

Ключевые слова: реовазография; венозная система; варикозная болезнь
Key words: rheovasography; venous system; varicose disease

Цель — реовазографический анализ функционального состояния кровеносных сосудов голени и стопы практически здоровых женщин, включая испытуемых с инструментально и анамнестически определяемыми тенденциями к венозным застоям указанных областей. Исследуемая группа была сформирована по состоянию венозных сосудов ног без патологических изменений в возрастном диапазоне 19–74 лет. Среди обследованных была группа молодых женщин 19–24 лет, склонных к застоям в венах ног. Диагностику данных состояний проводили с участием вероятности патологических изменений вен конечностей согласно классификации, из которой была выделена 1-я степень в виде «слабозаметного расширения вен без клинических симптомов» и которая служила ориентиром границы предболезненных состояний. В исследовании использован комплекс функциональной диагностики «Валента». Реовазограмма (РВГ) рассматривалась как кривая, отражающая пульсовые колебания импеданса крови. Анализ РВГ включал качественно-количественную характеристику реографической пульсовой волны. Параллельно стандартно измерялся комплекс параметров сердечно-сосудистой системы. На первом этапе обследовано 26 женщин 22–30 лет, из которых 11 составили экспериментальную группу склонных к застоям в венах голени и стоп с вероятностью предболезни и болезни РВГ. У них проведено 23 регистрации РВГ. Контрольная группа — испытуемые аналогичного возраста без тенденций к венозным изменениям. При качественном анализе РВГ учитывалась форма и характер кривых, выраженность и число дополнительных волн. Второй этап предусматривал исследование кровеносных сосудов ног в возрастном аспекте. У женщин ($N=22$), практически здоровых, без сосудистых заболеваний, выделены условно возрастные группы — «младшая» 19–24 года и «старшая» группа испытуемых 35–55 лет и группа пожилого (свыше 70 лет) возраста. Проводился учет ЧСС и системного артериального давления. В младшей группе венозное наполнение (ВН), характеризующее застои венозной крови, в голени и стопе практически не различается, но с возрастом ВН стопы становится ниже, что характеризует рост ее устойчивости как своеобразной «линии защиты» для вен голени. Прогнозируемый мониторинг венозной системы ног с ее позитивной коррекцией должен предшествовать донозологическому периоду (предболезнь). Рекомендуем использовать разработанные в лаборатории «Медико-биологических проблем человека» ТвГУ «естественные» методики ЛФК, массажа, самомассажа и гидромассажа ног (Патент на полезную модель № 144678).

УДК 613.6:691.54:612.017.1

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ У РАБОЧИХ ПЫЛЕВЫХ ПРОФЕССИЙ

Сааркоппель Л.М., Крючкова Е.Н.

ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, ул. Семашко, 2, г. Мытищи, Московская обл., Россия, 141014

INTEGRAL ASSESSMENT OF INFLAMMATORY PROCESSES IN WORKERS EXPOSED TO DUST. **Saarkoppel L.M., Krjuchkova E.N.** F.F. Erisman Federal Research Center of Hygiene, 2, Semashko str., Mytitschi, Moscow region, Russia, 141014

Ключевые слова: цементное производство; иммунореактивность; цитокиновый индекс
Key words: cement production; immune response; cytokine index

Воздействие промышленных аэрозолей как причина заболеваний бронхолегочной системы остается одной из приоритетных проблем в профессиональной патологии. В связи с этим актуальна разработка новых методов оценки реактивности иммунной системы с целью определения оптимальных направлений и сроков проведения профилактических мероприятий для сохранения здоровья и трудового потенциала работающих. **Цель** — совершенствование методических подходов к оценке цитокинового статуса работающих в условиях цементного производства. **Материалы и методы.** Обследовано 250 работников цементного завода, профессиональный состав которых представлен следующими специальностями: машинисты сырьевых мельниц, дробильщики, насыпщики и упаковщики цемента со стажем работы до 5 лет, до 10 лет и более 15 лет. В качестве контрольной группы были обследованы здоровые инженерно-технические работники, имеющие эпизодический контакт с вредными производственными факторами — 50 человек. Содержание цитокинов IL-1 β , IL-2, IL-4, IL-8, IL-10, TNF- α , INF- γ определяли в сыворотке крови методом твердофазного иммуноферментного анализа. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью прикладных программ «Statistica 6». **Результаты.** Для оценки реактивности иммунной системы разработан новый способ диагностики нарушения цитокинового баланса в организме, включающий определение уровней про- и противовоспалительных интерлейкинов в сыворотке крови с расчетом интегрального цитокинового индекса ($I_{\text{ц}}$). При значениях $I_{\text{ц}} \leq 1$ констатируют оптимальный баланс цитокинов (отсутствие воспалительного процесса), при $I_{\text{ц}} > 1$ — его нарушение (усиление воспалительных процессов), включая ранние изменения. Предложенный способ наиболее полно отражает состояние цитокинового звена в организме (патент RU 2463609 С1 от 10.10.2012 г.). Это позволяет объективно оценить изменения в системе иммунитета у работников, подвергающихся воздействию комплекса неблагоприятных производственных факторов, что существенно при установлении степени риска для здоровья. У рабочих цементного производства установлено увеличение интегрального цитокинового индекса от 0,5 до 0,95 усл. ед. (контрольная группа 0,42 усл. ед.). В группе рабочих со стажем до 5 лет повышенные значения $I_{\text{ц}}$ регистрировались у 19,2%, до 10 лет — у 33,4%, более 15 лет стажа — у 77,4%, что свидетельствует о формировании системного воспалительного ответа на пылевые аэрозоли и развитие производственно обусловленных и профессиональных заболеваний легких. **Заключение.** Знание закономерностей динамики изменений в цитокиновом

звене иммунитета повышает эффективность оценки и прогноза состояния здоровья работающих, позволяет выбрать дифференцированную тактику коррекции нарушений иммунореактивности при воздействии на организм негативных факторов окружающей и производственной среды.

УДК 614.2:613.6

ПРОГНОЗНЫЕ ОЦЕНКИ ПОТРЕБНОСТИ В МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО ОБУСЛОВЛЕННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ У ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ АТОМНОГО СУДОСТРОЕНИЯ И СУДОРЕМОНТА

Саенко С.А., Дохов М.А., Крупкин А.Б.

ФГУП «Научно-исследовательский институт промышленной и морской медицины» ФМБА России, пр-т Юрия Гагарина, 65, Санкт-Петербург, Россия, 196143

FORECAST ESTIMATES OF MEDICAL CARE NECESSITY AND IMPACT OF WORKING CONDITIONS ON OCCUPATIONAL MORBIDITY FORMATION IN WORKERS ENGAGED INTO NUCLEAR SHIP BUILDING AND REPAIR COMPANY. Saenko S.A., Dokhov M.A., Krupkin A.B. Research Institute of Industrial and Marine, 65, Yuriya Gagarina Ave., St. Petersburg, Russia, 196143

Ключевые слова: потребность в медицинской помощи; производственно обусловленная заболеваемость

Key words: medical care necessity; occupational morbidity

Вопросы, связанные с сохранением здоровья работников промышленных предприятий остаются важной, до конца не решенной проблемой. Особую роль при планировании медицинской помощи играют показатели заболеваемости. Научное исследование, посвященное изучению влияния условий труда на формирование производственно-обусловленной заболеваемости у персонала предприятия атомного судостроения и оценки потребности в медицинской помощи, представляется значимым и актуальным. **Материалы и методы.** На основании гигиенической оценки параметров производственной среды на предприятии атомного судоремонта, из мужчин-работников были сформированы группы наблюдения: основная — 217 (65,4%) человек, средний возраст — 38 ± 3 года, условия труда соответствуют классу 3.2–3.3, вспомогательная — 115 (34,6%) человек, средний возраст — 45 ± 4 года, условия труда соответствуют классу 3.1–3.2, и группа инженерно-технических работников (ИТР) — 130 (28,1%) человек, условия труда соответствуют классу 2.1–3.1. По данным заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ВУТ) проводили расчет профессионального риска и осуществляли прогнозирование потребности в медицинской помощи. **Результаты.** Проведенное исследование позволило установить связь производственной среды с заболеваемостью с ВУТ работников предприятия. Наибольшие значения риска развития производственно-обусловленных заболеваний были выявлены в основной профессиональной группе по костно-мышечной ($EF=83,8\%$) и дыхательной ($EF = 72,9\%$) системам. Во вспомогательной группе и среди ИТР наибольшие значения этих показателей установлены по заболеваниям органов кровообращения ($EF = 74,6$ среди вспомогательной и $73,5\%$ среди ИТР соответственно). Была определена важность группы часто и длительно болеющих (ЧДБ) в оценке группового здоровья. Установлено, что эта группа составляла 12,2% от всех работающих, в то же время на нее приходилось 50,1% от всех случаев заболеваемости, а структура заболеваемости соответствовала структуре всего коллектива. На основании сведений о числе дней нетрудоспособности и профессиональной принадлежности работающего с помощью дискриминантного анализа проводили оценку потребности в медицинской помощи. Были получены дискриминантные функции, позволяющие отнести обследованного в группу ЧДБ с правильной прогноза 85,4%, что позволило предсказать численность группы ЧДБ и оценить потребность в медицинской помощи у персонала предприятий атомного судостроения и судоремонта.

УДК 614.7

К ВОПРОСУ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Самутин Н.М., Балагур Л.А.

ФГБУ «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» Минздрава России, ул. Погодинская, 10/1, Москва, Россия, 119991

ON AUTOMATED CONTROL OF CHEMICALS IN THE AIR OF WORKPLACE. Samutin N.M., Balagur L.A. Center for Strategic Planning and Management of Biomedical Health Risks, 10 (1), Pogodinskaya str., Moscow, Russia, 119991

Ключевые слова: профессиональные болезни; инвалидизация людей; химические вещества; санитарно-эпидемиологический автоматизированный контроль

Key words: occupational diseases; disablement; chemicals; sanitary-epidemiological automated control

Начало XXI века войдет в историю отечественной гигиены как период поиска новых эффективных путей охраны здоровья и профилактики заболеваний, а также реализации прав человека жить и работать в экологически чистой, безвредной среде обитания. Одним из стратегических рисков и угроз национальной безопасности на перспективу в области экономического роста является прогрессирующая трудонедостаточность, которая утверждена