

3. Зайцева Н.В., Власова Е.М., Малютина Н.Н. Особенности психологического статуса работающих с компьютерной техникой // Мед. труда и пром. экология. — 2011. — № 1. — С. 14–18.

4. Калинина С.А., Юшкова О.И. Влияние социально-психологических факторов на формирование профессионального стресса // Физиол. человека. — 2015. — Т. 41, № 4. — С. 44–52.

5. Федотчев А.И., Радченко Г.С. Музыкальная терапия и музыка мозга: состояние, проблемы и перспективы исследований // Успехи физиол. наук. — 2013. — Т. 44, № 4. — С. 34–48.

6. Юшкова О.И., Порошенко А.С., Капустина А.В., Калинина С.А., Ониани Х.Т. Профилактика неблагоприятного влияния трудовой деятельности на функциональное состояние работников умственного труда // Мед. труда и пром. экология. — 2012. — № 4. — С. 13–19.

REFERENCES

1. Dudarev A.A., Sorokin G.A. Topical problems of industrial hygiene and occupational diseases in office workers // Industr. med. — 2012. — 4. — P. 1–8 (in Russian).

2. Elfimov M.A., Kotenko K.V., Korchazhkina N.B., Filatova E.V., Portnov V.V., Chervinskaya A.V., Mikhaylova A.A. Complementary methods of rehabilitation in borderline mental disorders // Industr. med. — 2016. — 2. — P. 1–5 (in Russian).

3. Zaytseva N.V., Vlasova E.M., Malyutina N.N. Features of psychologic state of computer users // Industr. med. — 2011. — 1. — P. 14–18 (in Russian).

4. Kalinina S.A., Yushkova O.I. Influence of social psychologic factors on occupational stress formation // Fiziol. cheloveka. — 2015; Vol 41. — 4. — P. 44–52 (in Russian).

5. Fedotchev A.I., Radchenko G.S. Musical therapy and brain music: state, problems and research prospects // Uspekhi fiziol. nauk. — 2013. — Vol 44. — 4. — P. 34–48 (in Russian).

6. Yushkova O.I., Poroshenko A.S., Kapustina A.V., Kalinina S.A., Oniani Kh.T. Prevention of unfavorable influence of occupational activity on functional state of mental workers // Industr. med. — 2012. — 4. — P. 13–19 (in Russian).

7. Dal Cason D.L. Ergonomic principles and tools for best interdisciplinary psycho-physical stress prevention // Work. — 2012. — Vol. 41. Suppl. — № 1. — P. 3920–3922. doi: 10.3233/WOR-2012-0062-3920.

8. Gray E. Music: a therapy for all? // Perspect. Public Health. — 2013. — Vol. 133. — № 1. — P. 14–15. doi: 10.1177/1757913912468642.

9. Marzbani H., Marateb H.R., Mansourian M. Neurofeedback: A comprehensive review on system design, methodology and clinical applications // Basic Clin. Neurosci. — 2016. — Vol. 7. — № 2. P. 143–158. doi: 10.15412/J. BCN. 03070208.

10. Radstaak M., Geurts S.A., Brosschot J.F., Kompier M.A. Music and psychophysiological recovery from stress // Psychosom. Med. — 2014. — Vol. 76. №7. — P. 529–537. doi: 10.1097/PSY. 0000000000000094.

11. Ros T., Baars B.J., Lanius R.A., Vuilleumier P. Tuning pathological brain oscillations with neurofeedback: a systems neuroscience framework // Front. Hum. Neurosci. — 2014. — Vol. 8. — №1008. — P. 1–12. doi: 10.3389/fnhum. 2014.01008.

12. Wood S., Sage J.R., Shuman T., Anagnostaras S.G. Psycho-stimulants and cognition: a continuum of behavioral and cognitive activation // Pharmacol. Rev. — 2013. — Vol. 66. — № 1. — P. 193–221. doi: 10.1124/pr. 112.007054.

Поступила 16.08.2017

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Федотчев Александр Иванович (Fedotchev A.I.),

вед. науч. сотр. Института биофизики клетки РАН, д-р биол. наук. E-mail: fedotchev@mail.ru.

Полевая Софья Александровна (Polevaya S.A.),

зав. отд. нейрофизиол. и эксперимент. моделирования Нижегородской государственной медицинской академии, д-р биол. наук, проф. E-mail: s453383@mail.ru.

Земляная Анна Александровна (Zemlyanaya A.A.),

ст. науч. сотр. Федерального медицинского исследовательского центра психиатрии и наркологии Минздрава РФ, канд. мед. наук. E-mail: a_zemlyanaya@mail.ru.

УДК 613.62.616–084

Конторович Е.П., Дроботя Н.В., Горбянский Ю.Ю., Гусейнова Э.Ш.

СОСУДИСТЫЙ ВОЗРАСТ КАК ПРЕДИКТОР НАРУШЕНИЙ ЗДОРОВЬЯ У РАБОТНИКОВ ЭЛЕКТРОВОЗОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

ФГБОУ ВО «РостГМУ» Минздрава РФ, пер. Нахичеванский, 29, Ростов-на-Дону, РФ, 344022

В работе представлены результаты исследования взаимосвязи сосудистого возраста с производственными и психосоциальными факторами. Установлена ассоциация между вредными условиями труда и повышением жесткости сосудистой стенки, а также значимые различия между паспортным и сосудистым возрастом. Сосудистый возраст является фактором риска нарушений здоровья работников и может быть использован при разработке системы профилактических мероприятий.

Ключевые слова: сосудистый возраст, паспортный возраст, условия труда, вредные производственные факторы, психосоциальные факторы риска нарушений здоровья

Kontorovich E.P., Drobotya N.V., Gorblyansky Yu.Yu., Guseynova E.Sh. **Vascular age as a predictor of health disorders in electric locomotive construction enterprise workers.** Rostov State Medical University, 29, Nakhichevansky Ln., Rostov-on-Don, Russian Federation, 344022

The article deals with results of study concerning relationships between vascular age and occupational, psycho-social factors. Finding is an association between occupational hazards and higher rigidity of vascular wall, and reliable differences between nominal age and vascular age. Vascular age is a risk factor of health disorders in workers, and can be used to specify a system of preventive measures.

Key words: vascular age; nominal age; work conditions; occupational hazards; psycho-social risk factors of health disorders

Болезни системы кровообращения (БСК) занимают первое место среди причин высокой смертности и ранней инвалидизации [16]. «Глобальный план действий по профилактике неинфекционных заболеваний (НИЗ) и борьбе с ними на 2013–2020 годы» направлен на сокращение числа случаев преждевременной смерти от НИЗ на 25% к 2025 г. Профилактика БСК с помощью комплексного подхода, с учетом общего сердечно-сосудистого риска, является эффективной мерой с экономической точки зрения [8].

Результаты многочисленных исследований последних лет свидетельствуют о том, что повышение жесткости сосудистой стенки, проявляющееся увеличением показателя скорости пульсовой волны (СПВ) и сосудистого возраста, является одним из факторов, коррелирующих с высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений [1–5,7].

Цель исследования — оценка взаимосвязей сосудистого возраста с производственными и психосоциальными факторами риска нарушений здоровья работников электровозостроительного предприятия.

Материалы и методы. В исследовании участвовали 102 работника электровозостроительного предприятия ОАО «ПК «НЭВЗ». Отбор участников проводился методом случайной выборки. По каждому обследованному работнику были проанализированы данные специальной оценки условий труда (СОУТ) [11], а также основные показатели здоровья (систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД), частота сердечных сокращений (ЧСС), индекс массы тела (ИМТ), возраст) по результатам периодических медицинских осмотров (ПМО), проводимых в соответствии приказом № 302н [9,10].

Оценка психосоциальных факторов (23 вопроса) на рабочем месте проводилась с использованием второй версии Копенгагенского опросника CoPsoQ (короткий вариант) [17].

Изучалось состояние жесткости сосудистой стенки (СПВ и сосудистый возраст) [6].

Все обследованные были лицами мужского пола, их средний возраст составил $44,3 \pm 11,2$ года, а стаж работы — $9,8 \pm 4,93$ года.

Преобладающее большинство участников исследования (97,1%) работали во вредных условиях — в классах условий труда (УТ) 3.1 и 3.2, соответственно, а 2,9% — в классе УТ 2, согласно СОУТ. Все работники трудились в условиях с сочетанным воздействием вредных производственных факторов рабочей среды и трудового процесса (шум, общая и локальная вибрация).

Для оценки уровня функционирования системы кровообращения и ее адаптационного потенциала определен индекс функциональных изменений (ИФИ) в условных единицах, который вычислялся по формуле, предложенной Р.М.Баевским и А.П.Берсеновой (1986): $ИФИ = 0,013 ЧСС + 0,016 САД + 0,007 ДАД + 0,016 В + 0,004 МТ - 0,008 Р - 0,32$, где В — возраст, МТ — масса тела, Р — рост. Индивидуальный профессиональный риск (ИПР) оценивался по Методике НИИ медицины труда РАМН (2011)¹.

Статистический анализ полученных результатов выполнялся при использовании пакета статистических программ R (версия 3.2, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). В качестве описательных статистик для количественных показателей рассчитаны средние $\pm$ средние квадратические отклонения; медиана и квартили; минимальные и максимальные значения в выборке. Проверка данных на нормальность распределения была выполнена с помощью теста Шапиро-Уилка. Сравнение средних уровней показателей в группах проводилось с помощью критерия Вилкоксона для связанных выборок. Сравнение частот в группах проводилось с помощью точного теста Фишера. Анализ силы связи производился с помощью коэффициентов корреляции Спирмена (ρ). Различия признавались статистически значимыми на уровне $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Статистически значимое отличие от нормального закона распределения (тест Шапиро-Уилка) было зафиксировано для следующих показателей: скорость пульсовой волны, стаж

¹ Методика расчета индивидуального профессионального риска в зависимости от условий труда и состояния здоровья работника», Москва, 2011. Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Российская академия медицинских наук, Научно-исследовательский институт медицины труда РАМН.

Таблица 1

Величина паспортного и сосудистого возраста работников предприятия по классам УТ (n=98)

Класс УТ	Паспортный возраст, лет	Сосудистый возраст, лет	p_{1-2}	Разница возрастов (2-1), лет	СПВ
3.1	43,9±11,9	54,7±17,5	<0,001	10,8±12,3	10,1±2,63
3.2	44,4±11	56,5±17,1	<0,001	12,3±15,6	10,4±2,6

Примечание: в таблице значения представлены в виде Среднее ± СКО; сравнение осуществлялось с помощью критерия Вилкоксона.

Таблица 2

Сравнение встречаемости вредных производственных факторов в группах с нормальными и повышенными значениями СПВ

Вредные производственные факторы	СПВ≤10 м/с (n=52)	СПВ>10 м/с (n=48)	p<0,05
Работы с открытыми движущимися (вращающимися) элементами	23 (44%)	7 (15%)	0,002
Озон	0 (0%)	5 (10%)	0,02
Электромагнитное поле	1 (2%)	6 (12%)	0,05
Ультрафиолетовое излучение	0 (0%)	5 (10%)	0,02

Примечание: в таблице представлены только результаты, показавшие статистическую значимость.

Таблица 3

Показатели здоровья у работников с нормальными и повышенными значениями СПВ (n=102)

Показатель здоровья	СПВ≤10 (n=53)	СПВ>10 (n=49)	p<0,05
САД, мм рт. ст.			
140 и выше	14 (26%)	29 (59%)	0,001
ниже 140	39 (74%)	20 (41%)	
ДАД (мм рт. ст.)			
90 и выше	16 (30%)	33 (67%)	0,0003
Ниже 90	37 (70%)	16 (33%)	
Уровень ИФИ			
Напряжение механизмов адаптации	45 (85%)	31 (63%)	0,02
Неудовлетворительная адаптация	8 (15%)	18 (37%)	

Примечание: в таблице встречаемость представлена в виде частот; сравнение осуществлялось с помощью точного теста Фишера.

и сосудистый возраст. Таким образом, можно предполагать нормальность распределения только для паспортного возраста, в связи с чем были использованы непараметрические методы анализа.

Сопоставление значений паспортного и сосудистого возраста работников указывает на то, что в 80% случаев сосудистый возраст превышал паспортный.

Анализ подгрупп по СОУТ выявил статистическую значимость превышения сосудистого возраста над паспортным не только для всей исследуемой выборки, но и отдельно для работников из группы 3.1 и группы 3.2 по классам УТ (табл. 1).

Даже в группе с условиями труда класса 3.1 у обследованных работников отмечается повышение жесткости сосудистой стенки (проявляющееся в увеличении СПВ и сосудистого возраста), что является предиктором высокого риска сердечно-сосудистых осложнений. Подобные изменения возможно объяснить высоким воздействием шума (78%) и вибрации (общей — 22% и локальной — 11%) в изучаемой группе

работников. Исследования, проведенные ранее, свидетельствуют о том, что на изучаемом предприятии среди работников, участвующих в исследовании (n=973), более 89% лиц подвергаются воздействию производственного шума, более 33% работают в контакте с вибрацией, независимо от класса УТ.

Количественным выражением повышения жесткости стенки крупных артериальных сосудов эластического типа и, соответственно, ее ремоделирования служит увеличение скорости пульсовой волны свыше 10 м/с [3–5]. С учетом данного обстоятельства рассмотрены две группы работников: с величиной СПВ выше и ниже 10 м/с (соответственно, 49 и 53 работника) для выявления возможной связи СПВ с основными производственными факторами риска здоровья.

В проанализированных классах УТ примерно в равном соотношении встречаются работники с нормальными и повышенными значениями СПВ.

В группах работников с нормальными и повышенными значениями СПВ проанализирована частота

встречаемости всех вредных факторов производственного процесса, выполнен сравнительный анализ по показателям здоровья в рамках ПМО (табл. 2).

Повышенные показатели СПВ (более 10 м/с) достоверно чаще отмечались у работников, контактирующих с такими вредными производственными факторами, как озон, электромагнитное поле и ультрафиолетовое излучение, а также работающих с открытыми движущимися (вращающимися) элементами (во всех изученных классах УТ).

Среди доминирующих вредных факторов производственного процесса — производственный шум (78%), аэрозоли (71%), физические перегрузки (53%) статистически значимых различий в группах с нормальными и повышенными значениями СПВ не выявлено ($n=102$).

Представлялось целесообразным установить возможную связь между величиной СПВ и количественными показателями здоровья обследованных.

В табл. 3 представлены значения показателей здоровья (АД, ИФИ) у работников с нормальными и повышенными значениями СПВ.

В группе работников со значениями показателя СПВ ≥ 10 м/с уровни САД и ДАД были достоверно выше группы сравнения (с СПВ ≤ 10 м/с), а сами значения САД и ДАД (соответственно более 140 мм рт. ст. и 90 мм рт. ст.), превышающие верхнюю границу нормы в соответствии с общепринятой классификацией уровней АД, позволяли предположить наличие у них артериальной гипертензии.

Обращает внимание также тот факт, что у работников с повышенными значениями СПВ достоверно чаще выявлялась неудовлетворительная адаптация по уровню ИФИ.

Корреляционный анализ показал слабую, но статистически значимую связь между индивидуальным профессиональным риском (ИПР) и сосудистым возрастом (Spearman $\rho=0,21$, $p=0,037$). Более высокие значения ИПР соответствуют повышенному сосудистому возрасту работников.

В ряде современных эпидемиологических исследований предполагается, что влияние психосоциальных факторов рабочей среды на здоровье не зависит от возраста, который обычно используется только в качестве независимой переменной в многофакторном анализе [14,15].

Существует и иная точка зрения. Результаты некоторых работ указывают на то, что психосоциальные факторы производственной среды, такие как рабочее пространство [15], влияние на рабочий процесс и наличие возможностей для развития [12,13] оказывают большее воздействие на здоровье молодых работников, тогда как другие психосоциальные факторы — социальная поддержка руководства — в большей степени влияют на здоровье стажированных работников [13–15,18].

В связи с вышеизложенным, была проанализирована связь показателей сосудистого возраста, взаимосвязанного с СПВ и психосоциальных факторов производственной среды.

Для трех психосоциальных факторов риска на рабочем месте (из 23, согласно короткому варианту опросника CoPsoQ II) обнаружена статистически значимая связь ($p=0,03$) с показателями сосудистого возраста. В частности, сосудистый возраст был достоверно ниже у работников с высоким доверием руководству (в среднем на 14 лет) и положительной самооценкой здоровья (в среднем на 17 лет).

Выводы:

1. У большинства (80%) работников электровозостроительного предприятия условия труда которых соответствуют классам 3.1 и 3.2, выявлены повышение жесткости сосудистой стенки (проявляющееся в увеличении СПВ и сосудистого возраста), а также значимая разница между паспортным и сосудистым возрастом (> 9 лет).

2. Наиболее значимыми для повышения показателей СПВ (> 10 м/с) и старения сосудов являются следующие производственные факторы и виды работ: озон, электромагнитное поле, ультрафиолетовое излучение и работы с открытыми движущимися (вращающимися) элементами. Неустановленная статистически значимая связь между показателями СПВ и сосудистого возраста с производственным шумом и вибрацией может быть объяснена одинаковым уровнем УТ с преобладанием 3.1 класса для данных факторов в исследуемой группе.

3. Оценку жесткости сосудистой стенки по показателям СПВ и сосудистого возраста целесообразно проводить в процессе профилактических медицинских осмотров на производстве для выявления работников, относящихся к группе риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, с целью последующего фокусного мониторинга состояния их здоровья.

4. Для оптимизации системы профилактики нарушений здоровья работников электровозостроительного предприятия необходимо уделять внимание психосоциальным факторам риска на рабочем месте, которые оказывают сочетанное (совместно с вредными производственными факторами) влияние на состояние сосудистой стенки и сосудистый возраст.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (см. REFERENCES стр. 12–18)

1. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем / Р.М. Баевский, Г.Г. Иванов, А.В. Чирейкин и др. // Вестн. аритмологии. — 2001. — № 24. — С. 65–87.
2. Баевский Р.М., Кирилло О.И., Клецкин С.З. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. — М., 1984. — 221 с.
3. Диагностика и лечение артериальной гипертензии: клинические рекомендации. — М.: Минздрав РФ, 2013. — 64 с.
4. Драккина О.М., Манджиева Б.А. Сосудистый возраст, механизмы старения сосудистой стенки. Методы определения сосудистого возраста // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2014. — №5. — С. 74–82.
5. Иваненко В.В., Ротарь О.П., Конради А.О. Взаимосвязь показателей жесткости сосудистой стенки с различными сер-

дечно-сосудистыми факторами риска // Артериальная гипертензия. — 2009. — Т. 15. — № 3. — С. 290–295

6. Милягин В.А., Комиссаров В.Б. Современные методы определения жесткости сосудов // Артериальная гипертензия. — 2010. — Т. 16. — №2 — С. 1–10.

7. Орлова Я.А. Жесткость артерий как предиктор сердечно-сосудистых осложнений при ИБС // Терапевт. архив. — 2010. — Т. 82. — №1. — С. 68–73

8. Официальный сайт ВОЗ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/ru/>

9. Приказ Минздравсоцразвития от 12.04.2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах с вредными и (или) опасными условиями труда».

10. Рекомендации по лечению артериальной гипертензии. ESH/ESC. 2013 // Росс. кардиолог. ж-л. — 2014. — №1(105). — С. 7–94.

11. Федеральный закон от 28.12.2013 №426 «О специальной оценке условий труда».

REFERENCES

1. R.M. Baevskiy, G.G. Ivanov, L.V. Chireykin et al. Analysis of cardiac rhythm variability in using various electrocardiographic systems // Vestnik aritmologii. — 2001. — 24. — P. 65–87 (in Russian).

2. Baevskiy R.M., Kirillo O.I., Kletsin S.Z. Mathematic analysis of cardiac rhythm changes in stress. — Moscow, 1984. — 221 p. (in Russian).

3. Diagnosis and treatment of arterial hypertension: clinical recommendations. — Moscow: Health Ministry of RF, 2013. — 64 p (in Russian).

4. Drapkina O.M., Mandzhieva B.A. Vascular age, mechanisms of vascular wall ageing. Methods to evaluate vascular age // Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika. — 2014. — 5. — P. 74–82 (in Russian).

5. Ivanenko V.V., Rotar' O.P., Konradi A.O. Relationships of vascular wall rigidity and other cardiovascular risk factors // Arterial'naya gipertenziya. — 2009. — Vol 15. — 3. — P. 290–295 (in Russian).

6. Milyagin V.A., Komissarov V.B. Contemporary methods of vascular rigidity assessment // Arterial'naya gipertenziya. — 2010. — Vol 16. — 2. — P. 1–10 (in Russian).

7. Orlova Ya.A. Arterial rigidity as a predictor of cardiovascular complications of IHD // Terapevticheskiy arkhiv. — 2010. — Vol 82. — 1. — P. 68–73 (in Russian).

8. Official site of WHO <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/ru/> (in Russian).

9. Russian Federation Health Ministry Order on 12 April 2011 № 302n «On approval of lists of hazardous and (or) jeopardizing occupational factors and works, performing which requires mandatory preliminary and periodic medical examinations, and on order of mandatory preliminary and periodic medical examinations of workers engaged into heavy work with hazardous and (or) jeopardizing work conditions» (in Russian).

10. Recommendations on arterial hypertension treatment. ESH/ESC, 2013 // Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal. — 2014. — 1 (105). — P. 7–94 (in Russian).

11. Federal Law on 28.12.2013 №426 «On special evaluation of work conditions» (in Russian).

12. Bos J.T., Donders N.C., Bouwman-Brouwer K.M., Van der Gulden J.W. Work characteristics and determinants of job satisfaction in four age groups: «university employees» point of view // Int Arch Occup Environ Health. — 2009. — 82(10):1249–59. <https://doi.org/10.1007/s00420-009-0451-4>.

13. Bos J.T., Donders N.C., Schouteten R.L., Van der Gulden J.W. Age as a moderator in the relationship between work-related characteristics, job dissatisfaction and need for recovery // Ergonomics. — 2013. — 56(6):992–1005. <https://doi.org/10.1080/00140139.2013.789553>.

14. Burr H., Hasselhorn H.M., Kersten N., Pohrt A., Rugulies R. Does age modify the association between psychosocial factors at work and deterioration of self-rated health? // Scand J. Work Environ Health. — 2017. — 43(5). — P. 465–474. doi:10.5271/sjweh.3648

15. de Lange A.H., Taris T.W., Jansen P.G.W., Smulders P., Houtman I., Kompier M. Age as factor in the relation between work and mental health: Results of the longitudinal TAS survey // Occupational health psychology: European perspectives on research, education and practice. — 2006. — Vol. 1 — P. 21–45.

16. Piccolo R, Giustino G, Mehran R, Windecker S. Stable coronary artery disease: revascularization and invasive strategies // Lancet. — 2015. — 386 (9994). — P. 702–13.

17. Psychosocial factors at work NRCWE's short questionnaire for assessment of the psychosocial work environment 2007 edition

18. Zoer I., Ruitenburg M.M., Botje D., Frings-Dresen M.H., Sluiter J.K. The associations between psychosocial workload and mental health complaints in different age groups // Ergonomics. — 2011. — 54 (10): 943–52. <https://doi.org/10.1080/00140139.2011.606920>.

Поступила 09.02.2018

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Конторович Елена Павловна (Kontorovich E.P.), ассист. каф. профпат. с курсом МСЭ ФПК и ППС ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава РФ. E-mail: kontorovich@rambler.ru.

Дроботья Наталья Викторовна (Drobotya N.V.), прор. по учеб. работе, зав. каф. кардиологии, ревматологии и функц. диагн. ФПК и ППС ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава РФ, д-р мед. наук, проф. drobotya@yandex.ru.

Горблянский Юрий Юрьевич (Gorblyansky Yu.Yu.), зав. каф. профпат. с курсом МСЭ ФПК и ППС ФГБОУ ВО «РостГМУ» Минздрава РФ, доц., д-р мед. наук. E-mail: gorblyansky.profpatolog@yandex.ru.

Гусейнова Эльвира Шамильевна (Guseynova E.Sh.), ассист. каф. кардиологии, ревматологии и функц. диагн. ФПК и ППС ФГБОУ ВО «РостГМУ» Минздрава РФ, канд. мед. наук. E-mail: drobotya@yandex.ru.