

не труда при условии сочетания современных подходов психо-социальных и медицинских наук, дает широкие возможности для полного обоснования мероприятий по управлению СЗКЖ соответствующих контингентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (см. REFERENCES стр. 10–14)

1. Дьякович М.П., Казакова П.В., Соловьева И.Ю. // Соц. мед. — 2011. — № 2. — С. 60–63.
2. Дьякович М.П., Семенихин В.А. Казакова П.В. др. // Мед. труда и пром. экология. — 2014. — № 2. — С. 27–32.
3. Дьякович О.А., Дьякович М.П. // Бюлл. ВСНЦ. — 2013. — №3 (91), Ч. 2. — С. 64–67.
4. Качество жизни, связанное со здоровьем: оценка и управление / под ред. Рукавишников В.С. — Иркутск: Изд-во НЦ РВХ, 2012. — 168 с.
5. Измеров Н.Ф. Медицина труда. Введение в специальность. — М: Медицина, 2002. — 392 с.
6. Оранский И.Е., Хасанова Г.Н., Лихачева Е.И. // Уральский мед. ж-л — 2010. — № 2 (67). — С. 92–94.
7. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. / Под ред. Шевченко Ю.Л. — М.: ОЛМА, 2007. — 320 с.
8. Организация исследования по комплексной оценке качества жизни лиц с профессиональной патологией. / Дьякович М.П., Казакова П.В. — Иркутск: НЦРВХ СО РАМН, 2013. — 56 с.
9. Халимов Ю.Ш., Сухонос Ю.А., Цепкова Г.А. // Вестн. Рос. военно-мед. академии. 2014. 2(46). С. 7–12.

REFERENCES

1. D'yakovich M.P., Kazakova P.V., Solov'eva I.Yu. // Sots. Med. — 2011. — 2. — P. 60–63 (in Russian).
2. D'yakovich M.P., Semnikhin V.A. Kazakova P.V., et al. // Industr. med. — 2014. — 2. — P 27–32 (in Russian).
3. D'yakovich O.A., D'yakovich M.P. // Byull. VSNTs. — 2013. — 3 (91), Part 2. — P. 64–67 (in Russian).

4. Rukavishnikov V.S., ed. Life quality connected with health: evaluation and management. — Irkutsk: Izdatel'stvo NTs RVKh, 2012. — 168 p (in Russian)

5. Izmerov N.F. Occupational medicine. Introduction into speciality. — Moscow, Meditsina, 2002. — 392 p. (in Russian).

6. Oranskiy I.E., Khasanova G.N., Likhacheva E.I. // Ural'skiy med. Zhur. — 2010. — 2 (67) . — P. 92–94 (in Russian).

7. Shevtchenko Yu.L., ed. Manual on study of life quality in medicine. — Moscow, OLMA, 2007. — 320 p. (in Russian).

8. D'yakovich M.P., Kazakova P.V. Organization of studies on life quality evaluation in individuals with occupational diseases. — Irkutsk, NTsRVKh SO RAMN, 2013. — 56 p. (in Russian).

9. Khalimov Yu.Sh., Sukhonos Yu.A., Tsepkova G.A. // Vestnik Rossiyskoy voenno-meditsinskoy akademii. — 2014. — 2 (46) . — P. 7–12 (in Russian).

10. Kern R.Z., Brown A.D. // J. Clin. Epidemiol. — 2004. — Vol. 57(10). P. 1033–1039.

11. Matcham F, Scott IC, Rayner L. et al // Semin Arthritis Rheum. — 2014. Vol. 44(2). — P. 123–130

12. The WHOQOL Group // Soc. Sci. Med. — 1995. — Vol. 41. — P. 1403–1409.

13. Vecchio F.B., Corrente J.E., Goncalves A. // Acta Med. Port. — 2007. Vol. 20. — № 2. — P. 131–37.

14. Ware J.E., Sherbourne C.D. // Medical Care. — 1992. — Vol. 30. — P. 473–483.

Поступила 06.12.2016

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Дьякович Ольга Александровна (D'yakovich O.A.),

науч. сотр. лаб. иммуно-биохимич. и молекулярно-генетич. исслед. в гиг. ФГБНУ ВСИМЭИ, канд. биол. наук. E-mail: dyakovich.olga@mail.ru.

Рукавишников Виктор Степанович (Rukavishnikov V.S.),

дир. ФГБНУ ВСИМЭИ, д-р мед. наук, чл.-корр. РАН. E-mail: rvs_201@mail.ru.

УДК 613.64:624.19:616.7–08

И.Н. Кодинец¹, Е.В. Катаманова¹, О.Л. Лахман^{1,2}

ДИНАМИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТОННЕЛЯ

¹ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», 12а м/р, 3, Ангарск, Россия, 665827.

²ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования», м/р Юбилейный, 100, Иркутск, Россия, 664049

В статье представлены результаты обследования работников, осуществляющих эксплуатацию железнодорожного тоннеля, на предмет изучения особенностей состояния здоровья, в зависимости от профессионально-производственного фактора, характера и степени выраженности соматической патологии. В результате проведенной работы дана оценка частоты выявления изменений инструментальных показателей, проанализирована клиническая симптоматика в дебюте и при развернутой клинической картине заболеваний, а также динамика ее появления.

Ключевые слова: нозологические формы, тоннельные рабочие, спирометрия, электроэнцефалография, минеральная плотность костной ткани, остеоденситометрия, комплекс производственных факторов.

I.N. Kodinets¹, E.V. Katamanova¹, O.L. Lakhman^{1,2}. **Dynamic follow-up of health state in workers of railway tunnel**

¹East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 12a m/r, 3, Angarsk, Russia, 665827

²Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, m/r Yubileiniy, 100, Irkutsk, Russia, 664049

The article covers results of examination in workers engaged into railway tunnel exploitation, for health state features, in dependence on occupational factors, character and intensity of somatic diseases. The authors evaluated frequency of instrumental parameters change, analyzed clinical symptoms at manifestation and advanced disease, and its dynamics.

Key words: nosologic forms, tunnel workers, spirometry, electroencephalography, mineral density of bone tissue, osteodensitometry, occupational factors complex.

Работники, осуществляющие эксплуатацию железнодорожного тоннеля, подвергаются воздействию комплекса производственных факторов (пылевой фактор, шум, охлаждающий микроклимат, физические нагрузки). Заболевания периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата у работающих на производстве занимают значительное место в профпатологии и медицине труда. Данная патология имеет сложную многофакторную природу и среди причин ее возникновения не последнее место занимают производственные факторы: динамические и статические нагрузки на позвоночник, общая и локальная вибрация, неблагоприятные микроклиматические условия. В последние годы при изучении данной проблемы все большее внимание уделяют психогенным факторам риска. Такие факторы трудового процесса, как однотипность рабочих операций, моральная неудовлетворенность выполняемой работой, способствуют развитию и поддержанию патологических процессов в спине и снижают функциональные возможности организма [1].

Цель работы — оценить особенности состояния здоровья работников, обслуживающих железнодорожный тоннель, с учетом профессиональной принадлежности, характера и степени выраженности производственно обусловленных заболеваний.

Материалы и методы. В группу исследования (1-я группа) вошли 103 стажированных работника, подвергавшихся комплексному воздействию сочетанных производственных факторов, прошедшие стационарное углубленное обследование, средний стаж работы $11,8 \pm 1,1$ лет, средний возраст — $42,5 \pm 1,6$ лет. В связанной выборке, для оценки динамики показателей обследован 21 работник (2-я группа), средний возраст — $45,7 \pm 1,4$ лет.

Контрольную группу (3-я группа) составили 30 мужчин, не имеющих контакта с вредными производственными факторами, средний возраст — $41,7 \pm 2,5$ лет.

Все обследованные — лица мужского пола. В период 2008–2013 гг. в клинике ВСИМЭИ обследовано 154 работника железнодорожного тоннеля и контрольной группы.

Критериями исключения из исследования стали наличие соматической патологии, сопутствующих тяже-

лых заболеваний или декомпенсация по сопутствующим заболеваниям, множественные переломы в анамнезе.

Обследуемым проводился общий неврологический, терапевтический осмотр, консультация отоларинголога, офтальмолога, невролога. Для оценки функции внешнего дыхания пользовались методом спирометрии, дополненным бронходилатационным тестом, проведением фибробронхоскопии, рентгенографии. Для подтверждения патологии щитовидной железы проведено ультразвуковое исследование щитовидной железы, гормональное обследование (тиреотропный гормон, свободный трийодтиронин, свободный тироксин, антитела к тиреопероксидазе), осмотр эндокринолога. В ходе проведения исследования уточнялись данные о состоянии костной системы, путем проведения остеоденситометрии. Для оценки слухового анализатора была проведена аудиометрия. Для оценки функционального состояния головного мозга проводилась компьютерная электроэнцефалография с определением длиннолатентных зрительных вызванных потенциалов на базе компьютерного многофункционального комплекса «Нейрон-Спектр-4» (Нейрософт, Россия). Исследовательская программа дополнительно включала в себя сбор данных о имеющихся и перенесенных заболеваниях, профессиональном маршруте.

В ходе исследования информативные статистические показатели получали с помощью методов описательной статистики (показатели положения, разброса, асимметрии), расчета достоверности различий по непараметрическому U-критерию Вилкоксона, Манна-Уитни, параметрическому t-критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение. При анализе распределения стационарных обследуемых по профессиональной принадлежности показано, что весомую долю — 36,0% составляют тоннельные рабочие, 21,3% — слесари-электрики, 13,8% — электромонтеры, 5% — электромеханики, 4,2% — машинисты компрессорной установки и 6,2% — обходчики пути, слесари-электрики по ремонту электрооборудования, 5,1% — ремонтники искусственных сооружений, 2,3% — бригадиры по текущему содержанию и ремонту пути. Небольшую долю составили следующие профессии — слесари-ремонтники — 3,9%, машинисты электровозов — 1,06%, электрогазосварщики — 1,06%.

По данным стационарного обследования, при динамическом наблюдении у лиц 2-й группы в структуре заболеваемости установлено преобладание заболеваний костно-мышечной системы (вертеброгенная патология), встречающееся в 51,8%, что не превышает общепопуляционных значений ($47,6 \pm 4,9$) [2], на втором месте нейросенсорная тугоухость, прирост которой был статистически значим ($с 25,6 до 36,5\%$, $p=0,05$). Заболевания органов дыхания (хронический простой бронхит и хроническая обструктивная болезнь легких) и болезни глаз в общей структуре занимали третье место и составили по 26,8%, от общепопуляционной распространенности — 16,1% [4]. В динамике отмечено статистически значимое увеличение числа случаев нарушений рефракции и аккомодации ($с 17,0\% до 26,8\%$, $p=0,05$). Болезни эндокринной системы и артериальная гипертензия находились на 4-м месте и составили по 23,1%, что значительно меньше, чем общепопуляционный уровень заболеваемости ($54,7 \pm 7,9\%$) [3]. Обращает на себя внимание прирост артериальной гипертензии $с 14,6 до 23,1\%$, $p=0,05$. Уровень заболеваний периферической нервной системы вырос $с 9,7 до 15,8\%$ за счет полиневропатии конечностей. Кроме того, было отмечено увеличение случаев распространенного остеоартроза $с 6,0 до 14,6\%$, $p=0,04$ (табл. 1).

Таблица 1

Распространенность заболеваний у работников железнодорожного тоннеля в динамике обследования, на 100 обследованных, абс., %

Симптомы и синдромы	2008 г. (n=21)	2013 г. (n=21)	P
Вертеброгенная патология	35 (42,6)	43 (51,8)	0,06
НСТ	21 (25,6)	30 (36,5)	0,05
Болезни бронхо-легочной системы	18 (21,9)	22 (26,8)	0,1
Болезни эндокринной системы	18 (21,9)	19 (23,1)	0,2
Болезни глаз	14 (17,0)	22 (26,8)	0,05
АГ	12 (14,6)	19 (23,1)	0,05
Заболевания кожи	8 (9,7)	8 (9,7)	0,2
Болезни нервной системы	8 (9,7)	13 (15,8)	0,07
МКБ	5 (6,0)	5 (6,0)	0,2
Остеоартроз	5 (6,0)	12 (14,6)	0,04

За пятилетний период с 2008 по 2013 гг. по показателям спирометрии прослеживается следующая динамика. Отмечено статистически значимое снижение ЖЕЛ и ОФВ1 — $с 84,0 (79,0-96,0) до 80,5 (69,0-85,0)\%$, ($p=0,05$) и $с 84,5 (77,0-93,0) до 79,0 (60,0-85,0)\%$, ($p=0,04$), соответственно. Кроме того, наблюдалось статистически значимое снижение МОС25 $с 85,4 (78,5-99,0) до 75,5 (61,0-80,0)\%$ ($p=0,007$) и МОС75 $с 83,4 (71,0-95,0) до 73,9 (62,0-75,0)\%$ ($p=0,001$) в 2013 г. В сравнении с данными 2008 г., характеризующими снижение проходимости на уровне проксимальных бронхов (табл. 2), отмечается ухудшение показателей в 2013 г. При оценке изменений в костной ткани при

динамическом обследовании, признаки снижения минеральной плотности костной ткани в виде снижения высоты поясничных позвонков установлены у 64,2% обследованных, тогда как в первом периоде обследования снижение плотности костей было отмечено у 47,8% пациентов. При оценке минеральной плотности костной ткани, с определением Z-критерия, статистически значимое снижение минеральной плотности костной ткани зафиксировано в L3 ($с -1,25 до -1,8$); в L4 ($с -1,1 до -1,8$) и в L3-L4 ($-1,0 до -1,7$) ($p<0,05$).

Таблица 2

Показатели функции внешнего дыхания обследованных работников железнодорожного тоннеля с бронхолегочной патологией, Me (Q25 — Q75)

Показатели, %	2008 г. (n=21)	2013 г. (n=21)	p
ЖЕЛ	84,0(79,0–96,0)	80,5(69,0–85,0)	0,05
ФЖЕЛ	88,3(83,0–95,0)	87,9(78,0–94,0)	0,08
ОФВ ₁	84,5(77,0–93,0)	79,0(60,0–85,0)	0,04
Индекс Тиффно	80,5(73,5–89,0)	77,5(69,0–82,0)	0,07
МОС25	85,4(78,5–99,0)	75,5(61,0–80,0)	0,007
МОС50	86,5(73,0–101,0)	86,0(77,0–99,0)	0,08
МОС75	83,4(71,0–95,0)	73,9(62,0–75,0)	0,001

Примечания: ФЖЕЛ — форсированная жизненная емкость легких, МОС25 — объемная форсированная скорость выдоха в интервале 25% форсированной жизненной емкости легких; МОС50 — объемная форсированная скорость выдоха в интервале 50% форсированной жизненной емкости легких; МОС75 — объемная форсированная скорость выдоха в интервале 75% форсированной жизненной емкости легких.

Динамика изменений биоэлектрической активности мозга у стажированных работников железнодорожного тоннеля (1-я группа) заключалась в статистически значимом росте диффузных изменений по ЭЭГ за счет нарастания медленноволновой и снижения нормальной активности мозга. Среднее значение α -ритма снизилось $с 41,2 (37,0-51,2) до 30,2 (28,7-35,4)\%$, при $p<0,05$, а индекс Θ -ритма увеличился $с 6,5 (4,2-6,9) до 11,4 (9,5-13,0)\%$. Таким образом, численность пациентов с умеренными и выраженными диффузными изменениями биоэлектрической активности увеличилась до 28,0% и 72,0%, соответственно. Анализ ЭЭГ с помощью программы Brainloc, в первом периоде обследования определил наличие очагов в области таламуса у 22,5 \pm 3,5%, лобно-центральных отделов мозга у 19,3 \pm 3,3%, височных отделов коры у 19,3 \pm 3,3%, стволовых структур у 16,1 \pm 2,4%, в области мозжечка у 12,9 \pm 2,4%, подкорковых структур у 9,6 \pm 1,3% обследуемых. При динамическом обследовании отмечено статистически значимое увеличение пациентов с наличием очагов патологической активности в области стволовых структур — до 32,0 \pm 3,7%, подкорковых структур — до 24,0 \pm 3,5% и мозжечка — до 24,0 \pm 3,5% ($p<0,05$). При анализе зрительных вызванных потенциалов, во втором периоде наблюдения отмечалась отрицательная динамика со стороны показателя латентности P200 и статистически значимое его увеличение до 347,0(315,0–370,0) мс, $p<0,05$.

Таким образом, результаты комплексного обследования определяют важность учета состояния костной системы, нервной и дыхательной систем рабочих железнодорожных тоннелей и требуют дальнейшего наблюдения за пациентами.

Выводы. 1. В результате стационарного обследования работников, обслуживающих железнодорожный тоннель, показано, что в структуре заболеваемости превалирует вертеброгенная патология, не превышающая общепопуляционные значения, и нейросенсорная тугоухость, как следствие воздействия шума. 2. Заболевания органов дыхания, встречающиеся чаще на 1,7%, чем в общей популяции, что возможно обусловлено производственными факторами. 3. Денситометрическое обследование позволило диагностировать наличие остеопенического синдрома у 47,8% стажированных тоннельных рабочих. 4. Установлено, что для стажированных тоннельных рабочих характерно изменение биоэлектрической активности мозга по ЭЭГ в виде нерегулярности α -ритма, усиления выраженности медленно-волновой активности, преимущественно δ -диапазона, наличия патологического очага различной локализации и признаков заинтересованности стволовых структур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боранова Н.А., Рушкевич О.П., Луценко Л.А. // Мед. труда и пром. экология. — 2009. — №8. С. 34–37.
2. Денисов Э.И., Чесалин П.В. // Мед. труда и пром. экология. — 2007. — № 10. — С. 1–9.

3. Дранкина О.М. // Спр. поликлинического врача. — 2005. — 03(1). — С. 8–11.

4. Метельский С.М., Бова А.А. // Мед. новости. — 2004. — № 8. — С. 7–11.

REFERENCES

1. Boranova N.A., Rushkevich O.P., Lutsenko L.A. // Industr. med. — 2009. — 8. — P. 34–37 (in Russian).

2. Denisov E.I., Chesalin P.V. // Industr. med. — 2007. — 10. — P. 1–9 (in Russian).

3. Drapkina O.M. Spravochnik poliklinicheskogo vracha, 2005. — 03(1). — P. 8–11 (in Russian).

4. Metel'skiy S.M., Bova A.A. // Med. novosti. — 2004. — 8. — P. 7–11 (in Russian).

Поступила 06.12.2016

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Кодинец Ирина Николаевна (Kodinets I.N.),
вр.-профпатолог клиники ФГБНУ ВСИМЭИ, канд. мед. наук. E-mail: 6515283@Bk.ru.

Катаманова Елена Владимировна (Katamanova E.V.),
зам. гл. вр. по мед. части ФГБНУ ВСИМЭИ, д-р мед. наук. E-mail: krisla08@rambler.ru.

Лахман Олег Леонидович (Lakhman O.L.),
гл. вр. клиники ФГБНУ ВСИМЭИ, зав. каф. профпат. и гиг. ГБОУ ДПО ИГМАПО Минздрава РФ, д-р мед. наук, проф. РАН. E-mail: aniimt_clinic@mail.ru.

УДК 613.63:616-057-0563-07

Е.А. Бейгель^{1,2}, И.В. Кудаева¹

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕСТА ТОРМОЖЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ ЭМИГРАЦИИ ЛЕЙКОЦИТОВ В ДИАГНОСТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АЛЛЕРГОПАТОЛОГИИ

¹ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», 12а м/р, 3, Ангарск, Россия, 665827

²ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» Минздрава России, м/р Юбилейный, 100, Иркутск, Россия, 664049

Число химических веществ, вызывающих сенсibilизацию в производственных условиях, весьма велико и постоянно увеличивается в связи с синтезом новых соединений. Диагностика профессиональной аллергопатологии требует применения сложного системного подхода. Обследованы группы пациентов, нуждающиеся в установлении диагноза профессионального заболевания (107 человек): работники химического производства, газозлектросварщики, медицинские работники, а также рабочие производства алюминия с установленным диагнозом профессиональной патологии бронхолегочной системы. Характер направленности эмиграции лейкоцитов в используемом диагностическом тесте был сравним с видом тестируемого соединения. Соответствие клинических проявлений с результатами теста торможения естественной эмиграции лейкоцитов, составляет около 70% у работников химического производства и газозлектросварщиков; 85–90% — у медицинских работников и 50% — среди работников алюминиевого производства.

Ключевые слова: профессиональная аллергопатология, тест торможения естественной эмиграции лейкоцитов, диагностика, сенсibilизация, промышленные аллергены.