В группе животных, получавших с токсикантами цеолит с димефосфоном, изменение концентрации в органах исследуемых элементов было менее выраженным. Так, содержание меди относительно контроля в почках снижалось на 21 %, а количество цинка в сердечной и скелетной мышце увеличивалось на 17 и 16% соответственно. В костях содержание данного элемента уменьшалось на 26%. Также отмечалось снижение содержания железа в мышцах в 1,1 раза по сравнению с контролем.

Заключение. Таким образом, поступление исследуемых токсикантов в организм животных как раздельно, так и сочетанно приводит к нарушению усвояемости микроэлементов в кишечнике, что приводит к снижению интенсивности обмена веществ, нарушению работы гомеостатических систем организма. Применение цеолита в дозе 2% от рациона животного и димефосфона в количестве 90 мг/кг оказывает положительное влияние на организм поросят при сочетанном отравлении диоксином и Т-2 токсином, которое характеризуется сохранностью поголовья и нормализацией содержания микроэлементов в организме животных.

Литература. *1. Авцын, А.П. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопоталогия / А.П. Авцын, А.А. Жавронков, М.А. Риш, Л.С. Строчкова – М.: Медицина, 1991, 496 с. 2. ГОСТ 30178-96. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов. Введ. 1998-01-01. - Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, 1997, 12 с. 3. Зарипова, Л.П. Корма Республики Татарстан: состав, питательность и использование / Л.П. Зарипова, Ш.К. Шакиров, Ш.А. Алиев, У.Х. Валиуллин и [др.] – Казань: «Фэн», 1999. 208 с. 4. Иванов, А.В. Диоксины (биологические и ветеринарные аспекты) А.В. Иванов, А.М. Смирнов, К.Х. Папуниди, А.А. Иванов, И.Р. Кадиков – Казань, 2014. -224 с.5. Папуниди, К.Х. Влияние цеолита и натрия сульфида на токсикокинетику кадмия при сочетанном отравлении белых крыс диоксином и кадмия хлоридом / К.Х. Папуниди, В.А.Конюхова, И.Ф. Вафин, И.Р. Кадиков // Современные проблемы ветеринарной фармакологии и токсикологии: Материалы второго съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов России. – Казань, 2009. – С. 309–312. 6. Тремасов, М.Я. Случай сочетанногомикотоксикоза свиней / М.Я. Тремасов, А.З. Равилов, Б.В. Камалов // Ветеринария – 2000. - №11. - С. 15.*

УДК 619:614.539

РАДИОФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ АПИФИТОПРЕПАРАТА ЛСК НА ИНТАКТНЫЙ И ОБЛУЧЕННЫЙ ОРГАНИЗМ

Конюхов Г.В., Низамов Р.Н, Гайзатуллин Р.Р., Сычев К.В.,Курбангалеев Я.М.
ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», г. Казань, Россия

Введение. Исходя из концептуального тезиса радиационной фармакологии о том, что радиозащитный эффект специальных многокомпонентных смесей фитозооэкстрактов из растительных, животных тканей, апипрепаратов и витаминов значительно превосходит эффект отдельных компонентов, нами сконструирован радиозащитный композиционный препарат ЛСК на основе полиглобулинов, апифитопрепарата «Вита-Форце» и природного минерала – монтмориллонита, обладающий не только лечебным, но и сорбционным (декорпорирующим) свойствами.

В соответствии с требованиями фармакологического комитета МЗ РФ о том, что все лекарственные препараты должны подвергаться доклиническим испытаниям, нами проведены настоящие исследования, целью которых явилось изучение влияния композиционного препарата ЛСК на организм интакных и подвергнутых лучевому воздействию животных.

Материалы и методы. Опыты проведены на 120 белых мышах и 72 белых крысах. В качестве лечебных средств использовали противорадиационный лечебно-профилактический иммуноглобулин (ПЛПИ), апифитопрепараты «Вита-Форце», «Эра-

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Н», «Эраконд», экспериментальные серии лечебно-сорбционных композиций (ЛСК), сорбенты «Бифеж», «ХЖ-90», хитозан, апизан, бентонит, высокодисперсные фракции бентонита (ВДФБ).

Биологическое действие препарата на организм оценивали по острой и хронической токсичности (Першин Е.Н., 1971), гемопротекторному (Кондрахин И.П.,1967), иммунопротекторному (Новиков Д.К.,19), стресспротекторному (иммобилизационный тест), состоянию факторов неспецифичной резистентности (Чертков И.Л., Гуревич О.А.,1984), прооксидантно-антиоксидантной системы (Королюк М.А. и др.,1988), радиозащитной активности по уровню 30-суточной выживаемости, уровень декорпорации Cs^{137} – радиометрически (Москалев Ю.И., 1970).Полученный цифровой материал подвергали статистической обработке с применением программы MicrosoftWord 2007.

Результаты исследований. Изучение острой токсичности, проведенное на 60 белых мышах, показало, что $ЛД_{50}$ при пероральном введении составила 3283 мг/кг, при парентеральном - 2761 мг/кг. Длительное поступление препарата в виде кормовой добавки в организм крысят-отъемышей в течение 30 суток из расчета 100 мг/кг корма отрицательного влияния на организм крысят не оказывало: у них проявлялся повышенный аппетит, они были более активными, темпы роста крысят опытной группы были выше, чем у контрольных сверстников. У крысят, принимавших препарат, наблюдалось увеличение живой массы на 12,4%, привесов - на 13,9%.

Результаты параллельных гематологических исследований показали, что длительное скармливание крысятам испытуемого препарата отрицательного влияния на систему гемопоэза не оказывало – содержание эритроцитов, лейкоцитов у контрольных и опытных животных не имело достоверных отличий, имея, однако, тенденцию к увеличению эритроцитов, лейкоцитов и лимфоцитов.

Результаты изучения аллергизирующих свойств препарата на 10 морских свинках с использованием гистаминного теста показали отсутствие у него аллергизирующих свойств. В опытах на 20 самках белых крыс, получавших внутрижелудочно препарат в дозе 25 мг/кг и убитых на 20 день беременности, установлено, что пероральное поступление препарата не оказывало эмбриотоксического и тератогенного действия.

Изучение влияния препарата ЛСК на факторы неспецифической резистентности показали, что пероральное поступление препарата в вышеуказанной дозе в течение 10 суток оказывало стимулирующее действие на факторы неспецифической защиты, увеличивая содержание общего белка в 1,19 раза, альбуминов – в 1,13; глобулинов – в 1,14; 1,24; 1,26 раза соответственно; бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови – в 1,09 и 1,06 раза соответственно; фагоцитарной активности нейтрофилов – в 1,04 раза и фагоцитарного индекса – в 1,01 раза по сравнению с контролем.

Результаты параллельных опытов по изучению влияния испытуемого препарата на систему иммунитета у указанных животных показали, что 10-кратное поступление препарата оказывало иммуностимулирующее (увеличение синтеза γ-глобулинов в 1,20 раза) и иммуномоделирующее (возрастание иммунорегуляторного индекса – Th/Ts в 1,14 раза) действие на организм.

Установлено, что предварительное пероальное введение белым крысам препарата ЛСК оказывало антирадикальное действие, снижая концентрации МДА в 1,26 раза и сохраняя контрольный уровень антиоксидантного фермента –СОД (12,1 мкмоль/л при 12,71 мкмоль/л в контроле).

Полученные данные по оценке благоприятного действия на организм интактных и растущих животных препарата, его малотоксичность, стресспротективное, антиоксидантное, иммуностимулирующее, гемостимулирующее действие дали основание для испытания его радиозащитной активности в условиях внешнего и внутреннего облучения.

Моделирование внешнего облучения осуществляли на гамма-установке «Пума» при поглощенной дозе 8,7 Гр (белые крысы), внутреннего облучения – путем перорального введения водного раствора ^{137}Cs в дозе 1,44 кБк/кг. Критерием лечебно-декорпорирующего действия испытуемого препарата служили 30-суточная выживаемость облученных, затравленных животных на фоне применения испытуемого

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

препарата.

Результаты динамических клинико-гематологических и радиометрических исследований показали, что однократное парентеральное введение инъекционной формы препарата в дозе 25 мг/кг и 15-суточное пероральное поступление препарата в организм в составе корма (0,1г/кг) опеспечивало 78,8%-ную выживаемость подвергнутых сочетанному внешнему и внутреннему облучению животных при 80,0%-ной декорпорации изотопа из организма.

Заключение. Повышение выживаемости пораженных внешним и внутренним облучением животных на фоне применения испытуемого препарата сопровождалось более легким течением острой лучевой болезни, блокированием панцитопении, повышением факторов неспецифической резистентности, повышением иммунорегуляторного индекса (Th/Ts), сохранением активности антирадикального фермента – СОД и изменением метаболизма ^{137}Cs (ускоренное выведение) путем ионообменной десорбции изотопа монтмориллонитом и хитозаном, входящим в состав испытуемого апифитопрепарата.

Литература. *1. Першин, Г.Н. Методы эксперименьальной химиотерапии / Г.Н.Першин // М.: Медицина, С. 524-537. 2. Кондрахин, И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / А.В.Архипов, В.И.Левченко и др. // Справочник. М.: Колос, 2004. – 520 с. 3. Новиков, Д.К. Справочник по клинической иммунологии и аллергологии / Д.К.Новиков // Минск: «Беларусь», 1987. – 223 с. 4. Чертков, И.Л. Стволовая кроветворная клетка и ее микроокружение / И.Л.Чертков, О.А.Гуревич // М.: Медицина, 1984. – 340 с. 5. Королюк, М.А. Метод определение супероксидисмутазы и каталазы / М.А.Королюк, Л.И.Иванова, И.Г.Майорова и др. // Лаб. дело. 1983. - № 6. – С. 24-27. 6. Москалев, Ю.И. Влияние ^{131}J на течение поражений, вызванных совместным действием внешнего и внутреннего облучения / Ю.И.Москалев, И.К.Рейтаровский, И.К.Петрович // Сб. работ по биологическому действию радиоактивных изотопов йода. М.: Медицина, 1970. – С. 224-226.*

УДК 619:615 916.636.085

РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В НЕКОТОРЫХ РЕГИОНАХ РФ

Конюхова В.А., Папуниди К.Х., Шарафутдинова Д.Р., Кадиков И.Р., Тремасов М.Я.
ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», г. Казань, Россия

Введение. Современные промышленные предприятия выбрасывают в атмосферу, почву и воду огромное количество токсичных веществ, это приводит к возникновению аномальных зон, которые характеризуются повышенным содержанием техногенных экотоксикантов. Нарушение технологической дисциплины при производстве сельскохозяйственной продукции приводит к накоплению в них токсических веществ. Для получения высококачественных экологически безопасных продуктов питания животноводства важная роль отводится эколого-токсикологическому состоянию места обитания животных и последующей санитарно-гигиенической оценке продукции на содержание в ней посторонних веществ.

Одними из приоритетных загрязнителей экосистемы являются тяжелые металлы (ТМ) - ртуть, кадмий, свинец, медь, цинк, никель и другие элементы. Эта группа веществ обладает большим сродством к физиологически важным органическим соединениям и способна инактивировать последние. Их избыточное поступление в организм живых существ нарушает процессы метаболизма, тормозит рост и развитие. В сельском хозяйстве это выражается в снижении выхода продукции и ухудшении ее качества. Поскольку ТМ поступают в организм человека и травоядных животных в основном с растительной пищей, а обогащение последней происходит главным образом из почвы, почвенно-агрохимические исследования на техногенно загрязненных территориях приобретает важное значение в местах, где население

РЕПОЗИТОРИЙ ВГАВМ