

**Key words:** railway medicine, pretrip medical examinations, medical examination, immunoprevention, sanatorium treatment, engineering and medical crew.

Система здравоохранения ОАО «РЖД» представляет собой крупную по мощности и географическому охвату сеть негосударственных учреждений здравоохранения: 179 больниц и поликлиник в 75 регионах, 19 тыс. круглосуточных коек, 65 тыс. персонала, в т.ч. 13 тыс. врачей. Ключевой задачей является обеспечение медицинского контроля профессиональной пригодности работников, сохранение здоровья и продление их профессионального долголетия. ОАО «РЖД» является одним из крупных, социально ориентированных работодателей в России с численным составом около 1 млн человек. Особенность транспортной, в том числе железнодорожной медицины состоит в лечении не столько самих заболеваний работников отрасли, сколько в деятельности, направленной на выявление дисфункций, профилактику, раннюю диагностику заболеваний, реабилитационно-восстановительные мероприятия, что является основой для сохранения профессионального долголетия работников Компании. На сети железных дорог действуют 171 врачебная комиссия, более 1500 пунктов предрейсовых медицинских осмотров, оснащенных автоматизированными системами, 235 психофизиологических подразделений. Ежегодно проводится 1,5 млн экспертных медицинских освидетельствований, 30 млн предрейсовых медицинских осмотров, осуществляется профессиональный отбор, динамический контроль функционального состояния. Сформирована уникальная база данных, в которой находятся результаты более 130 млн обследований. Ежегодно охват диспансеризацией составляет более 800 тыс. работников Компании, численность работников 1 и 2 диспансерных групп здоровья (здоровые и практически здоровые лица) составляет почти 62%. Профилактические прививки против сезонного гриппа получают более 300 тыс. работников, связанных с движением поездов. В 2014 г. достигнуто снижение заболеваемости гриппом, ОРВИ с временной утратой трудоспособности на 17,7% по сравнению с 2013 г. В 87 центрах специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи ежегодно пролечивается около 650 тыс. пациентов. Железнодорожное здравоохранение в настоящее время является самой крупной корпоративной системой здравоохранения, работающей по принципам производственной медицины. В комплексном решении вопросов охраны здоровья работников Компании важное значение придается деятельности инженерно-врачебных бригад. Проводится большая работа по созданию единой системы медицинской реабилитации на основе принципа преемственности лечебно-диагностического, реабилитационного процесса и санаторно-курортного лечения. Для дочерней компании «РЖД-Здоровье» санаторно-курортное обеспечение железнодорожников на базе 20 здравниц является инструментом поддержания профессионального долголетия работников отрасли. В Научном клиническом центре ОАО «РЖД» осуществляются научно-практические разработки по проблемам производственной медицины. Активно развивается направление исследований по фармакотерапии для лиц операторских профессий, учитывая особенности воздействия лекарственных препаратов на когнитивные функции. В 2014 г. уровень заболеваемости с временной утратой трудоспособности работников Компании снизился в случаях и днях более, чем на 5%, а показатель уровня профнепригодности работников, обеспечивающих движение поездов, составил 0,7 случаев на 100 осмотров (2001 г. — 2,0 случая на 100 осмотров). В настоящее время в ОАО «РЖД» утверждена Целевая программа по снижению заболеваемости и предотвращению смертности от болезней системы кровообращения работников Компании на период 2015–2017 годы. Железнодорожная медицина в 2014 г. отметила свой 170-летний юбилей: подведены итоги очередного большого этапа работы и намечены перспективные планы развития как отраслевого здравоохранения, так и производственной медицины в целом.

УДК 613.62

## ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА МИКРОСОМАЛЬНОЙ ЭПОКСИДГИДРОЛАЗЫ 1 ПРИ РАННЕМ РАЗВИТИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Помыканова Ю.С.

ФГБНУ «НИИ медицины труда», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

EPOXIDE HYDROLASE 1 GENE POLYMORPHISM WITH THE EARLY DEVELOPMENT OF OCCUPATIONAL ASTHMA.

Pomykanova J.S. FSBSI «Research Institute of Occupational Health», 31, Prosp. Budennogo, Moscow, Russia, 105275

**Ключевые слова:** профессиональная бронхиальная астма, микросомальная эпоксидгидролаза 1.

**Key words:** occupational asthma, epoxide hydrolase 1.

Профессиональная бронхиальная астма — мультифакториальное заболевание и является результатом взаимодействия генетических факторов и поллютантов промышленной среды. Большую роль в развитии мультифакториальных заболеваний занимают гены ферментов биотрансформации ксенобиотиков, активность которых влияет на восприимчивость организма к вредным производственным факторам. Одним из таких ферментов является микросомальная эпоксидгидролаза 1 (EPHX1), которая участвует во второй фазе детоксикации, инактивируя реактивные промужуточные метаболиты. Полиморфный вариант гена EPHX1 T-337C приводит к аминокислотным заменам тирозина на гистидин в 113 положении (Tyr-113His), что изменяет свойства фермента и приводит к снижению его активности на 50% — «медленный» аллель и уменьшает его способность к гидроксигированию ксенобиотиков. При проведении обследования пациентов с установленным диагнозом профессиональная бронхиальная астма (n = 170) было выявлено, что частота встречаемости аномального аллеля С гена EPHX1 достоверно превышает у 63% пациентов с ранним (до 5 лет трудовой деятельности) началом заболевания ( $\chi^2 = 4,48$ ,  $p < 0,05$ ). Также данные показывают, что носители «медленного» аллеля EPHX1 гораздо более подвержены риску развития более тяжелого течения заболевания, чем при гомозиготном ТТ варианте (OR=1,25), так дыхательная недостаточность 2 и 3 степени при гетерозиготном варианте СТ на 13% ча-

ще, чем при нормозиготном варианте. Развитие заболевания в течение первых пяти лет от начала работы в контакте с промышленными поллютантами свидетельствует о значимости полиморфизма T-337C гена EPHX1 при оценке риска раннего развития и более тяжелого течения профессиональной бронхиальной астмы.

УДК 615.9: 546.49: 575.17+577.1

# **МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ЛИЦ ЭКСПОНИРОВАННЫХ РТУТЬЮ**

**Попкова О.В.**

ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», мкр 12а, 3, Ангарск, Россия, 665827

MOLECULAR GENETIC FACTORS OF THE FORMATION OF ENDOTHELIAL DYSFUNCTION OF PERSONS EXPOSED TO MERCURY. **Popkova O.V.** Federal State Budgetary Scientific Institute «East-Siberian Institution of Medical and Ecological Researches», 3, 12 «A» district, Angarsk, Russia, 665827

**Ключевые слова:** ртуть, эндотелиальная дисфункция, полиморфизм генов, оксид азота, эндотелин-1, ангиотензин II.

**Key words:** mercury, endothelial dysfunction, gene polymorphisms, nitric oxide, endothelin-1, angiotensin II.

Наиболее распространенными среди сопутствующих патологий у лиц, экспонированных ртутью, являются сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), которые выявляются более чем у половины обследованных. В связи с этим, актуальным для медицины труда и профпатологии является изучение молекулярно-генетических механизмов формирования эндотелиальной дисфункции (ЭД) у данных пациентов. **Целью** исследования явилось изучение полиморфизма генов эндотелина-1 EDN1 Lys198Asn, эндотелиальной синтазы оксида азота NOS3 T786C и ангиотензиногена AGT Thr174Met и Met235Thr в совокупности с концентрациями их активных продуктов (эндотелин-1, оксида азота, ангиотензин II) у лиц подвергавшихся воздействию ртути. Материалы. Были обследованы лица, экспонированные ртутью: 54 человека с ССЗ (1 группа), и 119 лиц без таковых (2 группа). Результаты. Установлено, что частота неблагоприятных генотипов TT/CT гена NOS3 в 1 группе составила 17%/32%, во 2 группе — 19%/38% соответственно. Генотипы AsnAsn/LysAsn гена EDN1 встречались у 5%/27% и 5%/33% мужчин 1 и 2 групп, соответственно. Частота неблагоприятных генотипов гена AGT распределялась следующим образом: MetMet встречался в 1% случаев во 2 группе, ThrMet — в 20% и 14% случаев в 1 и 2 группе соответственно; генотипы ThrThr/MetThr — у 17%/59% лиц в 1 группе и у 16%/59% лиц во 2 группе. В то же время, при хроническом действии ртути у лиц 1 группы было выявлено снижение концентрации оксида азота, и повышенное содержание эндотелина-1 и ангиотензина II, являющихся биохимическими маркерами ЭД, что служит доказательством формирования у них ЭД. **Вывод.** Изменения в содержании изучаемых биохимических маркеров ЭД при воздействии ртути у лиц с установленным диагнозом ССЗ не являются генетически детерминированным процессом.

УДК 613.62

# **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛЕГКИХ У РАБОТНИКОВ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Постникова А.В., Плюхин А.Е., Бурмистрова Т.Б., Zubov A.S., Санин В.Ю.**

ФГБНУ «НИИ медицины труда», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

OCCUPATIONAL LUNG DISEASES OF EMPLOYEES OF THE ALUMINUM INDUSTRY IN MODERN CONDITIONS. **Postnikova L.V., Plyukhin A.E., Burmistrova T.B., Zubov A.S., Sanin V.Yu.** FSBSI «Research Institute of Occupational Health», 31, Prosp. Budennogo, Moscow, Russia, 105275

**Ключевые слова:** алюминиевая промышленность, исследование функции внешнего дыхания, ХОБЛ, пневмокониоз.

**Key words:** aluminum industry, study of respiratory function, COPD, pneumoconiosis.

**Цель:** анализ профессиональных заболеваний у стажированных работников алюминиевой промышленности. **Методы.** Рабочие, занятые на производстве алюминия, подвергаются воздействию, малофиброгенной пыли глинозема, кокса, боксита, фторсодержащих веществ, различных примесей. В условиях производства (алюминиевый завод и бокситовый рудник) обследованы 1474 работника основных профессий, из которых в последующем в клинике ФГБНУ «НИИ МТ» 45 мужчинам проведен комплекс клинико-рентгено-функциональных исследований. Средний возраст обследуемых пациентов составил 50,3 года, стаж работы — 27,5 лет. Всем обследованным проведена цифровая позиционная рентгенография и спиральная компьютерная томография высокого разрешения (КТ ВР). **Результаты.** При анализе полученных данных у трети обследованных имелись проявления бронхообструктивного синдрома: у 28,9% пациентов выслушивались хрипы, в том числе при форсированном выдохе, нарушения вентиляционной способности легких по обструктивному типу выявлены у 33,3% обследованных. У половины из обследованных была проведена инспираторная/экспираторная КТ ВР. У 26,7% пациентов впервые диагностирована профессиональные заболевания органов дыхания: у 8,9% работников алюминиевого завода диагностирована ХОБЛ, у 11,1% работников рудника — ХОБЛ, у 8,9% — пневмокониоз и 39% из обследованных лиц с начальным интерстициальным диффузным пневмофиброзом по данным КТ было рекомендовано динамическое наблюдение. **Вывод.** Сопоставление рентгенографических и КТ изменений в легких с клиническими проявлениями бронхолегочной патологии свиде-