

## **Значимость возможного медицинского мониторинга индивидуального риска развития висцеропатий при воздействии промышленных аэрозолей**

*С.А. Песков, А.Я. Поляков\*, Е.Л. Потеряева\*, А.В. Ефремов\*\*, Никифорова Н.Г.\*\*,  
А.Б. Масленников, Г.В. Добринская\*, Л.Н. Исайченко\**

ГУЗ Государственный Новосибирский областной клинический диагностический центр;

\*ФГУН Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены

Роспотребнадзора;

\*\*ГОУ Новосибирская государственная медицинская академия, Россия.

Распространенность хронической пылевой патологии легких и нарастание сочетаний с общесоматическими заболеваниями, среди которых наибольший удельный вес занимает патология сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта и дегенеративно-дистрофические поражения опорно-двигательного аппарата, высокий уровень экономического ущерба требуют оценки индивидуального риска развития производственно обусловленных висцеропатий (ПОВ), а также разработки методов объективной оценки уровня компенсаторных реакций на пылевую агрессию, обратимости этих реакций или трансформации их в механизмы повреждения.

Пылевой фактор является «хроническим» стрессором, для переживания которого организм мобилизует практически все системы с целью формирования механизмов адаптации. Стажевое пролонгирование пылевого воздействия приводит к тому, что напряжение адаптационных механизмов достигает максимума и формируется фаза экстремального состояния, характеризующаяся определенными количественными биохимическими критериями. Длительное сохранение экстремального состояния невозможно и при определенных условиях дезорганизация компенсаторных реакций организма может привести к развитию органной патологии.

Висцеропатии возникают тогда, когда общая постагрессивная реакция организма становится неадекватной, нарушается ауторегуляция, теряется специфичность проявлений компенсации, и тогда реакция превращается из защитной в повреждающую организм. Переход от экстремального состояния вследствие пылевого производственного воздействия к ПОВ обусловлен либо увеличением интенсивности и продолжительности действия пылевого фактора, либо чувствительностью организма к производственной пыли.

Важной проблемой является оптимизация предварительных и периодических медицинских осмотров. Решение этой задачи должно основываться на определении индивидуальных особенностей организма, в том числе и на генетическом уровне. В настоящее время ведется интенсивный поиск наиболее объективных, информативных критериев (клинических, фенотипических, молекулярных) для отбора лиц в пылеопасные профессии.

На основе изучения молекулярно-генетических механизмов патогенеза уже созданы и используются в медицинской практике панели генетических маркеров, позволяющих объективно оценивать индивидуальную предрасположенность к сердечно-сосудистым заболеваниям, бронхиальной астме, осложненным вариантам течения беременности и родов, возникновению ВПР у плода, эндотелиальной дисфункции, патологии сосудов, тромботическим осложнениям хирургических операций и многим другим. Установление высокой степени наследственной предрасположенности к тому или иному заболеванию, в том числе и к висцеропатиям вследствие пылевого производственного воздействия, предполагает возможность разработки действительно индивидуального комплекса лечебно-профилактических рекомендаций, направленных на предотвращение развития прогнозируемых соматических заболеваний у пациента.

Все выше сказанное правомочно для предмета нашего многолетнего исследования – патогенез висцеропатий, связанных с воздействием производственных факторов. Поэтому по нашему мнению, в основе комплексной клинико-лабораторной системы оценки устойчивости организма индивида и прогнозирования индивидуальной чувствительности к воздействию промышленных аэрозолей в обязательном порядке должна лежать идентификация аллельных вариантов генов и их комбинаций. Такая возможность реально появилась с развитием молекулярной биологии, внедрением в медицинскую практику технологий молекулярно-генетической диагностики, совершенствованием технической базы лабораторий ЛПУ (например, крупных региональных многопрофильных диагностических центров), что позволило реализовать в виде методов лабораторной диагностики новые физико-химические принципы тончайших исследований биологических параметров организма человека вплоть до молекулярного уровня.

В плане возможности использования для достоверной оценки степени устойчивости организма рабочего к воздействию пылевого фактора и оценки вероятности развития висцеропатий перспективным представляется изучение аллельных вариантов генов системы детоксикации, главного комплекса гистосовместимости HLA (Human Leukocytes Antigens), метилентетрагидрофолатредуктазы, пятого фактора системы свертывания крови, ангиотензин-конвертирующего фермента, эндотелиальной NO-синтазы, ингибитора активатора плазминогена, аполипопротеина E, параоксоназы и др..

Разработка подходов к оценке компенсации и тяжести повреждения необходима для понимания характера патофизиологических изменений, развивающихся при воздействии промышленных аэрозолей, усовершенствования способов диагностического обеспечения, разработки эффективных дифференцированных методов профилактики и коррекции метаболических нарушений как во время контакта с пылевым фактором, так и в постконтактном периоде.

Несомненно, что развивающиеся у работников пылевых профессий фоновые дисметаболические изменения могут иметь возможную патогенетическую взаимосвязь с соматическими заболеваниями и существенно влиять на формирование и течение общесоматической патологии.

В основе механизмов, определяющих индивидуальную чувствительность организма при воздействии промышленных аэрозолей, лежат такие фенотипические особенности, имеющие наследственную основу, как иммунный статус, реактивность нейтрофилов и состояние гомеостатических систем, ответственных за адаптацию, в частности, системы антиоксидантной защиты и т.д. Совершенно очевидно, что ни один из биохимических показателей, взятый в отдельности, какую бы функцию или систему он ни характеризовал, не может быть использован для объективной оценки состояния больного и прогнозирования дальнейшего развития патологического процесса. Прогнозирование риска развития ПОВ на основе какого-либо одного маркера всегда относительно и не отражает в полной мере механизмов раннего формирования болезни, не даёт целостного представления о патогенетической взаимосвязи отдельных факторов риска.

Таким образом, в проблеме висцеропатий обусловленных производственным воздействием пыли на современном этапе возникает ряд новых вопросов теоретического и практического плана, интегрирующих задачи гигиены труда, профессиональной и общей клиник. Решение этих вопросов имеет принципиальное значение в совершенствовании медицинской помощи больным современными формами хронической пылевой патологии и рабочим пылеопасных профессий, сохранении и укреплении здоровья, улучшении качества жизни и индивидуальной профилактики. Точная оценка индивидуального риска развития производственно обусловленных висцеропатий – одно из основных направлений современной стратегии управления профессиональным риском. Определяющим в оценке индивидуального риска при воздействии промышленных аэрозолей является использование комплекса биологических критериев и маркеров (информативных и достоверных): генетических, иммунологических, гормональных и метаболических.

Крупные региональные многопрофильные диагностические центры могут стать основой системы эффективного медицинского мониторинга и экспертной оценки профессиональной пригодности, как наиболее организационно и экономически целесообразное звено, реально обеспечивающее уже сегодня доступность и комплексность высокотехнологичной диагностики на этапе предварительных и периодических медицинских осмотров.

Опубликовано: С. 128 – 130.

Материалы научно-практической конференции «Актуальные вопросы социально-гигиенического мониторинга в Сибирском федеральном округе», посвященной 75 – летию образования ФГУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора (22-23 сентября 2005 г.). – Новосибирск, 2005. – 193 с.