DOI: http://dx.doi.org/10.31089/1026–9428–2019–59–6–381–384

УДК 616.2:613.62:622

© Коллектив авторов, 2019

Филимонов С.Н., Панев Н.И., Коротенко О.Ю., Евсеева Н.А., Данилов И.П., Зацепина О.В.

Распространенность соматической патологии у работников угольных шахт с профессиональными заболеваниями органов дыхания

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

Введение. Высокий уровень профессиональной и производственно обусловленной патологии у работников угольной промышленности, а также частое развитие у них сочетанной патологии с неблагоприятным прогнозом определяют актуальность изучения распространенности соматической патологии у шахтеров с профессиональными заболеваниями органов дыхания.

Цель исследования — изучить распространенность патологии внутренних органов у работников угольной промышленности с профессиональными легочными заболеваниями (антракосиликозом, хроническим пылевым бронхитом, хронической обструктивной болезнью легких).

Материалы и методы. Обследованы горнорабочие очистного забоя и проходчики (788 человек) с ранее диагностированными профессиональными заболеваниями органов дыхания (антракосиликозом, хроническим пылевым бронхитом, хронической обструктивной болезнью легких) и шахтеры (161 человек), длительно работающие во вредных условиях труда и не имеющие профессиональной патологии (контрольная группа).

Результаты. Выявлено, что у работников угольной промышленности с профессиональными заболеваниями органов дыхания патология внутренних органов встречается чаще, чем у рабочих контрольной группы, в том числе: заболевания сердечно-сосудистой системы (артериальная гипертензия, стенокардия I и II функциональных классов), заболевания органов пищеварения (неалкогольная жировая болезнь печени и хронический панкреатит), болезни почек (хронический пиелонефрит), а также сочетание нескольких соматических заболеваний.

Выводы. У *шахтеров с профессиональными заболеваниями органов дыхания чаще, чем в контрольной группе, встречается патология внутренних органов: болезни сердечно-сосудистой системы, органов пищеварения, почек, а также сочетание нескольких соматических заболеваний. Полученные данные следует учитывать при проведении периодических медицинских осмотров и диспансеризации для разработки своевременных лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий.*

Ключевые слова: *соматическая патология; профессиональные заболевания органов дыхания; угольная промышленность*

Для цитирования: Филимонов С.Н., Панев Н.И., Коротенко О.Ю., Евсеева Н.А., Данилов И.П., Зацепина О.В. Распространенность соматической патологии у работников угольных шахт с профессиональными заболеваниями органов дыхания. *Мед. труда и пром. экол.* 2019; 59 (6). http://dx.doi.org/10.31089/1026–9428–2019–59–6–381–384

Для корреспонденции: *Коротенко Ольга Юрьевна,* зав. отделением функциональной и ультразвуковой диагностики ФГБНУ «НИИ КПГПЗ», канд. мед. наук. E-mail: olgakorotenko@yandex.ru ORCID: 0000–0001–7158–4988

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Sergey N. Filimonov, Nikolay I. Panev, Olga Yu. Korotenko, Natalya A. Evseeva, Igor P. Danilov, Oksana V. Zatsepina

Prevalence of somatic pathology in coal mine workers with occupational respiratory diseases

Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, 23, Kutuzova Str., Novokuznetsk, Russia, 654041

Introduction. The high level of professional and production-related pathology among workers of the coal industry, as well as the frequent development of their combined pathology with an unfavorable prognosis determine the relevance of studying the prevalence of somatic pathology in miners with occupational diseases of the respiratory system.

The aim of the study was to explore the prevalence of internal organs pathology in coal industry workers with occupational lung diseases (anthracosilicosis, chronic dust bronchitis, chronic obstructive pulmonary disease).

Materials and methods. 788 store miners and shaft sinkers with previously diagnosed occupational respiratory diseases (anthracosilicosis, chronic dust bronchitis, chronic obstructive pulmonary disease) and 161 miners, working for a long time in harmful labour conditions and having no occupational pathology (the control group) were examined.

Results. It was revealed that the workers of the coal industry with occupational diseases of the respiratory system pathology of internal organs occurs more often than the workers of the control group, including: diseases of the cardiovascular system (hypertension, angina pectoris I and II functional classes), diseases of the digestive system (nonalcoholic fatty liver disease and chronic pancreatitis), kidney disease (chronic pyelonephritis), as well as a combination of several somatic diseases.

Conclusions. *In miners with occupational diseases of the respiratory system more often than in the control group, there is a pathology of the internal organs: diseases of the cardiovascular system, digestive organs, kidneys, as well as a combination of several somatic diseases. The data obtained should be considered during periodic medical examinations and medical examinations for the development of timely therapeutic and preventive and rehabilitation measures.*

Key words: *somatic pathology; occupational diseases of respiratory organs; coal industry*

For citation: Filimonov S.N., Panev N.I., Korotenko O.Yu., Evseeva N.A., Danilov I.P., Zatsepina O.V. Prevalence of somatic pathology in coal mine workers with occupational respiratory diseases. *Med. truda i prom. ekol.* 2019; 59 (6). http://dx. doi.org/10.31089/1026–9428–2019–59–6–381–384

For correspondence: *Olga Yu. Korotenko,* Head of Department of functional and ultrasound diagnostics of Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Cand. of Sci. (Med.). E-mail: olgakorotenko@yandex.ru ORCID: 0000–0001–7158–4988

Funding. The study had no funding.

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

Введение. В последние годы большое внимание уделяется коморбидности при различной патологии (коморбидность — наличие нескольких хронических заболеваний, связанных между собой единым патогенетическим механизмом) в связи с большим количеством сочетанных заболеваний и их неблагоприятного прогноза, в том числе и при профессиональной патологии (пылевой патологии легких, вибрационной болезни) [1–3].

В структуре профессиональных заболеваний в угольной промышленности одно из первых мест занимает пылевая патология легких (антракосиликоз, профессиональный бронхит, хроническая обструктивная болезнь легких), возникающие при длительном вдыхании высоких концентраций угольно-породной пыли [4,5].

В ряде исследований отмечено увеличение частоты сердечно-сосудистой патологии при пылевой патологии легких, вибрационной болезни, хронической фтористой интоксикации [6–8].

При изучении патологии внутренних органов в динамике экспериментального антракосиликоза выявлена дисфункция эндотелия сосудов сердца, почек и печени, активация медиаторов воспаления, ведущих к нарушению морфоструктуры исследуемых органов [8].

В эксперименте на белых лабораторных крысах показаны изменения иммунологических параметров и липидного обмена при длительной затравке угольно-породной пылью, что может способствовать развитию патологии не только легких, но и других органов и систем [9,10].

Однако распространенность патологии внутренних органов у шахтеров с профессиональными заболеваниями мало изучена. Следовательно, изучение частоты соматической патологии при профессиональных заболеваниях органов дыхания у работников угольной промышленности является весьма актуальным.

Цель исследования — изучить распространенность соматической патологии у работников угольной промышленности с профессиональными заболеваниями органов дыхания (антракосиликозом, хроническим пылевым бронхитом, хронической обструктивной болезнью легких).

Материалы и методы. Для изучения частоты профессиональных заболеваний и патологии внутренних органов (с наличием клинических проявлений) в клинике Научно-исследовательского института комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний (НИИ КПГПЗ) проведено комплексное клинико-инструментальное и лабораторное обследование 788 работников угольных шахт (горнорабочих очистного забоя, проходчиков) с ранее диагностированными профессиональными заболеваниями органов дыхания (ПЗОД): 159 больных антракосиликозом, 571 — хроническим пылевым бронхитом, 58 — хронической обструктивной болезнью легких и 161 шахтера, длительно работающих во вредных условиях труда и не имеющих профессиональной патологии (контрольная группа). Все обследованные — мужчины. Средний возраст в основной группе — 48,7±0,5 года, в контрольной группе — 48,2±0,4 года; стаж работы в контакте во вредных условиях труда в основной группе — 25,3±0,3 года, в контрольной группе — 24,8±0,4 года. Статистически значимых различий по среднему возрасту и стажу работы в контакте с локальной вибрацией между шахтерами с профессиональными заболеваниями органов дыхания и контрольной группой нет (p>0,05).

Всем работникам проведено рентгенологическое обследование органов грудной клетки, спирография, ЭКГ, эхокардиография. Для выявления стенокардии использовался опросник Роуза, для подтверждения — велоэргометрия, суточное мониторирование ЭКГ. Наличие перенесенного инфаркта миокарда диагностировалось по анамнестическим данным и ЭКГ-результатам. Всем пациентам с нарушением ритма проводилось суточное мониторирование ЭКГ на аппарате холтеровского мониторирования Поли-Спектр-СМ. Артериальная гипертензия (АГ) диагностировалась по результатам двукратного измерения артериального давления (АД), анамнестическим данным (критериями АГ считались рекомендованные ВОЗ/МОАГ цифры выше 140/90 мм рт. ст.), а также результатам суточного мониторирования артериального давления. Проводилось ультразвуковое исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства, фиброгастроскопия. У всех пациентов проведено клинико-биохимическое исследование крови и общий анализ мочи. При необходимости проводилась оценка гормонального статуса. Диагноз сахарного диабета, заболеваний щитовидной железы и другой патологии эндокринной системы ставился после консультации эндокринолога.

Статистическая обработка данных проводилась на персональной ЭВМ с использованием пакета программ «Exel», «Statistica», рассчитывался непараметрический критерий χ^2 для сравнения независимых групп качественных признаков, значимыми считались различия при p<0,05. О ассоциации между изучаемыми факторами судили по критерию относительного риска Вульфа (ОР). ОР более единицы свидетельствует о положительной ассоциативной связи признаков, при величине более двух — считается значимым.

Обследование пациентов соответствовало этическим стандартам биоэтического комитета НИИ КПГПЗ, разработанным в соответствии с Хельсинской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2013 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ №266 от 19.06.2003. Все обследованные лица дали информированное согласие на участие в исследовании.

Результаты. Анализ показал, что у шахтеров с профессиональными заболеваниями органов дыхания чаще (у 61,9%), чем в контрольной группе (у 27,3%), встречается патология внутренних органов с наличием клинических проявлений (χ^2=64,97, p<0,001, ОР=2,27).

Отмечено, что у шахтеров с профессиональными заболеваниями органов дыхания чаще (у 40,9%) встреча-

Таблица / Table

Частота сочетанной патологии внутренних органов у шахтеров с профессиональными заболеваниями органов дыхания и в контрольной группе

The frequency of combined pathology of internal organs in miners with occupational diseases of the respiratory system and in the control group

Группа	Число шахтеров с сочетанной патологией внутренних органов	
	Абс.	%
Шахтеры с ПЗОД (*n*=788)	307	39,5*
Контроль (*n*=161)	19	11,8

Примечания: * — значимость различия частоты сочетанной патологии (p<0,001) у шахтеров с профессиональными заболеваниями органов дыхания по сравнению с контрольной группой.

Notes: * — significance of the difference in the incidence of comorbidity (p<0.001) in miners with occupational respiratory diseases compared to the control group.

ются заболевания сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца, преимущественно стенокардия I и II функциональных классов и артериальная гипертензия), чем в контрольной группе — у 18,0% (χ^2=29,95, p<0,001, ОР=2,27).

Исследование распространенности патологии органов пищеварения показало, что у шахтеров с профессиональными заболеваниями легких чаще (у 29,9%) выявляются заболевания органов пищеварения (преимущественно неалкогольная жировая болезнь печени и хронический панкреатит), чем в контрольной группе — у 16,1% (χ^2=12,74, p<0,001, ОР=1,85).

Исследование показало, что у шахтеров с профессиональными заболеваниями органов дыхания чаще (у 12,3%) встречаются болезни почек и мочевых путей (в основном — хронический пиелонефрит), по сравнению с контрольной группой — у 4,3% (χ^2=8,68, p<0,005, ОР=2,83).

Анализ распространенности заболеваний эндокринной патологии показал, что у шахтеров с профессиональными заболеваниями органов дыхания данные болезни (сахарный диабет и гипотиреоз) встречаются у 4,5%, что статистически не отличается от контрольной группы — у 1,9% (χ^2=1,8, p>0,1, ОР=2,41).

Исследование показало, что у шахтеров с профессиональными заболеваниями органов дыхания сочетанная патология внутренних органов (2 и более) встречается чаще (у 39,5%), чем в контрольной группе — у 11,8% (χ^2=43,72, p<0,001, ОР=3,3) (таблица).

Обсуждение. Профессиональная и производственно обусловленная патология у работников угольной промышленности сохраняется на высоком уровне в течение многих лет, отмечено частое развитие сочетанной патологии и их неблагоприятный прогноз. Имеющиеся литературные данные свидетельствуют об увеличении распространенности отдельных нозологических форм заболеваний (ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии) у рабочих с профессиональной патологией.

Однако распространенность патологии внутренних органов у шахтеров с профессиональными заболеваниями мало изучена, что указывает на актуальность изучения частоты общесоматической патологии при профессиональных заболеваниях органов дыхания у работников угольной промышленности.

Выявлено, что у работников угольных шахт с профессиональными заболеваниями органов дыхания чаще, чем у рабочих контрольной группы, встречается патология внутренних органов: заболевания сердечно-сосудистой системы (артериальная гипертензия, стенокардия I и II функциональных классов), заболевания органов пищеварения (неалкогольная жировая болезнь печени и хронический панкреатит), болезни почек (хронический пиелонефрит), а также сочетание нескольких общесоматических заболеваний.

Коморбидность при патологии бронхолегочной системы, в частности сочетание хронической обструктивной болезни легких с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, отмечена в ряде других исследований, что связывают не только с имеющимися общими факторами риска, но и рядом патогенетических механизмов: оксидативным стрессом, развитием системного воспаления и эндотелиальной дисфункцией [11–13].

Коморбидность хронической обструктивной болезни легких и хронической болезни почек часто связывают с взаимоотягощающим влиянием общих звеньев патогенеза (дисфункцией эндотелия и системным воспалением) [14].

Имеются данные о том, что воздействие фиброгенных промышленных аэрозолей приводит к нарушениям в системе гемостаза и гломеруло-тубулярной дисфункции, что является причиной профессионально обусловленной пылевой нефропатии [15].

Это требует комплексного обследования внутренних органов при проведении периодических профилактических медицинских осмотров и диспансеризации работников угольных шахт.

Выводы:

1. Изучение распространенности соматической патологии показало, что у работников угольной промышленности с профессиональными заболеваниями органов дыхания чаще, чем у рабочих без профессиональной патологии (контрольная группа), встречается патология внутренних органов.

2. У шахтеров с профессиональными заболеваниями органов дыхания чаще, чем в контрольной группе, встречаются заболевания сердечно-сосудистой системы (артериальная гипертензия, стенокардия I и II функциональных классов), заболевания органов пищеварения (неалкогольная жировая болезнь печени и хронический панкреатит), болезни почек (хронический пиелонефрит), а также сочетанная патология внутренних органов.

3. Полученные данные следует учитывать при проведении периодических профилактических медицинских осмотров и диспансеризации для разработки своевременных лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антошина Л.И., Сааркоппель Л.М., Павловская Н.А. Действие вибрации на биохимические показатели, характеризую-

щие окислительный метаболизм, иммунитет, обмен мышечной и соединительной тканей (обзор литературы). *Мед. труда и пром. экол.* 2009; (2): 32–7.

2. Песков С.А., Потеряева Е.Л., Масленников А.Б., Цикаленко Е.А., Андриенко Л.А., Смирнова Е.Л. и др. Значимость молекулярно-генетических маркеров для оценки риска развития висцеропатий у рабочих пылеопасных профессий. *Мед. труда и пром. экол.* 2008; (11): 40–5.

3. Ильиных М.В. Патология гастродуоденальной зоны при заболеваниях пылевой этиологии. *Здравоохр. Рос. Федерации.* 2013; (5): 47–9.

4. Измеров Н.Ф., ред. *Профессиональная патология: национальное руководство*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2011.

5. Измеров Н.Ф., Чучалин А.Г., ред. *Профессиональные заболевания органов дыхания: национальное руководство*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015.

6. Панев Н.И., Захаренков В.В., Корчагина Ю.С., Коротенко О.Ю., Корчагин Е.Н. Факторы риска развития атеросклероза у шахтеров с вибрационной болезнью. *Бюл. Вост.-Сиб. науч. центра СО РА МН*. 2010; (4): 123–6.

7. Коротенко О.Ю., Панев Н.И., Захаренков В.В., Филимонов С.Н., Семенова Е.А., Панев Р.Н. Хроническая фтористая интоксикация как фактор риска развития атеросклероза. *Гигиена и сан.* 2015; 94(5): 91–4.

8. Панев Н.И., Захаренков В.В., Коротенко О.Ю., Гафаров Н.И., Панева Н.Я. Частота и факторы риска развития атеросклероза у шахтеров с пылевой патологией легких. *Комплекс. пробл. серд.-сосуд. заболев.* 2014; (3): 71–2.

9. Захаренков В.В., Панев Н.И., Михайлова Н.Н., Горохова Л.Г., Фоменко Д.В., Бугаева М.С. и др. Медико-биологические исследования развития профессиональной пылевой патологии легких. *Бюллетень физиологии и патологии органов дыхания.* 2013; (48): 16–21.

10. Фоменко Д.В., Уланова Е.В., Золоева П.В., Захаренков В.В., Бурдейн А.В., Панев Н.И. Клинико-экспериментальное исследование метаболических изменений организма при длительном вдыхании угольно-породной пыли. *Бюл. СО РАМН.* 2010; 30(1): 117–22.

11. Верткин А.Л., Скотников А.С., Тихоновская Е.Ю., Оралбекова Ж.М., Губжокова О.М. Коморбидность при ХОБЛ: роль хронического системного воспаления. *РМЖ. Мед. обоз.* 2014; (11): 811.

12. Танченко О.А., Нарышкина С.В. Коморбидность при хронической обструктивной болезни легких. *Амур. мед. ж.* 2016; 1(13): 87–93.

13. Колесникова Е.Н. Хроническое обструктивное заболевание легких и его сочетание с ишемической болезнью сердца: механизмы прогрессирования и медико-социальная значимость коморбидности. *Sciences of Europe*. 2017; (18–1): 39–47.

14. Бакина А.А., Павленко В.И. Хроническая болезнь почек как проявление коморбидности у больных хронической обструктивной болезнью легких. *Бюл. физиол. и патол. дыхания*. 2018; (69): 115–22.

15. Цикаленко Е.А., Песков С.А., Масленников А.Б., Потеряева Е.Л., Смирнова Е.Л., Ерзин Д.А. Биохимические и гемокоагуляционные критерии оценки риска развития нефропатии от воздействия промышленных фиброгенных пылевых аэрозолей. *Бюлл. СО РАМН.* 2010; 30(3): 152–7.

REFERENCES

1. Antoshina L.I., Saarkoppel L.M., Pavlovskaya N.A. Influence of vibration on biochemical values characterizing oxidative metabolism, immunity, metabolism in muscular and connective tissues (review of literature). *Med. truda i prom. ekol.* 2009; (2): 32–7 (in Russian).

2. Peskov S.A., Poteriaeva E.L., Maslennikov A.B., Tsikalenko E.A., Andrienko L.A., Smirnova E.L. et al. Importance of molecular genetic markers for evaluating individual risk of visceropathies in workers exposed to dust. *Med. truda i prom. ekol.* 2008; (11): 40–5 (in Russian).

3. Il'inykh M.V. The pathology of gastroduodenal zone under diseases of dust etiology. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii*. 2013; (5): 47–9 (in Russian).

4. Izmerov N.F., ed. *Occupational pathology: national guidelines*. Moscow: GEOTAR-Media; 2011 (in Russian).

5. Izmerov N.F., Chuchalin A.G., eds. *Occupational respiratory diseases: national guidelines*. Moscow: GEOTAR-Media; 2015 (in Russian).

6. Panev N.I., Zakharenkov V.V., Korchagina Yu.S., Korotenko O.Yu., Korchagin E.N. Risk factors of atherosclerosis development in miners with vibration disease. *Byulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo tsentra Sibirskogo otdeleniya Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk*. 2010; (4): 123–6 (in Russian)

7. Korotenko O.Yu., Panev N.I., Zakharenkov V.V., Filimonov S.N., Semenova E.A., Panev R.N. Chronic fluoride intoxication as a risk factor for the development of atherosclerosis. *Gigiena i sanitariya.* 2015; 94(5): 91–4 (in Russian).

8. Panev N.I., Zakharenkov V.V., Korotenko O.Yu., Gafarov N.I., Paneva N.Ya. Occurrence and risk factors for atherosclerosis in miners with dusty lung disease. *Kompleksnye problemy serdechno-sosudistykh zabolevaniy*. 2014; (3): 71–2 (in Russian).

9. Zakharenkov V.V., Panev N.I., Mikhailova N.N., Gorokhova L.G., Fomenko D.V., Bugaeva M.S. et.al. Medical and biological study of the development of occupational dust lung disease. *Byulleten' fiziologii i patologii organov dykhaniya*. 2013; (48): 16–21 (in Russian).

10. Fomenko D.V., Ulanova E.V., Zoloeva P.V., Zakharenkov V.V., Burdein A.V., Panev N.I. Clinical and experimental research of metabolic changes in an organism at long-term inhalation of coal dust. *Byulleten' SO RAMN*. 2010; 30(1): 117–22. (in Russian).

11. Vertkin A.L., Skotnikov A.S., Tikhonovskaya E.Yu., Oralbekova Zh.M., Gubzhokova O.M. Comorbidity in chronic obstructive pulmonary disease: the role of chronic systemic inflammation. *Russkiy meditsinskiy zhurnal. Meditsinskoe obozrenie*. 2014; (11): 811 (in Russian).

12. Tanchenko O.A., Naryshkina S.V. Comorbidity in chronic obstructive pulmonary disease. *Amurskiy meditsinskiy zhurnal.* 2016; 1(13): 87–93 (in Russian).

13. Kolesnikova E.N. Chronic obstructive pulmonary disease and its combination with coronary heart disease: the mechanisms of progression and the medico-social significance of comorbidity. *Sciences of Europe*. 2017; (18–1): 39–47 (in Russian).

14. Bakina A.A., Pavlenko V.I. Chronic kidney disease as a manifestation of comorbidity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Byulleten' fiziologii i patologii dykhaniya*. 2018; (69): 115–22 (in Russian).

15. Tsikalenko E.A., Peskov S.A., Maslennikov A.B., Poteryaeva E.L., Smirnova E.L., Erzin D.A. Biochemical and hemocoagulation criteries of the evaluation of the risk of nephropathy development from industrial fibrogenic dust aerosols influence. *Byulleten' SO RAMN*. 2010; 30(3): 152–7 (in Russian).

Дата поступления / Received: 01.04.2019
Дата принятия к печати / Accepted: 31.05.2019
Дата публикации / Published: 14.06.2019