основные профессии работников, занятых на добыче угля, — горнорабочие очистного забоя, проходчики, машинисты горных выемочных машин, горнорабочие подземные, подземные электрослесари. Работники данных профессий подвергаются воздействию комплекса неблагоприятных производственных факторов: угольно-породной пыли, локальной вибрации, неблагоприятного микроклимата и освещённости, тяжести трудового процесса, условия труда соответствуют 3 классу вредности. Шахтёры проходили обследование и лечение по поводу пылевой патологии лёгких, профессиональной патологии опорно-двигательного аппарата и вибрационной болезни.

При диагностике артериальной гипертензии использовались критерии клинических рекомендаций «Артериальная гипертензия у взрослых» [15]. Избыточная масса тела определялась при индексе массы тела более 25 кг/м^2 , которая рассчитывалась по общепринятой формуле. Также определялся уровень триглицеридов и глюкозы натощак в венозной крови. Повышенный уровень глюкозы натощак — более $6,0 \text{ ммоль/л}$, триглицеридов — более $1,7 \text{ ммоль/л}$, общего холестерина $5,2 \text{ ммоль/л}$, липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) $2,6 \text{ ммоль/л}$ в, пониженный уровень липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) менее $1,0 \text{ ммоль/л}$ в соответствии с клиническими рекомендациями 2023 «Нарушения липидного обмена» [16].

Определение типа личности Д (дистрессорный) проводилось с помощью опросника DS14 [17], который состоит из двух подшкал, содержащих по 7 вопросов, оценивающих негативную аффективность и социальное подавление. Ответ на каждый вопрос оценивался баллами от 0 до 4. При значениях более 9 баллов по каждой из подшкал диагностировалось наличие типа личности Д. Уровень личностной и ситуативной тревожности определялся при помощи опросника Спилбергера–Ханина; сумма баллов менее 30 оценивалась как низкая тревожность, от 31 до 45 — умеренная тревожность, 46 и более

— высокая тревожность. С целью выявления субдепрессии использован опросник Н.И. Влах [18], анкета состоит из 60 суждений, правильность которых для себя оценивает тестируемый. Ответы «Да» увеличивают суммарный уровень субдепрессии. Менее 10 баллов — склонность к субдепрессии, 10–19 баллов — слабая субдепрессия, 20–40 баллов — умеренно выраженная субдепрессия, более 40 баллов — выраженная субдепрессия.

Все исследования проводились с информированного согласия обследуемых. Статистическая оценка разницы между фактическими данными и теоретическим ожиданием проведена с использованием метода хи-квадрата (χ^2) Пирсона с поправкой Йейтса при малом числе наблюдений.

Результаты. Все обследованные были разделены на три группы: с нормальными цифрами артериального давления ($n=217$, возраст — $52,0 \pm 0,34$ года, стаж работы — $26,3 \pm 0,41$ года), с артериальной гипертензией 1 стадии ($n=40$, возраст — $52,0 \pm 0,87$ года, стаж работы — $26,3 \pm 1,07$ года), с артериальной гипертензией 2 и 3 стадий ($n=56$, возраст — $55,1 \pm 0,7$ года, стаж работы — $28,6 \pm 0,83$ года). Частота артериальной гипертензии среди всех обследованных лиц составила 30,6%.

Число пациентов с избыточной массой тела достоверно выше при артериальной гипертензии 1 стадии ($\chi^2 = 7,3$; $p < 0,01$; $OR=2,57$; $ДИ=1,24-5,35$) и составляет 80%. Частота гипергликемии натощак при артериальной гипертензии 1 ст. составляет 30% и превышает частоту гипергликемий у лиц с нормальными цифрами АД ($\chi^2 = 0,5$; $p > 0,1$; $OR=1,32$). Число пациентов с повышенным уровнем триглицеридов также имеет тенденцию к повышению при артериальной гипертензии 1 стадии ($\chi^2 = 2,19$; $p > 0,1$; $OR=1,53$) и составляет 52,5%. Частота случаев сахарного диабета 2 типа достоверно выше при артериальной гипертензии 1 стадии ($\chi^2 = 15,8$; $p < 0,001$; $OR=21,3$; $ДИ=2,44-185,51$) и составляет 9,8%.

Среди пациентов с артериальной гипертензией 2 и 3 стадий отмечается достоверное повышение числа лиц с избыточной массой тела до 87,9% ($\chi^2 = 17,4$; $p < 0,001$; $OR=3,99$; $ДИ=1,88-8,45$), гипергликемией натощак до 53,4% ($\chi^2 = 19,0$; $p < 0,001$; $OR=2,67$; $ДИ=1,7-4,18$), повышенным уровнем триглицеридов до 63,6% ($\chi^2 = 9,95$; $p < 0,005$; $OR=2,16$; $ДИ=1,32-3,54$). Также отмечается достоверное повышение частоты сахарного диабета 2 типа среди пациентов с артериальной гипертензией 2 и 3 стадии ($\chi^2 = 22,8$; $p < 0,001$; $OR=27,3$; $ДИ=3,42-216,96$).

При артериальной гипертензии 1 ст. у работников угольных предприятий отмечается достоверное повышение числа пациентов с избыточной массой тела и сахарным диабетом 2 типа. При артериальной гипертензии 2 и 3 стадий определяется достоверное повышение частоты избыточной массы тела, сахарного диабета 2 типа, повышенного уровня глюкозы натощак и повышенного уровня триглицеридов. Достоверных различий в частоте повышенного уровня общего холестерина и ЛПНП, а также пониженного уровня ЛПВП в группах пациентов с нормальным АД, артериальной гипертензией 1, 2 и 3 стадией не выявлено (*табл. 1*).

Частота негативных эмоциональных состояний среди пациентов с артериальной гипертензией 1 стадии по сравнению с лицами с нормальными цифрами артериального давления имела даже некоторую тенденцию к незначительному снижению по тревожности, субдепрессии и психологическому типу Д.

Таблица 1 / Table 1

Частота метаболических нарушений при артериальной гипертензии среди работников угольной промышленности
Frequency of metabolic disorders in arterial hypertension among coal industry workers

Метаболические нарушения	Число пациентов					
	без артериальной гипертензии		с артериальной гипертензией 1 ст.		с артериальной гипертензией 2 и 3 ст.	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Избыточная масса тела более 25	122	57,3	32	80*	51	87,9**
Гипергликемия натощак	50	23,5	12	30	31	53,4**
Гипертриглицеридемия	85	39,9	21	52,5	35	63,6**
Сахарный диабет 2 типа	1	0,5	4	9,8**	7	12,5**
Общий холестерин более 5,2 ммоль/л	148	67,6	30	69,8	34	58,6
Холестерин ЛПНП более 2,6 ммоль/л	130	86,1	27	77,2	36	81,8
Холестерин ЛПВП менее 1,0 ммоль/л	21	13,9	4	11,4	7	15,9

При мечания: * — $p < 0,01$; ** — $p < 0,005$.

Notes: * — $p < 0.01$; ** — $p < 0.005$.

Среди обследованных с артериальной гипертензией 2 и 3 стадий отмечается рост частоты личной тревожности до 40,8% (χ^2 — 1,26; $p > 0,1$; ОР=1,34; ДИ=0,81–2,22), психологического типа Д до 58,9% (χ^2 — 0,97; $p > 0,1$; ОР=1,32; ДИ=0,75–2,32), субдепрессии до 32,4% (χ^2 — 1,1; $p > 0,1$; ОР=1,48; ДИ=0,8–2,72) и ситуационной тревожности до 23,1% (χ^2 — 0,6; $p > 0,1$; ОР=1,33; ДИ=0,76–2,34). Достоверности различий в частоте негативных эмоциональных состояний в группе с нормальным артериальным давлением и артериальной гипертензией 2 и 3 стадий не установлено (табл. 2).

Сравнение частоты негативных эмоциональных состояний среди пациентов с различным индексом массы тела показал отсутствие достоверных различий. Частота личностной тревожности среди пациентов с ИМТ менее 25 кг/м² составила 37,9%, с ИМТ более 25 кг/м² составила 31,6%, частота ситуационной тревожности соответственно 18,4% и 18,4%, частота субдепрессии 22,5% и 23,3%, частота психологического типа Д соответственно 50% и 47%.

Обсуждение. Полученные результаты показывают достоверное повышение частоты метаболических нарушений, в первую очередь избыточного веса и сахарного диабета 2 типа среди обследованных с артериальной гипертензией 1 стадии, достоверной ассоциации артериальной гипертензии 1 стадии с повышенным уровнем триглицеридов и гипергликемией натощак не выявлено. При артериальной гипертензии 2 и 3 стадий отмечается дальнейшее достоверное нарастание частоты избыточного веса, сахарного диабета 2 типа, гипертриглицеридемии и гли-

кемии натощак. Рост частоты метаболических нарушений, начиная с 1 стадии артериальной гипертензии, свидетельствует о ведущей роли данных нарушений как факторов риска формирования артериальной гипертензии, что соответствует литературным данным о роли метаболического синдрома и инсулинорезистентности в развитии этого заболевания [19].

Частота негативных эмоциональных состояний при артериальной гипертензии 1 стадии имеет тенденцию к снижению, причём синхронно для тревожности, субдепрессии и дистрессорного психологического типа Д. Среди пациентов со 2 и 3 стадиями артериальной гипертензии отмечается тенденция к повышению частоты личностной тревожности и депрессии, а также частоты психологического типа Д и ситуационной тревожности. Депрессия, тревожность и враждебность связаны с неблагоприятными сердечными событиями и смертью, причём независимо от традиционных факторов риска [20]. С депрессией чаще связаны сердечно-сосудистые заболевания атеросклеротического генеза, увеличивается риск возникновения ИБС, инсульта и повторных сосудистых катастроф и смертности [21]. Тревожные расстройства существенно увеличивают риск развития сердечной патологии, инсульта, смертности от всех причин. Как правило, речь идёт не о начальных стадиях сердечно-сосудистой патологии, а о повторных сосудистых катастрофах, повышении риска смертности и таких выраженных проявлениях сердечно-сосудистой патологии, как инфаркт миокарда и инсульт. Незначительное снижение частоты негативных эмоциональных состояний

Таблица 2 / Table 2

Частота негативных эмоциональных состояний при артериальной гипертензии среди работников угольной промышленности
Frequency of negative emotional states in arterial hypertension among coal industry workers

Негативные эмоциональные состояния	Число пациентов					
	без артериальной гипертензии		с артериальной гипертензией 1 ст.		с артериальной гипертензией 2 и 3 ст.	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Высокий уровень личностной тревожности	64	32,3	11	29,7	20	40,8
Высокий уровень ситуационной тревожности	36	17,3	6	15,8	12	23,1
Субдепрессия	38	22,8	7	20,6	12	32,4
Психологический тип Д	65	50	8	44,4	23	58,9

у пациентов с артериальной гипертонией 1 стадии и рост этих состояний среди пациентов с артериальной гипертонией 2 и 3 стадий может быть проявлением того, что данные состояния являются не факторами риска артериальной гипертонии, а вторичным проявлением прогрессирования данного заболевания. Возможно, что нарастание частоты негативных эмоциональных состояний является следствием прогрессирующего повреждения сосудистой системы головного мозга, что характерно для артериальной гипертонии [22]. При артериальной гипертонии возможно возникновение болезни малых сосудов, которая приводит к развитию лакунарных инфарктов в подкорковом белом и сером веществе [23]. Одним из клинических проявлений болезни малых сосудов мозга могут быть разнообразные эмоционально-аффективные расстройства, наиболее характерными являются астения, тревожность, мнительность, депрессия, эмоциональная лабильность. Вероятно поэтому высокая частота тревожности, депрессии, негативных аффективных свойственны больным с выраженными поражениями сердечно-сосудистой системы и являются предикторами повышенного риска осложнений и неблагоприятного течения заболевания. При начальной стадии артериальной гипертонии, когда ещё нет

поражения микрососудистого русла мозга, частота негативных эмоциональных состояний не превышает таковую у лиц, не имеющих артериальную гипертонию. Полученные результаты показывают, что наиболее приоритетным направлением профилактики артериальной гипертонии у работников угольных предприятий является комплекс мероприятий, направленных на нормализацию метаболических нарушений.

Выводы:

1. Выявлено достоверное повышение частоты избыточной массы тела и сахарного диабета 2 типа при артериальной гипертонии 1 стадии у работников угольной промышленности. При артериальной гипертонии 2 и 3 стадий отмечается достоверное повышение частоты избыточной массы тела, сахарного диабета 2 типа, гипергликемии натощак и гипертриглицеридемии.

2. Существенных различий в частоте негативных эмоциональных состояний у пациентов с артериальной гипертонией 1 стадии и лиц с нормальными цифрами артериальной гипертонии 2 и 3 стадий определяется тенденция к повышению частоты личной тревожности, депрессии, ситуационной тревожности и дистрессорного психологического типа Д.

Список литературы

- Власова Е.М., Воробьева А.А. Парадоксы в медицине труда. *Медицина труда и экология человека*. 2023; 3: 50–60. <https://doi.org/10.24412/2411-3794-2023-10304> <https://elibrary.ru/ucqmw5>
- Концевая А.В., Мырзаматова А.О., Муканеева Д.К., Сапунова И.Д., Баланова Ю.А., Худяков М.Б. и др. Экономический ущерб от основных хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации в 2016 году. *Профилактическая медицина*. 2019; 22(6): 18–23. <https://elibrary.ru/bwcfvw>
- Драпкина О.М., Концевая А.В., Калинина А.М., Авдеев С.Н., Агальцов М.В., Александрова Л.М. и др. Профилактика хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации. Национальное руководство 2022. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022; 21(4): 5–232. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2022-3235> <https://elibrary.ru/dnbvat>
- Евсюков А.А., Петрова М.М., Каскаева Д.С. Взаимосвязь сердечно-сосудистых и психосоциальных факторов риска у больных ишемической болезнью сердца. *Врач-аспирант*. 2013; 56(1.1): 149–55. <https://elibrary.ru/shskgp>
- Погосова Н.В., Соколова О.Ю., Юферева Ю.М., Курсаков А.А., Аушева А.К., Арутюнов А.А. и др. Психосоциальные факторы риска у пациентов с наиболее распространенными сердечно-сосудистыми заболеваниями — артериальной гипертонией и ишемической болезнью сердца (по данным российского многоцентрового исследования КОМЕТА). *Кардиология*. 2019; 59(8): 54–63. <https://doi.org/10.18087/cardio.2019.8.n469> <https://elibrary.ru/zfkjsg>
- Еремеев А.Г. Психосоматические аспекты гипертонической болезни. *Сибирский медицинский журнал (г. Томск)*. 2020; 35(1): 22–7. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2020-35-1-22-27> <https://elibrary.ru/akobao>
- Пушкарев Г.С., Мацкеплишвили С.Т. Психосоциальные факторы риска в кардиологической практике. *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 2021; 25(4): 30–40. <https://doi.org/10.21688/1681-3472-2021-4-30-40> <https://elibrary.ru/trwbar>
- Кинаш В.И., Воробьев А.С., Урванцева И.А., Коваленко Л.В., Кашталап В.В. Клиническая значимость психологических особенностей личности у пациентов с ишемической болезнью сердца: Фокус на тип личности Д. *Атеросклероз и дислипидемии*. 2021; 4: 24–32. <https://doi.org/10.34687/2219-8202.JAD.2021.04.0003> <https://elibrary.ru/ouwkwop>
- Залеская Ю.В., Джумагулова А.С. Тип личности Д у больных с ишемической болезнью сердца: механизмы негативного влияния и программы вмешательства. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2017; 37(2): 95–101. <https://elibrary.ru/yjufmz>
- Сумин А.Н., Корок Е.В., Райх О.И., Гайфулин Р.А., Безденежных А.В., Барбараш О.А. Психосоматические и гендерные особенности мультифокального атеросклероза у больных ишемической болезнью сердца. *Сердце*. 2014; 13(2): 74–80. <https://elibrary.ru/tdxpjo>
- Филимонов С.Н., Панев Н.И., Коротенко О.Ю., Евсеева Н.А., Данилов И.П., Зацепина О.В. Распространённость соматической патологии у работников угольных шахт с профессиональными заболеваниями органов дыхания. *Мед. труда и пром. экол.* 2019; 59(6): 381–4. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2019-6-381-384> <https://elibrary.ru/nqienj>
- Коротенко О.Ю., Филимонов Е.С., Блажина О.Н., Уланова Е.В. Частота хронической общесоматической патологии у работников основных профессий угледобывающих предприятий юга Кузбасса. *Медицина в Кузбассе*. 2019; 18(4): 16–20. <https://elibrary.ru/pislzw>
- Чумакова Г.А., Кузнецова Т.Ю., Дружилов М.А. Многоликость артериальной гипертензии при ожирении. *Российский кардиологический журнал*. 2023; 28(4): 62–8. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2023-5360> <https://elibrary.ru/kjdgwy>
- Шальнова С.А., Деев А.Д., Баланова Ю.А., Капустина А.В., Имаева А.Э., Муромцева Г.А. и др. Двадцатилетние тренды ожирения и артериальной гипертонии и их ассоциации в России. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2017; 16(4): 4–10. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2017-4-4-10> <https://elibrary.ru/zgidql>
- Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогода С.В., Шляхто Е.В., Арутюнов Г.П., Баранова Е.И. и др. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020. *Российский кардиологический журнал*. 2020; 25(3): 149–218. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3786> <https://elibrary.ru/tcrbrb>

16. Ежов М.В., Кухарчук В.В., Сергиенко И.В., Алиева А.С., Анциферов М.Б., Аншелес А.А. и др. Нарушения липидного обмена. Клинические рекомендации 2023. *Российский кардиологический журнал*. 2023; 28(5): 250–297. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2023-5471>
17. Пушкарев Г.С., Кузнецов В.А., Ярославская Е.И., Бессонов И.С. Надёжность и валидность русскоязычной версии шкалы DS14 у больных ишемической болезнью сердца. *Российский кардиологический журнал*. 2016; 21(6): 50–4. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2016-6-50-54> <https://elibrary.ru/wckpdh>
18. Влах Н.И. Методы диагностики и коррекции субдепрессивных расстройств при эмоциональном выгорании: опыт организации и проведения исследования. *Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Психология*. 2016; 9(2): 39–44. <https://doi.org/10.14529/psy160205> <https://elibrary.ru/txbtrd>
19. Чумакова Г.А., Кузнецова Т.Ю., Дружилов М.А., Веселовская Н.Г. Индуцированная ожирением артериальная гипертензия. Основные патофизиологические механизмы развития. *Артериальная гипертензия*. 2021; 27(3): 260–8. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2021-27-3-260-268> <https://elibrary.ru/oeyvhu>
20. Евстифеева С.Е., Шальнова С.А., Макарова Ю.К., Яровая Е.Б., Баланова Ю.А., Имаева А.Э. и др. Ассоциируется ли уровень тревоги и депрессии в популяции со смертностью населения? По данным исследования ЭССЕ-РФ. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2021; 20(5): 252–61. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2021-3009> <https://elibrary.ru/lcpzls>
21. Бойцов С.А., Погосова Н.В., Бубнова М.Г., Драпкина О.М., Гаврилова Н.Е., Еганян Р.А. и др. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации. *Российский кардиологический журнал*. 2018; 23(6): 7–122. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2018-6-7-122> <https://elibrary.ru/xslttf>
22. Титаренко А.В., Шишкин С.В., Щербакова Л.В., Малыгина С.К. Ассоциации между уровнем артериального давления и когнитивными функциями в среднем и пожилом возрасте в сибирской популяции. *Атеросклероз*. 2023; 19(3): 247–9. <https://doi.org/10.52727/2078-256X-2023-19-3-247-249> <https://elibrary.ru/gffvwc>
23. Емелин А.Ю., Лобзин В.Ю., Наумов К.М., Колмакова К.А., Салимханова Ю.Р. Когнитивные и нейровизуализационные маркеры церебральной болезни малых сосудов. *Известия Российской военной медицинской академии*. 2020; 39(S3-2): 67–70. <https://elibrary.ru/nhgkxt>

References

1. Vlasova E.M., Vorobeva A.A. Paradoxes in occupational health. *Meditsina truda i ekologiya cheloveka*. 2023; 3: 50–60. <https://doi.org/10.24412/2411-3794-2023-10304> <https://elibrary.ru/ucqmwms> (in Russian).
2. Kantseva A.V., Myrzamatova A.O., Mukaneeva D.K., Sapunova I.D., Balanova Yu.A., Khudyakov M.B., et al. The economic burden of main non-communicable diseases in the Russian Federation in 2016. *Profilakticheskaya meditsina*. 2019; 22(6): 18–23. <https://elibrary.ru/bwcfvw> (in Russian).
3. Drapkina O.M., Kontseva A.V., Kalinina A.M., Avdeev S.N., Agal'tsov M.V., Aleksandrova L.M., et al. 2022 Prevention of chronic non-communicable diseases in the Russian Federation. National guidelines. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2022; 21(4): 5–232. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2022-3235> <https://elibrary.ru/dnbvat> (in Russian).
4. Evsyukov A.A., Petrova M.M., Kaskaeva D.S. The relationship of cardiovascular and psychosocial risk factors in patients with coronary heart disease. *Vrach-aspirant*. 2013; 56(1.1): 149–55. <https://elibrary.ru/shskgp> (in Russian).
5. Pogosova N.V., Sokolova O.Yu., Yufereva Yu.M., Kursakov A.A., Ausheva A.K., Arutyunov A.A., et al. Psychosocial risk factors in patients with most common cardiovascular diseases such as hypertension and coronary artery disease (based on results from the Russian multicenter COMET study). *Kardiologiya*. 2019; 59(8): 54–63. <https://doi.org/10.18087/cardio.2019.8.n469> <https://elibrary.ru/zfkjsg> (in Russian).
6. Ereemeev A.G. Psychosomatic aspects of essential hypertension. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Tomsk)*. 2020; 35(1): 22–7. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2020-35-1-22-27> <https://elibrary.ru/akobao> (in Russian).
7. Pushkarev G.S., Matskeplishvili S.T. Psychosocial risk factors in cardiac practice. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya*. 2021; 25(4): 30–40. <https://doi.org/10.21688/1681-3472-2021-4-30-40> <https://elibrary.ru/trwbar> (in Russian).
8. Kinash V.I., Vorobeve A.S., Urvantseva I.A., Kovalenko L.V., Kashtalov V.V. Clinical significance of psychological features of personality in patients with ischemic heart disease: Focus on personality type D. *Ateroskleroz i dislipidemii*. 2021; 4: 24–32. <https://doi.org/10.34687/2219-8202.JAD.2021.04.0003> <https://elibrary.ru/oywkop> (in Russian).
9. Zalesskaya Yu.V., Dzhumagulova A.S. Type D personality in patients with ischemic heart disease: mechanisms of negative influence and interventional programmes. *Sibirskiy nauchnyy meditsinskiy zhurnal*. 2017; 37(2): 95–101. <https://elibrary.ru/yjyfmz> (in Russian).
10. Sumin A.N., Korok E.V., Raykh O.I., Gayfulin R.A., Bezdenezhnykh A.V., Barbarash O.L. Psychosomatic and gender features of multifocal atherosclerosis in patients with coronary heart disease. *Serdtsse*. 2014; 13(2): 74–80. <https://elibrary.ru/tdxpjo> (in Russian).
11. Filimonov S.N., Panov N.I., Korotenko O.Yu., Evseeva N.A., Danilov I.P., Zatssepina O.V. Prevalence of somatic pathology in coal mine workers with occupational respiratory diseases. *Med. truda i prom. ekol*. 2019; 59(6): 381–4. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2019-6-381-384> <https://elibrary.ru/nqienj> (in Russian).
12. Korotenko O.Yu., Filimonov E.S., Blazhina O.N., Ulanova E.V. Frequency of chronic common somatic pathology in workers of main professions of coal mining enterprises in the South of Kuzbass. *Meditsina v Kuzbasse*. 2019; 18(4): 16–20. <https://elibrary.ru/pislzw> (in Russian).
13. Chumakova G.A., Kuznetsova T.Yu., Druzhilov M.A. Diversity of hypertension in obesity. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal*. 2023; 28(4): 62–8. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2023-5360> <https://elibrary.ru/kjdgwy> (in Russian).
14. Shalnova S.A., Deev A.D., Balanova Yu.A., Kapustina A.V., Имаева А.Е., Муromтseva Г.А., et al. Twenty years trends of obesity and arterial hypertension and their association in Russia. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2017; 16(4): 4–10. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2017-4-4-10> <https://elibrary.ru/zgidql> (in Russian).
15. Kobalava Zh.D., Konradi A.O., Nedogoda S.V., Shlyakhto E.V., Arutyunov G.P., Baranova E.I., et al. Arterial hypertension in adults. Clinical guidelines 2020. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal*. 2020; 25(3): 149–218. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3786> <https://elibrary.ru/tcbrb> (in Russian).
16. Ezhov M.V., Kukharchuk V.V., Sergienko I.V., Alieva A.S., Antsiferov M.B., Anshel A.A., et al. Disorders of lipid metabolism. Clinical Guidelines 2023. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal*. 2023; 28(5): 250–297. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2023-5471> (in Russian).
17. Pushkarev G.S., Kuznetsov V.A., Yaroslavskaya E.I., Bessonov I.S. Reliability and validity of Russian version of DS14 score for ischemic heart disease patients. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal*. 2016; 21(6): 50–4. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2016-6-50-54> <https://elibrary.ru/wckpdh> (in Russian).
18. Vlach N.I. Methods for diagnosis and correction of subdepressive disorders in emotional burnout: organization and research

- experience. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Psikhologiya*. 2016; 9(2): 39–44. <https://doi.org/10.14529/psy160205> <https://elibrary.ru/txbtrd> (in Russian).
19. Chumakova G.A., Kuznetsova T.Y., Druzhilov M.A., Veselovskaya N.G. Obesity induced hypertension: the main pathophysiological mechanisms. *Arterial'naya gipertenziya*. 2021; 27(3): 260–8. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2021-27-3-260-268> <https://elibrary.ru/oeyvXu> (in Russian).
 20. Evtifeeva S.E., Shalnova S.A., Makarova Yu.K., Yarovaya E.B., Balanova Yu.A., Imaeva A.E. et al. Is the population level of anxiety and depression associated with mortality? Data from the ESSE-RF study. *Kardiologiya i profilaktika*. 2021; 20(5): 252–61. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2021-3009> <https://elibrary.ru/lcpzls> (in Russian).
 21. Boytsov S.A., Pogosova N.V., Bubnova M.G., Drapkina O.M., Gavrilova N.E., Eganyan R.A., et al. Cardiovascular prevention 2017. National guidelines. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal*. 2018; 23(6): 7–122. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2018-6-7-122> <https://elibrary.ru/xslttf> (in Russian).
 22. Titarenko A.V., Shishkin S.V., Shcherbakova L.V., Maljutina S.K. Associations between blood pressure levels and cognitive functions in middle and old age in the Siberian population. *Ateroskleroz*. 2023; 19(3): 247–9. <https://doi.org/10.52727/2078-256X-2023-19-3-247-249> <https://elibrary.ru/gffwvc> (in Russian).
 23. Emelin A.Yu., Lobzin V.Yu., Naumov K.M., Kolmakova K.A., Salimkhanova Yu.R. Cognitive and neuroimaging markers of cerebral small vessel disease. *Izvestiya Rossiyskoy voenno-meditsinskoy akademii*. 2020; 39(S3-2): 67–70. <https://elibrary.ru/nhgkxt> (in Russian).

Сведения об авторах:

- | | |
|------------------------------------|--|
| <i>Данилов Игорь Петрович</i> | заведующий лабораторией охраны здоровья работающего населения, канд. мед. наук.
<i>E-mail: doktordanilov@mail.ru</i>
https://orcid.org/0000-0002-5474-5273 |
| <i>Влах Надежда Ивановна</i> | главный научный сотрудник лаборатории охраны здоровья работающего, д-р псих. наук, канд. мед. наук.
<i>E-mail: nadezda-vlakh11@yandex.ru</i>
https://orcid.org/0000-0001-9207-3116 |
| <i>Панева Наталия Яковлевна</i> | младший научный сотрудник лаборатории охраны здоровья работающего населения.
<i>E-mail: Nataliasecret10@gmail.com</i>
https://orcid.org/0000-0001-8778-5813 |
| <i>Логунова Татьяна Дмитриевна</i> | старший научный сотрудник научно-организационного и учебного отдела.
<i>E-mail: logunovatd@gmail.com</i>
https://orcid.org/0000-0003-1575-289X |

About the authors:

- | | |
|----------------------------|--|
| <i>Igor P. Danilov</i> | Head of the Laboratory for the Health Protection of the Working Population, Cand. of Sci. (Med.).
<i>E-mail: doktordanilov@mail.ru</i>
https://orcid.org/0000-0002-5474-5273 |
| <i>Nadezhda I. Vlach</i> | Chief Researcher of the Laboratory for The Health Protection of the Working Population, Dr. of Sci. (Psychol.), Cand. of Sci. (Med.).
<i>E-mail: nadezda-vlakh11@yandex.ru</i>
https://orcid.org/0000-0001-9207-3116 |
| <i>Nataliya Ya. Paneva</i> | Junior Researcher of the Laboratory for Health Protection of the Working Population.
<i>E-mail: Nataliasecret10@gmail.com</i>
https://orcid.org/0000-0001-8778-5813 |
| <i>Tatyana D. Logunova</i> | Senior Researcher of the Scientific-Organizational and Educational Department.
<i>E-mail: logunovatd@gmail.com</i>
https://orcid.org/0000-0003-1575-289X |