

(СанПин), регламентирующего требования к условиям труда работников с аллергенами, что позволит работодателям в полном объеме проводить необходимые профилактические мероприятия, а надзорным органам на более высоком уровне осуществлять контроль.

УДК 613.6;616-057

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИЗМЕНЕНИЯ ГЕМОСТАЗА ПРИ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ГЕНЕЗА

Николаев И.М.

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

USE OF PLATELETS AGGREGATION FOR ASSESSING HEMOSTASIS CHANGES IN OCCUPATIONAL NEUROLOGICAL DISEASES. **Nikolaev I.M.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: неврологические заболевания; вибрационная болезнь; агрегация; тромбоциты; скрининг; профпатология

Key words: neurological disease; vibration disease; aggregation; platelets; screening; occupational pathology

Одной из основных проблем неврологических заболеваний профессионального генеза является поражение сосудов микроциркуляторного русла. К нарушениям периферического кровоснабжения и развитию патологии микрососудов приводят нарушения процессов гемоциркуляции и текучести крови, возникающие из-за сдвигов в реологии крови и процессах гомеостаза. **Материалы и методы.** Для решения поставленных задач было обследовано 2 группы (30 человек) 1 группа — лица, страдающие неврологическими заболеваниями профессионального генеза (12 человек), 2 группа — контрольная группа, без выявленной патологии. (18 человек). Производилось исследование проб крови с помощью следующих приборов: 1) гематологический анализатор Sysmex-2000 I XT («Sysmex Corporation», Япония); 2) полуавтоматический анализатор коагуляции крови SYSMEX CA-50; 3) двухканальный лазерный анализатор агрегации тромбоцитов АЛАТ2 — «БИОЛА». У двух групп обследуемых лиц был проведен забор крови с помощью вакуумных систем. Использовались пробирки, содержащие цитрат 3,2%. Обогащенная плазма крови получалась методом центрифугирования при 1000 G в течение 5 мин. Далее проводилось исследование функциональной активности тромбоцитов путем проведения агрегатометрии методом оценки агрегации тромбоцитов с помощью регистрации среднего размера агрегатов. В качестве индуктора агрегации использовался раствор аденозиндифосфата в концентрации 0 и 5,0 ммоль/л, которые были выбраны в связи с физиологичностью и большей специфичностью для мало заметных ранних изменений гемостаза. В связи с низкой концентрацией индуктора было принято решение отказаться от применения метода измерения агрегации по Борну. Результаты агрегатометрии сопоставлялись с результатами других методик исследования гемостаза (коагулография, ОАК). Метод агрегатометрии позволил выявить ряд различий между исследуемой и контрольной группой по параметру интенсивности индуцированной агрегации. По тесту Мана — Уитни, применяемому для сравнения двух независимых выборок, различия найдены при уровне значимости $p=0,03$. Были получены кривые агрегации характерные для представителей разных групп. Величина интенсивности агрегации по среднему радиусу тромбоцитов у здоровых лиц и у лиц с неврологическими заболеваниями профессионального генеза имеют статистически значимые различия. Кривые агрегации у здоровых лиц и у лиц с неврологическими заболеваниями профессионального генеза различаются. При исследовании спонтанной агрегации между группами статистически значимых различий найдено не было. Исследование активности тромбоцитов методом агрегатометрии, традиционно, считающееся методом исследования довольно узкого круга болезней может быть использовано в качестве скринингового показателя изменения гемостаза при неврологических заболеваниях профессионального генеза.

УДК 613.6.02;616-057

БИОХИМИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАРКЕРЫ РАЗВИТИЯ ГИПОКСИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ У ШАХТЕРОВ БОКСИТОВЫХ РУДНИКОВ

Николаев И.М., Липенецкая Т.Д.

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

BIOCHEMICAL AND FUNCTIONAL MARKERS OF HYPOXIC CONDITIONS DEVELOPMENT IN WORKERS OF BAUXITE MINES. **Nikolaev I.M., Lipenetskaia T.D.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: гипоксия; адаптация; факторы труда; боксит

Key words: hypoxia; adaptation; occupational factors; bauxite

Существует представление о степени токсичности алюминия (до 55% состава боксита) при его ингаляционном поступлении. В породе также можно найти примеси других соединений, наиболее этиологически значимым из которых является кристаллический кремнезем. **Цель** — выявление особенностей развития гипоксических явлений в организме при долгосрочной адаптации к факторам труда у шахтеров, подвергающихся воздействию промышлен-

ного аэрозоля, содержащего пыль боксита. **Материалы и методы.** Объектом исследования явились 59 рабочих, занятых добычей бокситовой руды, со средним стажем работы (23 ± 6 лет), госпитализированных с подозрением на развитие у них профессиональных заболеваний органов дыхания. В работе использована автоматизированная аналитическая система RAPIDLAB 1200 для проведения исследования газов крови, позволяющая оценивать кислородные параметры функции внешнего дыхания (PO_2 , SO_2), оценивать состояние альвеолярной вентиляции (PCO_2), кислотно-щелочное состояние, электролитный и метаболический баланс. Измерение количества катаболитов перекисного окисления липидов (ПОЛ): диеновых конъюгатов (ДК), кетодиенов (КД) и карбонилов (КБ) производили на спектрофотометре Varian Cary 50 Uv-vis. Статистическая обработка данных производилась в программе Statistica. Для всех обследованных шахтеров было характерно наличие дыхательных нарушений I-го типа, определяемых неравномерностью вентиляционно-перфузионного отношения. При этом выявлено несоответствие легкой степени гипоксической гипоксемии выраженным электролитным и метаболическим признакам тканевой гипоксии (гиперкалиемия, высокая концентрация лактата). В электролитном балансе у 42% обследованных имело место нарушение кальциевого обмена с превышением Ca^{++} в капиллярной крови выше уровня 1,25 ммоль/л. Выявлена тенденция к активизации процесса ПОЛ при нарастании гиперкальциемии (корреляция по Спирману для разных продуктов от 0,43 до 0,58, средней силы). При $Ca > 1,25$ ммоль/л $M(КБ)=415,28$, $M(КД)=34,15$, $M(ДК)=92,38$; при $Ca < 1,25$ ммоль/л $M(КБ)=277,79$, $M(КД)=23,57$, $M(ДК)=80,02$ для всех исследований $p \leq 0,05$. При этом у обследуемых с более выраженными изменениями баланса кальция процессы перекисного окисления отличались большей интенсивностью. Полученные результаты позволяют думать о наличии потенцирования неблагоприятного ингаляционного эффекта пыли бокситов ее полисистемным токсическим влиянием на тонкие механизмы мембранного метаболизма клеток. Обсуждается вопрос об использовании результатов исследования при выделении групп риска в данной профессиональной группе.

УДК 613.6.02:004.65

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ РИСКОМ НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ

Николаев С.П., Лысухин В.Н.

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

INFORMATION TECHNOLOGY USE IN SYSTEM OF WORKERS HEALTH OCCUPATIONAL RISK MANAGEMENT. **Nikolaev S.P., Lysukhin V.N.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: информационные технологии; профессиональный риск; условия труда; здоровье работников; медицина труда
Key words: information technology; occupational risk; work conditions; workers health; occupational medicine

Информационные технологии используются повсеместно и медицина труда не исключение. Однако, на сегодняшний день, информационных систем по медицине труда, в том числе систем управления профессиональными рисками, недостаточно. Правительство России в вопросе улучшения условий труда отмечает, что внедрение системы управления профессиональными рисками является одной из важнейших составляющих модернизации экономики страны. Здоровье и безопасность работников рассматриваются как элемент экономической стабильности, а «затраты» — как инвестиции. На базе Института создан центр обработки данных. В медицинской информационной системе Клиники разработан модуль «Оценка и управление профессиональным риском». В основе — электронная медицинская карта работника со следующими дополнительными блоками: профессиональный маршрут: паспортные данные, СНИЛС, структурное подразделение, должность, продолжительность работы; условия труда: результаты специальной оценки условий труда на каждую занимаемую должность (наименование вредных производственных факторов, данные их замеров, класс условий труда); состояние здоровья: результаты предварительных, периодических медицинских осмотров и данные амбулаторных карт работников, включая шифр диагноза хронического общесоматического заболевания по международной классификации болезней 10-го пересмотра и год его установления. Информационная система соответствует действующей нормативно-правовой базе РФ и интегрируется с ЕГИСЗ Минздрава РФ. Теоретической и методической основой для создания алгоритмов оценки и управления профессиональным риском является «Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки» Р 2.2.1766–03, учитывающее основные положения документов ООН, ВОЗ, МОТ и ЕС. Для количественной оценки апостериорного профессионального риска для здоровья работающих рассчитывается коэффициент распространенности и относительный риск (ОР — отношение шансов). Оценка достоверности различий распространенности хронических заболеваний проводится по коэффициенту Стьюдента, достоверность относительного риска определяется по величине 95% ДИ. Для анализа динамики показателей распространенности хронических общесоматических заболеваний в зависимости от стажа работы во вредных условиях труда используется цепной темп роста показателей. Развитие таких информационных систем должно быть направлено на регулярное автоматическое обновление данных, ведение архива, совершенствование методик оценки профессионального риска и долгосрочный многофакторный анализ влияния условий труда на состояние здоровья. На основе системы управления профессиональными рисками должна строиться политика в области сохранения здоровья работников для минимизации профессионального риска.