

ным, противовоспалительным, антитоксическим, энергостабилизирующим эффектами [3].

Заключение. Несмотря на то, что природные адаптогены растительного и животного происхождения использовались веками, их действие продолжают изучаться и по сей день. Механизм действия адаптогенов сложен и до конца не изучен. Систематизация и анализ литературных данных позволили нам определить, что адаптогены обладают специфическим иммуностимулирующим и анаболическим действием на состояние ЦНС, органов кроветворения и гормонов, вызывая гуморальный ответ посредством сенсibilизации В-лимфоцитов, а также Т-лимфоцитов, следствием деятельности которых является клеточный ответ. Адаптогены обладают многообещающим потенциалом для более широкого применения в будущем.

Литература. 1. *Алехин, Е.К. Иммуотропные свойства лекарственных препаратов / Е. К. Алехин, Д. Н. Лазарева, С. В. Сибиряк. – Уфа: Изд. БГМИ, 1993. — 208 с.* 2. *Васин, М. В. Средства профилактики и лечения лучевых поражений / М. В. Васин. – М.: ВУМК «Защита», 2001. — 312 с.* 3. *Красильников, И. И. Некоторые перспективы совершенствования фармакологических средств противолучевой защиты / И. И. Красильников // Воен.-мед. журн. — 2001. — Т. 3, № 7. — С. 56–61.*

УДК 631.95-539.16.04(476)

ТЕРЕЩЕНКО В.А., студент (3 курса, ФВМ)

Научный руководитель **ЖУРОВ Д.О.**, канд. вет. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ЖИВОТНЫХ ПРИ ОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ

Введение. Диагностика поражений животных ионизирующими излучениями обусловлена тем, что проникающая радиация, связанная с технической деятельностью человека, при неблагоприятных обстоятельствах может стать причиной внешнего кратковременного высокоинтенсивного (большими дозами) или длительного менее интенсивного (малыми дозами) облучения животных, а также результатом попадания радиоактивных веществ внутрь организма [2].

Некоторые радионуклиды избирательно накапливаются в органах и тканях: йод – в щитовидной железе, цезий – в мышечной ткани, стронций – в костной ткани. Отрицательное биологическое действие радионуклидов (изотопы йода, цезий-134, 137, 141, барий-140, стронций-89, 90, плутоний-238–242 и др.) встречается вблизи соответствующих промышленных предприятий, при ядерных испытательных взрывах, аварийных выбросах на АЭС с распределением их в биосфере и радиоактивным загрязнением местности [3].

В зависимости от дозы радиоактивных веществ и длительности местного или общего воздействия лучевой энергии развиваются как местные в виде ожогов, дистрофии, воспаления, некроза, так и общие повреждения в форме

острой или хронической лучевой болезни (легкой, средней или тяжелой степени тяжести) с характерными для острой лучевой болезни геморрагическим и иммунодефицитным синдромами [1, 4, 5].

Цель исследования – установить морфологические изменения в организме животных при лучевой болезни и повреждениях, вызванных действием радиации.

Материалы и методы исследований. Методологический комплекс исследований включал следующие общенаучные методы: контент-анализ, изучение, обобщение, синтез, сравнение.

Результаты исследований. Острая лучевая болезнь по степени поражения различна и имеет периодичность течения: период первичных реакций, латентный период, период разгара болезни, период выздоровления или летальности.

Патологоанатомические изменения при острой лучевой болезни довольно разнообразны, различна и степень их выраженности, что зависит от вида ионизирующего излучения, а также вида и возраста животного. Однако, несмотря на большое разнообразие патологоанатомических признаков, лучевая болезнь характеризуется комплексом взаимосвязанных и последовательно развивающихся в организме изменений.

При внешнем осмотре павших животных обращают на себя внимание наличие алопеций, кровоизлияния на слизистых оболочках и коже. У лошадей шерсть не выпадает, но на отдельных участках тела, особенно на внутренней поверхности конечностей видны корочки засохшего экссудата. У лошадей и крупного рогатого скота выявляют кератит.

При проведении аутопсии трупов животных, павших от острой лучевой болезни, выявляют в грудной полости серозный, серозно-фибринозный или геморрагический экссудат. Также находят массовые тканевые (очаговые и диффузные петехиальные) и полостные кровоизлияния с развитием геморрагического синдрома (диатеза). Зачастую кровоизлияния наблюдают по ходу межреберных кровеносных сосудов, под эпикардом по ходу венечных сосудов, в миокарде и эндокарде, в слизистой оболочке гортани, трахеи, бронхов, под легочной плеврой. Геморрагии на слизистой оболочке кишечника чаще бывают множественными, а также может развиваться полостное кровотечение в просвет кишечника, поэтому нередко в кишечнике могут находить рыхло свернутые сгустки крови.

В брюшной полости обнаруживают скопление жидкости красноватого цвета. Легкие находятся в состоянии острой венозной гиперемии и отека, а также геморрагической пневмонии, при хронической лучевой болезни – с очагами ареактивных некрозов.

У свиней кровоизлияния, некрозы и изъязвления обнаруживают преимущественно в слизистых оболочках желудка и толстого отдела кишечника. У лошадей отмечают множественные кровоизлияния в слизистой оболочке ротовой полости и язвенные поражения в слизистой оболочке десен, щек и глотки. Печень находится в состоянии острой венозной гиперемии.

У птиц обнаруживают серозный отек стенки пищевода и многочисленные кровоизлияния – геморрагический диатез.

Почки при лучевой болезни находятся в состоянии острой венозной гиперемии, мочевого пузырь заполнен мочой, иногда с примесью крови и фибрина. Органы кроветворения и иммунной системы находятся в состоянии аплазии – размер и масса селезенки уменьшены, красный костный мозг светлый, разжиженной консистенции. Лимфатические узлы в состоянии серозно-геморрагического воспаления.

Патологоанатомический диагноз лучевой болезни:

1. Геморрагический синдром.
2. Язвенно-некротический стоматит, фарингит, ларингит, некротическая ангина.
3. Язвенно-некротический гастроэнтерит.
4. Некроз лимфоидной ткани в органах иммунной системы.
5. Аплазия костного мозга, атрофия тимуса.
6. Фибринозно-геморрагическая некротическая пневмония.
7. Некрозы в печени, семенниках и яичниках.
8. Ожоги кожи, дерматит, облысение, кератит.

При хронической лучевой болезни наблюдают общую анемию, аплазию (атрофию) органов кроветворения (селезенка, лимфатические узлы, красный костный мозг) и желез внутренней секреции (особенно, щитовидной и половых желез). Как правило, сопутствует хронической лучевой болезни воспаление легких, нарушения сердечно-сосудистой системы и активизация условно-патогенной микрофлоры.

Заключение. Таким образом, при патологоанатомической диагностике лучевой болезни у животных выявляются принципиально различные процессы в организме, которые зависят от дозы и вида проникновения излучения в организм, течения болезни, вида, возраста и состояния облученных животных.

Морфологическая характеристика острой лучевой болезни у животных характеризуется поражением паренхимы органов кроветворения и иммунитета и половых желез, развитием геморрагического диатеза, дистрофических поражений паренхиматозных органов, аутоинфекционных поражений в легких, кишечнике и микробизма тканей. Воспалительная реакция в очагах аутоинфекционных осложнений, возникших в разгар лучевой болезни, характеризовалась резким развитием экссудативных, дистрофических и некротических процессов и полным отсутствием клеточно-пролиферативных процессов.

Литература. 1. *Болезни животных (с основами патологоанатомической диагностики и судебно-ветеринарной экспертизы) : монография / В. С. Прудников, А. И. Жуков, С. Л. Борознов [и др.]*. – Минск : Техноперспектива, 2010. – 507 с. 2. *Кухта, Ю. С. Воздействие ионизирующего излучения на организм человека. Острая лучевая болезнь : учеб. пособие / Ю. С. Кухта ; М-во трансп. Рос. Федерации. Новосибир. гос. акад. вод. трансп.. – Новосибирск : Новосиб. гос. акад. вод. трансп., 2003. – 23 с.* 3. *Саврасов, Д. А. Ветеринар-*

ная радиобиология : Учебное пособие / Д. А. Саврасов, А. А. Михайлов ; ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2017. – 118 с. 4. Справочник по вскрытию трупов и патоморфологической диагностике болезней животных : с основами судебно-ветеринарной экспертизы / В. С. Прудников, Б. Л. Белкин, А. И. Жуков [и др.]. – Витебск : Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2007. – 375 с. 5. Трошин, Е. О. Радиационная патология животных / Е. О. Трошин, Р. О. Васильев, Н. Ю. Югатова – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2020. – 168 с.

УДК 619:616-001.21(078.8)

ТЕРЕЩЕНКО В.А., студент (3 курса, ФВМ)

Научный руководитель **ЖУРОВ Д.О.**, канд. вет. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ИММУНОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ПТИЦ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Введение. В процессе своей жизни животные подвергаются воздействию ионизирующего излучения как от естественных (космическое облучение, радионуклиды, находящиеся в земной коре, воде, атмосфере), так и от искусственных (техногенных) источников излучения [3]. Наиболее радиочувствительными клетками в организме млекопитающих и птиц являются клетки костного мозга, тимуса, селезенки, лимфатических узлов. Особое место отводится изучению молекулярных механизмов интерфазной гибели радиочувствительных клеток организма, к которым относятся лимфоциты, образующие ряд различных популяций и приводящие к развитию общего иммунодефицита [1, 2]. Главным проявлением иммунодефицита является повышенная восприимчивость птицы к инфекционным заболеваниям, создаются условия для проявления отрицательных воздействий условно-патогенной микрофлоры, существенно снижается продуктивность, возрастает потребление кормов, развиваются пролонгированные поствакцинальные реакции.

Цель исследования – описать иммуноморфологические изменения в организме птиц при воздействии радиации.

Материалы и методы исследований. Методологический комплекс исследований включал следующие общенаучные методы: контент-анализ, изучение, обобщение, синтез, сравнение.

Результаты исследований. При воздействии ионизирующей радиации лимфоциты погибают в несколько этапов. В первые сутки (спустя 6–12 часов) после облучения начинается *интерфазная* гибель клеток. По мере гибели клеток уменьшаются размеры всех органов иммунной системы. При этом наблюдают опустошение (делимфатизация) паренхимы лимфоидной ткани, тогда как соединительнотканная строма органов остается неизменной.