

УДК 616.1:616-057:625.1/5

ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ФАКТОРОВ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ЦЕХА

¹Алексеева Т.С., ²Скрипченко А.Е., ¹Огарков М.Ю., ²Янкин М.Ю.

¹ГБОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей
Министерства здравоохранения РФ», Новокузнецк, e-mail: terapevtkmk@mail.ru;

²ФГБУ «НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» СО РАМН

Цель. Оценить влияние профессионального фактора у работников железнодорожного цеха металлургического предприятия (ЖДЦ) на распространенность ФР ССЗ и АГ. Материалы и методы. В исследование было включено 435 человек (339 мужчин и 96 женщин). Средний возраст работников цеха составлял 43 (33; 49) года. Программа исследования включала заполнение анкеты, содержащей социально-демографическую характеристику, антропометрические данные, сведения о наличии вредных привычек, наличии АГ. Всем лицам, включенным в исследование, измерялось АД, определялся уровень общего холестерина крови и сердечно-сосудистый риск. В зависимости от характеристик трудового процесса работники цеха были распределены на 4 группы. Самыми многочисленными были работники локомотивных бригад – 30,4%, работники службы пути составили 26,4%, работники ремонтной службы и службы движения были сопоставимы по численности (20,9 и 22,3% соответственно). Результаты. Установлены значимые различия по распространенности АО, курения, уровням ИК, ОТ и ХС. Наиболее высокой частота АО была у работников локомотивных бригад – 46,9%. Реже, чем в любой группе, АО было выявлено у работников путей – 26,4%. У работников локомотивных бригад регистрировались более высокие цифры ХС, ОТ и ИК, наименьшие значения этих показателей были зарегистрированы у работников путей. Заключение. Лица, профессиональная деятельность которых связана с регулярными физическими нагрузками (работники путей), имеют меньше факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний. Сотрудники локомотивных бригад имеют больше ФР ССЗ и нуждаются в более интенсивных профилактических мероприятиях.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, факторы риска, профессиональная деятельность

THE INFLUENCE OF THE NATURE OF THE PROFESSIONAL ACTIVITY ON THE PREVALENCE OF RISK FACTORS OF CARDIOVASCULAR DISEASES AMONG WORKERS OF THE RAILWAY DEPOT

¹Alekseeva T.S., ²Skripchenko A.E., ¹Ogarkov M.Y., ²Yankin M.Y.

*Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Russian Academy of Medical Sciences,
Siberian Branch, Novokuznetsk, e-mail: terapevtkmk@mail.ru;*

Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine

Purpose: To evaluate the impact of professional factor among workers of the railway depot of the metallurgical enterprise on the prevalence of the risk factors of cardiovascular disease and hypertension. Materials and methods. The study included 435 persons (339 men and 96 women). The average age of the workers of the depot was 43 (33; 49) years. The program of the study consisted of filling in a questionnaire containing the socio-demographic characteristics, the anthropometric data, information about harmful habits, presence of hypertension. All persons included in the study, we measured blood pressure, defined the level of total blood cholesterol and cardiovascular risk. Depending on the characteristics of the labor process workers of the depot were divided into 4 groups. The most numerous were the employees of the locomotive crews – 30.4%, workers of the way service amounted to 26.4%, the workers of the repair service and service of the movement were comparable in size (20.9 and 22.3% respectively). Results. Significant differences in the prevalence of abdominal obesity, smoking, levels of Kettle index, waist size and total cholesterol were established. The most high-frequency abdominal obesity was established among the workers of the locomotive crews – 46.9%. Less often than in any group abdominal obesity was found in workers of ways – 26.4%. The workers of the locomotive crews were recorded higher numbers of Kettle index, waist size and total cholesterol, the lowest values of these indicators were registered among the employees of ways. Conclusion. Persons whose professional activity is connected with regular physical activity (employees of ways) have fewer risk factors for cardiovascular diseases. Employees of locomotive brigades have more risk factors of cardiovascular disease and they are in need of more intensive prevention activities.

Keywords: arterial hypertension, risk factors, occupational activities

Артериальная гипертензия (АГ) важная медицинская и социальная проблема во всем мире в силу широкого распространения и ведущей роли в развитии сердечно-сосудистых осложнений, смертности, временной или стойкой утраты трудоспособности и ухудшения качества жизни больных [4].

Риск сердечно-сосудистых осложнений неуклонно возрастает с повышением АД и значительно увеличивается при наличии других факторов риска (ФР) сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), таких как курение, малоподвижный образ жизни, злоупотребление алкоголем, стрессы, дис-

липидемия, метаболический синдром, сахарный диабет [1].

В России отмечается высокий уровень смертности от ССЗ. Смертность трудоспособного населения России превышает аналогичный показатель по Евросоюзу [5], что обусловлено, в первую очередь, поведенческими стереотипами. Внедрение активных профилактических программ для этой категории граждан позволит снизить смертность и экономические потери, связанные со стойкой и временной утратой трудоспособности [3]. Человек проводит на работе значительную часть своего времени, и его рабочее место является одним из основных факторов, влияющих на физическое и психическое здоровье, в связи с этим организация мероприятий по профилактике ССЗ на рабочем месте является актуальной.

Рабочее место (организованный коллектив) — оптимальная организационная модель для реализации профилактических мероприятий, так как оно обеспечивает доступ к большому количеству людей трудоспособного возраста, которые представляют собой достаточно стабильную популяцию. Выявление контингентов, имеющих повышенный риск ССЗ, позволяет использовать профилактические программы для снижения сердечно-сосудистой заболеваемости.

Цель исследования — оценить влияние характера профессиональной деятельности работников железнодорожного цеха (ЖДЦ) металлургического предприятия на распространенность факторов риска ССЗ и АГ.

Материалы и методы исследования

В исследование было включено 435 человек — работников железнодорожного цеха металлургического предприятия. Из них 339 мужчин (78%) и 96 женщин (22%). Средний возраст работников цеха составил 43 (33; 49) года. Среднее образование имели 84,9% работников цеха (14,0% — общеобразовательное среднее, 48,1% — среднее специальное, 22,8% — среднее техническое), у 14,0% обследованных было высшее образование, и 1,1% имели неполное среднее образование.

В зависимости от характеристик трудового процесса работники цеха были распределены на 4 группы:

Группа 1. Работники локомотивных бригад. Профессии, связанные с высоким психоэмоциональным напряжением и гиподинамией на рабочем месте. В эту группу вошли машинисты локомотивов, помощники машинистов локомотивов, машинисты кранов, всего 132 человека (мужчины — 100%).

Группа 2. Работники ремонтной службы. Профессии, связанные с умеренными психоэмоциональными и физическими нагрузками. Эту группу представляли в основном лица рабочих профессий: слесари, токари, электромонтеры, аккумуляторщики, всего 91 человек (мужчины 90,1%).

Группа 3. Работники службы движения. Профессии, связанные с умеренными психоэмоциональными и физическими нагрузками. Среди обследованных

в данной группе наибольший процент работников с высшим и средним техническим образованием. В состав входили диспетчеры, регулировщики, приемосдатчики грузов, бригадиры, мастера, дежурные по станциям, операторы постов. Труд работников этих профессий связан с организацией и контролем за движением транспорта, всего 97 человек (мужчины 19,6%).

Группа 4. Работники железнодорожных путей — профессии, связанные с умеренными психоэмоциональными нагрузками и высокой двигательной активностью. Данную группу представляли составители поездов, осмотрщики, монтеры пути, всего 115 человек (мужчины 92,2%).

Первоначальное обследование было проведено в рамках периодического медицинского осмотра в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации № 90 и Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 83.

Программа обследования включала:

1 — заполнение анкет с паспортными данными, сведениями об уровне образования, материальном положении, профессии, наследственном статусе, наличии хронических заболеваний и характере лечения (в том числе, о приеме гипотензивных препаратов у пациентов с АГ);

2 — сбор жалоб обследуемого, объективный осмотр по органам и системам с занесением данных в индивидуальную карту пациента;

3 — получение данных о наличии вредных привычек (курение, употребление алкоголя).

Курящими считали лиц, выкуривающих хотя бы одну сигарету (папиросу) в день.

Измерение АД проводилось по стандартным методикам (ВОЗ, 1980 г.). Антропометрия включала измерение окружности талии, а также роста и веса, с последующим расчетом индекса Кетле, который определялся по формуле: $ИК = M/P^2$, где ИК — индекс Кетле; М — масса тела в кг; P^2 — квадрат длины тела в метрах). Исследуемым определялся уровень общего холестерина крови (ХС).

Всем лицам, включенным в исследование, рассчитывался кардиоваскулярный риск для чего использовали шкалу относительного риска (ШОП). Предложенная ВНОК шкала SCORE не была использована в связи с тем, что шкала разработана для лиц 40 лет и старше и не может быть применена для лиц более молодого возраста [2]. В исследуемой группе доля лиц в возрасте до 40 лет составила 41,4% (мужчин 44,2%, женщин 34,4%).

Для статистического анализа базы данных использовались пакеты «SPSS 19.0». Нормальность распределения количественных признаков определялась с помощью одновыборочного критерия Колмогорова–Смирнова. Распределение большинства признаков являлось ненормальным. Поэтому для описания распределений применялась медиана и интерквартильный размах. Пример описания: Me (25; 75%) = 60 (23; 78).

Для сравнения по качественному признаку использовался χ^2 . В связи с тем, что совокупность количественных признаков в выборке имеет ненормальное распределение, для анализа количественных признаков использовались непараметрические критерии: Манна–Уитни (для 2 независимых групп), критерий Крускала–Уоллиса (более 2 независимых групп), при сравнении повторных изменений применялся критерий

рий МакНемара и Уилкоксона. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался равным 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение

Наиболее высокие значения систолического АД (САД) были зарегистрированы у работников 1 группы – 135 (130; 140) мм рт. ст. (табл. 1), наименьшие значения САД – у обследованных 3 и 4 группы – 130 (120; 139) и 130 (124; 140) мм рт. ст. соответственно ($p = 0,003$). Наименьшие значения диастолического АД (ДАД) были зарегистрированы в 3 группе – 80 (72; 90) мм рт. ст. В первой и четвертой группах значения ДАД были одинаковыми – 80 (80; 90) мм рт. ст., уровень ДАД во второй группе составил 80 (75; 90) мм рт. ст. ($p = 0,03$). При анализе уровня общего ХС установлено, что наиболее высокие показатели ХС наблюдались у работников 1 группы – 4,9 (4,3; 5,3) ммоль/л, наименьшие показатели ХС в 3 и 4 профессиональных группах – 4,5 (4,1; 5,5) ммоль/л и 4,6 (4,1;

5,1) моль/л соответственно. Однако эти различия не достигали степени статистической значимости ($p = 0,132$).

Наибольшие показатели ОТ – 92 (85; 101) см – зарегистрированы у работников 1 группы, наименьшие в третьей – 84 (74; 94) см. В 2 и 4 профессиональных группах ОТ составила 89 (82; 97) см и 87 (80; 96) см, соответственно ($p < 0,001$). Наименьшие показатели ОТ в 3 профессиональной группе обусловлены половым составом (80,4% – женщины). Вместе с тем последующий анализ показал, что наиболее часто величина ОТ, соответствующая критериям абдоминального ожирения (АО) – более 80 см, зарегистрирована в данной группе.

Максимальные показатели ИК отмечены у представителей первой профессиональной группы – 27 (24; 30) кг/м², минимальные – четвертой: 25 (23; 28). Показатели ИК во 2 и 3 группе составили 26 (24; 28) кг/м² и 26 (23; 30) кг/м² соответственно. Вместе с тем статистически значимых различий по величине ИК между профессиональными группами не выявлено ($p = 0,167$).

Таблица 1

Клинические и лабораторные характеристики работников ЖДЦ

Номер группы	Возраст	САД	ДАД	ХС	ОТ	ИК
Группа 1	44 (33; 50)	135 (130; 140)	80 (80; 90)	4,9 (4,3; 5,3)	92 (85; 101)	27 (24; 30)
Группа 2	46 (33; 52)	130 (125; 140)	80 (75; 90)	4,9 (4,1; 5,5)	89 (82; 97)	26 (24; 28)
Группа 3	42 (34; 47)	130 (120; 139)	80 (72; 90)	4,5 (4,1; 5,5)	84 (74; 94)	26 (23; 30)
Группа 4	40 (31; 47)	130 (124; 140)	80 (80; 90)	4,6 (4,0; 5,1)	87 (80; 96)	25 (23; 28)
p	0,029 ¹	0,003 ²	0,030 ³	0,132	< 0,001 ⁴	0,167

Примечания:

¹ – $p < 0,05$ между 2 и 4 группами; 2 и 3 группами;

² – $p < 0,05$ между 1 и 3 группами; 3 и 4 группами; 2 и 3 группами;

³ – $p < 0,05$ между 1 и 3 группами;

⁴ – $p < 0,05$ между 1 и 2 группами; 1 и 3 группами; 1 и 4 группами; 3 и 4 группами; 2 и 3 группами.

Отмечены значительные колебания распространенности курения у работников разных профессиональных групп (табл. 2). Наиболее распространено курение в 4 группе – 66,5%. Наименьшее число курящих зарегистрировано в 3 профессиональной группе – 35,1%. В первой и второй группах частота курения составила 56,1 и 53,8% соответственно ($p < 0,001$). Следует отметить, что в составе 3 группы значительный процент работников представлен женщинами.

Как было отмечено ранее, частота АО была максимальной в 3 профессиональной группе – 50,5%. В 1 группе 46,9% работников имели АО, и только у 29,5% лиц 4 группы выявлено АО ($p = 0,003$).

В третьей группе частота гиперхолестеринемии (ГХС) была максимальной и составила 55,6%, наименьший процент ГХС зарегистрирован в 4 группе – 29,6%. В первой и четвертой группе частота ГХС составила 38,6 и 39,6% соответственно ($p = 0,013$).

По частоте встречаемости АГ статистически значимых различий среди разных профессиональных групп не выявлено ($p = 0,186$). Самая высокая частота АГ была в 1 группе – 39,4%, наименьшая частота АГ в 3 группе – 24,7%.

Известно, что характер профессии может вносить определенный вклад в формирование ФР ССЗ и тем самым влиять на сердечно-сосудистую заболеваемость. Вы-

полненная оценка распространенности ФР ССЗ в организованной популяции работников железнодорожного цеха металлургиче-

ского предприятия в зависимости от вида профессиональной деятельности продемонстрировала следующее.

Таблица 2

Частота ФР у работников разных профессиональных групп

ФР \ Номер группы	Курение	АО	ГХС	АГ
1 группа	56,1%	46,9%	38,6%	39,4%
2 группа	53,8%	32,9%	41,8%	32,9%
3 группа	35,1%	50,5%	55,6%	24,7%
4 группа	66,5%	29,5%	29,6%	32,2%
p	< 0,001 ¹	0,003 ²	0,013 ³	0,186

Примечания:

¹ – p < 0,05 между 1 и 3 группами; 2 и 3 группами; 3 и 4 группами;

² – p < 0,05 между 1 и 4 группами; 1 и 3 группами; 2 и 3 группами; 3 и 4 группами;

³ – p < 0,05 между 1 и 3 группами; 3 и 4 группами.

Максимальные динамические физические нагрузки и низкий уровень нервно-психических нагрузок на рабочем месте, характеризующие группу работников путей, привели к тому, что в этой группе зарегистрирована наименьшая распространенность АО (29,5%) (p = 0,003) и ГХС (29,6%) (p = 0,013).

Среди профессиональных групп, в состав которых входят лица, чей труд связан с меньшими физическими нагрузками, гиподинамией на рабочем месте и одновременно высоким уровнем нервно-психического напряжения (преимущественно мужчины), имеют менее благоприятный профиль ФР ССЗ: больше показатель ОТ – 92 (85; 101) см, выше уровень САД – 135 (130; 140) мм рт. ст., чаще регистрировалось АО – 46,9%.

Одной из наиболее уязвимых профессий в плане возникновения патологии системы кровообращения является профессия машиниста железнодорожного транспорта. Работа машиниста локомотивного депо – один из видов операторской деятельности в условиях большой нагрузки сенсорных систем, центральной нервной системы в части поступления и переработки большого количества информации, принятия решений и их исполнения в условиях дефицита времени, монотонности обстановки и гиподинамией, воздействия шума и вибрации. Среди работников локомотивных бригад с наибольшей экспрессией в проведенном нами исследовании была выявлена распространенность ФР ССЗ.

Заключение

Наиболее высокая частота АО была установлена у мужчин – работников локомотивных бригад, реже всего АО было зафиксировано у мужчин – работников железнодорожных путей. Среди работавших на локомотивах регистрировались более высокие цифры ХС, ОТ и ИК, наименьшие зна-

чения этих показателей были зарегистрированы у работников железнодорожных путей.

Список литературы

1. Национальные рекомендации по кардиоваскулярной профилактике ВНОК // Национальное научное общество «кардиоваскулярная профилактика и реабилитация. – 2011.
2. Оганов Р.Г. Эпидемию сердечно-сосудистых заболеваний можно остановить усилением профилактики / Р.Г. Оганов, Г.Я. Масленникова // Профилактическая медицина. – 2009. – № 6. – С. 3–7.
3. Оганов Р.Г., Концевая А.В., Калинина А.М. Экономический ущерб от сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2011. – № 4. – С. 4–10.
4. Шальнова С.А., Деев А.Д. Тенденции смертности в России в начале XXI века (по данным официальной статистики) // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2011. – № 6. – С. 5–11.
5. Шальнова С.А., Деев А.Д., Оганов Р.Г. Факторы, влияющие на смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в российской популяции // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2005. – № 4. – С. 4–9.
6. Kannel WB. Risk stratification in hypertension: new insights from the Framingham Study // Am J Hypertens. – 2000. – № 13 (suppl. 1). – P. 3–10.

References

1. Nacional'nye rekomendacii po kardiovaskuljarnoj profilaktike VNOK/nacional'noe nauchnoe obshestvo «kardiovaskuljarnaja profilaktika i rehabilitacija (2011).
2. Oganov R.G. Jepidemiju serdechno-sosudistyh zabolovanij možno ostanovit' usileniem profilaktiki / R.G. Oganov, G.Ja. Maslennikova // Profilaktičeskaja medicina. 2009. no. 6. pp. 3–7.
3. Oganov R.G., Koncevaja A.V., Kalinina A.M. Jekonomičeskij ushherb ot serdechno-sosudistyh zabolovanij v Rossijskoj Federacii. //Kardiovaskuljarnaja terapija i profilaktika. 2011. no. 4. pp. 4–10.
4. Shal'nova S.A., Deev A.D. Tendencii smertnosti v Rossii v nachale XXI veka (po dannym oficial'noj statistiki) // Kardiovaskuljarnaja terapija i profilaktika. 2011. no. 6. pp. 5–11.
5. Shal'nova S.A., Deev A.D., Oganov R.G. Faktory, vlijajushhie na smertnost' ot serdechno-sosudistyh zabolovanij v rossijskoj populjacii // Kar-diovaskuljarnaja terapija i profilaktika. 2005. no. 4. pp. 4–9.
6. Kannel WB. Risk stratification in hypertension: new insights from the Framingham Study. Am J Hypertens 2000; 13 (suppl. 1): pp. 3–10.

Рецензенты:

Филимонов С.Н., д.м.н., профессор, проректор по учебной работе, ГБОУ ДПО «Новокузнецкий ГИУВ» МЗ РФ, г. Новокузнецк;
Бичан Н.А., д.м.н., профессор кафедры терапии ГБОУ ДПО «Новокузнецкий ГИУВ» МЗ РФ, г. Новокузнецк.

Работа поступила в редакцию 07.05.2013