

ятности нарушений законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия. Для каждого вида деятельности промышленных предприятий идентифицированы факторы опасности, связанные с конкретным видом нарушений санитарного законодательства и конкретными статьями закона № 52-ФЗ. Для каждого вида опасности на основании анализа отечественных и международных релевантных источников информации и баз данных установлены виды нарушений здоровья (виды заболеваний). Показатель, характеризующий вред здоровью человека, связанный с нарушением статей санитарного законодательства определяется на основе системного анализа причинно-следственных связей между частотой нарушений санитарного законодательства и распространенностью нарушений здоровья в виде смертности и первичной заболеваемости с учетом тяжести нарушений здоровья. Показатель, характеризующий масштабность воздействия объектов надзора (коэффициент масштаба), учитывает общее число лиц, которым может быть причинен вред в результате нарушения санитарных требований, и время контакта этих людей с опасностью, свойственной объекту надзора. Предложенная методика обеспечивает формирование федерального классификатора объектов надзора по потенциальному риску причинения вреда здоровью человека. и позволяет выделить предприятия (организации), на которых риск влияния на здоровье работников является наиболее значимым.

УДК 331.461:613.6.02

МАРКЕРЫ АКТИВАЦИИ СТРЕСС-ЛИМИТИРУЮЩИХ СИСТЕМ У ВЕТЕРАНОВ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ

Зайцева Н.С., Багмет А.Д., Топольскова А.И.

ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, пер. Нахичеванский, 29, г. Ростов-на-Дону, Россия, 344022

ACTIVATION MARKERS OF STRESS-LIMITING SYSTEMS IN COMBATANTS. Zaitseva N.S., Bagmet A.D., Topolskova A.I. Rostov state medical university, 29, str. Nakhichevan, Rostov-on-Don, Russia, 344022

Ключевые слова: стресс, кортизол, тестостерон.**Key words:** stress, cortisol, testosterone.

Изучение отдаленных стрессовых воздействий, их нейрогормональных стресс-лимитирующих основ, позволяет расширять представления о влиянии различных катастроф на формирование устойчивости общеадаптационных и патологических реакций. **Цель.** Оценка нейрогормональных стресс-лимитирующих взаимоотношений у военнослужащих в отдаленном периоде боевых действий. **Материалы и методы.** Основную группу наблюдения составили ветераны боевых действий со стресс-индуцированной артериальной гипертензией ($n=31$). Группа контроля — офицеры запаса, страдающие артериальной гипертензией, не участвовавшие в вооруженном конфликте ($n=18$) (средний возраст $59,3 \pm 3,4$ и $60,6 \pm 2,9$ лет, соответственно). Концентрацию гормонов сыворотки исследовали с помощью иммуноферментного анализа. Статистическую обработку данных проводили с помощью программы «Statistika 6.0». Состояние нейрогормональных стресс-лимитирующих систем оценивали по индексу анаболизма (ИА) по формуле: $ИА = T/K \times 100$ (%), критическое значение соответствовало 3%. В отдаленном периоде наблюдения уровень тестостерона был в пределах репрезентативных значений и не отличался в обеих группах. При этом уровень кортизола у ветеранов боевых действий был значительно снижен по сравнению с группой контроля ($420,4 \pm 25,4$ и $480 \pm 21,7$ нмоль/л, $p < 0,05$), хотя их значения не выходили за пределы физиологически значимых параметров. Детальный анализ ИА выявил лабораторные признаки активации стресс-лимитирующих систем у 59% ветеранов боевых действий и 44% пациентов контрольной группы, пограничное состояние у 26% ветеранов боевых действий и 23% офицеров запаса и сохранность активации стресс-лимитирующих систем 28% и 11%, соответственно. **Заключение.** У военнослужащих — участников боевых действий снижение ИА свидетельствует о преобладании катаболических процессов и формировании устойчивых стресс-лимитирующих дисфункций, приводящих к разнообразной органической патологии, что относит этих пациентов в группу развития возможных коморбидных осложнений.

УДК 616-076.5

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕСТА ПРОЛИФЕРАЦИИ ЛИМФОЦИТОВ С БЕРИЛЛИЕМ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ЛИЦ, ИМЕЮЩИХ ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К БЕРИЛЛИУ

Западинская Е.Э., Тихонова О.А., Еремин И.И., Нугис В.Ю., Жгуттов Ю.А., Козлова М.Г.

ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, ул. Маршала Новикова, 23, Москва, Россия, 123098

THE POSSIBILITY OF USING THE TEST WITH BERYLLIUM LYMPHOCYTE PROLIFERATION TO IDENTIFY INDIVIDUALS WITH HYPERSENSITIVITY TO CHRONIC BERYLLIUM DISEASE. Zapadinskaya E.E., Tihonova O.A., Eremin I.I., Nugis V.Yu., Zhgutov Ju.A., Kozlova M.G. Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of FMBA, 23, Marshala Novikova str., Moscow, Russia, 123098

Ключевые слова: хроническая бериллиевая болезнь, тест пролиферации лимфоцитов с бериллием (BeLPT), метод флуоресцент+Гимза.**Key words:** chronic beryllium disease, BeLPT, fluorescent plus Giemsa method.

Тест пролиферации лимфоцитов с бериллием (BeLPT) является основным методом для выявления состояния гиперчувствительности к бериллию (Be) при скрининге работников бериллиевых производств. В России данная методика не имеет широкого применения. **Цель.** Изучить возможности BeLPT теста пролиферации лимфоцитов с бериллием для выявления лиц, предрасположенных к развитию бериллиоза. **Материалы и методы.** С помощью теста BeLPT теста исследована пролиферация лимфоцитов (LYM) у 24 пациентов, ранее имевших контакт с бериллием (основная группа) и у 18 лиц контрольной группы. Параллельно изучено влияние Be на пролиферацию LYM периферической крови в фитогемагглютинин-стимулированных культурах методом дифференцированного окрашивания сестринских хроматид (флуоресцент + Гимза). Данный метод ранее не использовался для определения сенсibilизации людей к Be. **Результаты.** С помощью теста BeLPT специфическая сенсibilизация выявлена у одного пациента основной группы. Применяя метод флуоресцент + Гимза, как в основной, так и контрольной группе, наблюдали тенденцию к ускорению пролиферации LYM в культуре при добавлении BeSO₄ в концентрации 1 мкМ. Однако, при концентрациях BeSO₄ (10 и 100 мкМ) у больных основной группы отмечался возврат к тому же уровню пролиферации, как и в культурах без Be. Напротив, в контрольной группе стимулирующий эффект сохранялся. **Вывод.** Оценить специфичность BeLPT теста на данном этапе работы невозможно ввиду небольшого числа наблюдений. Для внедрения данного скринингового обследования в России необходимо разработать стандартный протокол выполнения и интерпретации результатов BeLPT теста.

УДК 613.632

РАСЧЕТ ВДЫХАЕМОЙ ФРАКЦИИ ЧЕРЕЗ РОТ И НОС В МАЛОПОДВИЖНОМ ВОЗДУХЕ¹Зарипов Ш.Х., ¹Мухаметзанов И.Т., ²Фатхутдинова Л.М.¹Казанский федеральный университет, Кремлевская, 18, Казань, Россия, 420008; ²ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Бултерова, 49, Казань, Республика Татарстан, Россия, 420012CALCULATION OF NASALLY AND ORALLY EXPIRED FRACTION IN STUFFY AIR. ¹Zaripov Sh.X., ¹Mukhametzianov I.T. ²Fathoutdinova L.M. ¹Казанский федеральный университет, Кремлевская, 18, Казань, Россия, 420008; ²Kazan State Medical University of Ministry of Health of Russia, 49, Butlerov str., Kazan, Republic of Tatarstan, Russia, 420012**Ключевые слова:** вдыхаемая фракция, аэрозоль, CFD.**Key words:** inhalable fraction, aerosol, CFD.

Для нахождения концентрация взвешенных в воздухе частиц внутри дыхательных путей используется понятие вдыхаемой фракции, (массовая доля всех частиц, которые вдыхаются через нос и рот). Такая оценка может быть осуществлена на основе экспериментальных исследований и математического моделирования, второе имеет ряд преимуществ. Произведена оценка вдыхаемой фракции в малоподвижном и неподвижном воздухе, характерном для помещений. Развита математическая модель движения запыленной воздушной среды вокруг головы манекена человека, включающая в себя уравнения течения несущей газовой среды и уравнения движения частиц. На основе численного решения в пакете ANSYS/Fluent рассчитана вдыхаемая фракция взвешенных в воздухе частиц в неподвижной среде при вдохе через ротовое и носовое отверстия (расход 20 л/мин) как функция аэродинамического диаметра частиц (для частиц крупнее 1 мкм). В спокойном воздухе частицы падают вертикально вниз, часть из них, оказавшаяся в зоне действия вдоха, вдыхается в ротовое отверстие, часть падающих частиц оседает на поверхности головы манекена, оставшиеся частицы продолжают падать под действием силы тяжести мимо головы манекена человека. В отсутствии ветра кривая вдыхаемой фракции лежит заметно ниже соответствующей кривой для подвижного воздуха. Влияние инерционности частиц на попадание в ротовое отверстие начинает проявляться с 1 мкм. В отсутствие ветра сила тяжести становится важным фактором, влияющим на вдыхание частиц, значение вдыхаемой фракции падает в связи с дополнительным осаждением аэрозольных частиц на поверхности головы и носа человека. Сравнение кривых для дыхания через ротовое отверстие и нос при отсутствии ветра показывает, что практически во всем диапазоне размеров частиц вдыхаемая фракция через ротовое отверстие выше. Через нос вдыхается на 10–30% меньше частиц размером более 20 мкм, чем при устном дыхании. Созданная модель может быть дополнена учетом влияния СИЗ органов дыхания на вдыхаемую фракцию. Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ № 15–01–06135, 14–01–31118 и Президента РФ МК–6235.2015.1.

УДК 613.6:614.2:37.088

МОНИТОРИНГ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ**Захаренков В.В., Виблая И.В., Пестерева Д.В.**

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

MONITORING OF HEALTH OF EDUCATION WORKERS. **Zakharenkov V.V., Viblaya I.V., Pestereva D.V.** FSBSI «Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases», 23 Kutuzov str., Novokuznetsk, Russia, 654041**Ключевые слова:** здоровье работающих, мониторинг, информационно-аналитическая система.**Key words:** workers' health, monitoring, information and analytical system.