

нистов по индексу напряжения регуляторных систем (ИН) согласно шкале В.П. Казначеева (1981) и результатам вариационной пульсометрии с использованием автоматизированного кардиоритмографического комплекса ORTOExpert. **Результаты.** Установлено, что у операторов ИН в покое был в 2,1 раза больше, чем у машинистов и составлял $248,16 \pm 32,72$ усл. ед. при данных у машинистов $120,05 \pm 76,77$ усл. ед. ($p < 0,05$). При ортостазе ИН у операторов увеличился в 1,4 раза и составил $358,43 \pm 54,95$ усл. ед., в то время как у машинистов в 4,2 раза и соответственно составил $502,95 \pm 264,97$ усл. ед., что можно расценивать как состояние функционального напряжения механизмов регуляции и начало второй стадии развития адаптации (неудовлетворительной) к условиям производственной среды. Выявлено, что удовлетворительный уровень адаптации имели 29,5% операторов и только 13,3% машинистов. Напряжение механизмов адаптации установлено примерно у одинакового числа операторов и машинистов — у 34,3% и у 39,4% соответственно. Неудовлетворительная адаптация выявлена у 12% операторов и у 10,5% машинистов, а срыв адаптации был в 1,6 раза больше у машинистов по сравнению с операторами и составлял 36,8% и 23,8% соответственно. **Заключение.** Показано, что у операторов и особенно у машинистов под влиянием комплекса неблагоприятных факторов происходит увеличение индекса напряжения регуляторных систем, приводящему к развитию неудовлетворительной адаптации, в ряде случаев ее срыву и развитию заболеваемости рабочих.

УДК 575.113:612.015.3:665.61-05

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ СВЕРТЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ И ФОЛАТНОГО ОБМЕНА У РАБОЧИХ ОСНОВНЫХ ПРОФЕССИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Сетко Н.П., Мовергоз С.В., Калинина Е.Ю.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Российской Федерации, ул. Советская, 6, Оренбург, Россия, 460000

MOLECULAR GENETIC ANALYSIS OF COAGULATION SYSTEM AND FOLATE METABOLISM IN WORKERS OF MAIN OCCUPATIONS OF PETROCHEMICAL ENTERPRISE. **Setko N.P., Movergoz S.V., Kalinina E.Yu.** Orenburg State Medical University, 6, Sovetskaja str., Orenburg, Russia, 460000

Ключевые слова: полиморфизм генов; мутации в генах фолатного обмена; операторы; машинисты и аппаратчики нефтехимического предприятия

Key words: gene polymorphism; mutations in folate metabolism genes; operators; machinists and operatives of petrochemical enterprise

Введение. Информация о генетических факторах риска развития заболеваний у рабочих в условиях комплексного влияния неблагоприятных факторов производственной среды в настоящее время имеет большое значение, так как позволяет определить индивидуальную чувствительность и изменчивость к факторам производственной среды и эффективно подобрать меры профилактики. **Цель** — обнаружение точечных мутаций в генах системы свертывания крови и ферментов фолатного цикла у рабочих основных профессий нефтехимического производства. **Материалы и методы.** Генетический полиморфизм ферментов фолатного цикла проведен у 46 операторов, 38 машинистов и 26 аппаратчиков в возрасте от 18 до 59 лет со стажем работы от 5 до 28 лет. С помощью полимеразной цепной реакции в режиме реального времени с последующим анализом кривых флуоресценции методом аллельной дискриминации. **Результаты.** Установлено, что у машинистов патологическая гетерозигота установлена в шести генах системы свертывания крови, в том числе полиморфизм гена PAI у 45%, ITGA — у 45%, FGB — у 64%, F13 — у 27%, F7 — у 18%, ITGB — у 9% соответственно, что может приводить к риску развития тромбозов и инфаркта миокарда. Помимо этого, у 64% машинистов установлен полиморфизм гена MTRR: 66 A>C; у 36% — MRT: 2756 F>C; у 55% — MTHFR: 1289 A>C и 18% MTHFR: 677 CT, приводящие к нарушению процессов метилирования с риском развития тромбоэмболии и сердечно-сосудистых заболеваний. У операторов распространенность гетерозигот 5G>4G по гену PAI-1:675 в 1,5 раза, G/T по гену F13A1 — в 2 раза, G>A по гену F7:10976 — в 1,3 раза была ниже, чем у машинистов. Аппаратчики имели такой же, как машинисты и операторы, мутантный гомозиготный генотип, но только в трех генах фолатного цикла, в частности, у 20% обследованных по MRT:66A и MTHFR: 1298 и у 70% MTHFR: 677, а также полиморфизм по гетерозиготному типу в девяти генах, отвечающих за свертываемость крови и биохимические реакции фолатного цикла. **Заключение.** У операторов, машинистов и аппаратчиков нефтехимического производства выявлены особенности полиморфизма генов, отвечающих за свертывающую систему крови и биохимические реакции фолатного обмена, которые могут являться генами «предрасположенности» развития сердечно-сосудистых заболеваний у рабочих в условиях воздействия неблагоприятных факторов производственной среды.

УДК 615.9

ОБ ОСНОВНЫХ МЕХАНИЗМАХ АДАПТАЦИИ К ДЕЙСТВИЮ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Сидорин Г.И., Луковникова Л.В.

ФГБУН «Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства» ул. Бехтерева, 1, Санкт-Петербург, Россия, 192019

ON BASIC MECHANISMS OF ADAPTATION TO CHEMICALS ACTION. **Sidorin G.I., Lukovnikova L.V.** Institute of Toxicology of the Federal Medical and Biological Agency, 1, Bekhtereva str., Saint-Petersburg, Russia, 192019