

МОРФОЛОГІЯ ЛЕГЕНЬ ТА ПЕЧІНКИ СОБАК ПІД ВПЛИВОМ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Хоменко З. В., к.вет.н.

Постановка проблеми. На організм людини і тварин одночасно діє комплекс різних екологічних чинників. Радіаційний фактор є одним із найагресивніших патогенних чинників, що може призвести до розвитку патологій. Техногенне забруднення навколишнього середовища хімічними та радіаційними елементами негативно впливає та проявляється на здоров'ї людей та тварин [1]. Постійне перебування тварин на забрудненій радіонуклідами території, призводить до зовнішнього і внутрішнього опромінення, останнє спричинене надходженням і кумуляцією в окремих органах і тканинах інкорпорованих радіонуклідів, які надходять в організм разом із кормом, водою, атмосферним повітрям і через шкірні покриви [2, 4]. В результаті впливу іонізуючого випромінювання на живі організми в тканинах можуть відбуватися складні фізичні, хімічні, і біохімічні процеси, що може призводити до порушення гомеостазу [4].

Аналіз останніх досліджень. Згідно досліджень, проведених після аварії на Чорнобильській АЕС, патологія органів дихання займає одне із перших місць у структурі хвороб пов'язаних із радіаційним навантаженням на організм. Інгаляційний шлях надходження радіонуклідів до організму відомий як найбільш найнебезпечніший, що обумовлене інтенсивним всмоктуванням як дихальною системою так і органами травлення та високою токсичною дією продуктів ядерного розпаду [5, 7]. В зв'язку з чим у людей і тварин (зокрема собак) збільшилась кількість неспецифічних хронічних захворювань легень (хронічний бронхіт), які характеризуються прихованими клінічними симптомами, затяжним перебігом та бронхообструктивним синдромом. Особливу увагу вчених з позиції глобальності теми привертають до себе проблеми пов'язані із патологічними перетвореннями в легеневій тканині та епітелії ШКТ під впливом малоінтенсивного іонізуючого випромінювання [6, 7, 8].

Тому питання про хронічний вплив малих доз іонізуючого випромінювання на організм людей і тварин після аварії на ЧАЕС є актуальним.

Мета роботи. З'ясувати вплив іонізуючого випромінювання на гістоструктуру органів собак (печінки, легенів).

Об'єкт дослідження: вплив малоінтенсивного іонізуючого випромінювання на організм собак.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводили на кафедрі анатомії і гістології, навчально-ветеринарній клініці факультету ветеринарної медицини Житомирського національного агроєкологічного університету.

Для досліджень було сформовано дослідну і контрольну групу безпородних собак, які включали в себе (10 контрольних і 10 дослідних тварин) віком 3–4 роки. Собаки

контрольної групи утримувались в умовно чистій, щодо радіоактивного забруднення зоні (м. Житомир), дослідної – у третій зоні радіаційного забруднення – зона добровільного гарантованого відселення (с. Ігнатпіль, Овруцького району, Житомирської області). У роботі використовували радіологічні, клінічні, анатомічні, гістологічні, морфометричні методи досліджень.

Гістологічні методи досліджень проводили згідно рекомендацій запропонованих у посібнику Горальського Л.П. (2005 р.) [3].

Результати досліджень. За результатами наших досліджень макроскопічно легені дослідних тварин майже не відрізнялись від таких у контрольній групі. Проте, вони були темнішого кольору і дещо різнилися за вагометричними параметрами. У собак дослідної групи абсолютна маса органа дорівнювала $175,9 \pm 8,60$ г; відносна при цьому складала $1,20 \pm 0,06$ %, що на 9 % менше, ніж у тварин контрольної групи, у яких абсолютна і відносна маса легенів становила $194,1 \pm 13,68$ г та $1,23 \pm 0,08$ % відповідно.

При гістологічному дослідженні структурної організації легенів собак, які народилися і яких постійно утримували на території, забрудненій радіонуклідами, спостерігали мозаїчний характер змін у структурних елементах легеневої тканини.

Зустрічались ділянки ураження паренхіми у вигляді вогнищ ателектазу. Місцями навколо термінальних бронхіол зустрічали ділянки ателектазу, які мали тенденцію до злиття і формування більш масштабних ділянок ураження.

З боку судин легеневої паренхіми відмічали певні розлади, які характеризувались кровонаповненням судин дрібного і середнього калібру. В капілярах знаходились форменні елементи крові, які щільно заповнювали їх просвіт. Це свідчить про розвиток застійних явищ в мікроциркуляторному руслі легень. Деякі альвеоли, навпаки, мали дуже потоншену стінку. Частина з них була емфізематозно розширена, зі стоншеними міжальвеолярними перегородками.

При гістологічному дослідженні печінки у собак, вирощених в 3-й зоні радіоактивного забруднення спостерігали порушення організації печінкових балок.

В окремих випадках відмічали гепатоцити, які мали перстнеподібну форму. Їх цитоплазма містила як дрібні так і великі вакуолі, клітини були збільшені у об'ємі.

Строма порталних трактів містила лімфоцити, фібробласти, макрофаги.

Морфометричними дослідженнями встановлено, що середній показник об'єму гепатоцитів у групі дослідних собак зростає 1,5 рази, середній об'єм ядер гепатоцитів у 2,6 рази порівняно до таких показників контрольної групи.

Ядерно-цитоплазматичне відношення у групі дослідних тварин в два рази вище за показники контрольних тварин.

Висновки:

1. У легенях собак під впливом радіаційного опромінення відбуваються виражені мікроскопічні зміни, які проявлялися застійними явищами в мікроциркуляторному руслі легень, у окремих тварин ураженням паренхіми у вигляді ателектазу та потовщенням міжальвеолярних перегородок за рахунок набряку і розростання сполучнотканинних елементів в інтерстиціальній тканині.

2. У печінці собак під впливом радіаційного опромінення відбувалися зміни, які проявлялись порушенням балочної будови печінкових часточок, розвитком жирової та гідропічної дистрофії, а в окремих випадках некробіотичними процесами гепатоцитів в результаті інтегральної дії зовнішнього опромінення й інкорпорованих у печінці радіонуклідів.

Використані джерела інформації

1. Алесина М.Ю. Формирование радиобиологических эффектов при хроническом внутреннем и внешнем облучении экспериментальных животных в малых дозах / М.Ю. Алесина // Междунар. журн. радиационной медицины. – 1999. – №2. – С.92–99.

2. Бодаченко Т.П. Структура патологии, связанной с работами по ликвидации

последствий аварии на ЧАЭС: взгляд с современной позиции // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2006. – Т.10, № 1. – С.17–21.

3. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології / Л.П. Горальський, В.Т. Хомич, О.І. Кононський. – Житомир: Полісся, 2005. – 288 с.

4. Киндзельський Л.П., Зверкова А.С., Сивкович С.А., Демина Э.А. и др. Острая лучевая болезнь в условиях Чернобыльской катастрофы // К., Телеоптик, 2002. – 223с.

5. Радиобиологические аспекты аварии на Чернобыльской АЭС / Я.И. Серкиз, В.Г. Пинчук, Л.Б. Пинчук [и др.]; отв. ред. В.А.Барабой. – К.: Наук. думка, 1992. – 172 с.

6. Терещенко В.П., Козлова Т.Г., Гичка С.Г. та ін. Особливості патоморфологічної діагностики хронічних обструктивних захворювань легень: Методичні рекомендації. – К., 2004. – 24 с.

7. Терещенко В.П., Сегеда Т.П., Сушко В.А., Гребенщиков Н.А. Морфогенез патологогистологических процессов в слизистой оболочке бронхов лиц, подвергшихся радиационному воздействию // Очерки экологической патологии, К., 1999. – С.170–183.

8. Ярмоненко С.П. Кризис радиологии и ее перспективы, связанные с изучением гормезиса / С.П. Ярмоненко // Медицинская радиология и радиационная безопасность. – 1997. – №2. – С. 5–10.