

НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Заїка Світлана Сергіївна

УДК 636.22/.28:611.4:612.432:612.45:612.014.482

**МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ЕНДОКРИННИХ ЗАЛОЗ В СИСТЕМІ
ГІПОФІЗ-НАДНИРНИКИ-ЯЄЧНИКИ У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В
УМОВАХ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ**

16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата ветеринарних наук

Київ - 2005

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Державному агроєкологічному університеті Міністерства аграрної політики України, м. Житомир

Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор
Горальський Леонід Петрович,
Державний агроєкологічний університет, завідувач
кафедри анатомії і гістології

Офіційні опоненти: доктор ветеринарних наук, професор
Борисевич Борис Володимирович,
Національний аграрний університет, завідувач
кафедри патологічної анатомії

кандидат ветеринарних наук
Жила Микола Іванович, Львівська
національна академія ветеринарної медицини
ім. С.З. Гжицького, старший викладач
кафедри патологічної анатомії і гістології

Провідна установа – Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної
медицини, відділ патоморфології УААН м. Харків

Захист дисертації відбудеться «___» _____ 2005 р. о _____ годині
на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.03 у Національному аграрному
університеті за адресою: 03041, м. Київ-41, вул. Героїв оборони, 15, навч. корпус
№ 3, ауд. № 65

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного аграрного
університету за адресою: 03041, м. Київ-41, вул. Героїв оборони, 13, навч. корпус
№ 4, кімн. 41

Автореферат розісланий «___» _____ 2005 р.

Вчений секретар спеціалізованої
вченої ради

Міськевич С.В.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Усе живе на Землі з моменту зародження життя зазнає впливу іонізуючої радіації, внаслідок цього еволюція відбувається в умовах постійної дії радіоактивного випромінювання, що свідчить про пристосованість організмів до фонових доз і відсутність їх негативного ефекту. Проте за останні 80-90 років створено додаткові джерела іонізуючого випромінювання, які сприяють збільшенню рівня радіації, що негативно позначається на живих системах. Тому, питання, пов'язані з впливом радіації на організм людей, тварин і навколишнє середовище, викликають дедалі більший інтерес у зв'язку з інтенсивним використанням іонізуючого випромінювання у господарській діяльності і медицині.

Не можна забути про аварію на Чорнобильській АЕС, яка спричинила вагоме радіоактивне забруднення навколишнього середовища в двадцяти областях України на площі близько 50 тис. км². Не обминуло це лихо і Житомирську область, 56,7% загальної території якої забруднено радіонуклідами, що становить 16,1 тис. км² (В.М.Пономаренко, А.М. Нагорная, А.І. Щербатий, В.Н. Поліщук, 1996; В.Г. Бар'яхтар, 1996). Перебування тварин на забрудненій радіонуклідами території, годівля кормами місцевого походження піддає їх організм постійному зовнішньому і внутрішньому опроміненню.

У зв'язку з цим, надзвичайно важливою проблемою ветеринарної медицини є вивчення впливу іонізуючої радіації на організм тварин. Адже, в межах однієї популяції є організми, які уражуються низькими дозами, а також такі, що виживають при значно більших рівнях радіації (С.І. Кириленко, 1992). Не всі органи в однаковій мірі можуть реагувати на вплив іонізуючого випромінювання (В.А. Киршин, А.Д. Белов, В.А. Бударков, 1986; М.І. Руднев, 1994). Активна участь ендокринної системи в загальних пристосувальних реакціях організму при різних дозах іонізуючої радіації супроводжується в окремих інкреторних органах рядом морфологічних змін, значення, постійність і специфічність яких далеко не завжди можна пояснити. Порушення функціональної активності залоз внутрішньої секреції під впливом іонізуючого випромінювання ведуть до патологічних змін в окремих органах, діяльність яких регулюється нейрогуморальним шляхом.

На сьогоднішній день нагромаджена велика кількість різноманітних даних, що детально розкривають системні та молекулярні механізми реакції залоз внутрішньої секреції на вплив іонізуючого випромінювання в сублетальних і летальних дозах. Також триває дискусія і про тривалий вплив на організм малих доз радіації. Одні науковці вказують, що малі дози опромінення можуть спричинити шкідливий вплив на організм (П.Д. Ракшеев, 1980; Т.Ф. Дяченко, 2003), інші акцентують увагу на результатах, що доказують стимулюючий його ефект на організм людей і тварин (В.Ф. Бабкин, А.Ю. Касич, 1991; Ю.С. Рябухин, 2000).

Гістофізіологічні особливості, які притаманні тій чи іншій залозі внутрішньої секреції, в значній мірі визначають морфологічні зміни, характерні для кожного із цих органів в умовах напруги, ослаблення або виснаження функціональної активності, які розвиваються при впливі іонізуючої радіації. Виявлення специфічних морфологічних змін для визначення впливу радіоактивного випромінювання на ендокринні залози потребує знання морфологічних критеріїв оцінки функціональної активності кожної залози і вікових

змін в їх будові. У зв'язку з цим, визначення специфічності морфологічних змін ендокринних органів при впливі малих доз іонізуючої радіації є складним і не досить вивченим питанням. Ця проблема відноситься до категорії актуальних для сучасної науки. Матеріал з даного питання, накопичений після Чорнобильської катастрофи, був одержаний переважно при дослідженні в експерименті та при вивченні у клініці наслідків дії на організм сублетальних та летальних доз іонізуючого випромінювання. Разом з тим, значний фактичний матеріал, зібраний після аварії на Чорнобильській атомній електростанції, стосується, переважно, променевої патології щитоподібної залози. Лише у нечисленних роботах наводяться дані про порушення морфофункціонального стану інших органів ендокринної системи, але, здебільшого, у контексті обговорення можливої їх ролі у патогенезі післярадіаційних порушень стану окремих органів і систем – імунної, серцево-судинної, органів дихання та травного каналу.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є частиною наукової тематики факультету ветеринарної медицини Державного агроекологічного університету: “Оцінка природної та відтворювальної здатності великої рогатої худоби та розробка методів їх корекції в умовах тривалого впливу на організм іонізуючого випромінювання”, номер держреєстрації 0196 U 0118644.

Мета і задачі дослідження. Основна мета досліджень – встановити морфофункціональний стан гіпофіза, надниркових залоз та яєчників великої рогатої худоби, яка постійно знаходилась в умовах III зони радіоактивно забрудненої місцевості, та дати адекватну оцінку виявленим змінам ендокринних органів.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі **завдання**:

- з'ясувати ступінь забрудненості радіонуклідами сільськогосподарських угідь, кормів, тваринницьких приміщень у господарствах, де знаходилися дослідні групи тварин;
- визначити прижиттєвий радіаційний фон дослідних тварин і вміст радіонуклідів у досліджуваних органах після забою;
- провести гістологічні дослідження гіпофіза, надниркових залоз і яєчників різних вікових груп клінічно здорової великої рогатої худоби, вирощеної в умовно чистій щодо забруднення радіонуклідами зоні;
- провести гістологічні дослідження гіпофіза, надниркових залоз і яєчників різних вікових груп клінічно здорової великої рогатої худоби, вирощеної в радіоактивно забрудненій зоні;
- провести гістохімічні дослідження гіпофіза, надниркових залоз і яєчників різних вікових груп клінічно здорової великої рогатої худоби, вирощеної в умовно чистій щодо забруднення радіонуклідами зоні;
- провести гістохімічні дослідження гіпофіза, надниркових залоз і яєчників різних вікових груп клінічно здорової великої рогатої худоби, вирощеної в радіоактивно забрудненій зоні;
- встановити корелятивні взаємозв'язки органометричних показників і морфологічного стану гіпофіза, надниркових залоз і яєчників у клінічно здорової великої рогатої худоби, вирощеної в радіоактивно забрудненій місцевості.

Об'єкт дослідження: тривалий вплив малих доз іонізуючого випромінювання на організм великої рогатої худоби.

Предмет дослідження: морфологічний стан та гістохімічна характеристика ендокринних органів великої рогатої худоби, вирощеної на території, забрудненій радіонуклідами.

Методи дослідження: клініко-анатомічні (визначення загального клінічного стану тварин); гістологічні (оцінка мікроскопічної будови органів та морфологічних змін на клітинному і тканинному рівнях); гістохімічні (виявлення та локалізація окремих хімічних сполук у гістоструктурах органів); морфометричні (встановлення абсолютних і відносних показників органів та їх структурно-функціональних одиниць); радіологічні (визначення ступеня радіоактивного забруднення об'єкту дослідження, а також факторів, які мали безпосереднє до нього відношення); статистичні (оцінка достовірності цифрових показників результатів досліджень).

Наукова новизна роботи. Вперше в Україні проведено комплексі дослідження будови гіпофіза, надниркових залоз та яєчників у великої рогатої худоби, вирощеної на території III зони радіоактивного забруднення з застосуванням гістологічних, гістохімічних та морфометричних методик, що дає можливість оцінити вплив малоінтенсивного іонізуючого опромінення на організм тварин в природних умовах. Встановлено, що малоінтенсивне іонізуюче опромінення викликає зміни мікроструктури, абсолютних і відносних величин морфометричних показників досліджуваних органів. Ці зміни свідчать про розвиток патологічних та компенсаторно-приспосувальних процесів у організмі великої рогатої худоби. Встановлені середні, тісні та зворотні показники кореляції між масою тіла тварин, органометричними та тканинними компонентами ендокринних залоз, що вказує на залежність розвитку організму тварин від морфофункціонального стану гіпофіза, надниркових залоз та яєчників великої рогатої худоби.

Теоретичне і практичне значення. Отримані результати морфологічного, гістохімічного та морфометричного дослідження гіпофіза, надниркових залоз і яєчників великої рогатої худоби, які зазнали постійного впливу низьких доз іонізуючого опромінення в природних умовах, значною мірою доповнюють та поглиблюють сучасні знання про морфофункціональний стан залоз внутрішньої секреції у тварин, вирощених на радіоактивно забруднених територіях.

Матеріали дисертаційної роботи можна використовувати у навчальному процесі та у науково-дослідній роботі в розділі морфології. Результати досліджень рекомендується використовувати при розробці лікувально-профілактичних заходів та нових технологій утримання і годівлі великої рогатої худоби, що вирощується в умовах дії малоінтенсивного іонізуючого випромінювання.

Отримані дані вже використовуються у навчальному процесі і науково-дослідницькій роботі на кафедрах гістології, патологічної анатомії, фізіології факультетів ветеринарної медицини Національного аграрного університету, Кримського державного агротехнологічного університету, Луганського національного аграрного університету, Дніпропетровського, Білоцерківського державних аграрних університетів, Омського державного університету, Полтавської державної аграрної академії, Харківської державної зооветеринарної академії, Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького, Казанської, Вітебської державних

академії, в лабораторіях фізіології та функціональної морфології продуктивних тварин Дніпропетровського державного аграрного університету та в лабораторії патоморфології Інституту експериментальної і клінічної ветеринарної медицини.

Особистий внесок здобувача. Здобувач самостійно провів пошук і аналіз даних літератури, підбір груп тварин, відбір матеріалу, його гістологічний, гістохімічний аналіз. Провів морфологічні, морфометричні та частково радіологічні дослідження, узагальнив та проаналізував одержані результати.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи доповідались і схвалені на: III Національному конгресі анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України “Актуальні питання морфології” (Київ, 2002); науково-практичній конференції “Наука. Молодь. Полісся – 2003” (Житомир, 2003); VII Міжнародній науково-практичній конференції “Наука і освіта 2004” (Дніпропетровськ, 2004); VI Міжнародній науково-практичній конференції морфологів України, присвяченій проблемам функціональної морфології та 220-річчю академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького (Львів, 2004) та щорічних наукових конференціях факультету ветеринарної медицини Державного агроєкологічного університету (2001-2004 рр.).

Публікація результатів дослідження. Основні положення і результати наукових досліджень опубліковані у 9 наукових працях, із яких 5 статей – у наукових виданнях, рекомендованих ВАК України, 2 тези доповідей, 2 інформаційні листки.

Структура і обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається із вступу, огляду літератури, матеріалу і методів досліджень, результатів власних досліджень, аналізу і узагальнення результатів досліджень, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури та додатків. Дисертація викладена на 169 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрована 74 рисунками, 17 таблицями, містить 14 додатків. Список використаної літератури включає 291 джерело, з яких 122 іноземних.

ВИБІР НАПРЯМКІВ ДОСЛІДЖЕНЬ МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дисертаційна робота присвячена вивченню органів ендокринної системи в ланцюгу гіпофіз–наднирники–яєчники у клінічно здорової великої рогатої худоби (n=30) чорно-рябої породи, вирощеної в колективних господарствах та індивідуальному секторі Овруцького району Житомирської області. Згідно Постанови Кабінету Міністрів України за №106 від 23 липня 1991 року територія цих господарств відноситься до третьої зони радіоактивного забруднення.

Дослідження проводились впродовж 2001-2004 років на кафедрі анатомії і гістології факультету ветеринарної медицини Державного агроєкологічного університету, в радіологічному відділі Житомирської обласної державної лабораторії ветеринарної медицини.

Вивчення вікових змін в органах ендокринної системи великої рогатої худоби, вирощеної в умовах постійного впливу малих доз радіації, проводились у трьох вікових групах:

I група – ВРХ 6-ти місячного віку (n = 10);

II група – ВРХ однорічного віку (n = 10);

III група – ВРХ 3-4-х річного віку (n = 10).

Для контролю підібрана група великої рогатої худоби (n = 30) аналогічного віку та породи з благополучних щодо інфекційних та інвазійних хвороб господарств Романівського району Житомирської області, де рівень радіації був у межах природних фонових величин.

Матеріал для дослідження відбирали під час забою тварин на Овруцькому забійному пункті, для контролю — на Житомирському м'ясокомбінаті.

У господарствах, в яких вирощувались дослідні тварини, проводили радіологічні дослідження. При цьому гамма-фон на території господарств (у тому числі у стійлових приміщеннях, на вигульних майданчиках і пасовищах) визначали гамма-радіометром СРП 68-01. Дані про щільність забруднення ґрунтів, а також про ступінь забруднення згодовуваних кормів радіонуклідами використані зі звітних матеріалів Житомирської державної лабораторії ветеринарної медицини.

Перед забоєм тварин вимірювали їх прижиттєвий рівень радіоактивності гамма-радіометром СРП 68-01 в ділянці лопатки. Вміст радіоактивного цезію в м'язах і паренхіматозних органах визначали за допомогою гамма-радіометрів РУБ-01 П6 та РУГ-91 «Адоні».

Для гістологічного, гістохімічного та морфометричного досліджень відбирали гіпофіз, наднирники та яєчники. Всі відібрані органи після забою зважували. В яєчниках визначали лінійні розміри: довжину, ширину, товщину за допомогою штангенциркуля. Для гістологічних та гістохімічних досліджень шматочки матеріалу після забою тварин фіксували в 10-12 %-му водному розчині нейтрального формаліну та рідині Карнуа, з послідуною заливкою у парафін (Г.А. Меркулов, 1969). Парафінові зрізи виготовляли на санному мікроскопі МС-2. Товщина зрізів не перевищувала 10 мкм. Для вивчення морфології клітин і тканин застосовували фарбування гематоксиліном та еозином, метод Ван-Гізона. При гістохімічному вивченні нуклеїнових кислот і білків в якості фіксуючого засобу служила рідина Карнуа, а в окремих випадках 10-12 %-ий водний розчин нейтрального формаліну. Виявлення нуклеїнових кислот проводили за методами Браше (1942), Ейнарсона (1951), основних і кислих білкових речовин – за Мікель – Кальво (1957), сумарних білків – за Шустом (1967), (А.І. Кононський, 1976). Вміст нуклеїнових кислот визначали фарбуванням зрізів галлоціанін-хромовими галунами за Ейнарсоном. Для вивчення локалізації і вмісту загальних ліпідів використовували фарбування суданом чорним В за Мак-Манусом (1946), суданом –3 - за Кей-Уайхедом (1941), кислих і нейтральних ліпідів – розчином сульфату нільського блакитного за Кайном (1947). Для постановки реакцій використовували мікроскопічні зрізи відповідних ділянок органів щойно забитих тварин. Після постановки реакції на виявлення тканинних ліпідів за Кей і Уайхедом зрізи дофарбовували гематоксиліном. Зрізи для виявлення ліпідів отримували на мікроскопі-кріостаті – МК-25. Заключали препарати в усіх випадках в гліцерин-

желатину. Гістохімічні препарати і контролі до них виготовлялись за методиками, викладеними в гістохімічних посібниках (Е. Пірс, 1962; А.І. Кононський, 1976). Морфометричні дослідження структурних елементів тканин проводили при світловій мікроскопії. Вимірювання мікроструктур виконували при допомозі мікроскопів МБІ – 15/2, а також «Біолам –Ломо». У гіпофізі визначали площу передньої, проміжної та задньої часток та загальну площу органа, у надниркових залозах – відносні та абсолютні показники кіркової та мозкової речовин, товщину капсули, клубочкової, пучкової та сітчастої зон. Виміри товщини сполучно-тканинної капсули, товщини клубочкової, пучкової та сітчастої зон здійснювали окуляр-мікрометром МОВ – 1 – 15^x (не менше 30 вимірів на окремому зрізі, 3-4 препарати від кожної тварини).

Визначення площі передньої, проміжної та задньої часток гіпофіза здійснювали за допомогою вмонтованої в окуляр мікроскопу окулярної сітки. В усіх тварин при одному збільшенні підраховували кількість квадратів, зайнятих досліджуваною гістоструктурою і шляхом співставлення її площі, займаної на поверхні зрізу, до загальної, визначали відсоткове співвідношення необхідного показника. Виміри проводили не менше як на 10 препаратах. У яєчниках проводили облік кількості примордіальних, первинних фолікулів і фолікулів діаметром 1 мм, 5 мм, 10 мм і більше (нормальних та атретичних) та вираховували співвідношення кіркової та мозкової речовин. Мікрофотографування гістологічних препаратів здійснювали під мікроскопами «Біолам-Ломо» та МБС-10, за допомогою фотокамери «Зеніт-122», фотонасадки МФН-2.

Статистичну обробку одержаних даних проводили за М.П. Деркачем (1972) та І.А. Ойвіном (1960). При цьому визначали середню арифметичну (М), статистичну помилку середньої арифметичної (m), середнє квадратичне відхилення (δ), помилку суттєвої різниці між середніми арифметичними двох варіаційних рядів за критерієм достовірності (td) і таблицями Стюдента. Різницю між двома величинами вважали достовірною при $p < 0,05; 0,01; 0,001$.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Радіологічна характеристика господарств, де вирощувались дослідні тварини

Наші дослідження проводились на великій рогатій худобі, яка народилася та постійно утримувалася в ДСГП «Ігнатпільське» Овруцького району Житомирської області, а також в індивідуальному секторі населених пунктів, території яких відносяться до третьої зони радіоактивного забруднення.

Щільність забруднення сільськогосподарських угідь радіоцезієм у господарстві, з якого походили дослідні тварини, становила 1 – 15 Кі/км². Сумарна активність спожитого раціону на добу становила для теличок 6-ти місячного віку 683,23±43,2 Бк/кг, для великої рогатої худоби однорічного віку – 2794,0±38,6 Бк/кг, а для корів віком 3-4-х років – 4020±42,7 Бк/кг. Прижиттєвий рівень радіоактивності тварин у ДСГП «Ігнатпільське» коливався в межах 0,5-3,8 мкР/год (до 4,1 мкР/год у тварин з індивідуального сектора). Гамма-фон на території ДСГП «Ігнатпільське»

коливався в межах 20-27 мкР/год, в тому числі у стійлових приміщеннях – 17-18 мкР/год, а на вигульних майданчиках – 28-32 мкР/год.

Гістологічна характеристика ендокринних органів великої рогатої худоби, вирощеної на умовно чистій щодо радіонуклідів території

Гістологічно *гіпофіз* побудований з трьох часток, які мають різні розміри. Найбільшою є передня частка, дещо менша – задня, а між ними – проміжна частка. Це підтверджується і даними інших дослідників (І.Г. Акмаєв, 1959; С.Б. Касумова, 1985 та ін.). В гіпофізі великої рогатої худоби є три основні види клітин: ацидофіли, базофіли і хромофобні клітини. Задня частка гіпофіза у своєму складі містить волокна, які переплітаються між собою, та клітини – пітуїцити веретеноподібної або зірчастої форми з численними тонкими відростками.

Аналіз відсоткового співвідношення площ часток гіпофіза свідчить, що найменшою часткою є проміжна. У тварин 6-ти місяців її площа становить $15,8 \pm 0,25\%$, у однорічних – $15,08 \pm 0,38\%$, а у 3-4-х річних – відповідно $16,6 \pm 0,7\%$. Площа передньої частки найбільш виражена у тварин 6-ти місячного віку, вона складає $65,0\%$, у великої рогатої худоби однорічного віку $62,5 \pm 0,5\%$, а у тварин 3-4-х річного віку – $61,2 \pm 0,7\%$.

У великої рогатої худоби *надниркові залози* темного (червоно-коричневого) кольору. Права надниркова залоза має серцеподібну форму, ліва – бобоподібну. Надниркові залози ззовні вкриті сполучнотканинною капсулою. У надниркових залозах чітко виділяється кіркова й мозкова речовини. Кіркова речовина побудована із рядів ендокринних клітин, які утворюють три зони: клубочкову (зовнішню), пучкову (середню) та сітчасту (внутрішню). Клубочкова зона надниркових залоз має незначну товщину. Вона побудована з клітин, які згруповані у вигляді клубочків. Пучкова зона складається з клітин, які розташовані у вигляді тонких, довгих, паралельно розміщених тяжів. Клітини сітчастої зони кіркової речовини надниркових залоз розташовані у вигляді розгалужених тяжів, які переплітаються між собою, утворюючи таким чином сіткоподібну структуру.

Морфометричними дослідженнями гістоструктур надниркових залоз встановлено, що з віком тварин товщина капсули зростає. Так, якщо у тварин 6-ти місячного віку цей показник становить $60,64 \pm 1,3$ мкм, то у великої рогатої худоби однорічного віку він дорівнює $69,5 \pm 2,3$ мкм, а у 3-4-х річного віку – $81,5 \pm 3,4$ мкм. Розмір кіркової речовини також збільшується з $661,3 \pm 18,3$ мкм у тварин 6-ти місячного віку до $672,9 \pm 15,1$ мкм у однорічного і до $794,9 \pm 6,5$ мкм - у тварин 3-4-х річного віку (рис.1).

У гістопрепаратах *яєчників* корів 6-ти місячного, однорічного та 3-4-х річного віку чітко виражена кіркова та мозкова речовини, основа яких побудована із сполучної тканини. Морфометричні дослідження свідчать, що кіркова речовина, у якій містяться тісно прилягаючі один до одного примордіальні та первинні фолікули, переважає над мозковою.

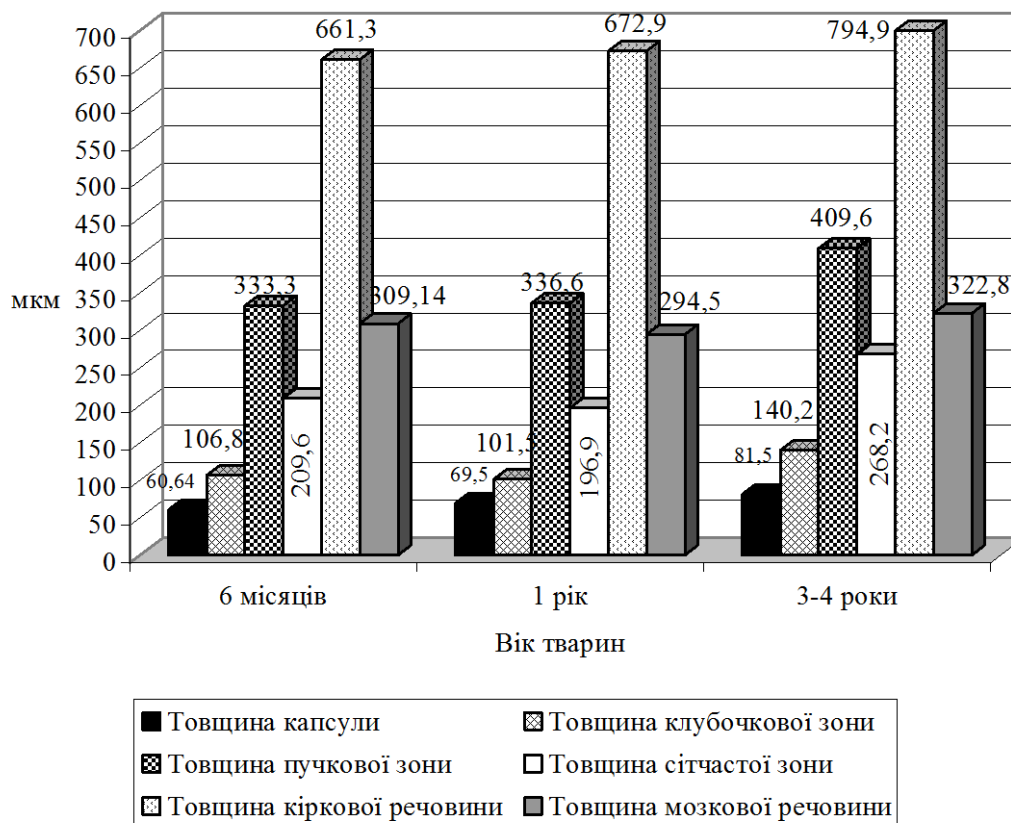


Рис. 1. Співвідношення структурних компонентів надниркових залоз великої рогатої худоби з умовно чистої щодо радіонуклідів території

Гістохімічна характеристика ендокринних органів великої рогатої худоби, вирощеної на умовно чистій щодо радіонуклідів території

Нашими гістохімічними дослідженнями *гіпофіза* великої рогатої худоби встановлено підвищена інтенсивність гістохімічних реакцій на виявлення ДНК та РНК. Це свідчить про нуклеїнову природу колоїду, який продукується в органі і є носієм гормональних речовин. Найбільшу концентрацію нуклеїнових кислот спостерігали в аденогіпофізі тварин 6-ти місячного віку. Тут вони накопичуються більше у ядрах аденоцитів. Загальні білки виявляються в усіх гістоструктурах гіпофіза, але місцями переважної локалізації сумарних білків у гіпофізі контрольних тварин у віковому аспекті є аденогіпофіз. Багаті ліпідами проміжна частка та капсула гіпофіза.

У *надниркових залозах* значна кількість РНК та ДНК концентрується у їх капсулі, клубочковій та пучковій зоні, які інтенсивно забарвлюються, що вказує на підвищення рівня нуклеїнових кислот. Найбільший вміст білків спостерігається у капсулі та трабекулах, які у вигляді тяжів розгалужуються від капсули у клубочкову зону. Велика кількість ліпідів міститься у ендокриноцитах клубочкової, пучкової та сітчастої зон.

Інтенсивність гістохімічних реакцій на виявлення ДНК та РНК у *яєчниках* ВРХ більш виражена у тварин 3-4-х річного віку. Це можна пояснити зростанням морфофункціональної активності яєчників статевозрілих тварин. Найбільше білків

концентрується у стінках фолікулів та сполучній стромі, де досить щільно прилягають один до одного колагенові волокна. Суданофільні сполуки найчастіше спостерігались у тварин 3-4-х річного віку, особливо в текоцитах жовтих тіл.

Гістологічна характеристика ендокринних органів великої рогатої худоби, вирощеної на радіоактивно забрудненій території

Макроскопічні зміни ендокринних органів проявляються зменшенням абсолютної і відносної мас гіпофіза, надниркових залоз та яєчників. Найбільш виражені вони у тварин одно- та 3-4-х річного віку. У великої рогатої худоби 6-ти місячного віку дослідної групи спостерігається зменшення абсолютної маси лівої надниркової залози ($p < 0,05$), порівняно до тварин контрольної групи. Так, якщо у дослідних тварин такий показник становить $9,3 \pm 0,45$ г, то у контрольних – $12,0 \pm 0,75$ г. В яєчниках тварин 6-ти місячного віку дослідної групи, відносно контрольних, відбувається зменшення їх довжини, товщини та абсолютної маси.

При аналізі гістопрепаратів *гіпофіза* великої рогатої худоби 6-ти місячного, одно- та 3-4-х річного віку ми спостерігали деякі зміни його гістоархітекtonіки та морфометричних параметрів у порівнянні з такими показниками у тварин, вирощених на умовно чистій, щодо радіонуклідів території.

Результати морфометричних досліджень свідчать, що у дослідної групи тварин 6-ти місячного віку, порівняно з контрольною, спостерігається тенденція до зменшення площі передньої частки гіпофіза з $93,8 \pm 0,4$ мм² до $96,7 \pm 0,7$ мм², а у ВРХ однорічного віку площа передньої частки достовірно зростає з $96,08 \pm 0,4$ мм² до $98,3 \pm 0,5$ мм² ($p < 0,01$). Площа задньої частки у тварин однорічного віку достовірно зменшується і становить $19,8 \pm 0,5$ мм² (табл.1).

Таблиця 1

Морфометричні показники гістоструктур гіпофіза великої рогатої худоби із умовно чистої та з радіоактивно забрудненої зон
($M \pm m$; $n = 10$)

Показники	Вік тварин					
	6 місяців		1 рік		3 – 4 роки	
	контроль	дослід	контроль	дослід	контроль	дослід
Передня частка, мм ²	96,7±0,7	93,8±0,47	98,3±0,5	96,1±0,4**	95,5±0,93	97,7±0,47
%	65,0±0,15	63,9±0,9	62,5±0,5	63,6±0,7*	61,2±0,7	61,52±0,6
Проміжна частка, мм ²	15,3±0,2	15,5±0,3	14,7±0,3	15,0±0,2	15,7±0,62	15,7±0,51
%	15,8±0,3	16,6±0,4	15,0±0,3	15,7±0,2	16,6±0,7	16,16±0,5
Задня частка, мм ²	18,5±0,3	18,2±0,4	21,8±0,4	19,8±0,5*	21,15±0,7	22,6±0,33
%	19,9±0,5	19,4±0,5	22,3±0,3	20,6±0,6	22,2±0,9	22,32±0,4
Заг. площа гіпофіза, мм ²	130,5±1,2	127,5±1,1	134,8±1,2	130,9±1,1	132,35±2,3	136,0±1,3
%	100,0±0,9	100,0±1,8	100,0±1,1	100,0±1,5	100,0±2,3	100,0±1,5

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$

Отже, дані досліджень свідчать про те, що в гіпофізі опромінених тварин гістологічні зміни відбуваються у більш віддалені строки.

У надниркових залозах тварин 3-4-х річного віку, вирощених на забрудненій радіонуклідами території, виявили аденоматозну гіперплазію кіркової речовини. Кількість клітин та товщина клубочкової зони при цьому різко зменшується. Зміни морфометричних показників спостерігали і у тварин 6-ти місячного та однорічного віку (табл. 2).

Таблиця 2

Морфометричні показники надниркових залоз великої рогатої худоби із умовно чистої та із забрудненої радіонуклідами території

($M \pm m$; $n = 10$)

Показники	Групи тварин					
	6 місяців		1 рік		3-4 роки	
	контрольна	дослідна	контрольна	дослідна	контрольна	дослідна
Товщина капсули, мкм	60,64±1,3	87,15±5,5**	69,5±2,3	95,6±3,1***	81,5±3,4	64,6±0,8***
Товщина клубочкової зони, мкм	106,8±1,9	115,3±5,9	101,5±1,7	118,6±3,0	140,2±1,7	125,5±1,7***
Товщина пучкової зони, мкм	333,3±8,5	351,2±3,8	336,6±6,9	361,1±7,6	409,6±5,6	348,5±5,3***
Товщина сітчастої зони, мкм	209,6±2,9	216,1±4,6	196,9±2,4	213,5±1,8***	268,2±3,5	247,3±2,0***
Товщина кіркової речовини, мкм	710,34±14,6	* 769,75±19,8	704,5±13,3	*** 788,8±15,5	899,9±14,2	*** 785,9±9,8
Товщина мозкової речовини, мкм	309,14±6,0	357,3±7,6**	294,5±3,7	347,5±9,4***	322,8±13,8	266,6±3,6**

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$

Гістологічні препарати **яєчників** великої рогатої худоби дослідної групи, забарвлені гематоксилином та еозином, не дали підстави виявити істотної різниці у зміні їх гістоархітекtonіки у порівнянні з контролем. Яєчники у тварин мали чітке розмежування на кіркову та мозкову речовини. У кірковій речовині яєчників розміщені фолікули на різних стадіях розвитку або атрезії, жовті, білуваті та атретичні тіла. Проте, названі мікроструктурні компоненти в повному обсязі наявні лише у гістопрепаратах корів віком 3-4-х років. Часто у таких тварин ми виявляли зменшення товщини кіркового шару, а також зростання кількості атретичних і білуватих тіл, які є залишками фолікулів та жовтих тіл, що зазнали інволюції. Це,

безперечно, свідчить про пригнічення репродуктивної функції тварин, вирощених на радіоактивно забрудненій території у порівнянні з контролем.

Таким чином, іонізуюче випромінення суттєво впливає на гістоархітектуру, але в меншій ступені на морфометричні показники яєчників великої рогатої худоби, що у певній мірі проявляється тенденцією до посиленням фолікулогенезу у тварин 6-ти місячного та однорічного віку (табл. 3).

Таблиця 3

Морфометричні показники яєчників великої рогатої худоби
контрольної та дослідної груп
($M \pm m$; $n = 10$)

Показники		Групи тварин	Вік тварин		
			6 місяців	1 рік	3 – 4 роки
Первинні фолікули, од.		контрольна	3,3±0,33	5,36±0,32	3,8±0,17
		дослідна	4,3±0,18	5,22±0,12	4,24±0,19
Вторинні фолікули, од. діа-мет-ром	1 мм	контрольна	3,4±1,50	3,78±0,14	3,7±0,17
		дослідна	3,81±1,22	4,18±0,22	3,9±0,20
	5 мм	контрольна	2,74±0,08	1,93±0,80	5,12±0,26
		дослідна	2,93±0,07	2,22±0,48	3,87±0,15
	10 мм і більше	контрольна	0,78±0,14	0,78±0,21	1,58±1,15
		дослідна	2,07±0,29	1,12±0,24	3,2±0,8
Примордіальні фолікули, од.		контрольна	3,04±0,18	2,67±0,37	5,12±0,36
		дослідна	3,2±0,17	3,23±0,34	5,2±0,22
Всього фолікулів, од.		контрольна	13,26±2,23	14,52±1,84	20,91±2,11
		дослідна	16,31±1,93	15,97±1,40	20,41±1,56

Гістохімічна характеристика ендокринних органів великої рогатої худоби, вирощеної на радіоактивно забрудненій території

Різниці між розподілом нуклеїнових кислот у *гіпофізі* тварин контрольної та дослідної груп ми не спостерігали. Це свідчить про те, що малоінтенсивне іонізуюче опромінення суттєво не впливає на локалізацію та розподіл ДНК та РНК в гіпофізі великої рогатої худоби. Проте, найбільшу концентрацію нуклеїнових кислот та білків у тварин 6-ти місячного віку має аденогіпофіз, де ДНК та РНК більше концентруються у ядрах аденоцитів. У клітинах структур гіпофіза помірна кількість ліпідів виявляється лише у вигляді біокомплексних сполук. У *надниркових залозах* найвища інтенсивність гістохімічних реакцій на виявлення ДНК та РНК спостерігається у капсулі та клубочковій зоні. Вираженою піроніфілією володіють епітеліоцити сітчастої зони. У *яєчниках* великої рогатої худоби дослідної групи інтенсивність гістохімічних реакцій на виявлення сумарних нуклеїнових кислот більш виражена у тварин 3-4-х річного віку. Це пояснюється зростанням морфофункціональної активності яєчників статевозрілих тварин, як залози, яка продукує гормональні речовини. Місцями переважної локалізації білків є стінки

фолікулів, строма кіркової та мозкової речовини яєчників, стінки кровоносних судин.

Показники кореляції

Важливе практичне значення у морфології має визначення корелятивних зв'язків між масою тварин (МТ) та абсолютною масою (АМ) ендокринних органів.

У тварин контрольної групи тісні та зворотні взаємозв'язки спостерігаються між МТ тварин та АМ яєчників у 6-ти місячному віці ($r=-0,99$), середні та зворотні взаємозв'язки – між МТ і АМ яєчників ($r=-0,32$) однорічного віку, та між МТ і АМ гіпофіза у корів 3-4-х річного віку ($r=-0,38$). Інші зв'язки слабкі та всі зворотні. У великої рогатої худоби дослідної групи тісні та зворотні взаємозв'язки спостерігаються між МТ та АМ гіпофіза ($r=0,82$) у тварин 3-4-х річного віку. Середні та зворотні – між МТ тварин та АМ гіпофіза у 6-ти місячному віці ($r=-0,47$) та між МТ тварин і АМ надниркових залоз у тварин однорічного віку ($r=-0,64$). Корелятивні зв'язки між тканинними компонентами ендокринних органів в системі гіпофіз-надниркові залози-яєчники у великої рогатої худоби контрольної та дослідної груп всі прямі та середні. Це свідчить про те, що ці органи пов'язані між собою та регулюються центральним органом ендокринної системи – гіпофізом. Він має вплив на надниркові залози та яєчники як у тварин контрольної, так і у тварин дослідних груп у віковому аспекті.

ВИСНОВКИ

1. У дисертаційній роботі на основі радіологічних, гістологічних, гістохімічних та морфометричних досліджень показано негативний вплив постійного малоінтенсивного іонізуючого опромінення на морфологію гіпофіза, надниркових залоз і яєчників великої рогатої худоби. Внаслідок цього впливу в досліджуваних органах виникають зміни, ступінь вираженості яких залежить від терміну перебування тварин на забрудненій радіонуклідами території.

2. У великої рогатої худоби 6-ти місячного віку, яка утримувалась на радіоактивно забрудненій території, спостерігається зменшення абсолютної та відносної маси гіпофіза, відповідно до таких показників у тварин контрольної групи ($p<0,05$).

3. Постійне малоінтенсивне іонізуюче опромінення не впливає на загальний план мікроскопічної будови гіпофіза і яєчників. Його дія проявляється кількісними змінами площі окремих структур гіпофіза, дисконкомплексацією ендокриноцитів аденогіпофіза і тенденцією до посиленням фолікулогенезу в тварин 6-ти місячного віку.

4. У надниркових залозах великої рогатої худоби віком 6 місяців і один рік, які піддавались впливу малоінтенсивного іонізуючого випромінювання, збільшується площа кіркової і мозкової речовин за рахунок гіперплазії клітинних елементів. У тварин 3-4-х річного віку ці показники стають меншими, порівняно з такими тваринами, яких вирощували на умовно чистій території.

5. У яєчниках дослідних тварин віком 6 місяців і 1 рік відмічається тенденція до інтенсифікації процесів фолікулогенезу. У великої рогатої худоби 3-4-х річного

віку ці процеси мають тенденцію до сповільнення і знаходяться майже на одному рівні, порівняно з такими тваринами контрольної групи.

6. Характер гістохімічних особливостей гіпофіза, надниркових залоз, яєчників у великої рогатої худоби залежить від віку тварин. Підвищення в клітинах інтенсивності гістохімічних реакцій на вміст РНК співпадає з накопиченням у них білків. Отже, чинники, які впливають на їх характер, викликані змінами в обмінних процесах РНК.

7. Результати гістохімічних досліджень свідчать про незначне порушення обмінних процесів в органах і тканинах великої рогатої худоби, яка утримувалася на забрудненій радіонуклідами території. У великої рогатої худоби під впливом малоінтенсивного іонізуючого випромінювання, особливо у тварин 6-ти місячного та однорічного віку, вони не досить стабільні й нечітко виражені, але в цілому ці результати підтверджують метаболічні порушення в організмі.

8. Корелятивні взаємозв'язки між масою тварин та абсолютною масою гіпофіза, надниркових залоз та яєчників у тварин контрольної та дослідної груп всі середні, тісні та зворотні. Коефіцієнти кореляції між гістоструктурними компонентами ендокринних органів в системі гіпофіз-наднирники-яєчники у контрольних та дослідних тварин мають прямий та позитивний характер.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Матеріал дисертаційної роботи може бути рекомендований для використання:

1. При написанні відповідних розділів підручників, монографій, довідникових посібників з питань впливу іонізуючого опромінення на організм тварин, які вирощені в природних умовах. У навчальному процесі для підготовки лекційних матеріалів і при проведенні лабораторно-практичних занять з гістології, патологічної анатомії на біологічних, технологічних факультетах та факультетах ветеринарної медицини вищих навчальних закладів.

2. При розробці лікувально-профілактичних заходів ведення тваринництва та при вівторенні поголів'я на територіях, забруднених радіонуклідами, необхідно враховувати, що малоінтенсивне іонізуюче випромінювання суттєво впливає на морфологічний стан та морфометричні показники ендокринних (гіпофіз, надниркових залози) та репродуктивні органи (яєчники), що проявляється змінами їх гістоархітекtonіки в залежності від терміну перебування тварин на забрудненій радіонуклідами території.

Список опублікованих праць за темою дисертації

1. Заїка С.С. Морфологічна характеристика яєчників великої рогатої худоби, вирощеної на радіаційно забрудненій місцевості // Вісник ДАУ. – Житомир: ДАУ, 2003. - № 1. - С. 293-296.
2. Заїка С.С. Морфофункціональна характеристика надниркових залоз великої рогатої худоби, вирощеної на радіоактивно забрудненій території // Вісник ЛНАВМ ім. С.З. Гжицького. – Львів: ЛНАВМ, 2004. – Т. 6 (№ 1). – Ч. 1. – С. 46 - 51.

3. Горальський Л.П., Дяченко Т.Ф., Заїка С.С., Кропивницький Ф.І., Калтаєва О.Я. Лютеогенез в яєчниках корів, які вирощувалися на радіоактивно забрудненій території // Вісник ЛНАВМ ім. С.З. Гжицького. – Львів: ЛНАВМ, 2004. – Т. 6 (№ 1). – Ч. 1. – С. 30 –35. (Дисертант провела гістологічні, морфометричні дослідження, узагальнила деякі результати досліджень).
4. Горальський Л.П., Бенза С.В., Заїка С.С., Дунаєвська О.Ф. Морфофункціональні методи в гістології // Вісник Сумського НАУ. – Суми: Сумський НАУ, 2004. - № 2 (11). – С. 37 – 39. (Дисертантом описані методи гістхімічних досліджень, апробовані у дисертаційній роботі).
5. Горальський Л.П., Заїка С.С., Кропивницький Ф.І. Гістоархітектоніка гіпофіза великої рогатої худоби, вирощеної в умовах радіоактивного забруднення // Ветеринарна медицина України. – 2005. - № 5. – С. 28-29. (Дисертант провела гістологічні, морфометричні дослідження, узагальнила деякі результати досліджень).
6. Горальський Л.П., Довгій Ю.Ю., Кропивницький Ф.І., Калтаєва О.Я., Корейба Л.В., Заїка С.С. Морфометричні показники органів і тканин у сільськогосподарських тварин // III Національний конгрес анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України “Актуальні питання морфології”. – Тернопіль: Укрмедкнига. – 2002. – С. 79 –80. (Дисертант провела гістологічні, морфометричні дослідження, узагальнила деякі результати досліджень).
7. Заїка С.С. Морфологічна характеристика гіпофіза великої рогатої худоби, яка утримується в радіоактивно забрудненій території // VII Міжнародна науково – практична конференція “Наука і освіта 2004”. – Дніпропетровськ: Наука і освіта. – 2004. - С. 7 – 9.
8. Заїка С.С. Морфологічна характеристика наднирникових залоз великої рогатої худоби, вирощеної на радіоактивно забрудненій території // Інформаційний листок. – Житомирський ЦНТЕІ. – № 42. - 2004. – 2 с.
9. Заїка С.С. Морфологічна характеристика гіпофізу великої рогатої худоби в умовах іонізуючого опромінення // Інформаційний листок. - Житомирський ЦНТЕІ. - № 41. – 2004. – 2 с.

Заїка С.С. Морфофункціональний стан ендокринних залоз в системі гіпофіз-наднирники-яєчники у великої рогатої худоби в умовах радіоактивного забруднення. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю: 16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин. – Національний аграрний університет, Київ, 2005.

Дисертаційна робота присвячена вивченню морфофункціонального стану ендокринних органів великої рогатої худоби, яка народилась та постійно утримувалась на території, забрудненій радіонуклідами. Проведено радіологічні, гістологічні, гістхімічні та морфометричні дослідження гіпофіза, надниркових залоз та яєчників трьох вікових груп тварин (6-ти місячні, одно- та 3-4-х річні), які зазнали постійного впливу низькодозового іонізуючого випромінювання. В ендокринних органах великої рогатої худоби, вирощеної на забрудненій радіонуклідами території, виявлені певні зміни. Також встановлено відхилення

величин абсолютних та відносних морфометричних показників основних структурних компонентів гіпофіза, надниркових залоз та яєчників, що свідчить про вплив радіації на організм тварин. Гістологічно гіпофіз великої рогатої худоби контрольної та дослідної груп складається з аденогіпофіза, проміжної та задньої часток.

Дія малоінтенсивного іонізуючого випромінювання на організм великої рогатої худоби проявляється гіпертрофією кіркової речовини надниркових залоз, вузлуватою гіперплазією клубочкової та пучкової зон. У окремих тварин 3-4-х річного віку відмічається аденоматозна гіперплазія кіркової речовини надниркових залоз. Гістоструктура надниркових залоз у великої рогатої худоби контрольної та дослідної груп різниться між собою певними морфометричними показниками. Так, у тварин 3-4-х річного віку, які постійно знаходились під впливом малоінтенсивного іонізуючого випромінювання, відбувається зменшення товщини капсули, клубочкової, пучкової, сітчастої зон та мозкової речовини надниркових залоз. Яєчники мали чітке розмежування на кіркову та мозкову речовини.

Отримані результати значною мірою доповнюють та поглиблюють сучасні уявлення про стан ендокринних органів у системі гіпофіз-наднирники-яєчники великої рогатої худоби, вирощеної в умовах постійної дії малоінтенсивного іонізуючого випромінювання. На основі цих даних подаються практичні рекомендації щодо застосування отриманих результатів досліджень.

Ключові слова: морфологічні зміни, гіпофіз, наднирникові залози, яєчники, велика рогата худоба, іонізуюче випромінювання, радіонукліди, гістологічне дослідження, морфометрія.

Заика С.С. Морфофункциональное состояние эндокринных желез в системе гипофиз-надпочечники-яичники у крупного рогатого скота в условиях радиоактивного загрязнения. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности: 16.00.02 – патология, онкология и морфология животных. – Национальный аграрный университет, Киев, 2005.

Диссертационная работа посвящена изучению морфофункционального состояния эндокринных органов крупного рогатого скота, который родился и постоянно содержался на территории, загрязненной радионуклидами.

Проведены радиологические, гистологические, гистохимические и морфометрические исследования гипофиза, надпочечников и яичников трех возрастных групп животных (6-ти месячные, одно- та 3-4-х летние), находящихся под постоянным действием низкодозового ионизирующего излучения. В эндокринных органах крупного рогатого скота, выращенного на загрязненной радионуклидами территории, обнаружены некоторые изменения. Также установлены отклонения величин абсолютных и относительных морфометрических показателей основных структурных компонентов гипофиза, надпочечников и яичников, что свидетельствует о влиянии радиации на организм животных.

Гістологічно гіпофіз крупного рогатого скота контрольної та експериментальної груп состоит из аденогіпофіза, проміжної та задньої частей. У животних, которые выращивались на радиоактивно загрязненной

территории, в аденогипофизе мы наблюдали два вида расположения клеток. Первый вид размещения эндокриноцитов характеризуется компактным строением железы на всей площади аденогипофиза, при этом клетки тесно прилегают друг к другу и гипофиз, в целом, имеет четкую трабекулярную структуру. Между трабекулами есть слои соединительной ткани, которая иногда находится в состоянии гидropического отека. Цитоплазма эндокриноцитов уплотнена, некоторые из клеток имеют небольшие вакуоли. По своему строению и окрашиванию эндокриноциты четко дифференцируются на эозинофильные, базофильные и хромофобные. В каудально-латеральных частях аденогипофиза – зонах наибольшего размещения эозинофилов – клеточный состав на больших участках однородный. Второй вид расположения клеток (дискомплексаия) характеризуется отдаленным размещением клеток, при этом последние имеют маленькие размеры.

Надпочечные железы крупного рогатого скота контрольной и экспериментальной групп покрыты грубоволокнистой соединительнотканевой капсулой. Действие малоинтенсивного ионизирующего излучения на организм крупного рогатого скота проявляется гипертрофией коркового вещества надпочечных желез, узелковой гиперплазией клубочковой и пучковой зон. У отдельных животных 3-4-х летнего возраста отмечается аденоматозная гиперплазия коркового вещества надпочечных желез. Такие участки имели большие клетки, размеры которых в несколько раз были больше размеров аналогичных эндокриноцитов у животных контрольной группы.

Яичники имели четкое разделение на корковое и мозговое вещество. Результаты органомерической оценки яичников крупного рогатого скота контрольной и экспериментальной групп свидетельствуют о том, что у животных 6-ти месячного возраста относительно контрольных наблюдается уменьшение длины, толщины и абсолютной массы. Изменения органомерических показателей яичников крупного рогатого скота, выращенного на территории, загрязненной радионуклидами, сравнительно с животными контрольной группы, отмечали в одногодичном и 3-4-х летнем возрастах.

Полученные результаты исследования способствуют более углубленному пониманию механизма действия малоинтенсивного ионизирующего излучения на состояние эндокринных органов в системе гипофиз-надпочечники-яичники у крупного рогатого скота. На основе этих данных изложены практические рекомендации по использованию полученных результатов исследований.

Ключевые слова: морфологические изменения, гипофиз, надпочечные железы, яичники, крупный рогатый скот, ионизирующее излучение, радионуклиды, гистологическое исследование, морфометрия.

Zayka S. Morphofunctional state of endocrine glands in the hypophysis-suprarenals-ovaries system of cattle under the conditions of radioactive contamination. – Manuscript.

Thesis for the degree of candidate of veterinary science. Speciality – 16.00.02. – Animals Pathology, Oncology and Morphology. – National Agrarian University, Kyiv, 2005.

The paper studies the morphofunctional state of endocrine glands of cattle born and permanently kept in the radionuclide contaminated area. The author conducted radiological, histological, histochemical and morphometric investigations of hypophysis, suprarenals and ovaries in three age groups (6-month-, 1-year- and 3 to 4- year- old) exposed to the permanent effect of low-dose ionizing radiation. The endocrine organs of the cattle raised in the radionuclide contaminated area showed some changes. Value deviations of absolute and relative morphometric parameters of the basic structural components of hypophysis, suprarenals and ovaries were also registered, which testified to radiation effect on animals body.

Histologically cattle hypophysis of the control and test groups consists of adenohypophysis, intermediate and posterior pituitary lobes. The effect of low-intensive ionizing irradiation on cattle body results crust substance hypertrophy as well in cluster and bundle zone hyperplasia. Some 3 to 4- year- old animals showed adenomatotic hyperplasia of suprarenal crust substance. The ovaries had distinct boundaries between crust cerebral substances.

The results of the investigations add to and deepen the present – day knowledge about the state of endocrine glands in the hypophysis – suprarenals – ovaries system of cattle raised under the conditions of permanent effect of low – intensive ionizing radiation.

Key words: morphological changes, hypophysis, suprarenals glands, ovaries, cattle, histological study, morphometry.