

ГИГИЕНА КАК НАУЧНАЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Федеральное государственное учреждение науки Научно-исследовательский институт дезинфектологии Роспотребнадзора

(дир. – академик РАМН, заслуженный деятель науки Украинской ССР М.Г. Шандала)

Ключевые слова: гигиена, деноксация, деноксология, дезинфектология, патогены
Key words: hygiene, denoxation, denoxology, disinfectology, pathogens

Резюме. У статті обґрунтовується необхідність активізації розробки деноксологічного – активно оздоровчого напрямку гігієнічної науки і практики, орієнтованого на знешкодження (деноксацію) різних патогенів безпосередньо у навколишньому середовищі, куди вони потрапляють за умови надостатньої, неефективної або взагалі неможливої її охорони від забруднення. Констатована практично повна відсутність на цей час технологій деноксації фізичних і неефективність спроб деноксації хімічних патогенів у навколишньому середовищі, але при цьому зазначено, що стосовно патогенів біологічної природи науково обґрунтована деноксологічна методологія і дезінфектологічні технології знешкодження біологічних патогенів безпосередньо у навколишньому середовищі і на різних об'єктах існують. Проте розв'язання таких задач вимагає гігієнічної компетенції, зокрема, обґрунтування гігієнічних нормативів дезінфекційних засобів у навколишньому середовищі та розробки гігієнічно безпечних режимів їх застосування. Тому саме дезінфектологія є «найбільш гігієнічною» серед усіх протиепідемічних галузей профілактичної медицини. Розвиток дезінфектології як плідного альянсу державного управління і контролю неспецифічної профілактики сприяє зниженню або хоча б стабілізації інфекційної захворюваності в країні.

Summary. In the article the necessity of activation of development of denoxologic – active rehabilitative direction in hygiene oriented at denoxation of different pathogens in the environment in which they entry, if its protection from contamination is insufficient or ineffective is justified. It is ascertained practically complete absence of denoxation technology of physical and inefficient attempts of denoxation of chemical pathogens in the environment therewith it is indicated that as far as biologic nature of pathogens is concerned, scientifically justified denoxologic methodology and disinfectologic technologies of neutralization of biologic pathogens in the environment and at different objects does exist. But solving of such tasks requires hygienic competency, justification of hygienic regulations of disinfectants in the environment and development of hygienically safe regimens of their application. That is why disinfectology is “the most hygienic” of all antiepidemic branches of preventive medicine. Development of disinfectology as a fruitful cooperation of state management and control over non-specific prophylaxis favors decrease or stabilization of infection sichrate in the country.



Академик РАМН,
заслуженный деятель науки
Украинской ССР
М.Г. Шандала

Достижение базовой цели медицины – обеспечения индивидуального и общественного здоровья людей, возможно лишь при эффективной работе параллельно в трех направлениях: 1) сохранении, повышении имеющегося уровня здоровья, исходного врожденного и сложившегося в процессе индивидуальной жизни человека; 2) недопущении на этом жизненном пути снижения, утраты здоровья; 3) восстановлении здоровья при его снижении или утрате.

Последняя задача – это благородная и благодарная область восстановительной медицины, лечебной, клинической деятельности. Обозначенное же выше первое и второе направления являются «неисповедимой» и по большей части неблагоприятной областью предупредительной, профилактической медицины – гигиены и эпидемиологии.

Гигиена как «наука о здоровье» имеет дело с двумя группами факторов внешней среды прямо противоположного действия, называемыми саногенами и патогенами. К саногенам – носителям здоровья заслуженно причисляют такие полезные для здоровья природные факторы как свежие и чистые воздух и воду, естественное освещение, солнечную радиацию, растительность, натуральные продукты питания и т.п. К полезным для здоровья факторам относятся рациональный образ жизни человека, оптимальная двигательная активность.

Полноценное и разумное использование таких факторов является важным гигиеническим средс-

твом сохранения и укрепления здоровья людей. Однако здесь и сейчас более важной проблемой является недопущение, ограничение воздействия на людей разнообразных неблагоприятных факторов, патогенов во внешней среде.

Основным научно разработанным и широко практически используемым направлением в предотвращении медицинского ущерба является соблюдение гигиенических и экологических нормативов и правил, обеспечение безопасных для здоровья людей пределов варьирования состояния окружающей среды, оптимальных условий труда, быта и т.д. (табл. 1).

Однако, к сожалению, нарушения таких гигиенических требований в реальных условиях представляются нередким, а в некоторых отношениях - и повсеместным явлением. При этом в окружающую среду поступают антропогенные (техногенные) загрязнения, по объему и характеру нередко превышающие возможности естественного самоочищения, что приводит к их накоплению в окружающей среде и неблагоприятному воздействию на условия жизни и здоровье людей.

В еще большей степени подобные обстоятельства могут создаваться в аварийных, террористических ситуациях, а также при некоторых природных катаклизмах, сопровождающихся массивными выбросами опасных загрязнений, содержащих патогены физической, химической и биологической природы.

Таблица 1

Возможные направления гигиенической профилактики заболеваний людей

Цели	Недопущение поступления патогенов в окружающую среду	Обезвреживание (деноксация) патогенов в окружающей среде		
		В отношении биологических патогенов (микробы, членистоногие, грызуны и т.п.): дезинфекция, дезинсекция, дератизация	В отношении физических патогенов (излучения, шум, вибрации и т.п.): методы нейтрализации – не разработаны	В отношении химических патогенов (токсические загрязнения): методы детоксикации – мало эффективны
Средства	Установление и соблюдение ограничений на выброс – ПДВ Надзор за соблюдением ПДК, ПДУ, ОБУВ	Существующая – дезинфектология	Несуществующая (пока??) – «деноксология»	
Научное обеспечение	Гигиена Экология			

В этих условиях представляется очевидной необходимость **деноксаци**¹ - обезвреживания таких патогенов непосредственно в окружающей среде, куда они уже поступили. Проведение подобных мероприятий было бы именно оздоровлением окружающей среды в тех ситуациях, когда охрана ее оказалась недостаточной, неэффективной или вовсе невозможной. К сожалению, необходимо признать, что это активно «оздоровительное» направление гигиенической науки и практики, которое, по нашему мнению, следовало бы назвать «**деноксология**», до настоящего времени разрабатывается не систематически и лишь фрагментарно. Так, нельзя назвать в подлинном смысле обезвреживанием сбор и удаление («куда подальше») радиоактивных загрязнений, чем фактически и является современная «дезактизация». Не существует способов нейтрализации в окружающей среде шума, вредных излучений и других физических патогенов. Детоксикация при химическом загрязнении (например, металлической ртутью) возможна лишь в ограниченных масштабах (локально) путем перевода ядовитого вещества в какое-либо, как правило, тоже (хотя и менее) ядовитое соединение.

И только в одной области «деноксологии» - в отношении патогенов биологической природы - уже существует научно обоснованная методология и технологии их обезвреживания непосредственно в окружающей среде и на различных ее объектах [3].

Гигиена как наука о влиянии на здоровье человека различных факторов окружающей среды уже по самому определению включает в сферу своих интересов микробиологический фактор, связанные с ним риски для здоровья и методы предотвращения возникновения или ограничения распространения вызываемых микробами инфекционных болезней.

Зародившаяся в недрах гигиены и сформировавшаяся впоследствии в самостоятельную науку эпидемиология на современном этапе своего развития сосредоточилась на иммунологических (главным образом - вакцинологических) аспектах профилактики инфекционных заболеваний. Признано, что иммунопрофилактика является радикальным путем борьбы с ними. Эффективность вакцинации против многих инфекций доказана многолетним мировым опытом.

Кроме того, вакцинопрофилактика является практически безупречной и в гигиеническом отношении, т. к. не сопровождается поступлением

в окружающую среду каких-либо вредных агентов. Исключение могут составлять лишь ситуации с подлежащими безопасной утилизации отходами биотехнологических производств иммунобиологических препаратов, несомненно, являющихся объектами санитарного надзора.

Однако хотя ассортимент новых вакцин постоянно растет, в настоящее время вакцинопрофилактика еще не может решить проблемы предупреждения не только всех, но даже хотя бы большей части встречающихся инфекционных болезней [4].

Прежде всего, это связано с ограниченными возможностями иммунологической (вакцинологической) профилактики инфекционных заболеваний. Действительно, по данным ВОЗ, 80% (400 млн. из 500 млн.) случаев в год инфекционных заболеваний в мире приходится на инфекции, против которых (надеемся - пока?) не существует вакцин. Из 9 млн. детей, ежегодно умирающих в мире от инфекционных заболеваний, 6 млн. (2/3) погибает от вакцинологически неуправляемых инфекций. В официальной отчетной форме отечественного Минздрава фигурирует 65 актуальных для России нозологических форм инфекционных болезней, при этом около 50 из них не «прививаются». Т. е. иммуно-(или вакцино-) профилактика большинства случаев инфекционных заболеваний (пока?) невозможна.

А между тем, и в наши дни (а не только во времена средневековых пандемий чумы и холеры) именно инфекционная заболеваемость наносит ощутимый ущерб здоровью людей. Так, если от самой актуальной в наше время патологии - сердечнососудистых заболеваний ежегодно в мире по данным ВОЗ умирает около 10 млн. человек, то от инфекционных болезней за тот же период - до 17 млн.

При этом имеет место неблагоприятная динамика ряда показателей инфекционной заболеваемости. Наблюдается активизация так называемых «старых» инфекций - малярии, туберкулеза и т. п., сопровождающаяся расширением круга резистентных штаммов возбудителей, устойчивых к антибиотикам, химиопрепаратам и другим антимикробным средствам. Растет заболеваемость, вызываемая условно патогенными микробами, что, очевидно, является следствием распространения иммунодефицитных состояний различного (а не только ВИЧ) генеза. Положение усугубляется частым появлением (или обнаружением?) новых инфекций, и это не только СПИД, не только (уже почти «азбука») гепатиты, не только «атипичная пневмония», «птичий грипп». За последние 20-30 лет в мире иден-

¹ От латинского «поха» - вред

тифицировано более 40 возбудителей новых инфекционных заболеваний, по большей части вирусной, виридной, прионной природы.

Наконец, самым драматичным представляется выявление инфекционной природы ряда таких заболеваний, которые всегда рассматривались как неинфекционные (табл. 2). Это и атеросклероз, доказательно связываемый с инфекционным патогеном *Chlamydia pneumoniae*; и миокардит - с вирусами Коксаки и гепатита С; и инфаркты и инсульты - с вирусом гриппа; и язва желудка, 12-перстной кишки, гастриты - с *Helicobacter pylori*; и диабет - с вирусом краснухи.

С некоторыми микробами ассоциируются и онкологические заболевания (табл. 3). Высказываются мнения об инфекционной природе и многих других заболеваний.

Таким образом, в современных условиях и в обозримом будущем как «официально» инфекционные, так и «микробиологически ассоциированные» неинфекционные болезни остаются одной из наиболее частых причин высокой заболеваемости и смертности людей. В то же время вакцинопрофилактика не обеспечивает предупреждения хотя бы большей части видов известных, а тем более - неизвестных инфекционных болезней.

Таблица 2

Хронические соматические болезни, связанные с микроорганизмами

Патология	Патогены
Сердечно-сосудистая	
Атеросклероз	<i>Chlamydia pneumoniae</i>
Миокардит	вирус Коксаки вирус гепатита С
Инфаркт	вирус гриппа
Инсульт	вирус гриппа
Желудочно-кишечная	
Язва желудка и 12-перстной кишки, гастриты	<i>Helicobacter pylori</i>
Обмена	
Ювенильный диабет	вирус краснухи

Таблица 3

Новообразования, ассоциированные с микроорганизмами

Локализация, патология	Патоген	Доля (%) в патогенезе
желудок - аденокарцинома, лимфома и т.д.	<i>Helicobacter pylori</i>	55
Половые органы	Вирусы папилломы человека	65 - 87
Печень - гепатокарцинома	Вирус гепатита В	73
	Вирус гепатита С	27

В связи с этим, решению проблемы борьбы с общей заболеваемостью населения в значительной степени может и должна способствовать рациональная организация и проведение мероприятий по активному обезвреживанию различных патогенов во внешней среде, т.е. деноскологическая профилактика. Что касается инфекционных патогенов, то в их отношении такая профилактика активно проводится на основе применения дезинфектологических технологий - дезинфицирующих и стерилизующих, инсектицидных, родентицидных и репеллентных средств и устройств, обеспечивающих устранение во

внешней среде и на различных объектах в окружении человека возбудителей инфекционных заболеваний, их переносчиков и природных резервуаров инфекций (табл. 4).

Таким образом, дезинфектология как наука выясняет закономерности обеззараживания внешней среды под влиянием естественных и различных искусственных факторов разной природы. Она является системой достоверных знаний об устраняющих эффектах воздействия соответствующих агентов (дезинфектологических средств) на патогенные биологические объекты во внешней среде.

Виды дезинфектологических технологий

Цели	Способы	Средства
Устранение возбудителей инфекций (деконтаминация)	Очистка	ПАВ, механические устройства
	Дезинфекция	Физические устройства, химические дезинфектанты
	Стерилизация	Физические стерилизаторы, химические стерилианты
Устранение переносчиков инфекций	Репелленция	Химические репелленты
	Дезинсекция	Химические инсектициды, регуляторы развития
	Дезакаризация	Химические акарициды
	Дератизация	Мех. устройства, химические, бактериальные ратициды
Устранение резервуаров инфекций	Регуляция численности популяций носителей, подавление возбудителя как вида	Комплексное применение адекватных средств

Однако для этого дезинфектологические средства должны в необходимых для получения желательного эффекта количествах вноситься в окружающую среду, наноситься на соответствующие объекты и даже непосредственно на тело человека.

А между тем, будучи биоцидными агентами, дезинфектологические средства, как правило, не являются облигатно избирательными именно для патогенных микробов или их переносчиков, но могут неблагоприятно воздействовать не только на них, но и на людей, а также на другие полезные объекты биосферы [5].

В связи с этим перед дезинфектологической наукой и практикой стоит задача совершенствования существующих, а также разработки и применения новых эффективных и безопасных средств и методов дезинфекционной профилактики не только инфекционных, но и некоторых неинфекционных заболеваний. К числу важнейших направлений этой работы относятся поиски принципиально новых, гигиенически и экологически безопасных дезинфекционных агентов, разработка на их основе эффективных препаратов и препаративных форм. Но решение таких задач оказывается невозможным без научного обоснования гигиенических нормативов соответствующих биоцидных агентов в окружающей среде, а практическое использование предлагаемых дезинфекционных средств требует разработки гигиенически безопасных режимов их применения и методов контроля качества.

Таким образом, профилактика инфекционных заболеваний неразрывно связана с гигиенической наукой и практикой не только своими

оздоровительными целями, но и применяемыми принципами, подходами и методами. На основе многолетнего практического опыта дезинфекционной деятельности, в последнее десятилетие эта «самая гигиеническая» из всех противоэпидемических отраслей профилактической медицины уже номинирована - оформилась под названием «дезинфектология» как врачебная специальность в Номенклатуре (классификаторе) специалистов с высшим медицинским и фармацевтическим образованием в учреждениях здравоохранения Российской Федерации [6].

Комплексная медико-биологическая наука - дезинфектология обеспечивает теоретическую и методологическую основу: 1) создания высокоэффективных в целевом отношении и безопасных для людей и окружающей среды дезинфекционных средств; 2) разработки оптимальных технологий их применения; 3) обоснования асептических и антисептических мероприятий и методов проведения профилактической и очаговой дезинфекции при разных видах инфекционных заболеваний в различных условиях [1].

Дезинфектологические исследования и разработки обеспечивают создание и внедрение в практику здравоохранения эффективных в целевом отношении, но гигиенически и экологически безопасных дезинфекционных средств, устройств и методов профилактики инфекционных и некоторых неинфекционных болезней. В частности, дезинфектологические технологии являются основными способами профилактики хирургической инфекции (асептика и антисептика), других внутрибольничных инфекций

[2]. Они не только играют решающую роль в борьбе с распространением вакцинологически неуправляемых инфекций, но также являются важными мероприятиями по профилактике самых различных инфекционных заболеваний не только в ЛПУ, но и в коммунальном хозяйстве, пищевой промышленности, в детских учреждениях и т.п.

Однако для всесторонней полноценной оценки предлагаемых дезинфектологических технологий требуется также мониторинг целевых и сопутствующих гигиенических и экологических результатов практического применения таких технологий, в том числе оценка их влияния на состояние здоровья и заболеваемость людей [7]. С этой целью проводится изучение персистенции и миграции дезинфектологических препаратов и продуктов их деградации во внешней среде и по экологическим цепям с целью разработки мероприятий по охране окружающей среды.

Для решения этих задач дезинфектология использует широкий круг разнообразных методов исследований. Так, при оценке активности микробицидных агентов и эффективности дезинфицирующих и стерилизующих средств применяются более 50 специально разработанных микробиологических методов, в том числе, методы выбора тест-микробов, тестирования с их помощью эффективности соответствующих препаратов и устройств, а также методы и критерии оценки результатов.

При оценке активности инсектицидных и родентицидных агентов и эффективности создаваемых на их основе дезинсекционных и дератизационных средств различного назначения для борьбы с вредными членистоногими и грызунами дезинфектология использует более 60 энтомологических и родентологических методов, позволяющих выбирать адекватные тест-объекты, обеспечивать строго научную по-

становку и проведение экспериментов и объективную оценку получаемых результатов.

Достижение требуемого спектра и уровня целевой эффективности дезинфектологических технологий является первейшим условием их безопасности, поскольку неэффективные дезинфекционные мероприятия не предупреждают инфицирования людей. Однако безопасность дезинфектологических технологий должна обеспечиваться и в ином аспекте. Дело в том, что дезинфекционные средства по своему назначению являются биоцидами и поэтому, как токсические агенты, не могут быть совершенно индифферентными для других, нецелевых организмов, в том числе и для людей. В связи с этим дезинфектологические технологии в обязательном порядке должны подвергаться и всесторонней токсикологической оценке, для чего дезинфектология использует соответствующие методы исследований.

К их числу относятся определение средней смертельной дозы при введении дезинфектологического средства в желудок, внутрибрюшинно и при нанесении на неповрежденную кожу. Применяются методы определения местно-раздражающего действия на кожу, ингаляционной опасности, оценки безопасности остатков дезинфекционных средств на изделиях медицинского назначения и др.

Развитие дезинфектологии как научного направления позволило разработать и внедрить в России систему государственного управления и контроля дезинфекционной деятельности, осуществляемой ныне с использованием более 1¹/₂ тысяч дезинфекционных средств и технологий различного назначения, что очевидно вносит свой вклад в обнаруживающуюся в последние годы тенденцию к снижению или хотя бы стабилизации инфекционной заболеваемости в стране.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Актуальные вопросы теории и практики дезинфектологии: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – М.: ИТАР-ТАСС, 2008. – Т.1. – 244с., Т.2. – 132с.
2. Мельниченко П.И. Дезинфекция // Антисептика. – 2010. – Т. I, № 3. – С.40-44.
3. Шандала М.Г. Актуальные вопросы общей дезинфектологии. Избранные лекции / М.Г. Шандала. – М.: Медицина, 2009. – 111с.
4. Шандала М.Г. // Экономика и медицина сегодня. – 2007. - №6. – С.93-94.
5. Шандала М.Г. Профилактическая токсикология и профилактическая медицина // Гигиена и санитария. – 2007. – №1. – С. 7-9.
6. Шандала М.Г., Акимкин В.Г. // Дезинфекционное дело. – 2010. - №4. – С.22-24.
7. Санитарно-противоэпидемическое обеспечение населения в чрезвычайных ситуациях: руководство / Г.Г. Онищенко, С.Д. Кривуля, Ю.М. Федоров [и др.] – М.: ЗАО «МП Гигиена», 2006. – 550с.