

## **РОЗВИТОК ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ ПЕЧІНКИ У СОБАК ВНАСЛІДОК ВПЛИВУ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ**

*Дубовий А. А., к.вет.н., Гончаренко В. В., к.вет.н.*

*Постановка проблеми.* Аварія на Чорнобильській АЕС призвела до забруднення значної території України. Одна з найбільш забруднених областей є Житомирська. 56,7 %

території, що становить 16,1 тис. км<sup>2</sup>, було забруднено радіонуклідами.

Печінка – найбільша травна залоза в організмі тварин. Вона відіграє важливу роль в обміні речовин, оскільки тут виконуються такі важливі функції як білоксинтетична, вуглеводна, ліпідна, пігментна, антитоксична, сечовиноутворююча та інші, проходить обмін вітамінів, мінеральних речовин, гормонів.

Таким чином, враховуючи важливу роль печінки для організму, актуальним є вивчення впливу іонізуючого випромінювання на функціональний стан печінки.

**Аналіз останніх досліджень.** Багатьма вченими досліджується вплив іонізуючого випромінювання на організм людини і тварин [1, 2, 3]. При променевому ураженні печінки ліпідний обмін різко порушується [4]. Після опромінення виникають дегенеративні процеси, пригнічується жовчеутворення, в печінковій тканині спостерігаються вогнища некрозів і крововиливів. Суттєві радіаційні ефекти в печінці (набухання ядер, конденсація хроматину в ядерній оболонці, наявність вакуолей в цитоплазмі і її гідропічні переродження) вдавалось виявити лише в результаті застосування великих доз радіації [4]. Променева дія призводить до значного порушення регенерації печінки.

При дії малих доз радіації відмічається поліморфізм ядер гепатоцитів з тенденцією до збільшення їх розмірів. Морфологічні зміни цитоплазми, виявлені на субмікроскопічному рівні, проявляються глибокими змінами в мітохондріях і гранулярному ендоплазматичному ретикулумі [4, 5].

**Мета досліджень:** з'ясувати вплив радіоактивного випромінювання на функціональний стан печінки у собак.

**Об'єкт та методика досліджень.** Для досліду було сформовано 2 групи собак по 10 тварин в кожній. Контрольна група – собаки вирощені в умовно чистій зоні щодо радіоактивного забруднення (м. Житомир) та дослідна група – собаки вирощені у 3-й зоні радіоактивного забруднення (села Лопатичі, Кишин Олевського району).

Дані про ступінь забруднення радіонуклідами кормів, води, величину експозиційної дози на територіях Олевського району та м. Житомир отримували, використовуючи прилади: геологорозвідувальний сцинтиляційний гамма-радіометр СРП-88Н, "Припять".

Перед відбором тварин для досліджень проводили клінічне обстеження, що включало: огляд, аускультацию, перкусію, визначення маси тіла тварин, частоти пульсу, термометрію.

Відбір крові у собак 2-, 8-місячного та однорічного віку виконували з плечової вени вранці до годівлі з дотриманням всіх правил асептики і антисептики. Для загального аналізу (вміст гемоглобіну, кількість еритроцитів, лейкоцитів, швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ), лейкограма) кров стабілізували цитратом натрію або гепарином. Сироватку відділяли загальноприйнятим методом. З гематологічних показників визначали кількість еритроцитів, лейкоцитів, лейкограму.

Кількість лейкоцитів і еритроцитів підраховували в камері з сіткою Горяєва, лейкограму – за диференційним підрахунком у мазках крові, пофарбованих за Романовським-Гімза, вміст гемоглобіну – гемоглобін-ціанідним методом. Вміст загального білка (рефрактометрично та біуретовим методом), його фракції – нефелометрично.

**Результати досліджень:** радіологічними дослідженнями встановлено, що питома потужність експозиційної дози гамма-випромінювання за цезієм-137 у місцях постійного перебування собак Олевського району майже втричі перевищувала аналогічні показники у контрольних тварин з умовно чистої щодо радіонуклідного забруднення зони (табл. 1).

Питома активність раціону собак за цезієм 137 для дослідних собак Олевського району в 4–6 разів перевищувала аналогічні показники для контрольних тварин з умовно чистої щодо радіонуклідного забруднення зони (табл. 2).

Таблиця 1

**Потужність експозиційної дози гамма-випромінювання місць  
утримання собак, мкР/год**

Місця утримання собак	Потужність експозиційної дози гамма-випромінювання	
	умовно чиста зона	зона радіаційного забруднення
вольєри	10–18	36–46
вигульні майданчики	11–15	35–43

Таблиця 2

**Питома активність раціону собак за цезієм-137, Бк/кг**

Вікові групи тварин	Питома активність раціону за цезієм-137	
	для контрольних тварин	для дослідних тварин
цуценята 2 місяці	7–12	53,6–79
собаки 8 місяців	42–54	192–275
собаки 12 місяців	58–87	254–410

Морфологічними дослідженнями крові встановлено, що у собак 2- та 12-ти місячного віку, вирощених в зоні радіоактивного забруднення достовірно зменшена кількість еритроцитів, знижений вміст гемоглобіну і зменшена кількість лейкоцитів порівняно із контролем, а у собак 8-ми місячного віку спостерігали лише тенденцію до зниження цих показників, що свідчить про негативний вплив радіоактивного випромінювання на гемопоез у тварин (табл. 3).

Таблиця 3

**Стан гемопоезу у собак, які утримувались на території О  
левського району та м. Житомира, М±m**

Вік	Еритроцити, Т/л		p<	Гемоглобін, Г/л		p<	Лейкоцити, Г/л		p<
	Контр.	Дослід		Контр.	Дослід		Контр.	Дослід	
2 міс.	6,2±0,3	3,4±0,1	0,001	104,2±2,1	57,6±1,5	0,001	9,5±0,3	4,8±0,2	0,001
8 міс.	7,7±0,2	5,7±1,2	–	129,6±6,1	105,7±27,5	–	9,2±0,5	7,6±2,1	–
12 міс.	7,8±0,2	6,1±0,4	0,01	152,8±2,4	91,8±2,74	0,001	8,9±0,1	5,5±0,3	0,001

Білковий обмін у собак дослідних груп характеризувався низьким вмістом загального білка майже в усіх вікових групах. Так, встановлено вірогідне (p<0,01) зниження вмісту загального білка у собак 2-місячного віку і тенденцію до зниження спостерігали у дослідних собак 8- та 12-місячного віку (табл. 4). У собак дослідної групи також було діагностовано гіпоальбумінемію (табл. 4).

Таблиця 4

**Функціональний стан печінки у собак контрольної та дослідної груп, М±m**

Вік, міс.	Загальний білок, г/л		p<	Альбуміни, %		p<	Загальний білірубін, мкмоль/л		p<
	Контр.	Дослід		Контр.	Дослід		Контр.	Дослід	
2	59,1±0,8	55,8±2,2	0,01	50,2±0,6	45,1±3,5	–	1,9±0,2	3,2±0,5	0,05
8	62,3±1,8	57,7±6,4	–	51,2±2,1	44,3±0,6	0,01	3,9±0,2	6,2±0,4	0,001
12	66,4±1,4	60,2±2,7	–	51,4±0,7	35,3±0,2	0,001	4,6±0,2	5,3±1,2	–

**Висновки:**

1. У собак, які утримувались на території забрудненій радіонуклідами діагностовано зниження еритроцитопоезу .

2. У собак, які постійно перебували на забрудненій території радіонуклідами діагностовано зниження білоксинтезувальної та порушення пігментної функції печінки, що є властивим для гепатодистрофії.

### ***Використані джерела інформації***

1. Базыка Д.А. Отдаленные эффекты воздействия аварии на ЧАЭС в иммунной системе / Д.А.Базыка, А.А.Чумак // Чернобыль и здоровье людей: тезисы докл. науч.-практ. конф., 20–22 апреля 1993 г. – К., 1993. – Ч. 1. – С. 18–22.
2. Брук Г.Я. Радиактивное загрязнение воздуха в результате аварии на ЧАЭС и его роль в формировании облучения населения / Г.Я.Брук, Н.Г.Кадука, В.И.Пархоменко // Материалы I Всесоюз. радиобиол. съезда, (Москва, 21-27 августа 1989 г.). – М., 1989. - Т. 2. – С. 415–416.
3. Москалев Ю.И. Отдаленные последствия воздействия ионизирующих излучений / Ю.И.Москалев. – М.: Медицина, 1991. – 464 с.
4. Born R. Clonogenicity of the progeny of surviving after irradiation / Born R., Trott K.R. // Int. J. Radiat. Biol. – 1988. – V.53, № 2. – P. 319–330.
5. Калашникова М.М. Изменения ультраструктур паренхиматозных клеток печени крыс после локального рентгеновского облучения и механического повреждения: автореф. дис. на приобретение учен. степени канд. мед. наук / М.М.Калашникова. – М.; 1965. – 18 с.