

ЗДОРОВЬЕ И ТРУД: ПОИСКИ И ДОСТИЖЕНИЯ МЕДИЦИНЫ ТРУДА НА РУБЕЖЕ ДВУХ СТОЛЕТИЙ*



В Декларации прав человека, принятой ООН в 1948 г., права на труд и здоровье отнесены к основополагающим. Историей человеческого общества убедительно и давно доказано, что труд и здоровье, их взаимосвязь и место в шкале ценностей человека относятся к приоритетным проблемам бытия. Областью научных знаний и практической деятельности человека, которая объединяет эти две важнейшие ценности, является прежде всего медицина труда.

Понятие медицины труда используется в нашей стране сравнительно недавно и требует дальнейшего осмысления. Близкими ему по значению за рубежом являются выражения *Med du travail* (Франция), *Arbeitsmedizin* (Германия), *Occupational health* (США), *Industrial Medicine* (Великобритания), *Medicine Rada* (Югославия), *La medicine del lavoro* (Италия).

Дефиниции гигиены труда и медицины труда, позволяющие, с одной стороны, рельефнее подчеркнуть имеющиеся между ними различия, а с другой — более убедительно показать роль казанских гигиенистов в становлении ме-

дицины труда в России. Итак, гигиена труда, или профессиональная гигиена, — это раздел гигиены, изучающий трудовую деятельность человека и окружающую производственную среду с точки зрения их воздействия на организм человека и разрабатывающий гигиенические нормативы и мероприятия по обеспечению благоприятных и здоровых условий труда (БМЭ, изд.3, т.5, с.359). Под медициной же труда понимают раздел медицины, изучающий человека в процессе трудовой деятельности и оценивающий его здоровье как результат сложного взаимодействия и интегрального влияния не только производственных, но и медико-биологических, демографических, социальных, экологических и других факторов. В медицине труда для характеристики здоровья используется широкий комплекс показателей — функциональных, клинических, социально-гигиенических, медико-статистических и т.д. (“Медицина труда и промышленная экология”, 1993, №1, с. 3).

Из приведенных определений нетрудно выделить характеристики, отличающие гигиену труда от медицины труда. Во-первых, если объектом (предметом) гигиены труда является трудовая деятельность человека, то предметом медицины труда — сам человек в процессе трудовой деятельности. Во-вторых, если методической основой гигиены труда было одномерное изучение особенностей профессии и производственной среды как факторов, воздействующих на организм, на здоровье человека, то методологией медицины труда стал многомерный подход к изучению интегрального воздействия факторов внешней (производственной, природной, социальной) и внутренней среды на здоровье не только работающего человека (индивидуума), но и работающего населения (популяции).

* По материалам актовой речи, прочитанной 12 мая 2000 г. на заседании ученого совета Казанского государственного медицинского университета.

Формирование медицины труда происходит непросто. Это, по моему мнению, убедительно доказывают исследования казанских ученых в области профессиональной гигиены. Вполне логично, что решая фундаментальные (общие, методологические) проблемы изучения механизмов и закономерностей воздействия производственной среды на организм, исследователи проводят свои работы на существующих в их регионе промышленных предприятиях. Первые исследования казанских ученых в области профессиональной гигиены в конце 20—30-х годов, когда была организована кафедра гигиены труда во главе с проф. С.М. Шварцем, были посвящены изучению условий труда в исконно местных отраслях — кожевенных, меховых, мыловаренных производствах, на казенном пороховом заводе. Эти исследования вошли в историю тем, что привлекли внимание врачей и общественности к неимоверно тяжелым условиям труда на упомянутых предприятиях.

В последние 30 лет в связи с развитием экономики Татарстана, запросов органов здравоохранения и санэпидслужбы по обеспечению первичной профилактики профессиональных и производственно обусловленных заболеваний научные исследования казанской школы медицины труда были направлены на решение широкого круга следующих актуальных проблем.

1. Изучение санитарно-гигиенических и психофизиологических условий труда в зданиях безоконного, бесфонарного типа.

2. Производство и психическое здоровье. Экологическая психиатрия.

3. Гигиена труда и профессиональная заболеваемость в отдельных отраслях промышленности (химическая промышленность, машиностроение, специальные производства, автомобильная промышленность).

4. Гигиена и физиология труда руководителей промышленных предприятий.

5. Риск информационной революции. Влияние работы с видеодисплейными терминалами на состояние здоровья пользователей.

6. Риск ущерба здоровью в условиях производственной деятельности. Оценка, профилактика и управление факторами риска.

7. Эколого-гигиенические проблемы канцерогенной и мутагенной производственной опасности.

В связи с бурной индустриализацией в Казани возник ряд производств, не имеющих аналогов ни в прошлом (химическая промышленность), ни в других регионах страны (производство кинофотоматериалов). Естественно, казанские ученые-медики решили заняться изучением гигиенических проблем в этих производствах. В 50-е годы В.П. Камчатнов приступил к исследованию воздействия химических факторов на организм работающих на знаменитой казанской “киноплёнке” (ныне А/О “Тасма”). Он, конечно, не мог не обратить внимания на уникальность условий труда в этом производстве (работа в полной темноте при отсутствии всех видов освещенности). Первые исследования, порученные мне В.П. Камчатновым, были направлены на оценку их воздействия на организм работающих. Вскоре стало очевидным, что, во-первых, объектом изучения должны стать показатели функционирования ЦНС и психоэмоциональный статус работников. Во-вторых, новая научная информация вряд ли будет получена без использования новых методических подходов, в частности современных электрофизиологических, биохимических и других методов исследования непосредственно на производстве, во время трудовой деятельности. Полученные фундаментальные научные результаты свидетельствовали о специфическом изменении физиологической активности под воздействием темноты, ее значимости в развитии возникающих в организме нарушений. Основными звеньями в механизме этих нарушений являются понижение тонуса коры головного мозга, снижение функционального состояния ряда анализаторов (зрительного, двигательного), повышение активности вестибулярного анализатора и функции потоотделения. Уменьшение потока

зрительной импульсации ведет к понижению биоэлектрической активности коры головного мозга, к изменению топографии формирования альфа-ритма и снижению диапазона усвоения ритма световых мельканий. Понижение тонуса коры одновременно ослабляет функциональное состояние корковых клеток, понижает предел их работоспособности и вызывает общее утомление людей, работающих в условиях отсутствия освещенности. Условия темноты ведут к понижению психоэмоционального состояния.

Подтверждением полученных результатов явились анамнестические данные: жалобы на головную боль, утомляемость и повышенную возбудимость.

Проведенные исследования позволили обосновать и юридически закрепить 6-часовой рабочий день во всей отрасли по производству фото-киноматериалов и магнитной пленки.

В последующих исследованиях И.Д. Ситдиковой было установлено, что условия труда в незаконных и бесфонарных помещениях характеризуются константностью микроклиматических параметров, отсутствием естественной освещенности и ультрафиолетового излучения, деионизированием и деозонированием воздуха, неблагоприятным психологическим микроклиматом.

Для оценки производственного микроклимата были разработаны новые критерии (физиологические и социальные), в полной мере учитывающие особенности микроклиматических условий незаконных и бесфонарных производств и их влияние на функциональное состояние организма работающих. Было определено, что функциональное состояние зрительного анализатора в этих условиях характеризуется выраженным зрительным утомлением, пониженным офтальмотонусом, дисбалансом ассимиляционно-диссимиляционного процесса зрительного пигмента, угнетением аккомодационных способностей. Высокий уровень вероятности развития астенического состояния организма под действием трудовых нагрузок в незаконных и бесфонарных помещениях убедительно сви-

детельствовал о выраженной степени нервно-эмоционального напряжения в процессе труда.

Анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности показал также несомненную роль производственного фактора в генезе заболеваний сердечно-сосудистой системы. Результатами исследований стали обоснование и внедрение комплекса мероприятий по прогнозированию и профилактике астенических состояний у лиц, работающих в зданиях незаконного и бесфонарного типа. Была получена новая научная информация о значении темноты с позиций физиологии труда. Для характеристики здоровья работающих стал использоваться комплекс клинических, электрофизиологических, биохимических, психологических методов. Наконец, в рамках этих исследований сложились представления о важности психоэкологии.

Выявленные изменения в психосоматике, психоэмоциональном статусе работниц, у которых основным производственным фактором риска являлась темнота, требовали серьезного привлечения к этим исследованиям клиницистов, и в частности психиатров. В этом плане интересным представлялся клинический анализ пограничных нервно-психических расстройств, возникающих при воздействии факторов малой интенсивности (К.К. Яхин, С.И. Кузнецова). Для ее решения К.К. Яхиным была разработана оригинальная методика скрининга уровня невротизации, которая определялась у лиц, подвергающихся воздействию различных техногенных факторов производства (шум, полная темнота, электромагнитное поле).

Результаты исследований показали, что наиболее выраженная и специфическая клиническая картина психической дезадаптации возникает у рабочих при работе в условиях сенсорной депривации. Это и понятно, если учесть роль зрительного анализатора в жизни человека и то большое количество информации, которая поступает через него. Значительно реже встречаются состояния психической дезадаптации при воздействии шума и электромагнитного поля.

В ходе исследований было установлено, что в зависимости от того, воспринимаются или не воспринимаются техногенные среды, реализуются и разные механизмы психической адаптации. Выяснилось, что адаптация к сенсорной депривации и к шуму реализуется с вовлечением в оценку ситуации личностно-характерологических структур. Причем сенсорную депривацию легче переносят интроверты и лица с акцентуацией характера по шизоидному типу, шум же, наоборот, интроверты воспринимают хуже, особенно при наличии в структуре характера тревожно-мнительных черт. Для воздействия СВЧ поля более важным является конституционально-детерминированная или приобретенная неустойчивость биологических структур, обеспечивающих механизмы вегетативной регуляции.

Увеличение стажа работы в неблагоприятных для организма условиях приводит к постепенному слиянию невротических и производственно обусловленных нервно-психических нарушений в достаточно схожую клиническую картину. Полиморфность симптоматики сменяется относительной клинической однородностью, которая может проявляться в зависимости от стажа церебральным и энцефалопатическим синдромами. Причем скорость становления этого этапа зависит как от производственных факторов, так и от степени нарушения кровоснабжения головного мозга (по данным ЭЭГ и РЭГ-методов исследования).

Формирование пограничных нервно-психических нарушений в условиях производства может быть обусловлено как психогениями, так и собственно производственными факторами (шум, вибрация, СВЧ, сенсорная депривация). Важной, на наш взгляд, является относительная специфичность непсихотических расстройств, в которой находят отражение разные механизмы их формирования и общность этапов их становления.

Таким образом, дальнейший рост психопатических расстройств наряду со стремительно ухудшающейся экологи-

ческой ситуацией требует объединения усилий многих специалистов в рамках единой науки — экологической психиатрии. Эта наука позволит решить многие актуальные проблемы современной медицины труда. Ее становлению и развитию способствовали исследования, проведенные в Казанском медицинском университете.

Одним из ведущих научных направлений кафедры гигиены труда в последние 20 лет стало изучение условий труда и заболеваемости в отдельных отраслях промышленности. Решением данной проблемы занимались В.В. Ковязин, В.Н. Краснощекова, Г.А. Гайнутдинова, З.М. Берхеева, А.Г. Гарипова, Ф.М. Мухамедшин, Н.Н. Мазитова, А.С. Башкирева, Р.В. Гарипова, Ю.А. Галлямова. Решая прикладные задачи, исследователи, как правило, выходили на серьезные теоретические обобщения.

Научно-практической задачей кафедры всегда было динамическое наблюдение за распространенностью и структурой профессиональных заболеваний в РТ. Оно убедительно показало, что ведущими причинами профпатологии являются несовершенство технологических процессов, конструктивные недостатки машин и оборудования, нарушения в работе средств и систем коллективной защиты рабочих мест, несоблюдение требований техники безопасности, режимов труда и отдыха. Усредненная структура профзаболеваний в РТ в 90-е годы выглядит следующим образом: первое место занимает нейросенсорная тугоухость (до 40 %), далее следуют вибрационная болезнь (до 25 %) и заболевания органов дыхания (до 20%). Распространенность профессиональных болезней составляла около 2,0 на 10 тыс. работающих.

В начале 90-х годов в России ежегодно выявлялось 11 тысяч случаев профессиональных заболеваний и отравлений, в США — более 800 тысяч, или в 78 раз (!) больше. И это в стране, в которой условия труда неизмеримо лучше. В чем же причины такого положения? Во-первых, их следует искать в стойком убеждении правящей и промышленной элиты:

высокий уровень профпатологии — результат неудовлетворительной работы медико-санитарной службы, а не плохих условий труда. Тем самым государство, будучи хозяином всех промышленных предприятий, как бы снимает с себя вину за рост профессиональных заболеваний и возлагает ее на медицинских работников. Во-вторых, в стране явно плохо выявляли (а где и сознательно не регистрировали) профессиональные заболевания. С началом реформ эта ситуация даже ухудшилась, ибо на частных предприятиях хозяева также стараются избежать компенсационных затрат в связи со случаями профессиональных болезней.

В связи с изложенным выше определяется приоритетная задача в области медицины труда в России, которая предусматривает, во-первых, настойчивое привитие российскому обществу следующего этико-правового постулата. Когда труд, который по своей сути является одной из главных ценностей и смыслом сознательной жизни человека, выступает причиной его заболевания, общество должно остро реагировать на это путем воздействия на негативные условия трудовой деятельности и полного возмещения ущерба, нанесенного здоровью гражданина. Во-вторых, в системе подготовки медицинских кадров медицина труда и промышленная экология должны занять базовое положение, такое же, как клиника внутренних болезней и неотложная медицина.

В промышленности, строительстве и в сельском хозяйстве РТ заняты свыше одного миллиона человек, из них 40 % женщины. Около 300 тыс. человек работают с вредными веществами и производственными факторами. По самым осторожным оценкам, гигиеническим нормативам не соответствуют условия труда 80 тыс. (29,2%) работников, в том числе 30 тыс. (32,4 %) женщин. Остается высоким процент использования труда женщин на тяжелых, вредных, опасных работах. Проблема воздействия факторов производственной среды на репродуктивное здоровье женщин и здоровье детей стала таким образом чрезвычайно актуальной.

Совместными исследованиями с кафедрой детских болезней №1 (зав. — проф. О.И. Пикуза) установлено, что при наличии профессиональных вредностей родителей негативный эффект ксенобиотиков проявляется еще на внутриутробном этапе. Воздействие химических веществ, физических факторов, нервно-эмоционального напряжения в условиях производства ведет к нарушению репродуктивной функции женщин, возникновению осложнений в течении беременности и в родах, развитию болезней периода новорожденности, повышенному уровню перинатальной и младенческой смертности, ухудшению показателей физического развития детей в дошкольном и школьном возрасте (А.Х. Яруллин, Д.И. Садыкова, Е.М. Володина, А.Б. Галлямов, Л.А. Никольская).

Так, Э.Н. Мингазовой было установлено, что уже раннее профессиональное обучение и даже небольшой срок работы на производстве негативно воздействуют на менструальную функцию, частоту гинекологических заболеваний, становление в целом репродуктивной функции девушек и юных женщин. По-видимому, формирующаяся в стране служба подростковой медицины основное внимание должна уделять профилактическим мероприятиям в сфере профессионального обучения.

В ходе исследований нами был убедительно показан неблагоприятный потенцирующий эффект загрязнения воздушной среды на резервы здоровья детей дошкольного возраста, который клинически проявлялся высокой заболеваемостью и развитием функциональных нарушений со стороны внутренних органов и систем. Именно эти исследования побудили нас разработать пищевой продукт, стимулирующий защитные силы организма. Речь идет о венибиесе, широкое внедрение которого в практику было отмечено в 1999 г. Государственной премией РТ в области науки и техники.

Строительство и ввод в строй в 70-е годы гиганта промышленности КамАЗа повлекли за собой организацию специальных производств по ремонту и техни-

ческому обслуживанию оборудования, автомобилей, резкое возрастание численности водителей. Динамические санитарно-гигиенические, физиологические, клинические, социологические исследования контингента рабочих, выполняющих ремонт и техническое обслуживание автомобилей, показали, что у них высока напряженность труда. Они подвержены комбинированному воздействию различных факторов производства (загазованность воздуха рабочей зоны отработавшими газами двигателей автомобилей, неблагоприятный микроклимат, низкая и неравномерная освещенность и др.).

Названные факторы определяют характер влияния трудовой деятельности ремонтных рабочих на функциональный уровень ЦНС, сердечно-сосудистой, дыхательной и костно-мышечной систем. Изменения изучаемых показателей согласуются с принятой схемой динамики работоспособности, то есть с периодами вработываемости, высокой работоспособности и утомления. При этом у рабочих дневной смены преобладают процессы возбуждения в ЦНС и повышение функции внимания, в то время как у рабочих ночной смены более выражены процессы торможения, а функция внимания менее подвижна. Высокая частота заболеваний кожных покровов также определяется условиями труда у ремонтных рабочих автотранспортных предприятий.

Изучение биологического возраста водителей грузового автотранспорта позволило дать количественную оценку зависимости темпов старения от условий и характера труда. Сравнительный анализ подвижности нервных процессов по результатам оценки характеристик внимания, амnestических функций и речемыслительной деятельности выявил достоверные различия как общего уровня, так и отдельных показателей умственной работоспособности. Изучение возрастно-стажевой динамики показателей, с одной стороны, подтвердило гетерохронность процессов старения, а с другой — позволило охарактеризовать их гетерокинетичность. Снижение кратко-

временной памяти, количества и качества психической продуктивности, объема внимания и мыслительных способностей водителей обнаруживается уже в возрастном промежутке от 40 до 49 лет, тогда как у лиц контрольной группы — только в последующих возрастных градациях.

Таким образом, впервые было доказано, что особенности режима труда и отдыха водителей грузового автотранспорта уже в первые пять лет работы являются факторами формирования переутомления и снижения общей работоспособности. Комбинированное воздействие информационных и эмоциональных нагрузок, физических и химических факторов производственной среды на водителей приводит к резкому ухудшению состояния их здоровья, преждевременному старению и заставляет часть из них менять профессию.

В результате проведенных исследований была разработана и внедрена система мер по снижению заболеваемости с временной утратой трудоспособности и по предупреждению развития профессиональной патологии среди водительского контингента. Было предложено использовать методы донозологической диагностики для своевременной оценки адекватности динамичных приспособительных реакций организма к предстоящим изменениям условий производственной среды и для предотвращения перехода компенсированной формы адаптации организма в декомпенсированную, развития патологии и ускорения процессов старения. Результаты исследований были использованы при разработке "Санитарных правил по гигиене труда водителей автомобилей" (МЗ СССР, 1988) и ряда методических рекомендаций российского и республиканского уровней.

Во второй половине уходящего века в промышленности в связи с комплексной механизацией и автоматизацией трудовых процессов, внедрением электронно-вычислительной техники значительно возросла доля умственного труда. В то же время наблюдался постоянный рост численности управленцев. Проблемы

гигиены и физиологии труда, а также охраны их здоровья особенно четко обозначились в периоде интенсивного строительства и эксплуатации Камского автомобильного комплекса. Именно это стало причиной проведения в 70-е годы совместно с кафедрой внутренних болезней №1 (зав. — проф. И.Г. Салихов) комплексного клинико-гигиенического исследования условий трудовой деятельности и состояния здоровья руководителей и ИТР промышленных предприятий.

Анализ показал, что руководители обрабатывают значительный объем речевой и текстовой информации (10—60 документов) при частых переключениях видов деятельности (16—150 раз за рабочий день) в условиях дефицита времени, частых конфликтных ситуаций (до 14 в день) и малой двигательной активности, что создает предпосылки второсигнального стресса. Была выявлена корреляция между данными социологических исследований (информация из анкет по оценке условий труда, утомляемости и т.д.) и объективными показателями функционального состояния центральной нервной, сердечно-сосудистой, мышечной систем. Выраженность этой связи возрастает соответственно уровню руководства, то есть зависит от нервно-эмоциональной нагрузки.

Нами впервые проведен сравнительный анализ различных подходов к оценке одновременного действия факторов производственной среды малой и средней интенсивности. В результате предложен метод одночисловой оценки рабочей среды, в основу которого было положено весовое суммирование воздействия различных факторов с учетом доминантного фактора. Использование этого интегрального показателя позволило выявить существенные различия условий труда обследованных групп управленцев и ИТР, тогда как ранее они оценивались одинаково.

Наши исследования показали, что физиологические сдвиги по ряду показателей не отражают реальную нервно-эмоциональную нагрузку, оцениваемую

более высоко по эргономическим критериям, что, видимо, обусловлено высокими психофизиологическими личностными характеристиками руководителей. Имеет место корреляция (наиболее выраженная у руководителей с большей нервно-эмоциональной нагрузкой) уровня систолического и диастолического давления, а также частоты пульса с интегральными показателями утомления. Удалось доказать, что эти изменения при их стажевой кумуляции составляют основу формирования у управленцев стойких нарушений в организме, прежде всего со стороны сердечно-сосудистой системы.

Данные физиологических и биохимических исследований в сопоставлении с параметрами здоровья позволили определить особенности отдаленных последствий хронической нервно-эмоциональной нагрузки, характерной для трудовой деятельности руководителей в условиях влияния факторов производственной среды и формирующей высокую частоту заболеваний сердечно-сосудистой системы. Это, в свою очередь, потребовало оценки степени влияния основных неблагоприятных факторов в труде руководителей на указанную патологию. Многофакторный дисперсионный анализ показал, что на возникновение болезней сердца и сосудов у руководителей наибольшее влияние оказывают нервно-эмоциональное напряжение, курение, продолжительность рабочего дня более 9 часов, стаж, работа в пуско-наладочном периоде.

Высокая ответственность, сложность производственной обстановки, а также дефицит времени не всегда позволяют руководителям своевременно обращаться за медицинской помощью. В ряде случаев они занимаются самолечением или получают медицинскую помощь по договоренности на частных приемах. Поэтому для них характерны, согласно зафиксированным (официальным) данным, низкие показатели обращаемости и временной утраты трудоспособности и, следовательно, о состоянии их здоровья необходимо судить по информации, которую дают углубленные меди-

цинские осмотры. Более того, интегральную оценку состояния здоровья популяции руководителей можно было получить лишь при оценке уровня их инвалидности и смертности. Проведенные исследования показали, что уровень первичной инвалидности у руководителей (23,1 на 1000 работающих), инженеров (26,1), мастеров (20,5) был на несколько порядков выше, чем у некоторых профессиональных групп машиностроительных предприятий: сварщиков, фрезеровщиков (0,8), сталеваров, заливщиков шахт (0,3), крановщиков (2,2) и др. 18,9% руководителей имели I группу инвалидности.

Основными заболеваниями, приводящими к инвалидности руководителей и ИТР, являются ишемическая болезнь сердца, сосудистые поражения мозга и гипертоническая болезнь. Выявлена значительная инвалидизация руководителей (8,5 на 10 тыс. работающих) от сосудистых поражений мозга, которая характеризуется и высокой степенью тяжести — у четверти из них была установлена I группа инвалидности. Наиболее высокие показатели смертности от всех причин наблюдаются у руководителей (21,1 на 1000 человек), тогда как у инженеров и мастеров — в 2 раза реже.

Таким образом, в результате анализа материалов гигиенических, социологических, физиологических и психофизиологических исследований, показателей популяционного здоровья, основных факторов риска трудовой деятельности руководителей убедительно было установлено, что они являются наиболее угрожаемой профессиональной группой в отношении ИБС, сосудистых поражений мозга и гипертонической болезни. Необходимо проведение комплекса мер по первичной профилактике указанных заболеваний. Наши рекомендации в этом отношении нашли отражение в ряде методических документов союзного, федерального и республиканского уровней. Главная их суть заключается в требовании активного выявления и воздействия на факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний (ранняя диагностика и коррекция нарушений липидного обмена,

терапия гипотензивных состояний, борьба с гиподинамией, профилактика переутомления в течение рабочего дня и т.д.).

За последние 40—50 лет возник и сформировался новый значимый фактор окружающей среды — электромагнитные поля антропогенного происхождения. В результате суммарная напряженность электромагнитного поля увеличилась по сравнению с естественным фоном в сотни раз. В масштабах эволюционного процесса этот колоссальный рост напряженностей электромагнитных полей можно рассматривать как одномоментный скачок со сложно предсказуемыми биологическими последствиями. Считается, что наиболее чувствительны к воздействиям электромагнитных полей центральная нервная, сердечно-сосудистая, гормональная и репродуктивная системы. Однако на сегодняшний день еще далеко не все известно о влиянии электромагнитных полей на человека.

Кафедра гигиены труда Казанского медицинского института может по праву гордиться своей ролью в истории изучения влияния антропогенных электромагнитных полей на человека в условиях производственной деятельности. В 1976 г. в “Казанском медицинском журнале” появилась статья Т.Н. Орловой и И.Е. Чудновской, посвященная описанию психических расстройств у работающих с источниками СВЧ-полей. Это оригинальное сообщение — одно из самых первых в этой области — до сих пор привлекает внимание исследователей и часто цитируется.

В последние 10 лет сотрудники кафедры (Л.М. Фатхутдинова и др.) стали активно заниматься проблемой гигиенической оценки антропогенных источников электромагнитных полей, в частности видеодисплейных терминалов на здоровье людей. Эти работы получили международное признание: их неоднократно заслушивали на различных международных форумах, отметили премией Международной академии молодых ученых. В настоящее время эти исследования проводятся в рамках

проекта, поддержанного Российским гуманитарным научным фондом.

По последним экспертным оценкам, в 2000 г. число пользователей видеотерминалов в России должно приблизиться к 30 миллионам. Компьютерные мониторы являются источниками неионизирующих электромагнитных излучений оптического, радиочастотного и низкочастотного диапазонов. Несмотря на большое количество исследований и наличие практически во всех развитых странах гигиенических нормативов для видеодисплейных терминалов, острота проблемы не уменьшается.

На кафедре впервые с помощью клинических и физиологических методов было показано, что работа с видеотерминалом приводит к выраженным нарушениям вегетативной регуляции: у пользователей по сравнению с лицами из контрольной группы был более чем в 2 раза выше относительный риск развития вегетативных дисфункций. Женщины оказались более чувствительными к данным воздействиям, чем мужчины. Риск развития вегетативных дисфункций у лиц, имевших некоторые хронические заболевания (аллергические реакции, дорсопатии, невоспалительные гинекологические заболевания), был выше, чем при их отсутствии. Также на риск развития вегетативных дисфункций у пользователей видеотерминалов значимо влияли личностные особенности: консервативность, недоверчивое отношение к новым идеям. Неприятие перемен создавали благоприятный фон для вегетативных нарушений.

При 30-недельном изучении основных гемодинамических показателей у практически здоровых пользователей видеотерминалов и лиц из контрольной группы была выявлена выраженная реакция сердечно-сосудистой системы на работу с видеотерминалом. Причем тип реакции зависел от типа гемодинамической компенсации. У лиц с гиперкинетическим типом АД частота пульса была достоверно выше, чем в контрольной группе. Тип гемодинамической компенсации определялся как индивидуальными особенностями работающих

(в первую очередь, массой тела, возрастом и полом), так и стажем работы с видеотерминалом. Средний стаж работы с видеотерминалом в группе с гиперкинетическим типом был достоверно выше, чем в группе с гипокинетическим типом. Особенно интересным является факт обнаружения связи типа “доза — эффект” между сердечно-сосудистыми показателями и уровнями неионизирующих электромагнитных излучений от мониторов.

Следовательно, неблагоприятные эффекты работы за компьютером не ограничиваются только временными нарушениями в виде субъективного дискомфорта. Существует реально высокий риск развития серьезных нарушений здоровья. Особое внимание следует обратить на развитие сердечно-сосудистых заболеваний. Таким образом, актуальность рассмотренной проблемы более чем очевидна. Намечены определенные направления, по которым нужно вести исследования, однако вопросов остается гораздо больше, чем ответов.

Информация о новых факторах, явлениях, технических средствах, профессиях, заболеваниях, социальных и экономических параметрах в последние десятилетия не просто увеличилась в объеме — ощутимо усилилась динамика их качественных и количественных характеристик. Новые законодательные, правовые акты расширили полномочия санэпидслужбы при принятии решений. В этих условиях возникла острая необходимость в принципиально новых технологиях, которые позволяли бы эффективно решать возникающие на практике многоаспектные проблемы, а не только следовать предложенным гигиенистами нормативам, рекомендациям, стандартам. Такой технологией стала методология оценки и управления рисками влияния факторов окружающей среды на здоровье населения, которая предполагает новую технологию сбора, анализа, синтеза и обработки информации, технологическое отношение к комплексным знаниям (медицина, экономика, страховое дело и др.), использование компьютерных технологий.

Управление рисками — это целенаправленная деятельность по снижению индивидуальных, групповых и популяционных рисков, выбор приоритетных направлений и экономическое обоснование мероприятий при максимально широком сравнении вариантов, то есть переход от безальтернативного к альтернативному подходу.

За рубежом ни одно управленческое решение в социальной сфере, затрагивающее проблемы экологии, не принимается без расчета рисков. В нашей стране многие федеральные законы не действуют только из-за отсутствия научно обоснованных рекомендаций по оценке риска. Например, в Законе “Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний” ясно указано, что закон вступит в действие лишь после принятия подзаконного акта о профессиональных рисках в определенных сферах хозяйствования. Принятие нового закона о льготном пенсионном обеспечении работающих во вредных и опасных условиях труда также сдерживается по этой причине.

Налицо и другая сторона проблемы. В современных условиях закономерен численный рост предприятий малой и средней мощности с гибко сменяемым технологическим процессом, отличающихся наивысшей рентабельностью и конкурентоспособностью. В таких производствах, как правило, на работающих воздействует множество факторов разного уровня малой и средней интенсивности, изменяющихся на протяжении рабочей смены и стажа. Подобные условия труда не дают возможности формирования классической профессиональной патологии (профболезнь — не столько медицинский, сколько юридический термин, и для его постановки нужен определенный специфический фактор — монокаузальность). В то же время теоретически такие условия труда не могут не отразиться на состоянии здоровья работающих.

Представленные методологические подходы стали предметом докторской диссертации Р.Я. Хамитовой “Пробле-

ма оценки риска ущерба здоровью работающих (на примере производств бытовой химии)”. Фактически это была первая комплексная работа (1995), позволившая обратить внимание на новую для нашей страны проблему — оценку риска ущерба здоровью работающих. В основу исследования были положены гигиеническая оценка производств с постоянно меняющимся ассортиментом сырья и продукции (данный режим был обозначен как мозаичный), сравнительная интегральная оценка условий труда на рабочих местах с применением четырех известных обобщающих методик, результаты лабораторно-инструментальных и клинического обследований более 500 работающих (с использованием иммунологических, биохимических и других характеристик крови, фиброгастроскопии, ЭЭГ, определения вегетативного и психического статуса и т.д.).

Для указанного контингента работающих профессиональный риск характеризуется формированием полинозологических сочетанных форм нарушений здоровья, которые можно определять и при периодических медосмотрах. В отечественных работах только в последние годы стали уделять должное внимание этому качеству патологии — сочетанности и комплексности, которое важно как для планирования оказания первичной медицинской помощи (страховая медицина), так и для оценки состояния окружающей среды.

К сожалению, нечеткость принятых методических подходов к оценке влияния среды обитания на здоровье населения заметно отражается на социально-экономических приоритетах при разработке профилактических мероприятий. Существенно больше общественного внимания и ресурсов привлекается к проблемам загрязнения атмосферы городов. Реальные же условия труда на производстве у части популяции, прямо или косвенно подверженной их влиянию, негласно признаются сугубо локальными вопросами, относящимися к ведению промышленных предприятий и являющимися частными задачами

медицины труда как научно-практической дисциплины.

Чтобы устранить этот недочет, в методологии медицины труда весомое место должны занять исследования по системной оценке производственной среды как фактора опасности возникновения важнейших, социально значимых видов заболеваний. В этом плане, по-моему мнению, пионерским исследованием является работа И.Д. Ситдиковой по оценке канцерогенной и мутагенной опасности современных производств.

Статистика свидетельствует, что каждый пятый житель России заболевает в течение жизни одной из форм злокачественных опухолей. Ежегодно в стране выявляется около 400 тысяч больных с новообразованиями, из них более 3 тысяч детей. Умирают от рака около 300 тысяч человек. Число потерянных лет жизни в активном возрасте в результате заболевания раком составляет в среднем 7,5 года у мужчин и 10 лет у женщин. Данные официальной статистики свидетельствуют о неуклонном росте частоты онкологических заболеваний и смертности в Республике Татарстан. Число умерших от злокачественных новообразований увеличилось в Татарстане за 1985—1998 гг. на 3,5 %, а показатель смертности с 1991 по 1998 г. — с 216,9 до 246,9 на 100 тысяч населения.

В настоящее время много сторонников полиэтиологической теории канцерогенеза, согласно которой злокачественная трансформация клетки происходит под действием средовых факторов. Отсюда становится очевидным, что первостепенным по значимости является выбор приоритетных причин и факторов, достоверно влияющих на конечный эффект воздействия. И в этом спектре существующих причин одна из важных задач — определение места канцерогенной опасности, создающейся современным производством.

Предложенный нами комплексный подход к изучению данной проблемы заключался в детальном анализе спектра возможных причин, влияющих на

формирование злокачественного процесса (это половозрастные группы; вредные привычки; отягощенность наследственности; экологический аспект проблемы; химические и канцерогенные нагрузки, передающиеся через воздух рабочих и жилых зон, водно-алиментарный путь; стажевая нагрузка). Из комплекса перечисленных выше факторов и их взаимосочетаний для конкретных из них были определены место, роль и доля влияния представляемой ими канцерогенной опасности в генезисе злокачественного процесса, в формировании уровней и структуры онкологической заболеваемости, первичной инвалидности, смертности.

Рассчитанный онкологический риск на территории Татарстана позволил определить районы с достоверно высокими показателями. Ими оказались территории с преобладанием нефтедобывающей, нефтехимической, деревообрабатывающей, электротехнической отраслей народного хозяйства. Рассчитаны высокие уровни стандартизированного относительного показателя (СОП) онкологического риска среди трудоспособного населения, занятого в тяжелом машиностроении республики, по заболеваемости злокачественными новообразованиями желудка (11,8%), ободочной кишки (11,2%), почек (10,5%). В районах нефтедобычи и нефтехимии имеют место высокий СОП по заболеваемости раком кожи (9,7%), печени (8,1%), головного мозга (7,8%).

Экологический аспект проблемы обозначен термином “экологический риск” (ЭР) и обусловлен промышленными выбросами, спектром физических факторов техногенного и природного происхождения, радиационным фоном, электромагнитным излучением, загрязнением почвы и водных объектов. Апостериорный техногенный экологический риск определен как вероятность возникновения отрицательного эффекта (поражения, заболевания, смерти) на показатели здоровья населения под воздействием того или иного фактора.

Исходя из частоты злокачественных новообразований в Республике Татар-

стан как популяционного уровня, были определены доминирующие значения экологического риска, формирующие онкологическую заболеваемость с учетом территориальных, половозрастных градаций. В результате были установлены высокие значения экологических рисков для ряда районов и городов РТ.

Возвращаясь к генетическим и средовым факторам, я должен подчеркнуть: максимальный риск появления злокачественной опухоли возникает в случае совпадения генетических и модифицирующих составных. Стаж занимает лидирующее положение в формировании уровней злокачественных новообразований поджелудочной, щитовидной и молочной желез, кишечника, ротоглотки. К числу доминирующих факторов относится химическая нагрузка за счет загрязнения воздуха рабочих зон. Результаты проведенного анализа дают основание предполагать, что в возникновении злокачественных новообразований важным звеном из числа средовых факторов является качественная и количественная характеристика не только канцерогенной, но и химической (неканцерогенной) нагрузки.

Еще Гиппократ сказал: "Прежде чем лечить, узнай: где и кем работает человек". Выделившись после классических трудов Парацельса и Рамаццини в самостоятельную область знаний, профессиональная гигиена в XIX и XX столетиях прошла непростой, тернистый путь развития, соответствующий запросам и коллизиям трагичной и бурной эпохи — от становления во 2-й половине XIX в. на научные основы гигиены труда до ее перехода в конце XX столетия в принципиально новую ипостась — медицину труда.

Возникновение медицины труда было закономерным и достойным ответом на вызов времени. Наше время — это эпоха научно-технической революции, становления и развития постиндустриального общества, эпоха начала — тому мы современники и свидетели — грандиозной информационной революции. Наше время — это эпоха доведенной до гран-

диозных размеров урбанизации человеческого общества с приматом интеллектуального труда и колоссальными информационными и эмоциональными перегрузками, время всеобъемлющей химизации производства и быта и все возрастающего радиационного воздействия. Наконец, по мнению современных мыслителей и философов, — это время перехода человечества из биосферы в техносферу и далее в ноосферу.

Как результат нового качества окружающей среды в экономически развитых странах у каждого пятого жителя в трудоспособном возрасте регистрируется профессиональное или производственно обусловленное заболевание. Вот почему медицина труда, по моему глубокому убеждению, наряду с клиникой внутренних болезней становится основой врачевания. Именно этот раздел медицины будет заниматься развитием у будущего врача не только клинического, но и гигиенического мышления.

Достоин, на мой взгляд, на вызов времени ответила и казанская гигиеническая школа. Резюмируя изложенное выше, считаю возможным выдвинуть три следующие положения.

1. Во второй половине XX столетия в Казани сформировалась научная школа в области медицины труда. У истоков ее стояли профессор С.М. Шварц, С.М. Арановский, В.П. Камчатнов, доценты И.Е. Голубовский, И.В. Чудновская. Идеологическим и методологическим центром этой школы стала кафедра гигиены труда и профессиональных заболеваний Казанского медицинского института им С.В. Курашова.

Наиболее характерными чертами казанской школы медицины труда являются:

- комплексный подход к изучению проблем медицины труда (использование методов иммунологии, электрофизиологии, психофизиологии, токсикологии и т.д.);

- клинико-гигиеническая направленность научных разработок;

- создание концепции промышленной экологии (риск воздействия произ-

водственных факторов малой и средней интенсивности, психоэкология, донологический подход, управление рисками, мутагенная и канцерогенная производственная опасность и т.п.);

— проведение исследований по гигиене и физиологии труда в производствах, вызванных к жизни информационной революцией.

2. Приоритетными научными исследованиями в области медицины труда в начале XXI века, по моему глубокому убеждению, должны стать:

— теоретическое обоснование медицины труда как самостоятельного, самостоятельного раздела медицинской науки и практики. Определение для нее адекватного места в системах медицинского образования и практического здравоохранения в связи с ее значимой ролью в сохранении и укреплении здоровья значительной доли населения — его трудоспособной составной;

— фундаментальное исследование общих закономерностей и механизмов влияния факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье человека с целью обоснования методов профилактики, диагностики и лечения профессиональных и производственно обусловленных заболеваний;

— системная оценка производственной среды как фактора производственной опасности возникновения важнейших, социально значимых видов патологии (мутагенной, тератогенной, канцерогенной, травматической, психогенной, сосудистой и т.п.).

3. С учетом роли социально значимой патологии (новообразований, заболеваний сердца и сосудов, травм, врожденных пороков развития и т.д.) в формировании здоровья населения в XXI веке необходимы, во-первых, разработка теории производственной опасности в возникновении этой патологии, во-вторых, создание в РТ научно-практического центра по медицине труда (в Уфе, Н. Новгороде, Самаре, Саратове такие центры уже имеются), в-третьих, организация в столице Татарстана Института медицины труда. Не сделать это — значит оказаться неподготовленными к грядущему

интенсивному развитию промышленности в республике, и, следовательно, к стремительному росту профессиональной заболеваемости.

Рассмотренные актуальные проблемы гигиены труда и профпатологии, а также современные задачи, стоящие перед динамично развивающейся медициной труда, требуют выбора адекватных направлений в преподавании профилактической медицины в медицинском вузе. Размышляя о путях развития российского высшего медицинского образования в XXI веке, сразу же отмечу, что их следует определять, исходя из глубинных тенденций в состоянии здоровья населения. Существующая система здравоохранения ориентирована главным образом на борьбу с уже возникшими заболеваниями. Суть этой системы — лечение болезней, а не их предупреждение. В то же время эпидемиологические исследования убедительно показали, что неквалифицированная и несвоевременная медицинская помощь обуславливает в зависимости от вида заболеваний лишь 10—30% причин смерти.

Назрела необходимость переориентации общественного сознания, органов государственного управления и общественных служб на создание доминанты здоровья еще здорового человека. В центре внимания должны находиться здоровые люди и здоровый образ жизни. Отсюда следует изменить отношение к профилактическому направлению медицины, которое в его традиционном понимании (борьба с массовыми заболеваниями путем санитарно-эпидемиологических мер) уже исчерпывает себя. Необходимо формирование в дополнение к лечебно-профилактическому направлению восстановительного направления медицины, основными принципами которого являются смещение приоритетов с диагностики болезней на определение уровня здоровья в сочетании с прогнозом его снижения. Кроме того, необходимо активное восстановление психофизиологических резервов, обеспечивающее равновесие организма

с окружающей средой и не допускающее человека до болезненного состояния.

Таким образом, пророческие слова Николая Ивановича Пирогова о том, что будущее принадлежит медицине предохранительной, становятся реальностью. Об этом убедительно свидетельствуют принятая ВОЗ стратегия “Здоровье для всех к 2000 г.” и концепция первичной медико-санитарной помощи населению. Однако широко декларируемое право человека на здоровье может остаться в XXI веке не более чем *piu desideria*, если не будут обеспечены реализация глобальных и национальных программ сохранения и укрепления здоровья населения, а также эффективная профилактика социально значимых и наиболее распространенных заболеваний.

Стратегия развития мировой медицины и тактическая необходимость адекватного ответа на возникшие в России острейшие проблемы санитарно-демографического, медико-социального и медико-экологического характера выдвинули преподавание профилактической медицины на исходе XX столетия в число приоритетных (осмелюсь подчеркнуть, стратегических, глобальных, долговременных) задач в процессе подготовки врача. Я убежден, что успешное решение указанной задачи возможно лишь в том случае, если додипломная подготовка врача-клинициста будет включать гигиеническое, экологическое, валеологическое и гуманитарное направления.

Успехи Казанской школы медицины труда — это итоги беззаветного служе-

ния и неустанной деятельности на поприще медицинской науки и образования большого отряда (не одного поколения!) казанских гигиенистов. К сожалению, не было возможности вспомнить всех поименно. Но кроме упомянутых в ходе выступления имен, я все же хотел бы персонально назвать ныне здравствующих и активно работающих в области гигиены профессоров и заведующих курсами, труды которых внесли весомый вклад в развитие отечественной гигиены: это З.М. Берхеева, А.Б. Галлямов, М.М. Гимадеев, А.В. Иванов, В.М. Смирнов, Р.Я. Хамитова, А.Х. Яруллин.

Я в полной мере осознаю, что успешная научная, педагогическая и практическая деятельность кафедры гигиены и медицины труда вряд ли была возможной, если бы не имели место взаимопонимание, тесная научная, методическая и практическая взаимосвязь, постоянное взаимодействие с органами санитарно-эпидемиологической службы РТ и Казани, понимание и поддержка ее выдающихся руководителей — И.З. Мухутдинова, Б.Л. Якобсона, В. В. Морозова, Н.В. Пигаловой. Выражаю свою благодарность и коллективу Казанской многопрофильной клинической больницы № 12, на базе которой в течение более 40 лет функционирует курс профессиональных заболеваний КГМУ и расположен центр профпатологии РТ.

Казанская школа медицины труда — это детище всех специалистов по гигиене труда, работавших и работающих в Казани и Республике Татарстан. Поэтому самые теплые слова благодарности я произношу в их адрес.

Проф. Н.Х. Амиров (Казань)