

нагрузка на организм позволяет выполнять лечение пожилых и ослабленных людей.

Снижается риск возникновения вторичного рака у детей и молодежи после прохождения протонной терапии. Позволяет проходить лечение пациентам, которые имеют противопоказания к хирургической операции вследствие сопутствующих заболеваний. Как правило, не требует госпитализации и позволяет получать ежедневное лечение амбулаторно.

Позволяет сохранить высокий уровень качества жизни пациентов при минимуме препятствий к социальной реабилитации и повседневной активности после окончания лечения.

Заключение. Благодаря физическим свойствам протонных лучей, протонная терапия привлекает внимание как метод с высокой эффективностью, характеризующийся небольшой нагрузкой на организм и минимальным количеством побочных эффектов.

Литература: 1. Ядерно-физические технологии в медицине / Черняев А. П. - Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2012. Т. 43, вып. 2. 2. Адронная лучевая терапия: история, перспективы, статус./ Г. И. Кленов, В. С. Хорошков. - УФН 186, № 8, 891–911. 2016;

УДК 616-001.2:619

КОВАЛЬКОВА П.Ф., студент 4 курса, ФВМ

Научный руководитель **Журов Д.О.**, канд. вет. наук, ст. преп.

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

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ЖИВОТНЫХ ПРИ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ И ПОВРЕЖДЕНИЯХ, ВЫЗВАННЫХ ДЕЙСТВИЕМ РАДИАЦИИ

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 (дистрофия, воспаление, некроз), 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].

Экспертиза повреждений у животных, вызванных действием радиации, может возникать в связи с расширением применения атомной энергии в мирных целях, радиоактивных веществ и возможным возрастанием техногенного фона радиации.

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. Лучевые поражения у животных могут иметь местный и общий характер.

Местные лучевые поражения проявляются в виде альтерации (некроза) с отторжением пораженных тканей и регенерации. Преобладает альтерация над регенерацией (заживлением), что и определяет в основном тяжесть и длительность рубцевания повреждений. Местная радиационная травма имеет фазы развития: скрытый, гиперемии и начала отека, образования пузырей, некроза и заживления.

Общие лучевые поражения характеризуются развитием лучевой болезни. В зависимости от величины лучевой нагрузки, длительности действия, определяющих динамизм реакций организма, выделяют «смерть под лучом», острое и хроническое течение лучевой болезни.

При однократном массовом воздействии проникающей радиации может возникнуть быстрая смерть без видимых макроскопических изменений в органах и тканях.

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 общее истощение, наличие алопечий, кровоизлияния на слизистых оболочках и коже. У лошадей шерсть не выпадает, но на отдельных участках тела, осо-

бенно 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. 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. Кровоизлияния 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 или 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 также в состоянии острой венозной гиперемии, мочевой 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.

При хронической лучевой болезни наблюдают общую анемию, аплазию (атрофию) органов кроветворения (селезенка, лимфоузлы, 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. В первую очередь при действии радиации на организм реагируют сердечно-сосудистая система, органы иммунной системы и эндокринные железы, а при хронической лучевой болезни наблюдаются дистрофические изменения, приводящие к полиорганной недостаточности и гибели животных.

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. Новосиб. гос. акад. вод. трансп.. – Новосибирск : Новосиб. гос. акад. вод. трансп., 2003. – 23 с. 3. Саврасов, Д. А. Ветеринарная 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.

УДК 553.982.2+628.4.047(476)

КОЗЛОВСКАЯ А.А., студент 3 курс, факультет химико-биологических и географических наук

Научный руководитель **Курдеко А. П.**, докт. вет. наук, профессор

УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»,

г. Витебск, Республика Беларусь

РАДИОАКТИВНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С НЕФТЯНЫМИ МЕСТОРОЖДЕНИЯМИ

Введение. На территории современной Республики Беларусь нефть начали добывать с середины прошлого века. О том же, что на белорусском Полесье имеются нефтяные месторождения, ученые объявили еще в 1933 году. В 1939 году под Шатилками (нынешний Светлогорск) была пробурена первая скважина, однако нефти в ней было мало. Геолог Александр Розин, который руководил поисками «черного золота» в южной части страны, обнаружил значительные залежи нефти в 1957 году. В 1964 году было открыто первое промышленное месторождение нефти, которое получило название «Речицкое».

Результаты исследований. Разведанные в настоящее время запасы углеводородного сырья в стране относительно невелики. Основные месторождения сосредоточены в юго-восточных областях. В Гомельской области расположен северо-западный участок Днепровско-Припятской нефтегазоносной провинции. На этом участке выявлены следующие нефтеносные зоны:

- речицко-Вишанская;
- малодушинская;
- первомайская.