УДК 615.099

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕДИЦИНСКИЕ РИСКИ АФЛАТОКСИНОВ**Лебединская Я.А.***Волгоградский государственный медицинский университет, г.Волгоград,
e-mail: gela92_56@mail.ru*

В статье обсуждается проблема отравлений афлатоксинами. Показано медико-социальное значение отравлений афлатоксинами для безопасности жизнедеятельности человека. Проведен анализ специальных литературных источников по рассматриваемой теме, включая статистические базы официального сайта Министерства чрезвычайных ситуаций Российской Федерации, а также комплексный анализ текущего национального законодательства по вопросам предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации (Федеральный конституционный закон РФ № 3-ФКЗ от 30 мая 2001 года «О чрезвычайном положении», Федеральный закон РФ № 68-ФЗ от 21 декабря 1994 года «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и др.). Большое значение приобретает обучение населения мероприятиям первой помощи при отравлении афлатоксинами, а также особое значение имеет специальная подготовка медицинских специалистов, оказывающих специализированную помощь при острых и хронических отравлениях.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, афлатоксины, безопасность жизнедеятельности, ноксология, медицина катастроф

ECOLOGICAL AND MEDICAL RISKS OF AFLATOXINES**Lebedinskaya J.A.***Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail: gela92_56@mail.ru*

The article discusses the problem of poisoning with aflatoxins. The medico-social significance of aflatoxin poisoning for human life safety is shown. The analysis of special literature sources on the topic under consideration, including the statistical database of the official site of the Ministry of Emergency Situations of the Russian Federation, as well as a comprehensive analysis of the current national legislation on the prevention and response to emergencies in the Russian Federation (Federal Constitutional Law No. 3 of May 30 2001 on the state of emergency, Federal Law No. 68 of the Russian Federation of December 21, 1994 "On the Protection of the Population and Territories of Emergency Natural and man-made nature", etc. Of great importance is the training of the population in first aid activities for aflatoxin poisoning, and special training is provided for medical specialists who provide specialized assistance in acute and chronic poisoning.

Keywords: emergency situations, aflatoxin, life safety, noxology, disaster medicine

Актуальность. Среди всех биологических ядов афлатоксины - самые сильные гепатоканцерогены. При попадании высокой дозы яда в организм смерть может наступить в течение нескольких суток из-за необратимых поражений печени [2].

Цель работы: показать медико-социальное значение отравлений афлатоксинами и оценить степень их опасности для безопасности жизнедеятельности человека.

Материалы и методы. Эмпирическую базу исследования составили анализ специальных литературных источников по рассматриваемой теме, включая статистические базы официального сайта Министерства чрезвычайных ситуаций Российской Федерации, а также комплексный анализ текущего национального законодательства по вопросам предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации (Федеральный конституционный закон РФ № 3-ФКЗ от 30 мая 2001 года «О чрезвычайном положении», Федеральный закон РФ № 68-ФЗ от

21 декабря 1994 года «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и др.). Математическая обработка данных проводилась методами вариационной статистики с вычислением параметрических (t-критерий Стьюдента) и непараметрических (χ^2 -критерий различия и коэффициентов корреляции с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel 2010 и STATISTICA v.17.0.

Результаты и их обсуждение. Согласно данным специальных источников литературы, различают три типа токсичных для организмов веществ:

Химические токсиканты включают неорганические вещества, такие как свинец, ртуть, фтористоводородная кислота и газообразный хлор, и органические соединения, такие как метиловый спирт, большинство лекарств и яды из живых организмов [3,5]. Хотя некоторые радиоактивные вещества также являются химическими токсикантами, многие из них ими не являются: ради-

ационное отравление является результатом воздействия ионизирующего излучения, создаваемого радиоактивным веществом, а не химических взаимодействий с самим веществом.

2) Физические токсиканты - это вещества, которые по своей физической природе препятствуют биологическим процессам. Примеры включают угольную пыль, асбестовые волокна или тонкоизмельченный диоксид кремния, все из которых могут в конечном итоге быть фатальными при вдыхании [6].

3) Биологические токсиканты включают бактерии и вирусы, которые могут вызывать заболевание в живых организмах. Биологическую токсичность трудно измерить, поскольку «пороговая доза» может быть одним организмом. Теоретически один вирус, бактерия могут вызвать серьезную инфекцию. Однако у хозяина с неповрежденной иммунной системой присущая токсичность организма уравновешивается способностью хозяина сопротивляться, тогда эффективная токсичность представляет собой комбинацию обеих частей взаимосвязи

Афлатоксин может содержаться в следующих продуктах: арахис и арахисовое масло; лесные орехи; миндаль, фисташки; грецкий орех; кокосовый орех; бразильский орех; pekan; специи, например, различные виды перца, мускатный орех; бобы кофе и какао; кукуруза; рис; пшеница; масличные семена - например, арахис, соя, подсолнечник, хлопок; продукты преобразования афлатоксина иногда обнаруживают в яйцах, молочных продуктах и мясе, когда животные питаются загрязненные зерна [7].

Афлатоксины относятся к поликетидам. Производящие токсин грибы нескольких видов рода аспергилл растут в основном на зернах, а также семенах и плодах растений с высоким содержанием масла. Предельно допустимое содержание афлатоксина в масличных культурах, арахисе и продуктах их переработки - 30 мкг на 1 кг сырого продукта, в пшенице, рисе, сое и других зерновых продуктах - 10 мкг/кг. Продукты детского питания не должны содержать афлатоксинов.

В целом характер, количество, тяжесть, заболеваемость и распространенность конкретных токсикологических эффектов возрастают с увеличением воздействия, определяемым дозой, продолжительностью и частотой. Это обычно называют отношением доза-ответ. Помимо дозы, факторы, которые могут влиять на токсикологический эффект, включают в себя путь воздействия

на вещество, исследуемые виды (и в случае животных, штамм), генетическую восприимчивость, физиологическое состояние, пол и возраст облученного населения.

Токсикологические последствия могут быть краткими или длительными, немедленными или отсроченными, обратимыми или необратимыми, единичными или множественными, неприятными или недееспособными или даже опасными для жизни. Токсикологический эффект при отравлении афлатоксинами носит и безпороговый характер. По определению предполагается, что не пороговые эффекты происходят на любом уровне воздействия вещества. Однако, вполне может быть «практический» порог, например, в случае генотоксических эффектов, которые являются отражением взаимодействия между генотоксичностью и механизмами восстановления клеточной ДНК. Возникает ли эффект - функция вероятности, и хотя вероятность будет уменьшаться по мере уменьшения уровня воздействия, предполагается, что уровень воздействия, для которого вероятность равна нулю, отсутствует. В отсутствие правдоподобного альтернативного механизма, поддерживаемого экспериментальными данными, мутагенность и генотоксическая канцерогенность в настоящее время считаются не пороговыми эффектами. Оценка новых веществ, токсическое действие которых считается не имеющим порога, требует тщательной оценки имеющейся информации, в том числе результатов биологических анализов *in vitro* и *in vivo* и достоверных прогнозируемых оценок SAR, для определения веса доказательств канцерогенности или зародышевой человека клеточной мутагенности.

Первая помощь при отравлении продуктами содержащими афлатоксин: промывание желудка (1-1,5 литра теплой воды). Показана оральная регидратация солевыми растворами (Гидровит, Регидрон) и бессолевыми (рисовый отвар, чай, отвар шиповника), а также применение энтеросорбентов (Полисорб МП, Уголь активированный, Полифепан, Энтеросгель) и солевых слабительных средств (Магния сульфат).

Выводы. Квалифицированная помощь требуется при тяжелом затянувшемся отравлении, когда мероприятия первой помощи не оказывают должного эффекта или наблюдается ухудшение состояния (усиление болей, учащение стула, неукротимая рвота, упорная лихорадка) [1,4]. Большое значение приобретает обучение населения мероприятиям первой помощи при отравлении афла-

токсинами, а также особое значение имеет специальная подготовка медицинских специалистов, оказывающих специализированную помощь при острых и хронических отравлениях [8,9,10]

Список литературы

1. Аллахвердиева А.И. Современные тренды инноваций средств реанимации // Международный журнал экспериментального образования. -2016 - № 3 (часть1) – С.40-41.
2. Госенова Х.Я. Токсикологические аспекты «здорового питания» //Успехи современного естествознания. – 2014. - № 6 – С.87.
3. Доника А.Д. Социально-гигиенические факторы риска здорового образа жизни студенческой популяции // Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы – 2015 - № 1 – С.64-65.
4. Доника А.Д. Образовательные стандарты: первая помощь «вне закона»? // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. - № 6 – С.35-36
5. Кастури Р., Отравления грибами: этиология и симптомы //Успехи современного естествознания. – 2014. - № 6 – С.89.
6. Меркешкина Р.С. Экоотоксиканты в проблемном поле токсикологии // Успехи современного естествознания. – 2014. - № 6 – С.91.
7. Полищук А.Е. Контаминация пищи как проблема безопасности питания //Успехи современного естествознания. – 2014. - № 6 – С.93.
8. Ревина Е.А. Проблемы мотивации безопасного поведения молодежной популяции // Успехи современного естествознания. – 2013 - № 9 – С.100.
9. Хорольская М.О. Прогнозирование профессиональной пригодности на модели студентов-медиков: социально-гигиенические аспекты // Международный студенческий научный вестник – 2015 - №2-2 - С.184.
10. Donika A.D. The study of professional deformations of doctors as deviations of their professional role // International Journal of Pharmacy and Technology. 2016. T. 8. № 2. С. 13746-13761.