

А. В. Зеленко¹, Е. А. Семушина¹, Л. М. Сычик²

ФОРМИРОВАНИЕ ГРУПП РИСКА РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНЕЙ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ У РАБОТНИКОВ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*РУП «Научно-практический центр гигиены», г. Минск¹,
УО «Белорусский государственный медицинский университет»²*

В статье приводятся результаты работы по выявлению и формированию групп риска развития заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани. С целью определения воздействия вредных и опасных производственных факторов на показатели ВН, были сформированы две группы работников: группа клинического наблюдения (далее – ГКН) – работники, занятые в подземных условиях труда и группа сравнения (далее – ГС) –

работники, не работающие в подземных условиях труда. При анализе показателей ВН значимых различий среднемноголетней длительности одного случая заболевания между ГКН и ГС выявлено не было ($p = 0,413$). При этом, среднее количество дней ВН за исследуемый период и число случаев ВН в ГС было достоверно больше, чем в ГКН ($p < 0,001$). Преобладающими нозологиями в структуре заболеваемости двух групп были болезни органов дыхания, травмы, болезни костно-мышечной и сердечно-сосудистой систем. Удельный вес частоты случаев ВН у высоко стажированных работников (в стажевых группах 21–25 лет и более 25 лет) значительно возрастает в ГКН по сравнению к аналогичному периоду в ГС (10,1%; 17,9% и 6,5%; 8,7% соответственно). Также стоит отметить, что для работников ГС со стажем работы «1–5 лет» характерны высокие уровни заболеваемости с ВН.

По результатам проведенного анкетирования - наиболее частые жалобы работников были связаны с болями в спине, шее, руках и ногах (47,33%); 77,3 % опрошенных указывали на боли в позвоночнике, при этом, с увеличением стажа работы, отмечалось увеличение количества работников, предъявляющих данные жалобы: в стажевой группы «до 5 лет» – 11,8 %; в группе «6–10 лет» – 17,6 %; в группе «11–15 лет» – 29,4%; в группе «более 15 лет» – 41,2%.

Использование метода скрининг-анкетирования позволяет выявить и сформировать группы повышенного риска развития болезней костно-мышечной системы. Выявленные критерии акцентируют внимания медицинского персонала при проведении обязательных медосмотров на работников, имеющих предпосылки к развитию заболеваний опорно-двигательного аппарата, что позволит повысить качество и своевременность оказания медицинской помощи.

Ключевые слова: болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, подземные условия труда, скрининг-анкетирование.

A. V. Zelenko, E. A. Siamushina, L. M. Sychik

FORMATION OF RISK GROUPS FOR THE DEVELOPMENT OF DISEASES OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM AND CONNECTIVE TISSUE IN MINING INDUSTRY WORKERS

The article presents the results of work on the identification and formation of risk groups for the development of diseases of the musculoskeletal system and connective tissue. In order to determine the impact of harmful and hazardous production factors on prevention, two groups of workers were formed: a clinical observation group (hereinafter referred to as COG) - workers employed in underground working conditions and a comparison group (hereinafter referred to as CG) - workers not working in underground working conditions. When analyzing the preventions, no significant differences in the mean multiyear duration of one case of the disease between COG and GS were not found ($p = 0.413$). At the same time, the average number of prevention for the study period and the number of cases of VN in the CG were significantly more than in COG ($p < 0.001$). The predominant pathology in the structure of the incidence of the two groups were diseases of the respiratory organs, trauma, diseases of the musculoskeletal and cardiovascular systems. The proportion of prevention in workers with length of service (in the workforce groups of 21–25 years and more than 25 years) significantly increases in the OCS compared to the same period in the CG (10.1%; 17.9% and 6.5%; 8.7% respectively). It is also worth noting that for CG workers with a work experience of “1–5 years” there are high levels of morbidity with HH.

According to the results of the survey, the most frequent complaints of workers were associated with pains in the back, neck, arms and legs (47.33%); 77.3% of respondents pointed to pain in the spine, while increasing the length of service, there was an increase in the number of workers presenting these complaints: in the internship group “up to 5 years” – 11.8%; in the group “6–10 years old” – 17.6%; in the group “11–15 years old” – 29.4%; in the “over 15 years old” group – 41.2%.

Using the questionnaire allows you to identify and form groups at increased risk of developing diseases of the musculoskeletal system. The identified criteria underline the attention of physicians during the conduct of obligatory medical examinations of workers with opportunities for the development of diseases of the musculoskeletal system, which will improve the quality and timeliness of medical care.

Key words: diseases of the musculoskeletal system and connective tissue, underground working conditions, screening questionnaire.

Современный человек трудоспособного возраста проводит на своем рабочем месте не менее трети суток. Актуальным является изучения влияния производственных факторов на организм трудящихся в течении рабочего дня. В подземных условиях работы на работника воздействуют многочисленные неблагоприятные факторы: контакт с породной пылью; изменение газового состава воздуха (снижение содержания кислорода, увеличение концентрации углекислого газа); шум и вибрация; отсутствие естественного света, работа в условиях принудительной вентиляции; вынужденное положение тела; нервно-психическое, зрительное, слуховое перенапряжение; тяжелый физический труд, а также повышенная опасность травматизма. При управлении горно-транспортной техникой кроме шума и вибрации на работающих оказывают вредное воздействие тяжесть и напряженность трудового процесса, характеризующиеся физическим перенапряжением мышц рук, плечевого пояса, корпуса тела, вследствие чего развивается патология органов опорно-двигательного аппарата. И чем больше подземный стаж, тем выше вероятность нарушения здоровья в результате заболевания или травмы [1].

Научные исследования, посвященные изучению различных аспектов состояния здоровья трудоспособного населения с социально-гигиенических позиций, позволили выявить наиболее значимые проблемы в заболеваемости [2–5], акцентировать внимание на наиболее существенных, с точки зрения здоровья, факторах и условиях образа жизни, что дало возможность предложить и разработать мероприятия, направленные на улучшение здоровья населения.

Разработка и проведение превентивных мероприятий может основываться на результатах скрининг-диагностики. Проведенный скрининг позволит выявить работников, имеющих высокие риск развития заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани и сформировать критерии выявления риска развития заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани.

Внедрение в профилактические осмотры выборочного скрининга позволит своевременно выявить работников, имеющих повышенных риск развития заболевания и/или донозологические изменения состояний здоровья и скорректировать факторы риска развития заболеваний костно-мышечной системы, тем самым данный персонализированный подход позволит проводить индивидуальные превентивные меры и продлить трудовое долголетие работников.

Цель исследования – обосновать сформированные группы риска развития заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани у работников, занятых в подземных условиях труда, на основании данных о заболеваемости с временной нетрудоспособностью (ВН) и результатах проведенного скрининга с помощью опросных листов.

Материалы и методы. Для выполнения исследования использовался метод выкопировки данных о заболеваемости с ВН за 2010–2013 годы на одном из горнодобывающих предприятий республики. С целью определения воздействия вредных и опасных производственных факторов, оказывающих влияние на ВН, были сформированы две группы работников: основная группа (группа клинического наблюдения (далее – ГКН) – работники, занятые в подземных условиях труда) и группа сравнения (далее – ГС) – работники, не работающие в подземных условиях труда. Скрининг-анкетирование работника проводилась на приеме у врача-специалиста при прохождении периодического медицинского осмотра с помощью анкеты «Опросный лист», которая состоит из трех частей. Части А и В заполнялись самим работником, часть С – медицинским работником по результатам проведенного осмотра. В части С отражаются: внешний вид верхних конечностей, мышечная сила, сухожильные рефлексы, вибрационная чувствительность, тактильная чувствительность, температурная чувствительность, болевая чувствительность, индекс мышечного синдрома, коэффициент вертебрального синдрома, коэффициент разгибания ноги, коэффициент сгибания ноги, коэффициент выраженности болезни, тест болезненной дуги. По показаниям проводились и отражались результаты инструментальных исследований. Статистическую обработку собранной информации, предварительно занесенной в базу данных, проводили с использованием программы STATISTICA 6.0, Excel.

Результаты и обсуждение. Характеристика ГКН и КС представлена в таблице 1.

Таблица 1. Характеристика ГКН и КС, сформированных для оценки уровня ВН за 2010–2013 гг., Ме [25%; 75%]

Характеристика групп	Группа клинического наблюдения	Группа сравнения
Число круглогодичных работников (человеко-лет)	28614	24504
Возраст круглогодичных работников, лет.	37 [29;47]	36 [27;48]
Профессиональный стаж круглогодичных работников, лет.	19 [7;31]	23 [9;32]
Число листов ВН	37888	56744

При анализе выкопированных данных о заболеваемости с ВН работников за 2010–2013 гг. было установлено значимое преобладание числа листов ВН в ГС. При сравнении среднесноголетней длительности одного случая в ГКН 9,7(9,6–9,8) и ГС 9,6(6,5–9,7) значимых различий между группами выявлено не было ($p = 0,413$). При этом, среднее количество дней нетрудоспособности за исследуемый период и число случаев ВН в ГС было достоверно больше, чем в ГКН ($p < 0,001$) (таблица 2).

Преобладание дней нетрудоспособности в ГС по сравнению с ГКН обусловлено следующими причинами:

Таблица 2. Распределение случаев и дней с ВН в ГКН и ГС за период 2010–2013 гг.

Год	ГКН			ГС		
	ЧСН на 100 работников	ЧДН на 100 работников	СДС (дни)	ЧСН на 100 работников	ЧДН на 100 работников	СДС (дни)
2010	78,7	733,2	9,3	149,0	1348,6	9,1
2011	93,9	847,7	9,0	162,8	1487,3	9,1
2012	84,5	842,8	10,0	139,3	1400,2	10,1
2013	93,7	943,9	10,1	147,9	1540,7	10,4
2010–2013	87,7(86,6–88,8)	842 (838,6–845,3)	9,7(9,6–9,8)	149,7 (148,1–151,2)	1446,1 (1441,3–150,9)	9,6 (6,5–9,7)
P value				< 0,001	< 0,001	0,413

высокий удельный вес в структуре заболеваемости болезней органов дыхания, в частности респираторных, что не характерно для ГКН, так как производственный процесс способствует постоянной санации верхних дыхательных путей;

в ГКН входили работники, имеющие ряд ограничений по допуску к работе, что обуславливает более низкие показатели заболеваемости.

Распределение ранговых мест в структуре заболеваемости с ВН согласно интегральному коэффициенту Розенфельда представлены в таблице 3.

Преобладающими нозологиями в структуре заболеваемости двух групп были болезни органов дыхания, травмы, болезни костно-мышечной и сердечно-сосудистой систем.

Данные, полученные при анализе количества случаев заболеваемости в зависимости от стажа работы, представлены в таблице 4.

Удельный вес частоты случаев ВН у высоко стажированных работников (в стажевых группах 21–

25 лет и более 25 лет) значительно возрастает в ГКН по сравнению к аналогичному периоду в ГС (10,1%; 17,9% и 6,5%; 8,7% соответственно). Данный факт указывает на высокие риски ухудшения здоровья у высоко стажированных работников в ГКН. Также стоит отметить, что для работников ГС со стажем работы «1–5 лет» характерны высокие уровни заболеваемости с ВН, поэтому к данной группе необходимо применить мероприятия превентивного характера.

По данным анкетирования были проанализированы основные жалобы на здоровье работников предприятия. Наиболее часто жалобы работников были связаны с болями в спине, шее руках и ногах (47,33%), общей усталостью (49,66%), головными болями (32,00%), болями в животе (26,67%). При этом, более половины опрошенных сотрудников отметили, что работа негативно влияет на их состояние здоровья.

Таблица 3. Распределение случаев ВН по нозологиям в ГС и ГКН за период 2010–2013 гг.

МКБ-10	ГС				ГКН			
	Абсолютное число случаев	Суммарное число дней	СДС	Удельный вес, %	Абсолютное число случаев	Суммарное число дней	СДС	Удельный вес, %
G00-99	279	32 447	12	1,14	230	24 099	11	0,80
N00-99	871	7539	9	3,55	676	5551	8	2,36
L00-99	1374	14 321	10	5,60	1078	11 376	10	3,77
K00-99	2366	21 011	9	9,56	1704	15 028	9	5,96
I00-99	2356	31 076	13	9,61	1516	18 591	12	5,29
M00-99	6753	66 241	10	27,56	5077	49 542	10	17,74
S00-T98	5839	93 044	16	23,83	5007	74 903	15	17,49
J00-99	17 730	136 323	8	72,36	11 480	86 976	8	40,12
Общий итоговый показатель	37 568	402 002	10	153,31	26 768	286 066	10	93,55

Таблица 4. Распределение случаев с ВН за период 2010-2013 гг. в разных стажевых группах

Стаж	ГС, абсолютное число случаев	Удельный вес, %	ГКН, абсолютное число случаев	Удельный вес, %	Всего случаев на производстве	Удельный вес, %
< 1 года	2998	8,2	686	2,7	3684	6,0
1–5 лет	10915	29,8	4847	19,3	15762	25,5
6–10 лет	6115	16,7	5166	20,6	11281	18,3
11–15 лет	5359	14,6	4554	18,1	9913	16,0
16–20 лет	5706	15,6	2804	11,2	8510	13,8
21–25 лет	2308	6,5	2545	10,1	4925	8,0
>25 лет	3204	8,7	4493	17,9	7697	12,5
Всего	36677	59,4	25095	40,6	61772	100

В части Опросных листов, заполняемой работниками, 77,3 % опрошенных указывают на боли в позвоночнике. При этом, с увеличением стажа работы, отмечалось увеличение количества работников, предъявляющих данные жалобы: в стажевой группы «до 5 лет» – 11,8%; в группе «6–10 лет» – 17,6%; в группе «11–15 лет» – 29,4%; в группе «более 15 лет» – 41,2%.

На боли в суставах жаловалось 22,7% опрошенных работников; 13,6% – на ощущение онемения в верхних конечностях. Боль и онемение являются причиной плохого ночного сна у 13,6% работников. Данные жалобы предъявляли работники стажевых групп «11–15 лет» и «более 15 лет».

По результатам осмотра врачом неврологом выявлено нарушение вибрационной чувствительности у 22,7% работников. По остальным параметрам осмотра нарушений не выявлено.

Проанализировав полученные данные, были сформированы критерии формирования групп риска развития болезней КМС и СТ, которые представлены в таблице 5.

Мероприятия в группах риска развития болезней КМС и СТ, проводимые после скрининг-анкетирования, должны включать: антропометрию, комплексную оценку полового и физического развития по стандартным методикам, ультразвуковая денситометрия (при наличии технических возможностей). В случаях, если у работника выявлены отклонения от нормы, необходимо обосновать и направить на дополнительное обследование: комплексное лабораторное обследования фосфорно-кальциевого обмена, консультации узких специалистов (эндокринолог, ревматолог, онкогематолог). У работников, не нуждающихся в дальнейшем обследовании, проводится работа по формированию здорового образа жизни.

Таблица 5. Критерии формирования групп риска развития болезней КМС и СТ

Критерий	Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани
Возраст	Начало работы в подземных условиях в возрасте 45 лет и старше.
Стаж работы	Стаж работы в подземных условиях до 5 лет и от 6 до 10 лет.
Вредные производственные факторы	Наличие сопутствующих производственных факторов: вибрация, вынужденное и неудобное положение тела, охлаждающий микроклимат (локальное и общее охлаждение).
Случай заболевания за прошедший год	Наличие случая заболеваемости КМС за календарный год, в т. ч. наличие в анамнезе более двух переломов (особенно – низкоэнергетических, не соответствующих тяжести травмы).
Сопутствующая патология	Наличие дегеративно-дистрофических изменений позвоночника в виде рефлекторных мышечно-тонических, нейрососудистых и нейродистрофических синдромов, травмы позвоночника и суставов в анамнезе, чрезмерная дополнительная нагрузка на позвоночник, суставы (занятие спортом).
Отягощенная наследственность	+
Данные анализа заполненного работником Опросного листа	Наличие жалоб работников, указанных в Опросных листах со стороны КМС
Злоупотребление алкоголем	+
Курение	+

Таким образом, использование метода скрининг-анкетирования позволяет выявить и сформировать группы повышенного риска развития болезней костно-мышечной системы. Выявленные критерии акцентируют внимания медицинского персонала при проведении обязательных медосмотров на работников, имеющих предпосылки к развитию заболеваний опорно-двигательного аппарата, что позволит повысить качество и своевременность оказания медицинской помощи.

Литература

1. Оценка значимости вредных производственных факторов на профессиональную заболеваемость в угольной отрас-

ли / А. А. Трубицын [и др.] // Вестн. Кузбас. гос. техн. ун-та. – 2006. – Вып. 2. – С. 32–38.

2. Габриелян, А. Р. Медико-экономическое обоснование совершенствования организации медицинской помощи в крупном городе / А. Р. Габриелян, Н. Ю. Трифонова. – М.: [б. и.], 2013. – 120 с.: граф. – Библиогр.: с. 90–120.

3. Трифонова, Н. Ю. Медико-социальные и психологические аспекты заболеваемости населения хроническим бронхитом в современных условиях // Проблемы управления здравоохранением. – 2008. – N 6. – С.83–85.

4. Щепин, О. П. Современный этап реформы здравоохранения Российской Федерации. Социальная медицина на рубеже XXI века. – Краснодар. 1999. С. 240–249.

5. Predictors of assistive technology use: the importance of personal and psychosocial factors / M. J. Scherer [et al.] // Disability & Rehabilitation. – 2005. – Vol. 27, № 21. – P. 1321–1331.

Поступила 5.02.2019 г.