

**ВМІСТ ВІТАМІНІВ У ПЕЧІНЦІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ
ХУДОБИ, ХВОРОЇ НА ФАСЦІОЛЬОЗ, ПРИ ДІЇ
НИЗЬКИХ ДОЗ РАДІАЦІЇ**

**В.Ф.ГАЛАТ, доктор ветеринарних наук,
О.П.ЖИТОВА, здобувач***

*Досліджено вміст вітамінів у печінці великої рогатої худоби, інвазованої трематодою *Fasciola hepatica*, в умовах хронічного впливу низьких доз радіації та умовно чистій зоні.*

* Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор В.Ф. Галат.

© В.Ф.Галат, О.П.Житова, 1999

Вітаміни – складова частина структури великої кількості складних ферментів, які є біологічними каталізаторами хімічних реакцій, що протікають у живих клітинах [4].

Важливу роль в обміні вітамінів відіграє печінка – орган, який бере безпосередню участь у адаптивно-компенсаторних процесах організму [7]. Тому дослідженню печінки, особливо в умовах впливу на неї несприятливих факторів, приділяється значна увага науковців [2].

Метою даної роботи було вивчення впливу плоского гельмінта *Fasciola hepatica* на вміст вітамінів у печінці великої рогатої худоби, яка знаходилась на радіоактивно забрудненій території та в умовно чистій зоні.

Матеріали і методи. Матеріалом для роботи була печінка від великої рогатої худоби з КСП “Ліщинське” Житомирського району та КСП “ім. Горького” Народицького району Житомирської області. Відбір матеріалу проводили на Житомирському і Коростенському м’ясокомбінатах.

Для проведення досліджень на кожному з м’ясокомбінатів було сформовано по три дослідних і одній контрольній групі великої рогатої худоби віком 3-4 роки.

Тварин підбирали за принципом аналогів залежно від ступеня ураження печінки фасціолами: слабкий (до 5 фасціол), середній (до 50 фасціол) і сильний (більше 50) ступінь інвазії. Контрольна група худоби була вільна від збудників фасціольозу.

Вміст радіоцезію в печінці великої рогатої худоби з КСП “ім. Горького” в середньому складав 56 Бк/кг, у тварин з КСП “Ліщинське” - менше 2 Бк/кг. Радіометричні дослідження проб печінки тварин проводили на гамма-радіометрі “Аспект”.

Визначення вмісту вітамінів виконували спектрофотометричним та флуориметричними методами на Spесoгd M-40 в інституті харчової хімії та технології Держхарчпрому України.

Статистичну обробку результатів здійснювали за допомогою методу варіаційної статистики за Лакінім [3].

Результати досліджень. Перший етап нашої роботи був присвячений дослідженню вмісту вітамінів у печінці тварин хворих на фасціольоз, які знаходились в умовно чистій від радіоактивного забруднення зоні.

У результаті досліджень встановлено, що вміст вітамінів у печінці великої рогатої худоби, ураженої фасціолами знижується (табл. 1.).

Як видно з даних наведених в таблиці 1, при слабкому і середньому ступенях інвазії зареєстровано незначні зміни вмісту досліджуваних вітамінів порівняно з контролем. Однак, при сильному ступені фасціольозної інвазії нами встановлене суттєве зниження вмісту вітамінів у печінці.

Так, при сильній інвазії спостерігали зменшення вмісту вітаміну А на 37,5%, D – 33,3% і Е – 18,7%. Кількість вітамінів В₁, В₂, В₅ і В_С знижується відповідно на 26,7%, 15%, 25% і 20%. Серед водорозчинних вітамінів найбільш сильно знижується рівень аскорбінової кислоти. При середньому ступені ураження печінки вміст вітаміну С зменшувався на 28,5%, тоді як при сильному – на 39,8%.

Наступний етап нашої роботи був присвячений дослідженню вмісту жиро- і водорозчинних вітамінів у печінці тварин хворих на фасціольоз, які до того ж постійно знаходились у зоні радіоактивного забруднення. Одержані результати наведені в таблиці 2.

1. Вміст вітамінів у печінці великої рогатої худоби, інвазованної Fasciola hepatica*, мг/100г, M±m, n=3

Вітаміни	Контрольна група	Ступінь інвазії		
		слабкий	середній	сильний
A	16,04±2,20	15,62±1,85	10,92±1,87	10,03±1,29**
E	1,66±0,12	1,65±0,06	1,55±0,18	1,35±0,10
D, мг/100г	0,90±0,15	0,90±0,12	0,60±0,06	0,60±0,10
B ₁	0,30±0,03	0,28±0,02	0,27±0,03	0,22±0,02
B ₂	3,07±0,36	2,92±0,25	2,72±0,02	2,62±0,11**
B ₅	12,93±1,53	12,03±1,66	11,57±0,98	9,70±0,57
B _C	0,25±0,02	0,24±0,01	0,22±0,01	0,20±0,01**
C	37,31±1,41	31,26±2,52	26,68±2,48**	22,47±1,55**

Примітка: тут і в табл.2 - * - вміст вітамінів у печінці виражений в мг/100г, окрім вітаміну D – мг/100г;

** - результати достовірні відносно до контролю (P≤0,05).

2. Вміст вітамінів у печінці великої рогатої худоби, інвазованної Fasciola hepatica та підданій довготривалій дії низьких доз радіації*, мг/100г, M±m, n=3

Вітаміни	Контрольна група	Ступінь інвазії		
		слабкий	середній	сильний
A	13,67±1,23	13,08±1,89	10,11±1,14	9,14±0,36**
E	1,41±0,14	1,35±0,06	1,31±0,12	1,26±0,10
D, мг/100г	0,70±0,12	0,70±0,03	0,60±0,09	0,60±0,03
B ₁	0,28±0,03	0,27±0,02	0,25±0,02	0,20±0,02
B ₂	2,89±0,43	2,60±0,26	2,35±0,26	1,98±0,08**
B ₅	12,19±1,14	11,47±1,43	10,83±1,19	9,64±0,88
B _C	0,23±0,01	0,22±0,01	0,21±0,01	0,20±0,01
C	31,71±3,72	30,82±2,56	26,08±3,20	22,71±2,30**

Результати досліджень свідчать, що у тварин з фасціольозною інвазією в зоні радіоактивного забруднення також спостерігається зниження вмісту жиро- і водорозчинних вітамінів. Причому такі зміни ще більш чітко виражені.

При сильному ступені інвазії вміст жиророзчинних вітамінів A, D і E зменшився на 33,1%, 14,3% і 10,6% відповідно. Кількісні зміни встановлені і за рівнем у тканинах печінки водорозчинних вітамінів, зокрема групи B та аскорбінової кислоти. Показники вмісту вітамінів B₁, B₂, B₅ і B_C і C знизились на 29%, 31,5%, 21%, 13,04% і 28,4% відповідно. Потрібно відзначити відсутність суттєвих змін при слабкому і середньому ступенях інвазії.

Ми вважаємо, що зменшення вмісту вітамінів у печінці, хворих на фасціольоз тварин, пов'язано перш за все з паразитуванням трематоди *Fasciola hepatica*.

Між гельмінтом і хазяїном утворюються певні взаємовідносини, при яких ними використовуються одні і ті ж біологічно активні речовини. Такі

вітаміни, як В₁, В₂, В₅, В₆, В_С, В₁₂, С були виявлені, зокрема, у паразитичного черва *Fasciola hepatica* [6]. З одержаних результатів можна зробити припущення, що зменшення вмісту вітамінів у печінці зараженої худоби залежить і від споживання їх гельмінтами.

Можливо, гельмінтози тварин, включаючи і фасціольоз, є тим стрес-фактором, який супроводжується перебудовою обміну речовин в організмі, що призводить до зменшення рівня вітамінів у печінці.

З іншого боку, зниження вмісту вітаміну А в печінці тварин, хворих на фасціольоз, може бути пов'язаним не тільки з споживанням його фасціолами, а і порушенням процесів його утворення із каротину [9].

Як відомо, організм здатний синтезувати вітамін С тільки при наявності вітаміну А [1]. Таким чином, фасціольоз сприяє виникненню у тварин вторинних авітамінозів. Дефіцит аскорбінової кислоти в організмі тварин, в свою чергу, знижує їх резистентність до інвазій [5].

На нашу думку, зменшення вмісту інших жиророзчинних вітамінів при трематодозній інвазії пов'язано з порушенням їх всмоктування у кишечнику. У жуйних тварин мікрофлора рубця синтезує вітаміни групи В. Захворювання на фасціольоз є причиною посиленої втрати цих вітамінів. Імовірно, що зменшення вітамінів групи В пов'язано із згубним впливом паразитичних червів на мікрофлору кишечника.

Таким чином, результати наших досліджень свідчать про те, що вміст вітамінів у печінці великої рогатої худоби, хворої на фасціольоз, суттєво змінюється в бік зниження процесів їх синтезу. Ці процеси значно поглиблюються у тому випадку, якщо хворі тварини піддаються хронічному впливу низьких доз радіації.

Список літератури

1. Давтян Э.А., Акопян В.Д. Изменение баланса витамина А у овец при экспериментальном фасциозе // Тр. Гельминтол. лаборатор. – М.: Академия наук СССР, 1959. – Т.9. – С.79-81.

2. Комар В.Е. Современное состояние проблемы биологической индикации лучевых поражений. // Радиобиология. – 1992. – Т.32. – Вып.2. – С.84 – 97.

3. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1974. – 348с.

4. Ленинджер А. Основы биохимии. В 3-х т. Т.1. пер. с англ. – М.: Мир, 1985. – 367с.

5. Леутская З.К. Некоторые аспекты иммунитета при гельминтозах (роль витаминов и гормонов в иммунологическом процессе). – М.: Наука, 1990. – 210с.

6. Леутская З.К. Витамины у гельминтов. // Биохим. и физиол. гельминтов и иммунитет при гельминтозах. Тр. Гельминтол. лаборатор. – М.: Наука, 1984. – Т.32. – С. 79 – 101.

7. Павлоцкая Л.Ф., Дуденко Н.В., Эйдельман М.М. Физиология питания. – М.: Высш. школа., 1989. – 368с.

8. Скрыбин Н.И. Трематоды животных и человека. Надсемейство Fasciolidae. – М., 1948. – Т.2. – 330с.

9. Шишова-Косаточкина О.А., Леутская З.К. Биохимические взаимоотношения гельминта и хозяина. – М.: Наука, 1979 – 280с.

Одержано 06.07.99.

Исследовано содержание витаминов в печени крупного рогатого скота, инвазированного трематодой Fasciola hepatica в условиях хронического влияния низких доз радиации и в чистой зоне.

The paper investigates the vitamin content in the liver of cattle invased by trematode Fasciola hepatica under permanent influence of low radiation doses and in ecologically safe zone.