

труда. Результаты опроса показали, что только 4% опрошенных определили состояния здоровья как очень хорошее, 32% — как хорошее, более половины (56%) — как удовлетворительное, 3% — как плохое, 5% затруднились ответить на этот вопрос. Оценка результатов ответов на вопрос о курении и употреблении спиртных напитков показала, что 40,1% являются курильщиками (для сравнения, в большинстве стран Европы этот показатель сегодня находится на уровне 20%), из них 22,9% курят каждый день, а 8,5% иногда. 75,5% работников употребляли алкоголь в течение прошедших 12 месяцев. Из них 18,7% выпивает раз в месяц, 15,7% — раз в неделю. Анализ самооценки физической активности на работе выявил, что 46,5% респондентов характеризуют ее как «в основном сижу», а 53% выполняют работу, связанную с физическими нагрузками. В ходе исследования было выяснено, что в свободное от работы время физическими нагрузками занимаются 63,9% опрошенных. Из них ежедневно занимается только 25,9% опрошенных, еженедельно — 31,6%, ежемесячно — 6,4%. Предложенный способ сбора данных и обучения здоровью на их основе оказался адекватным психо-эмоциональному состоянию респондентов и соответствующий поставленным задачам формирования осознанного отношения работника к необходимости коррекции образа жизни.

УДК 613.62

О КАУЗАЦИИ НАРУШЕНИЙ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ**Денисов Э.И., Чесалин П.В.**

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

ON CAUSATION OF WORKERS' HEALTH DISORDERS. **Denisov E.I., Chesalin P.V.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275**Ключевые слова:** медицина труда; прогнозирование; каузация; критерии; алгоритмы**Key words:** occupational health; prognosis; causation; criteria; algorithms

«Общезвестно, что этиология самый слабый отдел медицины» — эту фразу И.П. Павлова выбрал эпиграфом И.В. Давыдовский к своей работе «Проблема причинности в медицине (этиология)», отметив, что «термин «этиология» впервые встречается у Демокрита, основоположника каузального мышления». Термины этиология, каузальность и причинность (греческий, латинский и русский соответственно) — суть синонимы. В отличие от общеклинической практики, в медицине труда распознавание болезни работника включает два этапа: диагностику (оценка существенности признаков болезни) и каузацию (установление причинно-следственной связи болезни с работой). Последняя является сложной проблемой, т. к. новые технологии порождают новые факторы риска и новые профзаболевания (ПЗ) и болезни, связанные с работой (БСР). Классические категории медицины труда: этиология — патогенез — клиника — диагностика — лечение — профилактика — реабилитация. Доказательная медицина добавила две категории: прогнозирование вероятности нарушений здоровья (ПЗ и БСР), а также каузацию — установление связи болезни с работой, где выделяют критерии и алгоритмы. Критерии каузации разработаны детально, в их основе лежит классическое эссе Хилла «Окружение и болезнь: ассоциация или каузация?» (Hill A.B., 1965). Именно они использованы при составлении Перечня профзаболеваний МОТ (2010 г.). Общепринятого алгоритма каузации нет. В консенсусной медицине обычно применяют пошаговую процедуру (Челищева М.Ю., 2010 и др.), а недавно и «правило светофора» (Sluiter J. et al, 2001), в доказательной медицине — алгоритм и количественные критерии (Башарова Г.Р., Денисов Э.И., 2003; Денисов Э.И., Чесалин П.В., 2006). Алгоритм количественной каузации: определяют OR и доверительный интервал 95% CI, затем RR, по нему определяют EF и по шкале (Денисов Э.И., 1999) — степень связи нарушений здоровья с работой. Важным моментом каузации может стать прогнозирование вероятности ПЗ и БСР. Имеются модели на основе стандартов ИСО по шуму, вибрации и др., а также мета-анализов, позволяющие прогнозировать $\frac{3}{4}$ нозологических форм ПЗ. Они приведены в электронном справочнике «Профессиональный риск» (<http://medtrud.com/>). В последние годы возрос интерес к проблеме каузации, предложен 6-шаговый алгоритмизм свыше 30 вопросов (Boschman J.S. et al., 2017). Но без количественных критериев. В ЕС уделяют много внимания выявлению новых БСР, при этом запускают общедоступные проекты. Проект МОДЕРНЕТ — Европейская сеть мониторинга тенденций в области профессиональных заболеваний и новых рисков <http://www.slideserve.com/search/presentations/modernet>. Проект СИГНААЛ — онлайн-сервис, где случаи подозрений о новых связях между здоровьем и работой могут быть рассмотрены специалистами Нидерландов и Бельгии (SIGNAAL: onlinetoolforreportingandassessingnewoccupationalhealthrisks). Проект «Методы выявления болезней, связанных с работой: обзор систем караульной и оповещения» (Methodologies to identify work-related diseases: Review on sentinel and alert systems). Нужна разработка программ диагностики и каузации в рамках информационной системы «Электронная медицина труда» (eOccupationalHealth), что повысит доказательность решений и улучшит лечение и профилактику болезней работников.

УДК 613.644: 615.838 (571.14)

ПРИМЕНЕНИЕ БАЛЬНЕОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ**Дробышев В.А.¹, Курнявкина Е.А.²**¹ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Красный пр-т, 52, Новосибирск, Россия, 630091; ²АО «Санаторий Краснозерский», ул. Санаторий, 1, Кайгородский сельсовет, Краснозерский р/н, Новосибирская обл., 632901

THE USE OF BALNEOTHERAPY IN COMPLEX TREATMENT OF VIBRATION DISEASE. **Drobyshev V.A.¹, Kurnyavkina E.A.²**¹Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Ave., Novosibirsk, Russia, 630091; ²Sanatorium «Krasnozersky», 1, Sanatory str., village Council Kaygorodskiy, Krasnozersky district, Novosibirsk region, Russia, 632901**Ключевые слова:** вибрационная болезнь; рапа; гидрогальванические ванны; сенсорные нарушения; дистальные и проксимальные отделы; скорость проведения нервного импульса**Key words:** vibration disease; a brine; hydrogalvanic bathes; sensory disorders; distal and proximal parts; nerve impulse conduction velocity

Цель — оценка эффективности включения 4-камерных гидрогальванических ванн с 1% водным раствором рапы озера «Островное» в лечение больных вибрационной болезнью. **Материал и методы.** В условиях АО «Санаторий «Краснозерский» пролечены 45 мужчин с диагнозом вибрационной болезни (ВБ), в том числе: ВБ 1 и 2 ст. — 36 и 9 человек соответственно, при среднем возрасте $58 \pm 2,7$ года и стаже контакта с локальной производственной вибрацией — $16 \pm 4,6$ года. Клинические проявления у обследованных, разделенных методом случайной выборки на 2 группы (1-я и 2-я — 25 и 20 человек соответственно), включали периферический ангиодистонический синдром (100%) и вегетативно-сенсорную полинейропатию (44,4%). Кроме осмотров профпатолога, терапевта и невролога, пациентам определялись пороги вибрационной и болевой чувствительности, выполнялась кистевая динамометрия и поверхностная стимуляционная электронейромиография (ЭНМГ) верхних конечностей от аппарата «Нейро-МВП-8» (ООО «Нейрософт», Россия). Больным 2-й группы проводилось общепринятое санаторно-курортное лечение (пелоидотерапия на конечности, климатотерапия, лечебная физкультура), в 1-й группе дополнительно назначался курс ежедневных 4-х камерных гидрогальванических ванн с 1% водным раствором рапы, числом в 15 процедур. **Результаты.** По завершении лечения, у больных 1-й группы сила в дистальных отделах верхних конечностей возросла на 14,7%, в проксимальных отделах — на 9,3%; частота выявления сенсорных расстройств по типу «перчаток» сократилась в 1,2 раза. У пациентов 2-й группы показатели кистевой динамометрии в дистальных отделах верхних конечностей выросли только на 6,0%, в проксимальных — не изменились; гипестезии по типу «перчаток» осталась на прежнем уровне. Увеличение скорости проведения импульса по нервам верхней конечности было зафиксировано, согласно ЭНМГ, только у больных в 1-й группе и составило для срединного и локтевого нерва в районе кисти 11,6% и 11,0% соответственно, на предплечье результаты были менее значимы. **Заключение.** Включение 4-камерных гидрогальванических ванн с 1% водным раствором рапы озера «Островное» (Новосибирская область) в санаторно-курортную реабилитацию больных вибрационной болезнью I-II ст., повышает силу мышц, улучшает скорость импульсации по нервным стволам и снижает выраженность сенсорных расстройств в верхних конечностях, по сравнению с использованием стандартных мероприятий.

УДК 613.6:666.76

ХАРАКТЕРИСТИКА КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПЕРИКЛАЗОУГЛЕРОДИСТЫХ ОГНЕУПОРОВ**Другова О.Г., Федорук А.А.**

ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

CHARACTERISTICS OF CARCINOGENIC RISK IN PRODUCTION OF PERICLASE-CARBON REFRACTORIES. **Drugova O.G., Fedoruk A.A.** Ekaterinburg Medical Research Center of Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, 30, Popov str., Ekaterinburg, Russia, 620014**Ключевые слова:** периклазоуглеродистые огнеупоры, канцерогенные факторы, оценка канцерогенного риска**Key words:** periclase-carbon refractories, carcinogenic factors, evaluation of carcinogenic risk

В настоящее время растет доля металлов, получаемых путем внепечной обработки. Для тепловых агрегатов, эксплуатируемых в этой технологии, применяют новые виды огнеупоров — периклазоуглеродистые на органическом связующем (ПУО). В производстве ПУО используют периклаз, искусственный графит, алюминиевый порошок и связующее: фенольное (новолачная смола) или «Carbores» (пековое, с низким содержанием бенз(а)пирена (Б(а)п)). Известно, что при хранении и нагревании новолачных смол выделяется формальдегид, а при использовании «Carbores» в воздух рабочей зоны поступают формальдегид и Б(а)п; оба вещества являются канцерогенами. С целью оценки канцерогенного риска (КР) в производстве ПУО на рабочих местах (р.м.) бегунщика и прессовщиков 2 и 5 разрядов были определены концентрации формальдегида и Б(а)п в воздухе рабочей зоны и оценка условий труда по Р 2.2.2006–05, проведен расчет КР по 3-м моделям: 1 — Новиков С.М. и соавт. (1998 г.), 2 — Серебряков П.В. (2007 г.); 3 — Мельцер А.В. (2008 г.) и его оценка по Р 2.1.10.1920–04. При использовании фенольного связующего концентрация формальдегида на р.м. бегунщика составила $0,123 \pm 0,003$ мг/м³ (класс 3.2), прессовщика 5р — $0,014 \pm 0,003$ мг/м³ (класс 2), прессовщика 2р — $0,011 \pm 0,003$ мг/м³ (класс 2); при этом КР по Р 2.1.10.1920–04 (по всем моделям) соответствует 3-му диапазону риска у бегунщика, 2-му — у прессовщиков. При использовании «Carbores» концентрации формальдегида увеличились на р.м. бегунщика до $1,181 \pm 0,057$ мг/м³ (класс 4), прессовщика 5р — $0,090 \pm 0,015$ мг/м³ (класс 3.1), прессовщика 2р — $0,069 \pm 0,016$ мг/м³ (класс 3.1), концентрации Б(а)п составили $0,0040 \pm 0,0005$ мкг/м³ на р.м. бегунщика и $0,0055 \pm 0,0006$ мкг/м³ на р.м. прессовщиков (класс 2). КР также повышается и связан, главным образом, с влиянием формальдегида,