

Жидкова Е. А.^{2,3}, Гутор Е. М.², Гуревич К. Г.^{3,4}, Орлов Д. О.¹, Джиоева О. Н.^{1,3}**АНАЛИЗ ПРИЧИН ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ СРЕДИ РАБОТНИКОВ ОАО «РЖД»**¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, 101990, Москва, Россия;²Центральная дирекция здравоохранения — филиал ОАО «РЖД Медицина», 123557, Москва, Россия;³ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минздрава России, 127473, Москва, Россия;⁴ГБУ города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», 115088, Москва, Россия

Охрана здоровья железнодорожных рабочих различных профессиональных групп — важная и неотъемлемая часть работы первичного звена здравоохранения. Заболеваемость болезнями кровообращения является значимой проблемой среди части групп работников железных дорог, учитывая немалое количество профессиональных факторов риска. Среди наиболее неблагоприятных осложнений сердечно-сосудистых заболеваний — внезапная сердечная смерть.

Цель исследования — проведение анализа типичных факторов риска внезапной смерти среди основных профессиональных групп работников железных дорог в России.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ всех случаев внезапной смерти работников ОАО «РЖД» в период с 2009 по 2021 г. Все умершие работники условно были поделены на 6 групп в зависимости от профессий и должностей работников.

Результаты. Все 411 умерших пациентов работали на 16 железных дорогах, подчиняющиеся 15 медицинским дирекциям ОАО «РЖД». Первые симптомы почувствовали в рабочее время 84,7% пациентов и лишь 15,3% — в нерабочее. Отмечено преобладание случаев внезапной смерти в рабочее время — 81%. Среди рассматриваемых профессиональных групп смерть дома или вне дома чаще наблюдалась в I и VI группах, а на рабочем месте — во II–V группах ($p < 0,001$). Высокие показатели уровня этилового спирта в крови имели 6,8% умерших, 3 из 4 из них умерли на рабочем месте. Среди умерших выявлено 70,3% курящих пациента. Избыточной массой тела или ожирением страдали 68,1%. Уровень общего холестерина превышал 5 ммоль/л в 20,7% случаев, а наибольшее количество пациентов (65%) имели умеренный риск по шкале SCORE.

Заключение. На исследуемой выборке показано, что сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной внезапной смерти. Среди факторов риска в изучаемой группе преобладали курение и ожирение.

К л ю ч е в ы е с л о в а: ОАО «РЖД»; работники железных дорог; железнодорожные рабочие; сердечно-сосудистые заболевания; внезапная смерть; внезапная сердечная смерть

Для цитирования: Жидкова Е. А., Гутор Е. М., Гуревич К. Г., Орлов Д. О., Джиоева О. Н. Анализ причин внезапной смерти среди работников ОАО «РЖД». Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2022;30(специальный выпуск):998–1003. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2022-30-s1-998-1003>

Для корреспонденции: Гуревич Константин Георгиевич; e-mail: kgurevich@mail.ru

Zhidkova E. A.^{2,3}, Gutor E. M.², Gurevich K. G.^{3,4}, Orlov D. O.¹, Dzhioeva O. N.^{1,3}**ANALYSIS OF THE CAUSES OF SUDDEN DEATH AMONG EMPLOYEES OF JSC «RUSSIAN RAILWAYS»**¹National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, 101990, Moscow, Russia;²Central Directorate of Healthcare — a branch of Russian Railways Medicine, 123557, Moscow, Russia;³A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, 127473, Moscow, Russia;⁴Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 115088, Moscow, Russia

Protecting the health of railway workers of various professional groups is an important and integral part of the work of primary health care. The incidence of circulatory diseases is a significant problem among some groups of railway workers, given the considerable number of occupational risk factors. Among the most unfavorable complications of cardiovascular disease may be sudden cardiac death.

Purpose of the study — conducting an analysis of typical risk factors for sudden death among the main occupational groups of railway workers in Russia.

Materials and methods. A retrospective analysis was carried out of all cases of sudden death of employees of Russian Railways in the period from 2009 to 2021. All deceased workers were conditionally divided into 6 groups depending on the professions and positions of workers.

Results. All 411 deceased patients worked on 16 railways, subordinate to 15 medical directorates of Russian Railways. 84.7% of patients felt the first symptoms during working hours and only 15.3% during non-working hours. The prevalence of cases of sudden death during working hours was noted — 81%. Among the occupational groups under consideration, death at home or outside the home was more often observed in groups I and VI, and at the workplace, from groups II to V ($p < 0.001$). 6.8% of those who died had high levels of ethyl alcohol in their blood, and 3 out of 4 of them died at the workplace. Among the deceased, 70.3% of the patients were smokers. 68.1% were overweight or obese. The level of total cholesterol exceeded 5 mmol/l in 20.7% of cases, and the largest number of patients (65%) had a moderate risk according to the SCORE scale.

Conclusion. The study sample showed that cardiovascular diseases are the main cause of sudden death. Among the risk factors in the study group, smoking and obesity prevailed.

Keywords: JSC «Russian Railways»; railway workers; railway workers; cardiovascular diseases; sudden death; sudden cardiac death

For citation: Zhidkova E. A., Gutor E. M., Gurevich K. G., Orlov D. O., Dzhioeva O. N. Analysis of the causes of sudden death among employees of JSC «Russian Railways». *Problemi socialnoi gigiyeni, zdravookhraneniya i istorii meditsini*. 2022;30(Special Issue):998–1003 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2022-30-s1-998-1003>

For correspondence: Konstantin G. Gurevich; e-mail: kgurevich@mail.ru

Source of funding. The research had no sponsor support.

Conflict of interests. The authors declare absence of conflict of interests.

Received 22.03.2022

Accepted 13.05.2022

Введение

Охрана здоровья железнодорожных (ЖД) рабочих различных профессиональных групп повышает обеспечение безопасности работы ЖД-транспорта, увеличивает престижность профессии и снижает заболеваемость и смертность от наиболее частых причин у данного контингента пациентов. Помимо профессиональных заболеваний, связанных с неблагоприятными факторами на производстве, особый интерес уделяется сердечно-сосудистым заболеваниям. Данные тенденции обусловлены высокой распространенностью болезней кровообращения в популяции и значимыми показателями инвалидизации и смертности как в мире, так и в России. Заболеваемость болезнями кровообращения является значимой проблемой и среди части групп работников ЖД, учитывая немалое количество профессиональных факторов риска, в том числе стресса во время выполнения должностных инструкций, высокой степени ответственности и пр.

Среди наиболее неблагоприятных осложнений сердечно-сосудистых заболеваний может выступать внезапная сердечная смерть. При неустановленной причине внезапной смерти (ВС), около 90% случаев связаны с сердечно-сосудистыми заболеваниями [1].

На вершине структуры смертности работников локомотивных бригад находятся смерть от болезней системы кровообращения и внешних причины [2]. Неоднократно проводился анализ факторов риска, заболеваемости болезнями системы кровообращения и поиски этиологии ВС среди работников локомотивных бригад [3–5]. В то же время в литературе меньше внимания уделяется другим профессиональным группам работников ЖД. Представляет интерес поиск различий среди факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний между разными профессиональными группами ЖД-рабочих с целью разработки дальнейшего персонализированного подхода в лечении и профилактики этих групп пациентов.

Цель исследования — анализ типичных факторов риска ВС среди основных профессиональных групп работников ЖД в России.

Материалы и методы

Исследование одобрено межвузовским комитетом по этике (протокол № 05—18 от 24.05.2018). За 2009—2021 гг. проводился сплошной ретроспективный анализ случаев ВС работников ОАО «РЖД». Среди работников ОАО «РЖД» оценивалась ВС после проведения предрейсового медицинского осмотра в течение предшествующих 24 ч. Летальные случаи сотрудников, превышающие 24 ч после

предрейсового медицинского осмотра, не учитывались.

Все умершие работники условно были поделены на 6 групп в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 08.09.1999 № 1020 «Об утверждении перечня профессий и должностей работников, обеспечивающих движение поездов, подлежащих обязательным предварительным, при поступлении на работу, и периодическим медицинским осмотрам»:

- группа I. Работники группы машинистов, водителей и их помощников;
- группа II. Работники диспетчерско-операторской группы;
- группа III. Работники станционно-маневровой группы;
- группа IV. Работники группы, обслуживающей поезд в пути следования;
- группа V. Работники группы пути;
- группа VI. Работники группы энергоснабжения (электрификации), сигнализации, централизации, блокировки и связи.

Проводили анализ пола, возраста, стажа работы, места смерти, причины смерти, наличия признаков атеросклероза коронарных артерий, факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний по данным записей медицинской документации: факт наличия стресса; курение; наличие избыточной массы тела или ожирения на основании расчёта индекса Кеттле (или индекса массы тела); уровень общего холестерина в крови за последние 3 года; расчётный риск сердечно-сосудистой смертности по шкале SCORE.

Статистическую обработку результатов осуществляли с помощью программ «StatTech v. 2.1.0» (ООО «Статтех», Россия) и «Excel 2016» («Microsoft»). Определяли нормальность распределения количественных показателей с помощью критерия Шапиро—Уилка. Количественные данные описывали с помощью медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей [$Q_1—Q_3$]. Категориальные данные описывали с указанием абсолютных значений и доли в процентах. Количественные показатели сравнивали при помощи критериев Краскелла—Уоллиса и Манна—Уитни, процентные доли — с помощью критерия χ^2 . Статистически значимыми считали значения при $p \leq 0,05$.

Результаты

В представленном ретроспективном анализе оценивали случаи ВС среди работников ОАО «РЖД» с 2009 по 2021 г. Все 411 умерших пациентов работали на 16 ЖД, подчиняющихся 15 дирекциям ОАО «РЖД».

Медиана возраста исследуемых составила 49 [43—53] лет, самому молодому умершему работнику

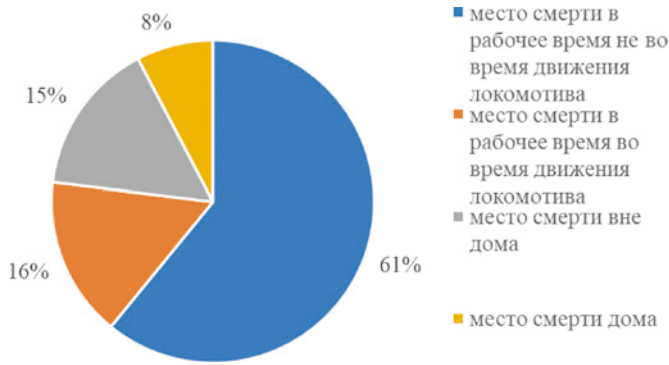


Рис. 1. Анализ места смерти работников локомотивных бригад (I профессиональная группа) исследуемой выборки по причине ВС.

было 23 года, а самому возрастному — 64. Количество работников-мужчин было значительно больше — 94,2% или 387 человек (Me = 49 [43—54] лет) по сравнению с женщинами, число которых составило всего 24 человека (5,8%, Me = 48 [45—52] лет). Не выявлено статистически значимых отличий возраста исследуемых в зависимости от пола ($p = 0,78$).

Работники локомотивных бригад составили 38% ($n = 156$), а все остальные категории профессий ЖД-транспорта — 62% ($n = 255$). При более детальном анализе и рассмотрении исследуемой выборки по профессиональным группам отмечено преобладание лиц I группы, которая включает машинистов, водителей и их помощников — 156 человек (38%), а также V группы — работников группы пути — 139 человек (33,8%).

Среди изучаемой выборки проводилась оценка времени появления первых симптомов перед непосредственным наступлением смерти работника. Первые симптомы почувствовали в рабочее время 348 (84,7%) пациентов, в нерабочее — 63 (15,3%). При этом следует указать, что к ВС относились случаи, возникшие в течение 24 ч после начала рабочей смены (рейса).

Оценка места смерти всех работников от ВС показала преобладание случаев смерти в рабочее время — 81% ($n = 333$). На 2-м месте — случаи смерти вне дома (13,9% ($n = 57$)), к которым относились

случаи смерти по пути с работы или на работу, в машине скорой помощи, во время госпитализации в стационаре и прочие ситуации нахождения вне дома и не на работе. Дома в течение 24 с начала работы зафиксированы 5,1% случаев ВС ($n = 21$). Анализ места смерти работников локомотивных бригад (профессиональная группа I) представлен на рис. 1.

По результатам патологоанатомического вскрытия и судебно-медицинской экспертизы у 34,8% ($n = 143$) сотрудников ОАО «РЖД», умерших от ВС, был выявлен атеросклероз коронарных артерий (перекрывающий просвет сосуда от 30% и выше), напротив 19,2% пациентов ($n = 79$), у которых он выявлен не был (или перекрывал менее 30% просвета сосуда). В 189 случаях смерти (46%) данные по наличию или отсутствию коронаросклероза предоставлены не были.

У 78,3% ($n = 322$) пациентов не выявлено в крови превышающих допустимых значений уровня этилового спирта (менее 0,3‰) в отличие от 6,8% ($n = 28$), у которых этот показатель значительно превышал нормальные значения. В 14,8% случаев смерти ($n = 61$) информации о содержании уровня этилового спирта в крови получено не было. Среди всех умерших, находящихся в алкогольном опьянении, 3 из 4 смертей были зафиксированы на рабочем месте (рис. 2).

По данным медицинской документации, у большинства пациентов в ближайшем анамнезе жизни отсутствовали стрессовые факторы (55%; $n = 226$) по сравнению с их наличием в 12,2% случаев ($n = 50$). Информации о наличии или отсутствии стрессовых факторов не было отмечено в 32,8% случаях ($n = 135$).

Среди стрессовых факторов рассматривались проблемы на работе (например, лишение премии, аварийные ситуации в рабочее время и т. д.), в семье (смерть близкого родственника, свой собственный развод, свадьба детей и т. д.) или наличие стресса без конкретизации. Не учитывался такой стрессовый фактор, как психоэмоциональный стресс, связанный напрямую с профессией, без дополнительных экстремальных условий.

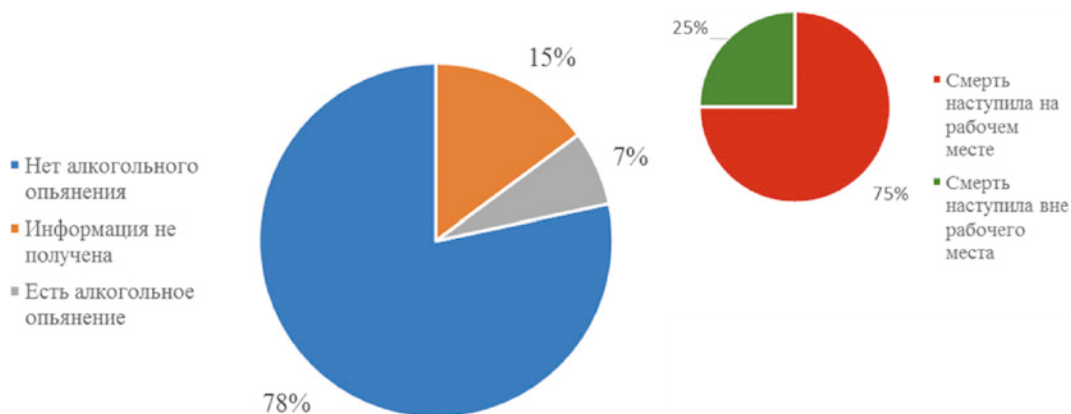


Рис. 2. Наличие или отсутствие алкогольного опьянения по данным судебно-медицинской экспертизы исследуемой выборки.

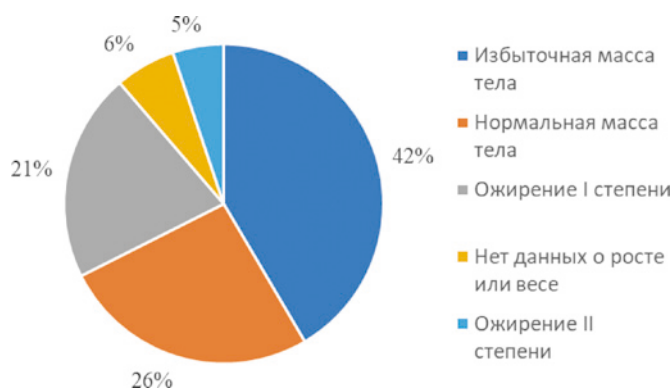


Рис. 3. Избыточная масса тела и ожирение исследуемой выборки пациентов.

Среди других факторов риска, при рассмотрении курения: 70,3% курили ($n = 289$) против 24,8% ($n = 102$) некурящих пациентов. Информации о курении в медицинской документации не было в 4,9% случаев ($n = 25$).

При оценке индекса Кеттле наибольшее количество умерших работников ОАО «РЖД» от ВС имели индекс массы тела более 25 кг/м^2 — 68,1% ($n = 280$). Более подробная детализация распределения пациентов по данному фактору риска представлена на рис. 3.

По данным медицинской документации, уровень общего холестерина превышал 5 ммоль/л в 20,7% случаев ($n = 85$). У 17,8% пациентов ($n = 73$) он был ниже 5 ммоль/л , а в большинстве случаев (61,6%; $n = 253$) информации об уровне холестерина не было предоставлено. Кроме того, среди пациентов с повышенным уровнем холестерина (более 5 ммоль/л) более чем у половины (55,3%; $n = 47$) не было проведено исследование липидного профиля.

Оценка риска сердечно-сосудистой смертности по шкале SCORE была проведена в 87,8% ($n = 361$) случаев по данным медицинской документации исследуемой выборки пациентов. При этом наибольшее количество пациентов имели умеренный риск (от 1 до 5% риск фатальных сердечно-сосудистой событий в течение ближайших 10 лет).

При оценке основной причины смерти по Международной классификации болезней X пересмотра лишь 5,8% случаев ($n = 24$) не относились к болезням системы кровообращения и были связаны преимущественно с болезнями органов дыхания или пищеварения.

При проведении сравнительного анализа пола умерших пациентов от ВС в зависимости от профессиональной группы установлены существенные различия ($p < 0,001$). Было отмечено отсутствие случаев смерти женщин I и VI группах, а также значительно малое их количество в III и V группах

(по 1 случаю в каждой группе), что связано с гендерными особенностями данных профессий и специальностей и крайне малого общего количества женщин, трудящихся в данных группах по сравнению с мужчинами. Разрешение работать женщинам в качестве работников, профессии которых относятся к I группе, было получено только в 2021 г., до этого данная специальность была исключительно мужской^{59, 60}.

Количество смертей во II и IV группах было примерно равным как среди мужчин (11 и 14 случаев, 52,4 и 53,8% соответственно), так и среди женщин (10 и 12 случаев, 47,6 и 46,2% соответственно; рис. 4).

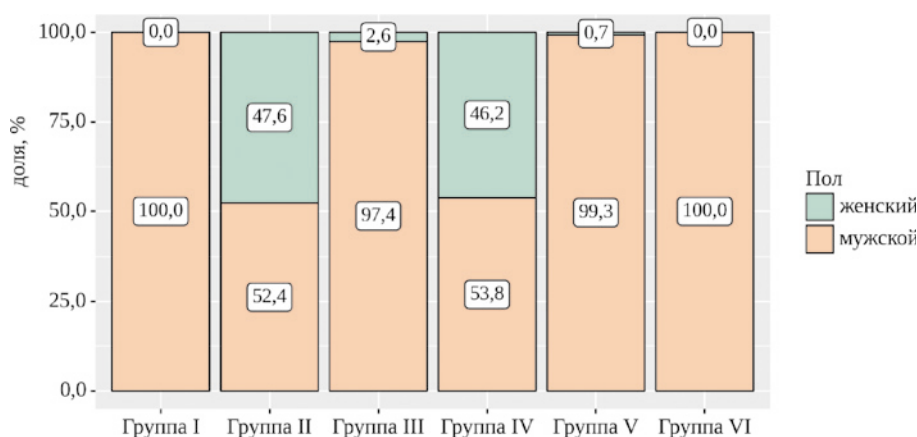


Рис. 4. Сравнительный анализ пола исследуемых в зависимости от профессиональной группы.

Не было получено статистически значимых отличий по возрасту среди исследуемых пациентов различных профессиональных групп ($p = 0,408$).

Среди работников локомотивных бригад, умерших внезапно, медиана рабочего стажа составила 22 [14—28] года, как среди работников II группы — [19—29] года, так и среди работников VI группы — [14—29] года. Наименьший стаж среди исследуемой выборки был отмечен среди работников III и IV групп. Работники I группы статистически значимо имели больший стаж по сравнению с работниками II, IV и V профессиональных групп. Во всех группах сравнения были выявлены статистически значимые отличия ($p < 0,001$; рис. 5).

Работники локомотивных бригад чаще по сравнению работниками группы пути отмечали появление первых симптомов в нерабочее время. При сравнительном анализе получены статистически значимые различия ($p = 0,009$; рис. 6).

⁵⁹ Приказ Минтруда России от 18.07.2019 № 512н «Об утверждении перечня производств, работ и должностей с вредными и (или) опасными условиями труда, на которых ограничивается применение труда женщин».

⁶⁰ Постановление Правительства РФ от 25.02.2000 № 162 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин».

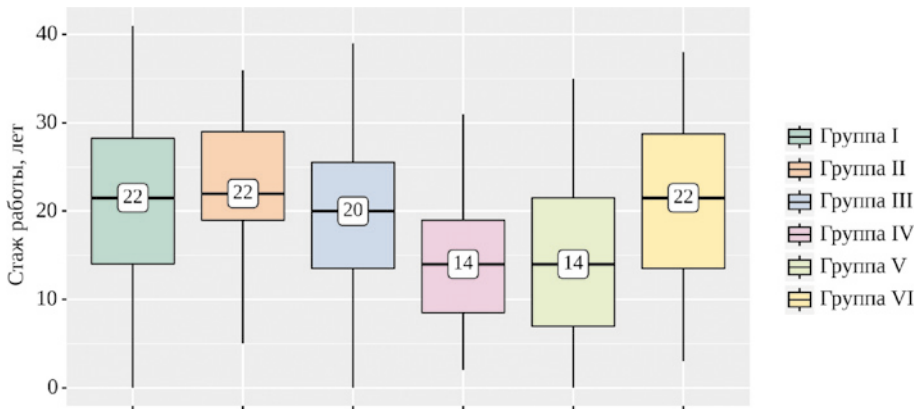


Рис. 5. Сравнительная характеристика рабочего стажа (количество лет) по специальности умерших работников от ВС исследуемой выборки в зависимости от профессиональной группы.

всегда возбуждают общественный резонанс, могут получить широкое распространение благодаря современным средствам массовой информации и социальным сетям. Помимо острого социального аспекта, ВС работников ЖД напрямую связана с безопасностью пассажиров, и анализ причин, приведших к неблагоприятному исходу, позволит разработать меры профилактики ВС и, таким образом, увеличить продолжительность жизни трудоспособного населения.

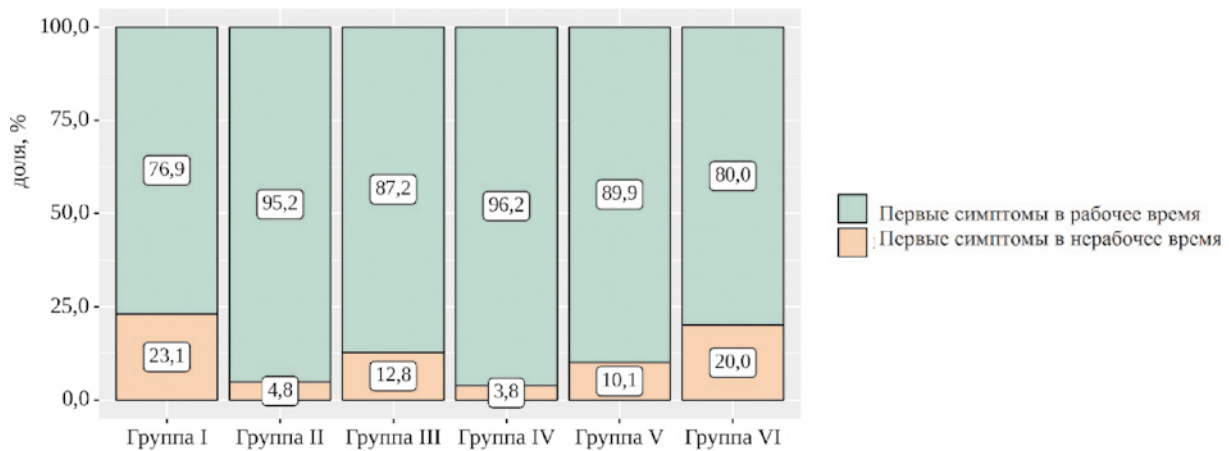


Рис. 6. Сравнительный анализ времени появления первых симптомов перед непосредственной смертью пациента в зависимости от профессиональных групп.

По результатам проведённого анализа во всех профессиональных группах работников ОАО «РЖД», ВС чаще наступала на рабочем месте, чем дома или вне дома, однако получены некоторые статистически значимые отличия между группами ($p < 0,001$). Среди рассматриваемых профессиональных групп смерть дома или вне дома чаще наблюдалась в I и VI группах, а на рабочем месте — во II—V группах.

Наиболее часто в изучаемых профессиональных группах исследуемой выборки в медицинской документации факт наличия стресса был отмечен в группе работников локомотивных бригад (17,9% против 14,3, 5,1, 15,4, 6,5 и 13,3% соответственно; $p = 0,034$; рис. 7).

Обсуждение

Острой проблемой является изучение случаев и причин подобных ситуаций у работников во время трудовой смены. Подобные трагические случаи

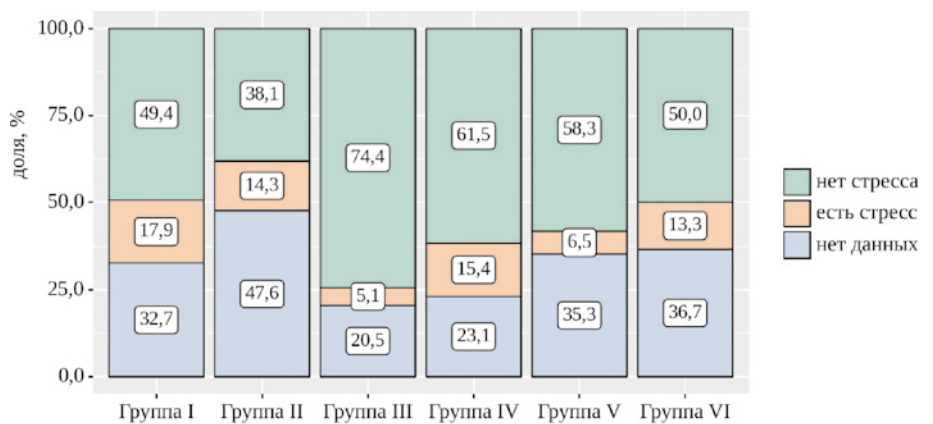


Рис. 7. Сравнительный анализ факта наличия стресса у пациентов исследуемой выборки в зависимости от профессиональных групп.

Факт наличия предрейсового медицинского осмотра у данной когорты пациентов указывает на необходимость разработки мероприятий, повышающих качество этих осмотров и сведение к минимуму случаев развития ВС пациентов, работающих на ЖД.

В проведённом анализе ВС работников ЖД отмечается преобладание работников локомотивных

бригад и диспетчерско-операторской группы. Суммарное количество случаев смерти этих двух групп превышает 75% зафиксированных случаев в нашем анализе. Выявлено преобладание машинистов, водителей и их помощников — 156 (38%) человек, что имеет важное значение в аспекте безопасности перевозок на российских ЖД. В данном исследовании среди изучаемой группы проводилась оценка времени появления первых симптомов перед непосредственным наступлением смерти работника. Показано, что ВС работников ЖД наблюдается чаще на фоне физической/эмоциональной активности. Это подтверждает и оценка места смерти в рабочее время на рабочем месте.

По результатам патологоанатомического вскрытия и судебно-медицинской экспертизы у 34,8% сотрудников ОАО «РЖД», умерших внезапно, был обнаружен коронарный атеросклероз. У подавляющего большинства пациентов не было выявлено в крови превышающих значений уровня этилового спирта, что позволяет исключить воздействие токсических факторов на процессы, повлекшие летальный исход.

Среди анализируемой выборки сотрудников ОАО «РЖД», умерших внезапно в течение последнего года, факторы психологического напряжения отмечались менее чем в 1/4 случаев, что позволяет оценить умеренное влияние эмоциональных перегрузок на исходы у трудоспособного населения.

Курение продолжает оставаться основным и ведущим фактором риска, в том числе ВС. Показано, что среди других факторов риска курение было ведущим фактором и определялось у 70,3% человек. Немного «уступает» курению другой мощнейший фактор — ожирение. При оценке индекса Кеттле (индекса массы тела) и верификации наличия избыточной массы тела и ожирения выявлено, что более 2/3 умерших от ВС работников ОАО «РЖД» имели избыточную массу тела. Хотелось бы подчеркнуть, что не был оценён холестерин липопротеидов низкой плотности, а уровень общего холестерина является малоспецифичным показателем.

При анализе времени появления симптомов работники локомотивных бригад чаще по сравнению с работниками группы пути отмечали появление первых симптомов в нерабочее время. При сравнительном анализе получены статистически значимые различия ($p = 0,009$)

В проведённом исследовании не удалось установить статистически значимых отличий при сравнении таких показателей, как атеросклероз коронарных артерий ($p = 0,091$), алкогольное опьянение ($p = 0,385$), курение ($p = 0,355$), нормальная масса тела и степени ожирения ($p = 0,054$), уровень общего холестерина больше или меньше 5,0 ммоль/л ($p = 0,952$) и показатели шкалы SCORE ($p = 0,269$) в зависимости от профессиональной группы исследуемой выборки.

Большое количество случаев ВС на работе обусловлено прямой связью физической нагрузки и психоэмоционального стресса с сердечно-сосуди-

стыми катастрофами [7], которые, как показал наш анализ, превалируют в качестве основных причин ВС данной когорты пациентов (94,2%, или 387 случая смерти от сердечно-сосудистых заболеваний).

Заключение

ВС трудоспособного населения — всегда важная не только медицинская, но и социальная проблема. На выборке работников российских ЖД показано, что болезни системы кровообращения лежат в основе этиологии ВС. Среди факторов риска в изучаемой группе преобладали курение и ожирение. Основные меры профилактики сердечно-сосудистой смерти у трудоспособного населения должны быть направлены на борьбу с этими модифицируемыми факторами риска.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Wikland B. Medically unattended fatal cases of ischaemic heart disease in a defined population // *Acta Med. Scand.* 1971. Suppl. 524. P. 189.
2. Кудрин В. А., Краевой С. А. Медико-профилактические вопросы преждевременной смертности на железнодорожном транспорте // *Актуальные проблемы транспортной медицины.* 2008. № 1. С. 110—113.
3. Жидкова Е. А., Найговзина Н. Б., Калинин М. Р. и др. Результаты анализа причин внезапной смерти среди работников локомотивных бригад // *Кардиология.* 2019. Т. 59, № 6. С. 42—47.
4. Казидова Е. Н., Сергунина И. Н., Веневцева Ю. Л. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний и их динамика у работников локомотивных бригад // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2018. Т. 17, № 3. С. 53—58. DOI: 10.15829/1728-8800-2018-3-53-58
5. Лазуткина А. Ю., Горбунов В. В. Структура смертности работников локомотивных бригад Забайкальской железной дороги // *Дальневосточный медицинский журнал.* 2013. № 3. С. 125—127.
6. Гервальд В. Я., Насонов Т. Г., Лепилов А. В. и др. Внезапная смерть. Состояние проблемы // *Современные проблемы науки и образования.* 2018. № 6. С. 320—323.
7. Liberthson R. R. Sudden death from cardiac causes in children and young adults // *N. Engl. J. Med.* 1996. Vol. 334. P. 1039—1044.

Поступила 22.03.2022
Принята в печать 13.05.2022

REFERENCES

1. Wikland B. Medically unattended fatal cases of ischaemic heart disease in a defined population. *Acta Med. Scand.* 1971; (Suppl 524): 189.
2. Kudrin V. A., Kraevoy S. A. Medical and preventive issues of premature mortality in railway transport. *Actual problems of transport medicine.* 2008; (1): 110—113. (In Russ.)
3. Zhidkova E. A., Naigovzina N. B., Kalinin M. R. et al. Results of the analysis of the causes of sudden death among employees of locomotive crews. *Kardiologiya.* 2019; 59(6): 42—47. (In Russ.)
4. Kazidaeva E. N., I Sergunina N., Venetseva Yu. L. Risk factors for cardiovascular diseases and their dynamics in workers of locomotive crews. *Cardiovascular therapy and prevention.* 2018; 17(3): 53—58. DOI: 10.15829/1728-8800-2018-3-53-58. (In Russ.)
5. Lazutkina A. Yu., Gorbunov V. V. Mortality structure of employees of locomotive crews of the Trans-Baikal Railway. *Far Eastern Medical Journal.* 2013; (3): 125—127. (In Russ.)
6. Gervald V. Ya., Nasonov T. G., Lepilov A. V. et al. Sudden death. Problem state. *Modern problems of science and education.* 2018; (6): 320—323. (In Russ.)
7. Liberthson R. R. Sudden death from cardiac causes in children and young adults. *N. Engl. J. Med.* 1996; 334: 1039—1044.