

**ЗНАЧИМОСТЬ ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В
ФОРМИРОВАНИИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ И ВЫПУСКНИКОВ БГМУ**

Романовский И.В., Ринейская О.Н., Борисевич С.Н.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Реферат. Все более актуальными для врачей становятся вопросы диагностики острых отравлений. Исход отравления зависит от того, насколько быстро поставлен диагноз, целенаправленно и эффективно оказана медицинская помощь пострадавшему. Медицинская и химическая составляющие токсикологии тесно связаны между собой. Только с помощью химико-аналитических методов можно произвести определение токсикантов в биожидкостях и поставить окончательный диагноз отравления. Врач лабораторной диагностики должен владеть методами химико-токсикологического анализа (ХТА), врачу-токсикологу важно знать суть алгоритма проведения ХТА и его возможности.

С целью повышения компетентности выпускников медико-профилактического и лечебного профиля в вопросах ХТА на кафедре биоорганической химии БГМУ разработана методология обучения и организован элективный курс «Методы лабораторной диагностики острых отравлений». Методология заключается в последовательном обучении подходам и методам химико-токсикологического анализа – химическим, физико-химическим и биологическим.

Ключевые слова. Химико-токсикологический анализ, обучение, методология.

Введение. В последние десятилетия все более актуальными для врачей становятся вопросы диагностики острых отравлений. Это связано с постоянным увеличением психо-эмоциональных нагрузок на человека в современных условиях жизни и, соответственно, приемом алкоголя, психофармакологических препаратов, употребления наркотиков, повышенным риском техногенных катастроф и террористических актов, в том числе и с применением химических отравляющих веществ. Химико-токсикологические исследования проводятся в специализированных лабораториях [1]. Таковыми являются судебно-химические лаборатории при службе судебно-медицинской экспертизы, химико-токсикологические лаборатории центров лечения острых отравлений (больницы скорой медицинской помощи) и химико-токсикологические лаборатории наркологических диспансеров.

Кадровое обеспечение данных лабораторий должно осуществляться выпускниками медико-диагностических факультетов Гродненского и Гомельского медицинских университетов, а также врачами медико-профилактического и лечебного профиля после соответствующей специализации в БелМАПО. Недостаток специалистов химико-токсикологического профиля обусловлен рядом причин: работа связана с химическими и, в ряде случаев, токсическими веществами; требует владения современными физико-химическими методами анализа; не всегда выпускник медуниверситета представляет специфику работы врача в данной лаборатории, а также важность и крайнюю необходимость таких исследований для спасения жизни пациентов.

Основная часть. С целью повышения компетентности выпускников медико-профилактического и лечебного профиля в вопросах ХТА в БГМУ разработана методология обучения, нашедшая отражение в программе, и организован 30-часовой элективный курс «Методы лабораторной диагностики острых отравлений» [2]. Методология заключается в последовательном обучении подходам и методам химико-токсикологического анализа – химическим, физико-химическим и биологическим. Программа обсуждена и согласована с заведующими кафедрами анестезиологии и реаниматологии, радиационной медицины и экологии, гигиены труда, военно-полевой терапии, поддержана деканатами лечебного и медико-профилактического факультетов и утверждена Советом университета.

Обсуждение факторов, определяющих токсичность различных органических соединений (устойчивость, кислотность, основность, гидрофильность, гидрофобность, растворимость в липидах, сходство по структуре с естественными метаболитами и т.д.), является одной из задач учебной дисциплины «биоорганическая химия» [3]. Основная цель элективного курса – углубленное изучение взаимосвязи между строением и физико-химическими свойствами токсинов как основы для понимания путей метаболизма чужеродных соединений и выбора методов их исследования, а также приобретения студентами знаний и практических навыков в области организации и проведения анализа потенциально опасных для человека широко доступных химических (в том числе лекарственных) соединений – в субстанциях, в составе многокомпонентных смесей и в биологических жидкостях.

Элективный курс предназначен для студентов 6 курса, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 «Лечебное дело» и 1-79 01 03 «Медико-профилактическое дело». Курс включает 14 часов семинаров и 16 часов лабораторных занятий и состоит из 3 разделов: аналитическая диагностика (введение); биотрансформация чужеродных соединений в организме; аналитическая токсикология. Раздел аналитической диагностики предполагает знакомство студентов с организационной структурой химико-токсикологической службы

нашей страны, методологией и спецификой ее работы, основными этапами и документальным оформлением химико-токсикологического анализа. Во втором разделе обсуждаются вопросы механизма действия на организм токсических веществ в зависимости от их химического строения, а также пути биотрансформации чужеродных соединений в организме.

Раздел «аналитическая токсикология» предполагает углубление знаний будущих специалистов и получение ими практических навыков по методам изолирования ядовитых веществ из биоматериала в зависимости от их химических свойств, а также по наиболее актуальным методам химико-токсикологического анализа: химическим (органический функциональный анализ, микрокристаллоскопия), физико-химическим (хроматография) и биологическим (иммуноферментный анализ).

Опыт проведения элективного курса и его результаты. Учитывая опыт проведения данного электива в 2009 году, для его проведения в текущем учебном году нами подготовлено и издано учебно-методическое пособие «Методы лабораторной диагностики острых отравлений» [4].

Элективный курс «Методы лабораторной диагностики острых отравлений» проведен в 2009-2010 учебном году для студентов лечебного факультета, проходящих субординатуру по специальностям анестезиология и реаниматология, хирургия, терапия, а также для студентов медико-профилактического факультета. Семинарские занятия были организованы в аудиториях кафедры биоорганической химии и на базе токсикологического центра Больницы скорой медицинской помощи. В проведении семинаров широко использовались мультимедийные средства, таблицы и подготовленные раздаточные информационные материалы.

Практические навыки при освоении названного курса приобретались студентами преимущественно на лабораторных занятиях в разделе «аналитическая токсикология». Для проведения практических занятий кроме кафедры была задействована и химико-токсикологическая лаборатория БСМП, оснащенная современным хроматографическим оборудованием. На занятии по теме «Предварительные испытания объектов химико-токсикологического анализа» студенты получали навыки исследования органических веществ по функциональным группам и элементам структуры на примере лекарственных препаратов, промышленных ядов, пестицидов; а также проведения предварительных проб в биообъектах и микрокристаллоскопического исследования ядов. Занятие «Методы изолирования токсикантов из биоматериала» позволило получить навыки проведения подготовки пробы к исследованию методом жидкость-жидкостной экстракции.

В соответствии с программой элективного курса навыки по использованию метода тонкослойной хроматографии студентами приобретались в форме ситуационных задач: каждый студент получал задание по обнаружению определенного токсиканта в модельной биожидкости. По результатам проделанной работы студентом осуществлялась защита отчета по лабораторной работе, при этом, особое внимание обращалось на способность грамотно фиксировать наблюдаемые во время проведения опытов изменения и умение на основании сопоставления экспериментальных данных и теоретических знаний делать правильные аргументированные выводы и оформлять их в форме акта исследования.

Зачетное занятие с выставлением зачета осуществлялось в форме собеседования. В конце занятия проведено анонимное анкетирование по вопросам, касающимся организации и проведения элективного курса. Анализ результатов анкетирования показал, что студенты удовлетворены организацией, содержанием и методической обеспеченностью элективного курса, и, что очень важно, отметили то, что полученные знания и умения имеют практическую направленность.

Заключение. Разработанная нами методология для проведения элективного курса «Методы лабораторной диагностики острых отравлений», заключающаяся в последовательном обучении подходам и методам химико-токсикологического анализа, обеспечивает углубленное изучение взаимосвязи строения и физико-химических свойств токсинов как основы для понимания путей метаболизма чужеродных соединений и выбора методов их исследования, а также приобретение студентами знаний и практических навыков в области организации и проведения анализа потенциально опасных для человека химических (в том числе лекарственных) соединений – в субстанциях, в составе многокомпонентных смесей и в биологических жидкостях. Освоенные студентами методы важны и для диагностики состояния окружающей среды.

Владение теоретическими и практическими основами химико-токсикологического анализа необходимо будущему врачу для последующей специализации в области судебно-медицинской экспертизы, клинической токсикологии, наркологии, медицинской экологии.

Список литературы

1. Жебентяев, А.И. Токсикологическая химия: учебное пособие / А.И.Жебентяев, Н.А.Алексеев. – Витебск: ВГМУ, 2003. – 249 с.
2. Борисевич, С.Н. Новый элективный курс «Методы лабораторной диагностики острых отравлений» / С.Н.Борисевич, О.Н.Ринейская. // Медицинский журнал, 2009, №3 – С.157.
3. Романовский, И.В. Основы биоорганической химии: учеб.-метод. пособие в двух частях / И.В.Романовский. – Минск: БГМУ, 2004.

4. Борисевич, С.Н. Методы лабораторной диагностики острых отравлений: учеб.-метод. пособие / С.Н.Борисевич. – Минск: БГМУ, 2010. – 64 с.

THE CHEMI-TOXICOLOGICAL TRAINING IMPORTANCE IN FORMING OF KNOLEDGES AND ABILITIES OF BSMU STUDENTS

Romanovsky I.V., Rinejskaya O.N., Borisevitch S.N.

Belorussian State Medical University, Minsk

Summary. The questions of acute toxicosis diagnostic are very actual for doctors. The toxicosis result depends on timely diagnosis and effectevely treatment. Medical and chemical parts of toxicology are closely bonded. Only chemical methods allow to establish the end diagnosis of toxicosis. Learning methodology and elective course «Methods of Laboratory Diagnosis of Acute Toxicosis» are diversed by bioorganic chemistry department of BSMU to increase students competition in issue of chemi-toxicological training. Our methodology consist of step by step teaching for approaches and methods of chemi-toxicological analysis – chemical, physical-chemical and biological.

Keywords: chemi-toxicological analysis, training, methodology.

Романовский И.В., Ринейская О.Н., Борисевич С.Н. Значимость химико-токсикологической подготовки в формировании знаний и умений студентов и выпускников БГМУ / Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр., 2011. – Вып. 17 / Мин-во здравоохранения РБ, Респ. науч.-практ. центр гигиены. - с. 104-107.

