

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ТОКСИКОЛОГИИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЙ НА ВОЕННОЙ КАФЕДРЕ

Военная кафедра УО «Витебский государственный медицинский университет»

Необходимость качественного изучения токсикологии экстремальных ситуаций диктует опасность возникновения очагов химического поражения при локальных вооруженных конфликтах, различных чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. В современном мире заметно участились природные, техногенные и антропогенные катастрофы.

Прошедшей XX век принес человечеству не только передовые технологии, но и создание новых видов смертоносного оружия, одним из которых является химическое оружие. Впервые, 22 апреля 1915 года войсками Германии был применен газообразный хлор, в результате чего 15 тыс. солдат и офицеров получили поражения, из них 5 тыс. погибли. Эта дата вошла в историю человечества как дата создания химического оружия и становления Военной токсикологии как самостоятельной научной дисциплины. В дальнейшем были созданы более токсичные отравляющие вещества – фосген, дифосген. С годами появились новые группы боевых отравляющих веществ, такие как: фосфорорганические, кожно-нарывные, общедовитого действия и т.д. В начале 80-х годов в США принята новая программа по созданию бинарных систем химического оружия смертельного действия. В последнее время лаборатории НАТО совершенствуют психотомиметические отравляющие вещества [1,2,4].

Развитие научно-технического прогресса в настоящее время делает все более актуальной проблему взаимоотношения человека и окружающей среды. В мире зафиксировано более 6 миллионов веществ, способных вызвать отравление человека, и их число ежегодно увеличивается на 30 тысяч. Количество острых отравлений различными ядами, по данным стационаров, за последнее десятилетие выросло с 3 – 5 % до 10 – 15 % на тысячу стационарных боль-

ных, что вызвало необходимость открытия специализированных учреждений для лечения данной патологии [3].

В 1993 г. была принята Парижская «Конвенция о запрете разработки, производства, накопления и применения химического оружия». Конвенцию подписали более 150 государств, в их числе Россия и Белоруссия. Конвенция, безусловно, является большим шагом вперед в направлении избавления человечества от угрозы массового истребления. Тем не менее, пока существует вероятность развития военных конфликтов, договорные акты едва ли смогут исключить возможности массовых поражений людей химическими веществами. По мнению зарубежных экспертов, промышленно развитые страны в случае выхода из Конвенции способны, опираясь на ресурсы своей химической индустрии, восстановить необходимый военно-химический потенциал всего за несколько месяцев, нарабатывая нужное количество не только широко известных отравляющих веществ, но и разработать новые токсиканты.

Таким образом, военная токсикология в XX веке развивалась как раздел науки, в рамках которого решались фундаментальные и прикладные задачи совершенствования средств и методов защиты человека от боевых отравляющих веществ и как учебная дисциплина, обеспечивающая подготовку медицинских кадров по защите от химического оружия.

В последнее время к угрозе применения химических от-

равляющих веществ в военных конфликтах добавляются проблемы химической безопасности в мирное время. Непрерывно растет вероятность аварий на химически опасных объектах, а в отдельных регионах принимает катастрофические масштабы загрязнение окружающей среды. По данным ВОЗ, широко распространены и находятся в ежедневном обращении более 30 тыс. химических соединений и около 20 тыс. объектов, на которых производят или используют токсичные соединения. Это предприятия нефтеперерабатывающей, фармацевтической, химической индустрии, заводы по выпуску пестицидов, продуктов бытовой химии и т.д. Ежедневно в мире регистрируется 17 – 20 химических аварий, в результате чего могут возникать крупные очаги химического заражения. Примеров химических аварий достаточно много.

Новая и крайне опасная угроза безопасности мирного населения – терроризм с применением оружия массового поражения. По своим масштабам и последствиям он значительно превосходит использование современного огнестрельного оружия и взрывчатых устройств в преступных целях. Первое применение боевого отравляющего вещества – зарина, в террористических целях имело место в Японии, 20 марта 1995 года, в токийском метро, в результате чего пострадало 5000 человек, 12 погибло, и около 100 получили отравления тяжелой и средней степени тяжести. Еще одно, наиболее близкое нам, трагическое событие произошло 23 октября 2002 года в Москве, на представлении мюзикла «Норд Ост», когда при освобождении 912 заложников подразделением «Альфа» был применен фентанил (наркотическое обезболивающее средство) в результате чего 128 заложников погибли от асфиксии. Причем в основном погибли от неграмотной организации оказания медицинской помощи, так как не было проведено медицинской сортировки, оказания помощи на месте и подготовки к эвакуации. Это спустя год признали официальные власти Москвы.

На территории Республики Беларусь функционируют около 374 химически опасных объектов с общим запасом сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ) более 40 тыс. тонн. За сутки по железной дороге перевозится до 300 цистерн с опасными грузами. В результате аварий, происходящих на химически опасных объектах, происходит загрязнение внешней среды (воды, почвы) в концентрациях в десятки и сотни раз превышающих предельно допустимые концентрации. Основными особенностями возникающих чрезвычайных ситуаций, при авариях на химически опасных объектах является: быстротечный характер, высокая степень опасности поражения токсическими веществами, сложность обстановки, в которой придется работать врачам и медицинским формированиям, возможные взрывы и пожары, вызывающие дополнительные отравления продуктами горения. Это предъявляет дополнительные требования к профессиональной подготовке врачебного состава для оказания медицинской помощи пострадавшим. Все это послужило причиной тому, что изучаемый ранее предмет «Военная токсикология», когда изучались только боевые отравляющие вещества, перешел в новое качество и стал называться «Токсикология экстремальных ситуаций и медицинская защита от радиационных и химических поражений».

В связи с вышеизложенным вышло Постановление Совета Министров РБ № 92 от 24.02.1998 года «О создании на территории Республики Беларусь службы экстренной медицинской помощи». На основании постановления и приказа Министра здравоохранения Республики Беларусь на базе лечебных учреждений созданы бригады экстренной

медицинской помощи, открыты отделения острых отравлений в лечебных учреждениях и токсикологические центры. Так, на базе Витебской областной клинической больницы с мая 1994 года функционирует отделение острых отравлений на 25 коек, из них 6 – реанимационных, которые оснащены всем необходимым для оказания экстренной медицинской помощи, 19 – терапевтических, где находятся больные на долечивании после острых отравлений. В отделении работает штат из 10 врачей, из них 4 анестезиолога-реаниматолога, 5 терапевтов-токсикологов и врач-психиатр. Отделение оказывает круглосуточную помощь больным со всеми видами отравлений (за исключением пищевых), начиная с 12-летнего возраста. Ежегодно в данном отделении оказывается помощь более 2000 пострадавшим от различных отравлений. В среднем за сутки в отделение поступает 5 – 6 больных с различными видами отравлений. На первом месте по частоте отравлений находятся отравление алкоголем и его суррогатами, на втором – отравление медикаментами, на третьем – прижигающими жидкостями. Выражена сезонность отравлений, в теплое время года поступают больные с отравлением растительными и животными ядами, отравлением фосфорорганическими веществами, токсико-аллергическими реакциями на укусы насекомых, отравлением грибами. Независимо от времени года, в отделение поступают больные с отравлением суррогатами алкоголя, отравлением медикаментами, техническими жидкостями, отравлением угарным газом и другие. Кроме лечебной помощи работники отделения оказывают консультативную помощь лечебным учреждениям Витебской области. Кроме того, отделение острых отравлений является уникальной учебной базой для подготовки студентов и врачебного персонала. На базе отделения острых отравлений проходят занятия по токсикологии экстремальных ситуаций, где студенты изучают и отрабатывают практические навыки, врачи отделения с удовольствием делятся своим богатым багажом знаний и опытом [3].

Цель токсикологии как учебной дисциплины – на основе представлений о современных факторах химической опасности, понимания явления токсичности, знания формирования проявлений токсического процесса научить будущих врачей грамотно решать медицинские задачи по сохранению жизни, здоровья и профессиональной работоспособности населения в условиях повседневного контакта с химическими веществами и при чрезвычайных ситуациях.

Токсикология экстремальных ситуаций в нашем университете изучается студентами 4-го курса всех факультетов на военной кафедре, а также на кафедре анестезиологии и реаниматологии на базе областной клинической больницы – в отделение острых отравлений. Основными видами учебных занятий являются лекции, семинары и практические занятия, а также организация вечерних дежурств студентов в отделении острых отравлений, где студенты приобретают практические навыки в оказании медицинской помощи пораженным при отравлениях и других несчастных случаях. Отделение острых отравлений является уникальной учебной базой для подготовки студентов и врачебного персонала, врачи отделения с удовольствием делятся своим опытом лечения данной категории больных.

Чтобы понять механизм действия отравляющих веществ на организм человека, нарушение биохимических процессов в организме человека в результате отравлений токсическими веществами и ядами животного, растительного происхождения, патоморфологические изменения, наблюдаемые в органах и тканях, необходимо иметь твердые зна-

☆ Вопросы совершенствования учебного процесса

ния по таким предметам как физиология, биологическая химия, патофизиология и др. Поэтому преподавание токсикологии ведется на базе знаний, полученных студентами на 1 – 3 курсах после изучения физики, химии, биологии, биохимии, анатомии, гистологии, физиологии, патологической анатомии, патологической физиологии, фармакологии, пропедевтики внутренних болезней и ряда других дисциплин.

Немаловажное значение при изучении токсикологии экстремальных ситуаций имеет знание вопросов организации и тактики действий медицинских формирований и подразделений при возникновении очагов массового поражения отравляющими веществами. Знание студентами вопросов организации и тактики военно-медицинской службы и тактики медицинской службы гражданской обороны, полученные при изучении таких предметов, как организация тактики медицинской службы и медицина экстремальной ситуаций позволяет более полно понять объемы оказываемой медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях и на этапах медицинской эвакуации в военное время. Цикл токсикологии, ознакомив студентов с учением о токсичности химических веществ, проблемой химической опасности для отдельного индивида и человеческих популяций, подготавливает их к изучению клинических, профилактических и специальных дисциплин с учетом представлений о химических веществах как потенциальном этиологическом факторе широкого спектра патологических состояний человека [2,4].

Практические занятия по токсикологии экстремальных ситуаций проходят и на базе медицинского отряда специального назначения (МОСН), что позволяет воспроизвести возможные условия при различных чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. Студенты имеют возможность отработать практические навыки по проведению радиационной и химической разведки, подготовке и использованию индивидуальных и коллективных средств защиты, проведению медицинской сортировки пораженных, оксигенотерапии, отрабатывать навыки по применению медицинских средств профилактики и оказания медицинской помощи пораженным отравляющими (сильнодействующими) веществами и ионизирующим излучением [5].

Программа изучения дисциплины несколько изменена и усовершенствована, тема «Отравления компонентами ракетного топлива» как не актуальная для Республики Беларусь заменена на тему «Отравление сильнодействующими ядовитыми веществами». Тема «Основы оценки хими-

ческой обстановки» изучается на цикле «Медицина экстремальных ситуаций». Введены для изучения новые темы: «Методы детоксикации организма при острых отравлениях» и «Отравление лекарственными средствами». Причем такие темы, как: «Методы детоксикации организма при острых отравлениях», «Яды растительного и животного происхождения и их аналоги», «Отравление лекарственными средствами», «Отравление техническими жидкостями», «Виды токсических гипоксий» изучаются на базе отделения острых отравлений при ВОКБ с осмотром и демонстрацией больных, а также отработкой практических навыков оказания медицинской помощи при острых отравлениях. Изучение токсикологии экстремальных ситуаций завершается сдачей комплексного экзамена, который проводится в три этапа: компьютерное тестирование, сдача практических навыков и устное собеседование. Дальнейшая, углубленная подготовка врачей по токсикологии возможна в трех направлениях: клиническом (специалисты реаниматологи-токсикологи, профпатологи), профилактическом (специалисты в области профилактической токсикологии, социальной гигиены, экологии и т.д.), экспериментальном (специалисты научно-исследовательских центров) [4].

Такой подход к обучению позволяет не только закрепить полученные знания и отработать практические навыки, но и формировать высококвалифицированного, компетентного специалиста. Понятие компетентности – это не только сумма знаний, умений, навыков, усвоенных студентом в ходе обучения, но и соотношенный с непосредственной деятельностью уровень успешности разрешения проблемных ситуаций.

Литература

1. Бова, А.А. Военная токсикология и токсикология экстремальных ситуаций / А.А. Бова, С.С. Горохов // Учебник – Минск, 2005. – С. 3-9.
2. Логвиненко, С.М., Эпидемиологические методы диагностики в токсикологии. Материалы 59 научной сессии университета «Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации» ВГМУ / С.М. Логвиненко-Витебск, 26-27.02.2004 год – С.126.
3. Логвиненко, С.М., Миренков, В.В. Организация медицинской помощи больным токсикологического профиля. Сборник III международной конференции «Медицинское образование XXI века» ВГМУ / С.М. Логвиненко, В.В. Миренков – Витебск. 2-4.11.04 г. С. 699 – 701.
4. Логвиненко, С.М., Миренков, В.В. Совершенствование преподавания Токсикологии в ВГМУ. Материалы конференции «Военно-медицинское образование XXI века», посвященной 10-летию образования Военно-медицинского факультета / С.М. Логвиненко – Минск, 2005. С. 26-30.
5. Филинович, А.В. Современные подходы к преподаванию токсикологии экстремальных ситуаций. Тезисы докладов девятой военно-научной конференции УО «Военная академия Республики Беларусь» / А.В. Филинович. – Минск, 2007. – С.402.