

---

УДК 614.3

### **Факторы химической природы, ответственные за развитие экологически обусловленных заболеваний**

Васильева М.В., Натарова А.А.

### **The factors of chemical nature, responsible for the development of environment-related diseases**

Vasiljeva M.V., Natarova A.A.

Человека в его жизни, как и общество в целом, подвергают самые различные опасности. Одни опасности имеют объективную природу, например природные катастрофы, другие порождены хозяйственной и военной деятельностью, третьи человек создает себе сам. Все эти виды опасности отражаются в конечном итоге на жизни, здоровье, качестве профессиональной деятельности и благосостоянии человека.

Согласно Всемирной организации здравоохранения, здоровье – это «состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов».

По данным ВОЗ, значительная часть болезней (около 80%) является производной от экологической обстановки, прежде всего некачественной питьевой воды. Согласно академику А.В. Яблокову, в зонах экологического кризиса продолжительность жизни на 10-15 лет меньше, чем по стране в целом.

Знание причин болезней является предпосылкой для их успешной профилактики. Некоторые болезни, вызываемые специфическими факторами окружающей среды, как известными, так, нередко и неизвестными (интоксикации, инфекции, инвазии, недостаточное или несбалансированное питание). Однако до сих пор этиология многих болезней человека неизвестна или известна только частично. Поэтому поиск этиологических факторов, их идентификация приобретает большое значение как в

распознавании самой болезни, так и в ее профилактике.

В этом отношении особый интерес представляют болезни, вызываемые химическими факторами, но их воздействие на здоровье человека недостаточно изучено. По мере «индустриализации» и «химизации» современной жизни возрастает вероятность воздействия на человека не только больших доз (концентраций), но и увеличивающегося числа различных химических веществ, что может привести к развитию симптомов интоксикации не только у отдельных лиц, но и в группах населения, нередко достаточно многочисленных (сотни и более человек) или вызывать токсический эффект, не встречавшийся ранее.

В настоящее время заболевания, описанные и идентифицированные как вызванные химическими факторами среды, связываются с различными по своему происхождению химическими веществами.

Неорганические химические вещества, встречающиеся в окружающей среде. Они бывают как природного, так и антропогенного происхождения. Неравномерность их распределения, концентрирование на ограниченных территориях, образование ассоциаций или новых соединений нередко приводят к развитию интоксикации среди населения (интоксикация ртутью – болезнь Минамата, интоксикация кадмием – болезнь итай-итай, отравление селеном, мышьяком и т.д.).

Химические вещества растительного происхождения. Описаны вспышки болезни, известной как тромбоз печеночных вен с быстро развивающимся асцитом в результате отравления содержащемся в зерне алкалоидом пирролизидином; отравления растительными цианидами вызывали так называемый спастический паралич и др.

Химические вещества, продуцируемые микроскопическими грибами, водорослями и бактериями. Описаны случаи отравления афлатоксинами – острая желтуха; отравления сакситоксином – паралитическое действие, диаритные эффекты – действие энтеротоксинов бактерий; интоксикация продуктами синезеленых водорослей и др.

Химические вещества антропогенного происхождения. Большинство из них имеют органическую природу, отличаются многочисленностью и химическим разнообразием. Они являются наиболее частой причиной развития интоксикаций среди населения. В силу своей многочисленности мало изучены и трудно диагностируются как возможные этиологические факторы (заболевания, вызванные воздействием пестицидов и полихлорированных бифенилов, пентахлорпропеном, присутствовавшим в стиральных порошках, гексахлорфеном – в детских присыпках, вызвавшим энцефалит с буллезным дерматитом на ягодицах и т.д.). К заболеваниям химической этиологии можно отнести и такие как специфические группы заболеваний, как микроэлементозы и гипervитаминозы.

Ведущим принципом изучения болезней химической этиологии и идентификации химических причин болезни является необходимость участия в этой работе представителей нескольких взаимосвязанных дисциплин: клинической медицины, эпидемиологии, токсикологии, патологической анатомии, химии.

Другим основополагающим принципом является то, что поиск этиологии заболевания будет зависеть от обоснованности аргументации связей между воздействием химического

вещества, биологическим эффектом и субъективными клиническими симптомами.

На химическую природу заболеваний могут указывать следующие признаки: вспышки болезней характеризуются, как правило, неожиданностью и острым началом, обычно обусловлены кратковременным воздействием химических веществ в достаточно высоких дозах; поражаются как отдельные лица, так и небольшие группы населения (ограниченное число случаев), но бывают и массовые случаи интоксикации; клинические проявления интоксикации особенно на первых этапах болезни нередко по значительному числу признаков укладываются в известную врачу картину какого-либо заболевания; даже при кратковременном воздействии наблюдаемые симптомы могут быть стойкими или выздоровление может быть очень медленным.

В некоторых ситуациях специфическое заболевание является непосредственным результатом воздействия одного (особого) фактора, т. е, имеет место однопричинная зависимость. Однако нередко в развитие болезни вовлекается более чем один фактор. При поиске химической этиологии болезни человека важно идентифицировать специфические причинные факторы (фактор), которые формируют необходимые условия для развития болезни.

При изучении заболеваний химической этиологии анализ должен быть сфокусирован в первую очередь на клинических и эпидемиологических характеристиках болезни. Дальнейшую информацию дают и другие, имеющиеся отношение к раскрытию причин болезни дисциплины.

Иногда в индикации этиологического агента может оказать помощь детальный анализ клинических проявлений и морфологических изменений в органах. С другой стороны, воздействие некоторых химических факторов даже вызывающих острую интоксикацию. Не сопровождается морфологическими изменениями в органах или эти изменения очень незначительны и неспецифичны.

Могут считаться характерными некоторые биохимические изменения, такие как угнетение холинэстеразы или моноаминоксидазы (интоксикация ФОС, азидами, цианидами) или угнетение декарбоксилазы, уропорфириноген в печени гексахлорбензолом, что вызывает позднюю порфирию кожи и др.

Для установления причины болезни важно знать временную зависимость между болезнью и предполагаемым фактором воздействия (латентный период). Временная последовательность является важным критерием в оценке причинности и должна учитываться в раннем периоде процесса.

Необходимо помнить, что всегда существует более или менее выпавенный латентный период между моментом воздействия вещества и началом болезни. Здесь может быть много вариантов в зависимости от характера вещества, его дозы и продолжительности воздействия (острое, хроническое). Имеют значение кумулятивность вещества, способность его к метаболизму, к проявлению отдаленных эффектов действия.

Необходимо учитывать, что после воздействия вещества и исчезновения признаков болезни может спустя несколько дней или недель, а то и лет развиться стойкое поражение, например катаракта после воздействия динитрофенола или опухоль под влиянием радона. Сразу после предположения о химической этиологии заболевания следует начинать осуществление соответствующих мер профи-

лактики, направленных на предотвращение появления новых случаев или прогрессирование болезни (лечебные и реабилитационные мероприятия, санитарно-гигиенические мероприятия, административные и управленческие мероприятия). Выбор адекватных мер профилактики зависит от вида установленного или предполагаемого химического вещества, ответственного за возникновение болезни, пути, характера и глубины его воздействия, прогноза возможности появления отдаленных эффектов.

### Литература

1. Васильева М.В., Натарева А.А. Экологические проблемы города Воронежа // Современные проблемы социально-экономического развития: сборник материалов 5-й международной науч.-практ. конф., 23 июня, 2014 г. / НИЦ «Апробация» - Махачкала: ООО «Апробация», 2014. – С. 41 – 42
2. Васильева М.В., Натарева А.А. Анализ состояния источников питьевого водоснабжения в Воронежской области. // Эколого-биологические и медицинские проблемы регионов России и сопредельных территорий: материалы Всероссийской научной конференции (г. Сибай, 9-10 октября 2014 г.). – Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. – С. 109-111.
3. Экологические основы природопользования / В.В. Денисов, Е.С. Кулакова, И. А. Денисова. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 456 с.
4. Медицинская экология: Учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. А. Королев, М.В. Богданов, Ал. А. Королев и др.; Под ред. А.А. Королева. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.

Статья поступила в редакцию 14 мая 2015 г.

---

*Васильева Мария Васильевна* – Аспирант, Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж, Россия. E-mail: Vasileva.Mariy1989@yandex.ru

*Натарева Анастасия Алексеевна* – Молодой ученый, Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж, Россия. E-mail: Vasileva.Mariy1989@yandex.ru

---

*Vasiljeva Maria Vasiljevna* – Graduate student, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh, Russia. E-mail: Vasileva.Mariy1989@yandex.ru

*Natarova Anastasia Alekseevna* – Young scientist, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh, Russia. E-mail: Vasileva.Mariy1989@yandex.ru

---