

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА, ГИГИЕНА И МЕДИЦИНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КАК СОВРЕМЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ГИГИЕНИЧЕСКИХ НАУК

ДИРЕКТОР ГУ НИИ
ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА
И ГИГИЕНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ИМ. А.Н. СЫСИНА РАМН,
АКАДЕМИК РАМН
Юрий Анатольевич
Рахманин



Формирование гигиенической науки как раздела медицины имеет многовековую историю, а путь становления гигиенических знаний достаточно сложен и нередко противоречив. Этот путь завершился, с одной стороны, формированием профильных разделов гигиены, а с другой – становлением интегративных наук, разрабатывающих важнейшие, фундаментальные основы влияния многочисленных факторов окружающей среды на здоровье, самочувствие и работоспособность человека.

Профилизация гигиены, медицины и биологии привела к доминированию узкоспециализированных научных и практических подходов в области профилактики, диагностики и лечения заболеваний. Именно по этой причине важнейшей проблемой сегодняшнего дня и ближайшего будущего является интеграция профилактического и клинического направлений в медицине, фундаментальных физико-химических и биологических наук на основе системного взгляда на этиологию, диагностику, лечение и профилактику заболеваний, связанных с воздействием факторов окружающей среды.

Одним из начальных этапов в решении данной проблемы явилось становление и развитие в 70–80-е годы XX века гигиены окружающей среды как приоритетного, интегрирующего направления гигиенической науки.

В соответствии с определением ВОЗ (1993 год) гигиена окружающей среды (Environmental Health) включает в себя те аспекты здоровья человека, в том числе

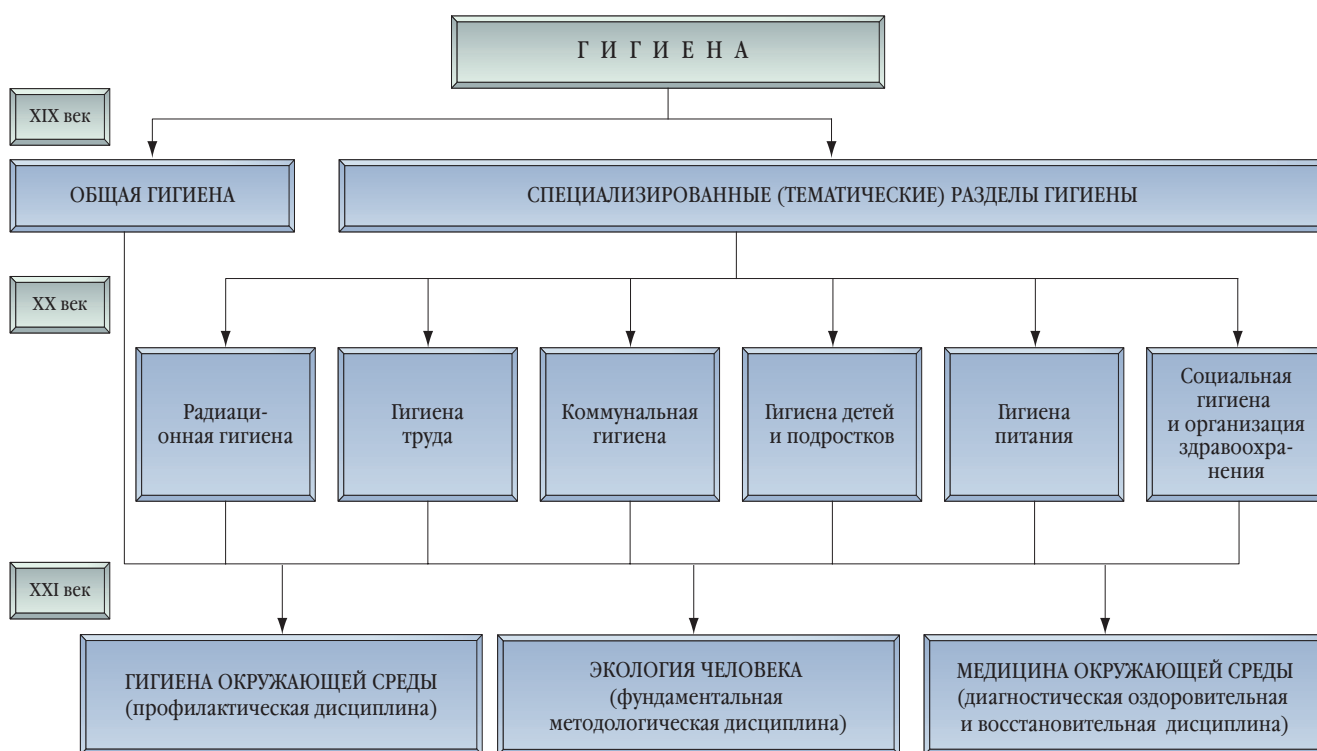
и качество жизни, которые определяются физическими, химическими, биологическими, социальными и психологическими факторами окружающей среды. В сферу проблем, решаемых гигиеной окружающей среды, входят оценка, корректировка, контроль и предупреждение неблагоприятных воздействий окружающей среды на здоровье настоящего и будущих поколений.

К сожалению, в отечественной литературе давно уже наметилась тенденция отождествлять понятия «окружающая среда (среда обитания человека)» и «экология», которые на самом деле далеко не равнозначны.

Связующим звеном между этими разделами науки, а также социологией, демографией, медицинской географией является экология человека (Human ecology), изучающая закономерности взаимодействия людей с окружающими природными, социальными, производственными, бытовыми и другими факторами, вопросы развития народонаселения, сохранения и развития здоровья людей, совершенствования физических и психических возможностей человека. Развитие экологии человека и ее сближение с гигиеной окружающей среды, произошедшие в 80-е годы XX века, явились вторым важнейшим этапом интеграции наук, изучающих связи между воздействиями факторов окружающей среды и здоровьем населения (рис. 1). На этом этапе значительно возросла роль углубленных медико-биологических (иммунологических, биохимических, генетических, морфологических и др.) исследований в совершенствовании методологии гигиенического нормирования, установлении основных закономерностей и механизмов воздействия многообразных факторов окружающей среды на состояние здоровья различных групп населения, развитии принципов и методов донологической диагностики и характеристики состояния адаптационных систем организма.

Следующий этап процесса интеграции (90-е годы XX века) связан с развитием и внедрением в практику методологии оценки риска здоровью, возрастанием роли эпидемиологических и клинико-гигиенических исследо-

1



ваний в установлении степени опасности неблагоприятных воздействий тех или иных факторов окружающей среды на здоровье человека. На этом этапе произошло становление государственной системы социально-гигиенического мониторинга, методология создания которой опиралась на опыт, полученный при разработке и функционировании системы АГИС «Здоровье», а также накопленных в гигиене окружающей среды и экологии человека знаниях о причинно-следственных связях между факторами окружающей среды и здоровьем населения.

Основным итогом научных исследований, проведенных в конце XX и в начале XXI века, явилось осознание необходимости качественно нового подхода к решению проблем профилактики нарушений состояния здоровья человека, основанного на глубоком научном анализе всех имеющихся доказательств наличия причинно-следственных связей «окружающая среда – здоровье», учете сложного спектра воздействий различных факторов окружающей среды, возможности широкой вариации чувствительности различных групп населения к таким воздействиям (генетический полиморфизм, состояние здоровья, возраст, пол, качество и образ жизни и др.). Внедрение в гигиенические исследования достижений фундаментальных наук позволило выявить возможность чрезвычайно сложных механизмов развития эффектов при действии факторов окружающей среды на различные группы населения.

Становится все более очевидным, что круг вопросов, возникающих в связи с изучением заболеваний, обусловленных воздействием факторов окружающей среды, выходит за рамки тех задач, которые решаются такими научными дисциплинами, как гигиена окружающей среды

и экология человека. В современных исследованиях значительно возросла роль фундаментальных физико-химических, медико-биологических (молекулярная биология, генетика), клинических и эпидемиологических исследований в раскрытии этиологии и патогенеза заболеваний, вызванных или опосредованных воздействием факторов окружающей среды, их диагностики на популяционном и индивидуальном уровне, лечении и профилактики.

При этом особое внимание уделяется популяционному обследованию групп повышенного риска, сочетающих в себе наряду с воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды и генетическую предрасположенность (высокую чувствительность к определенным химическим веществам или факторам).

Материалы многочисленных научных работ, а также международный опыт, по нашему мнению, свидетельствуют о целесообразности формирования новой для российской науки дисциплины – медицины окружающей среды (Ю. А. Рахманин, С. М. Новиков, Г. И. Румянцев, 2001).

В соответствии с мнением экспертов ВОЗ, медицина окружающей среды (Environmental Medicine) – это раздел медицины, специализирующийся на изучении заболеваний или дисфункций у человека, развивающихся вследствие воздействия факторов окружающей среды, и разрабатывающий методы диагностики, контроля и предупреждения заболеваний, связанных с окружающей средой.

Медицина окружающей среды является медицинской дисциплиной, которая изучает и оценивает неблагоприятные эффекты факторов окружающей среды как у индивидуумов, так и в популяциях или различных ее подгруппах. Каждый обследуемый человек рассматри-



вается как уникальный индивид, подвергающийся воздействию совершенно определенных условий среды его обитания и требующий, соответственно, индивидуальной профилактики и/или терапии.

Медицина окружающей среды является составной частью профилактической и клинической медицины. Она использует методы эпидемиологического анализа, клинических, иммунологических, генетических и молекулярных методов исследования, результаты углубленных изучений состояния окружающей среды, параметров качества жизни для установления конкретной роли тех или иных факторов среды обитания в этиологии заболеваний. Методы эпидемиологической и гигиенической (в том числе донозологической) диагностики должны занять важное место в практической деятельности врачей всех профилей, что позволит повысить качество клинической диагностики и значительно приблизить ее к уровню этиологической (почему именно это заболевание и именно в такой форме развилось у этого больного или группы лиц).

Крайне важным методологическим аспектом данной проблемы являются достоверность, доказательность и количественная оценка причинно-следственных связей между факторами окружающей среды и теми или иными изменениями в организме человека. До настоящего времени наиболее распространенным вариантом гигиенической оценки влияния факторов окружающей среды остается исследование агрегированного риска, основанное на анализе связей между средними показателями экспозиции и заболеваемости в больших, разнородных по своему составу популяциях («экологическое исследование»). Это один из самых дешевых и в то же время наименее доказательных вариантов эпидемиологических исследований, пригодный только для выдвижения гипотез, требующих углубленного изучения и тщательной проверки. По нашему мнению, проблема доказательности результатов изучения влияния факторов окружающей среды на здоровье человека в настоящее время является ключевой проблемой для всей гигиенической науки.

При этом важное значение имеет не только формальное соответствие известным критериям проверки причинно-следственных связей (сила связи, специфичность, достоверность, зависимости «экспозиция – ответ» и «время – эффект», биологическое правдоподобие, постоянство и воспроизводимость, аналогия, эффективность мер вмешательства), но и достоверность оценки состояния здоровья и уровней экспозиции, обеспечиваемая, в частности, применением методов индивидуального мониторинга и использования биомаркеров экспозиции, эффекта и чувствительности.

Многочисленные научные исследования, в том числе и сотрудников нашего института, свидетельствуют, что для корректной оценки состояния здоровья необходимо:

- во-первых, применение комплекса современных биохимических, физиологических, иммунологических, генетических и других методов, позволяющих выявлять не только грубую патологию, но и диагностировать состояния ор-

ганизма в зависимости от степени изменения адаптационных механизмов;

- во-вторых, изучение состояния здоровья различных по своей чувствительности к данному вредному воздействию групп населения (дети, работающие, пожилые лица, больные хроническими заболеваниями и др.);

- в третьих, развитие молекулярно-генетических исследований индивидуальной чувствительности (резистентности) человека к действию факторов окружающей среды с целью профилактики, ранней диагностики и грамотного лечения широкого круга мультифакториальной патологии. Более того, популяционные исследования частоты генетического полиморфизма по ключевым системам детоксикации ксенобиотиков помогут корректно формировать группы высокого риска и лягут в основу оценки риска здоровью, различных неблагоприятных факторов среды.

Только в этом случае можно избежать нередко выявляемых в настоящее время ложных и малоказательных корреляционных связей между качеством среды и состоянием здоровья и, кроме того, существенно снизить вероятность гипердиагностики нарушений состояния здоровья, особенно у сверхчувствительных индивидуумов. Проблему выявления причин такой сверхчувствительности мы считаем одной из важнейших задач всей современной медицины. Так, например, диапазон колебаний в индивидуальной чувствительности к развитию рака составляет от 36 до 50 000 раз. Очевидно, что раскрытие причин и диагностика повышенной индивидуальной чувствительности имеют важное значение не только для совершенствования методов гигиенической диагностики, но и для дальнейшего прогресса всего профилактического направления современной медицины.

По нашему мнению, актуальной проблемой является организация специализированных клинко-диагностических центров для выявления и лечения заболеваний, вызванных или опосредованных воздействием факторов окружающей среды. Примером эффективности сочетания методов гигиенической и современной клинической диагностики может служить деятельность Научно-исследовательского клинического института детской экопатологии в г. Перми.

Практически во всех развитых странах созданы многочисленные центры, клиники или отделения по диагностике и лечению экологически обусловленных заболеваний. В зарубежных учебных заведениях ведется подготовка специалистов не только в области медицины труда, но и медицины окружающей среды. Действуют многочисленные зарубежные научные общества и ассоциации по медицине окружающей среды.

Очевидно, что обсуждение проблем дальнейшей интеграции гигиены, экологии человека, медико-биологических и клинических дисциплин, определение путей развития медицины окружающей среды будут способствовать повышению качества диагностики заболеваний человека, развитию надежных методов уста-



2



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ «ГЕН-СРЕДА»
В ФОРМИРОВАНИИ РИСКА ЗДОРОВЬЮ

новления причинно-следственных связей в системе социально-гигиенического мониторинга и в конечном итоге – повышению эффективности разрабатываемых профилактических мероприятий.

В настоящее время институт, имея многопрофильную структуру своих отделов и будучи ведущей научной организацией Научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды РАМН и Минздравсоцразвития России, осуществляет научную деятельность по следующим основным направлениям:

- разработку фундаментальных основ экологии человека, гигиены и медицины окружающей среды как научной основы государственных мероприятий по охране и оздоровлению среды обитания и укреплению здоровья населения России;
- изучение механизмов и общих закономерностей воздействия факторов окружающей среды различной природы (физических, химических, биологических) на организм с целью разработки методологии выявления, оценки и прогноза экологически обусловленных нарушений здоровья населения;

- разработка средств и методов диагностики и коррекции экологически обусловленных изменений здоровья, включая использование современных, в том числе неинвазивных и молекулярно-генетических, методов исследований оказания медицинских услуг для групп риска в популяциях человека, включая реализацию программ репродуктивного здоровья;

- совершенствование научной методологии оценки риска здоровью населения для принятия управленческих решений по предотвращению и снижению воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды;

- разработка методологии эколого-гигиенического нормирования факторов окружающей среды разной природы и оценки их изолированного, комплексного и сочетанного действия с учетом региональных особенностей, а также безопасности новой продукции и технологий (применяемых в коммунальном хозяйстве, гражданском строительстве и быту); создание системы нормативно-методических документов в области экологии человека и гигиены окружающей среды;

- установление закономерностей трансформации, распространения и распределения химических и биологических загрязнений в различных объектах окружающей среды и организме человека для оценки реальной антропогенной нагрузки.

Весь комплекс выполняемых институтом исследований, их высокая значимость для развития гигиенической науки и санитарной практики определили лидирующую роль института в системе учреждений профилактической медицины Российской Федерации, необходимость постоянного совершенствования структуры его научных подразделений и широкую комплексацию проводимых исследований с различными научно-практическими учреждениями как в стране, так и за рубежом.