

традиционными видами деятельности, позволил впервые установить, что их труд сопряжен с высоким риском возникновения острых и хронических профессиональных заболеваний. Наиболее распространенной патологией у оленеводов являются плечелопаточный периартроз и деформирующий артроз коленных суставов, у работников, занятых на ручной выделке кожи и меха — артроз суставов кистей, бронхиальная астма, дерматит, а занятых обработкой рыбного сырья и морепродуктов — контактный дерматит. По результатам этих исследований разработано 9 нормативно-методических документов на федеральном и региональном уровнях. Новые технические решения по коллективной и индивидуальной защите работников при воздействии вредных факторов в условиях холода защищены 4 патентами. По этой проблеме сотрудниками Центра опубликовано более 150 научных работ в ведущих отечественных и зарубежных журналах. Дальнейшие исследования Центра по решению проблемы обеспечения безопасности труда и сохранения здоровья работников, занятых в экономике АЗРФ, будут направлены на разработку методологии оценки индивидуальных профессиональных рисков, основных принципов и рекомендаций по применению биомаркеров в расследованиях и медицинских экспертизах при работе на холоде.

УДК 616.12-057:615.25

РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО ГЕНЕТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ РИСКА ПРОФЕССИОНАЛЬНО СВЯЗАННЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ БОЛЕЗНЕЙ У РАБОТНИКОВ ПРОФЕССИЙ, СВЯЗАННЫХ С БЕЗОПАСНОСТЬЮ ДВИЖЕНИЯ

Горбачев А.Ю.¹, Горохова С.Г.^{2,3}, Кудемин Н.А.¹¹АНОО ВО «Сколково институт науки и технологий», ул. Нобеля, 3, Москва, Россия, 143026; ²ФГБОУ ДПО«Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, ул. Баррикадная, 2/1, Москва, Россия, 1125993; ³НУЗ «Научный клинический центр ОАО «РЖД», Часовая ул., 20, Москва, Россия, 125315DEVELOPMENT OF INDIVIDUAL GENETIC SCREENING TO REDUCE RISK OF OCCUPATIONAL CARDIOVASCULAR DISEASES IN OCCUPATIONS ASSOCIATED WITH TRAFFIC SAFETY. Gorbachev A.Yu.¹, Gorokhova S.G.^{2,3}, Kulemin N.A.¹¹Skolkovo Institute of Science and Technology, 3, Nobel str., Moscow, Russia, 143026; ²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, 2 (1), Barrikadnaya str., Moscow, Russia, 125993; ³Research Clinical Center of «Russian Railways», 20, Chasovaya str., Moscow, Russia, 125315

Ключевые слова: производственная медицина; сердечно-сосудистые болезни; генетическое тестирование; высокопроизводительное секвенирование

Key words: occupational medicine, cardiovascular diseases, genetic screening, high-performance sequencing

Цель — создание скрининговой тест-системы на основе технологии секвенирования нового поколения (NGS) для выявления генетической предрасположенности к профессионально значимым болезням системы кровообращения (БСК) у работников профессий, связанных с безопасностью движения. **Методы.** Создание собственной базы данных генетических маркеров (ГМ) БСК, актуализированной в контексте болезней, связанных с профессией, проводили по открытым данным GWAS-catalog, SNPedia, LOVD, OMIM, PharmGKB, ClinVar, UMLS. Выполнена ручная проверка и фильтрация обнаруженных ГМ. В качестве базовой технологии генотипирования разработан набор РНК-зондов для целевого обогащения заданных геномных локусов с последующим NGS-секвенированием геномных библиотек, изготовленных Agilent Technologies технологией *insitu* печати олигонуклеотидов на стекле OLS. Секвенирование проводилось на платформе IlluminaNextSeq 500. Разработанное программное обеспечение включает модули расчета рисков БСК на основе созданных математических моделей и формирования клинического отчета с рекомендациями для врача. **Результаты.** Сформирована база данных геномных вариаций, ассоциированных с профессионально значимыми БСК, где каждому ГМ задан условный вес, отражающий его вклад в развитие болезни, степень доверия к нему, пола и т. д. Исходя из нее, разработана математическая модель для расчета риска патологии по индивидуальным геномным данным с соблюдением правил «геномной алгебры». Отработана система пробоподготовки геномных библиотек, включая стадию целевого обогащения посредством гибридизации с РНК-зондами в растворе для последующего NGS. В ходе первичных испытаний на 12 пациентах с БСК проверена работоспособность тест-системы, получены клинические отчеты по рискам развития патологий. Значение on-target (специфичность обогащения целевыми регионами) составило >89% для всех образцов. **Заключение.** Результаты первичных испытаний разработанной целевой скрининговой тест-системы генотипирования на основе NGS с применением базы данных ГМ подтверждают возможность ее применения для выявления генетической предрасположенности к профессионально значимым БСК у работников профессий, связанных с безопасностью движения.

УДК 613.2

ПИТАНИЕ РАБОТАЮЩЕГО НАСЕЛЕНИЯ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА

Горбачев Д.О., Сазонова О.В., Бородин А.М.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, 89, ул. Чапаевская, Самара, Россия, 443099

NUTRITION OF WORKING POPULATION WITH EXCESSIVE BODY WEIGHT. Gorbachev D.O., Sazonova O.V., Borodina L.M. Samara state medical University, 89, Chapaevskaya str., Samara, Russia, 443099

Ключевые слова: питание; избыточная масса тела; пищевой статус
Key words: nutrition; excess body weight; nutritional status

Введение. Фактическое питание человека определяется поступлением в организм определенного количества макро- и микронутриентов, а также режимом питания. Чаще всего нарушение принципов рационального питания среди взрослого населения сопровождается увеличением массы тела. **Цель** — оценка фактического питания в группе работающего населения, имеющего избыточную массу тела (индекс массы тела (ИМТ) — 25–30). **Методы исследования.** В исследовании приняло участие 164 работающих различных организаций и предприятий в возрасте от 18 до 59 лет, обследованные были равномерно разделены на 2 группы — 1-я группа — индекс массы тела (ИМТ) 19–24,9 и 2-я группа — ИМТ 25–30. Оценка фактического питания осуществлялась частотным методом с количественной оценкой потребленных продуктов, оценка соблюдения принципов рационального питания и информированности о здоровом питании, образа жизни осуществлялась с помощью специально разработанной анкеты. **Результаты исследования.** Полученные в ходе исследования данные свидетельствуют о нарушении принципов рационального питания в группе №2 (несоблюдение принципов количественной и качественной полноценности пищевого рациона, режима питания, сбалансированности поступления пищевых веществ). В указанной группе был выраженный дефицит потребления молока и молочных продуктов, рыбы и рыбных продуктов, яиц, овощей. Потребление хлебобулочных и макаронных изделий, сахара и кондитерских изделий превышало рекомендуемую норму. Уровень энергопотребления в группе №1 составил у мужчин 2167 ± 123 ккал/сут, женщин — 1985 ± 11 ккал/сут, во второй группе 2668 ± 145 ккал/сут и 2543 ± 138 ккал/сут соответственно. Отличался также и уровень потребления макронутриентов. Снижение поступления клетчатки наблюдалось в обеих группах $6 \pm 0,3$ и $7 \pm 0,6$ г/сут, частота приема пищи была снижена в группе 2 как у мужчин, так и у женщин. Уровень потребления жиров превышал рекомендуемые нормы во второй группе как у мужчин (110 ± 6 г/сут), так и у женщин (123 ± 4 г/сут). Анализ режима питания позволил выявить отсутствие полноценного горячего обеда у большинства (более 76%) работников, относящихся к группе 2 по причине отсутствия условий для приема горячей пищи в обеденные перерывы. **Заключение.** Сниженная физическая активность, нарушение режима питания, сопровождающееся отсутствием у большинства работников приема горячей пищи в обеденные перерывы, поздний высококалорийный ужин, являются основными причинами наличия высокого индекса массы тела у данных работников, а также служит причиной развития алиментарно-зависимых заболеваний. Для коррекции пищевого поведения указанной категории работников были предложены профилактические рекомендации по соблюдению принципов рационального питания и повышению физической активности.

УДК 613.2

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ РАБОТНИКОВ ПРИ КОНТАКТЕ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ФАКТОРАМИ

Горбачев Д.О.¹, Сазонова О.В.¹, Гадалина В.В.²

¹ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Чапаевская 89, Самара, Россия, 443099; ²ФГБУЗ «Самарский медицинский клинический центр ФМБА», Южное шоссе, 125, Тольятти, Россия, 445031

HYGIENIC ASSESSMENT OF ACTUAL NUTRITION IN WORKERS CONTACTING WITH OCCUPATIONAL HAZARDS.

Gorbachev D.O.¹, Sazonova O.V.¹, Gadalina V.V.² ¹Samara state medical University, 89, Chapayevskaya, Samara, Russia, 443099; ²Samara medical clinical centre of FMBA, 125, Yuzhnoye highway, Togliatti, Russia, 445031

Ключевые слова: питание; вредные производственные факторы; пищевой статус

Key words: nutrition; occupational hazards; nutritional status

Введение. На сегодняшний день доказано влияние питания на здоровье населения как элемента образа жизни, определяющего на 55% состояние здоровья индивидуума. Особое внимание следует уделять питанию сотрудников при контакте с неблагоприятными производственными факторами. На сегодняшний день более половины миллиона сотрудников предприятий Самарской области имеют профессиональный контакт с неблагоприятными производственными факторами. **Цель** — оценка фактического питания работающих в контакте с неблагоприятными факторами производственной среды с последующей разработкой рекомендаций по его улучшению. **Методы исследования.** По фактическому потреблению пищевых веществ (анкетные данные, полученные от 320 сотрудников ПАО «Автоваз» 187 мужчин и 133 женщины) рассчитывалась общая калорийность рациона исходя из потребления макронутриентов, частота потребления продуктов и блюд, а также химический состав рациона по микронутриентам. Оценка пищевого статуса осуществлялась по данным антропометрии, биоимпедансометрии. Сотрудники, принимавшие участие в исследовании, имели профессиональный контакт с вредными физическими факторами (шум, вибрация, неблагоприятные параметры микроклимата), химическими (сварочные аэрозоли, ароматические углеводороды, кислоты, альдегиды), факторами трудового процесса (тяжесть, напряженность). **Результаты исследования.** В рационе работников отмечено недостаточное потребление кисломолочных продуктов, молока, рыбы и рыбопродуктов, яиц. Овощи в необходимом количестве потребляли 37% исследуемой группы, фрукты — 25%. Потребление жиров превышало рекомендуемые нормы на 47% у абсолютного большинства работников (в основном, у женщин), потребление белка и углеводов находилось в пределах рекомендуемых нормативов. Анализ химического состава рациона выявил дефицит поступления с пищей витаминов В2 и В6, витамина А, витамина Д и витамина С. **Заключение.** Питание лиц,