

ЗМІНИ МІКРОСТРУКТУРИ ПЕЧІНКИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ, ІНВАЗОВАНОЇ *FASCIOLA* *HEPATICA* В УМОВАХ ТРИВАЛОГО ВПЛИВУ МАЛИХ ДОЗ РАДІАЦІЇ

Встановлено зміни мікроструктури печінки великої рогатої худоби, інвазованої трематодою Fasciola hepatica, за умов тривалого впливу малих доз радіації.

Для здоров'я дефінітивного хазяїна *F. hepatica* представляє велику загрозу, що обумовлено місцем паразитування цього гельмінта, яким є печінка – орган з численними життєво важливими функціями [1, 2].

Патоморфологічні зміни в печінці різних видів тварин, у тому числі великої рогатої худоби, вивчені порівняно добре [5, 6, 8]. Також відомо, що у тварин, вироцених на забруднених радіонуклідами територіях, поряд із ураженням органів імунної системи

рееструються дистрофії паренхіматозних органів, що найбільш виражено в органах травлення [7]. Разом з цим, в доступній нам літературі ми не знайшли даних про зміни мікроструктури печінки великої рогатої худоби, інвазованої *Fasciola hepatica* за умов тривалого впливу низьких доз радіації.

Матеріали і методи

Об'єктом дослідження були зразки печінки від 168 голів великої рогатої худоби віком 3–6 років, незараженої та інвазованої фасціолами, яка утримувалась в умовно чистій зоні та в умовах тривалого впливу низьких доз радіації в господарствах Житомирського, Коростенського, Олевського, Народицького районів Житомирської області. Відбір матеріалу проводили на Житомирському та Коростенському м'ясокомбінатах.

Тварин для дослідження підбирали за принципом аналогів залежно від інтенсивності інвазії фасціолами: слабка (до 10 фасціол), середня (до 50 фасціол), висока (більше 50 фасціол) ступені інвазії.

Радіометричні дослідження матеріалу проводили на гамма-спектрометрі „Аспект”. Визначено, що вміст радіоцезію у печінці тварин із забруднених радіонуклідами районів Житомирської області, коливався в межах 58–216 Бк/кг. У той же час у печінці тварин з умовно чистої зони вміст ^{137}Cs становив менше 2 Бк/кг.

Для гістологічних досліджень матеріал фіксували у 10 %-му водному розчині нейтрального формаліну. Дегідратацію та заливку в парафін проводили за загальноприйнятою методикою [4]. Зрізи товщиною 5–11 мкм фарбували гематоксиліном і еозином.

Результати та їх обговорення

Вивчення гістологічних препаратів підтверджує дані літератури про те, що ступінь патогістологічних змін в мікроструктурі печінки великої рогатої худоби, інвазованої *Fasciola hepatica* залежить від інтенсивності інвазії та тривалості їх дії.

Так, при слабкій інтенсивності інвазії корів із забрудненої радіонуклідами зони, за умов відсутності ознак повторності інвазії, загальна мікроструктура печінки майже не порушена. Її морфофункціональні одиниці (часточки) добре виражені, мають шестикутну форму. Виявлено поодинокі розширення жовчних проток, міжчасточкових і центральних вен (рис. 1). У просвіті останніх присутня пластівцева субстанція з клітинами крові, яка не закупорює просвіт судин. Основна маса міжчасточкової сполучної тканини слабо розвинена, але в ділянках окремих триад спостерігається її розростання (рис. 1).

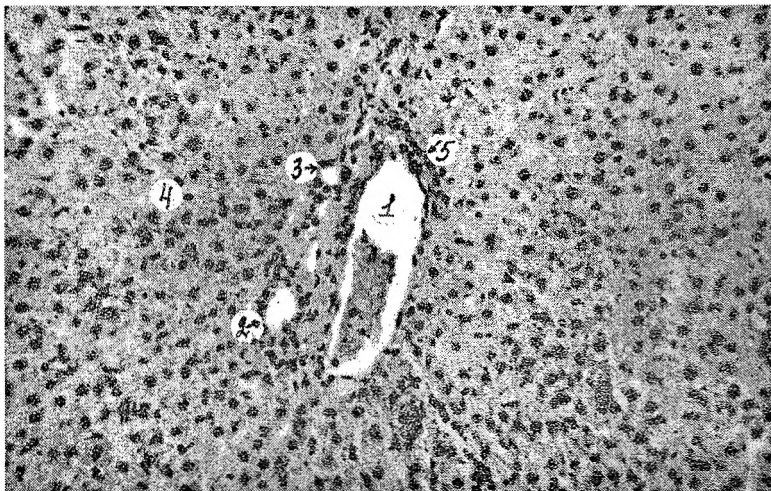


Рис.1. Розширення міжчасточкових вен, жовчних проток печінки (корова 5 років, слабка інтенсивність інвазії) (гематоксилін і еозин, $\times 200$):

1 – міжчасточкова вена; 2 – міжчасточкова артерія; 3 – міжчасточкова жовчна протока; 4 – паренхіма печінки; 5 – клітинна інфільтрація сполучної тканини в ділянці триад

Некротичні зміни зареєстровані в зоні локалізації фасціол, що складає незначну частину від загального об'єму печінки корів. Дуже рідко спостерігається розширення синусоїдних гемокапілярів у межах всієї часточки. Порушень у мікроструктурі гепатоцитів не виявлено.

При середній інтенсивності інвазії в місцях локалізації фасціол спостерігаються локальні некрози тканин печінки. В окремих ділянках печінки спостерігається значне розростання сполучнотканинної стромы не тільки у ділянках триад, а й по всій периферії часточок. У міжчасточковій сполучній тканині спостерігаються значні скупчення лейкоцитів, які мають вигляд вузликів, що поширюються і на прилеглі ділянки часточок. Зареєстровано розширення просвітів у центральних венах та гемокапілярах по всій площі часточок (рис. 2).

В окремих периферійних ділянках часточок відмічено порушення їх балкової структури та зміни форми гепатоцитів за рахунок набряку цитоплазми.

У цих ділянках міжчасточкові вени і жовчні протоки також розширені, а у просвіті вен зосереджена велика кількість клітин крові (рис. 2).

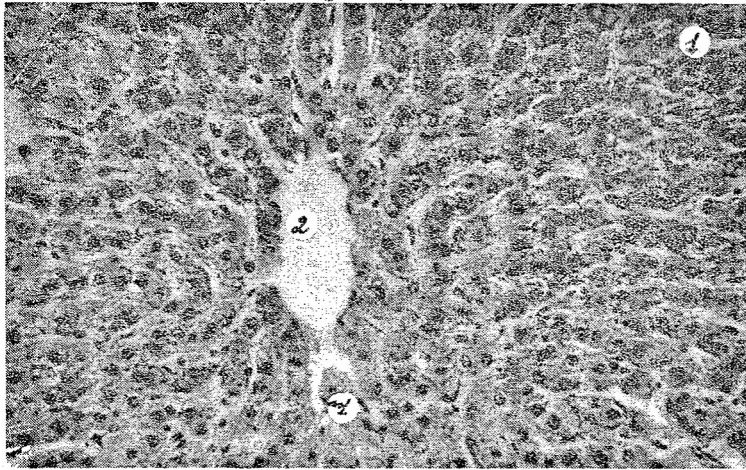


Рис.2. Центральна вена, синусоїдні гемокапіляри часточки печінки (корова 5 років, середня інтенсивність інвазії) (гематоксилін і еозин, $\times 200$):

1 – синусоїдні гемокапіляри; 2 – центральна вена

Значні зміни в мікроструктурі печінки реєструються при високій інтенсивності інвазії.

Відзначається сильне розростання сполучної тканини між часточками, яке призводить до зменшення їх розмірів. При цьому змінюється і форма часточок. Вони стають овальними і ромбоподібними (рис. 3).

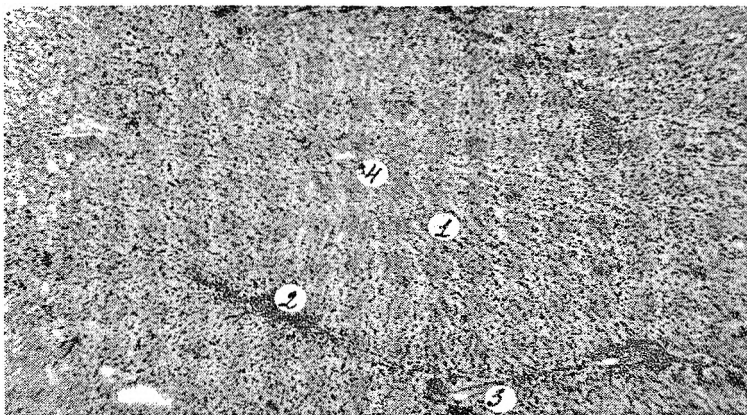


Рис.3. Сполучна тканина навколо часточок печінки (корова 5 років, висока інтенсивність інвазії) (гематоксилін і еозин, $\times 50$):

1 – часточка; 2 – міжчасточкова сполучна тканина; 3 – триади; 4 – центральна вена

На межі сполучної тканини та паренхіми печінки спостерігається порушення структури судин триад, скупчення лейкоцитів, різних форм макрофагів, що визначається фазами альтерації та ексудації запального процесу. Скупчення лейкоцитів виявляються не тільки в міжчасточковій сполучній тканині, а й в межах часточок. Синусоїдні гемокапіляри значно розширені і переповнені кров'ю. В окремих часточках порушується їх балкова структура не тільки по периферії, а й в центральних ділянках (рис. 4).

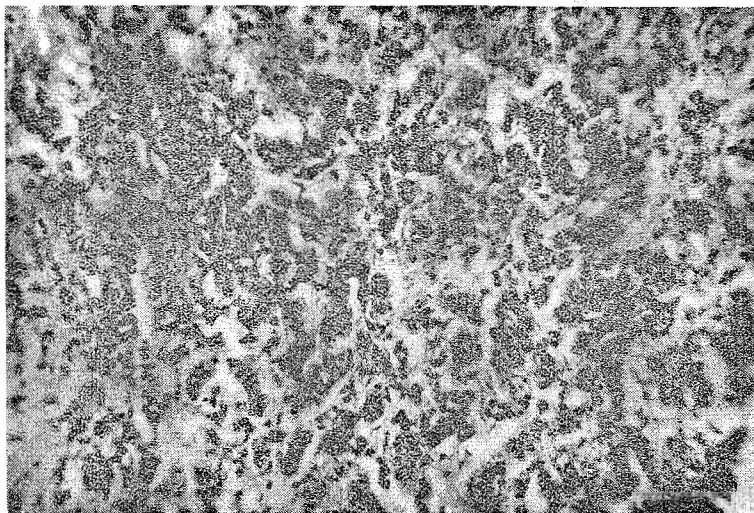


Рис.4. Порушення балкової структури часточок печінки
(корова 5 років, висока інтенсивність інвазії)
(гематоксилін і еозин, $\times 200$)

Гепатоцити в них розташовані групами і розділені проміжками значної ширини. В останніх помітні клітини крові і клітинний детрит. Серед клітин є багато еозинофілів. Понад 50% клітин часточок зазнає дегенеративних змін. В окремих печінкових клітинах відмічено розпад ядер. Вени і жовчні протоки триад звужені, щілиноподібні. В стінках жовчних проток спостерігається розростання волокнистої сполучної тканини. Відмічено стаз жовчних проток, при цьому в просвітах останніх зареєстровані не тільки жовч, а й клітини крові. Необхідно зазначити, що при середній і високій інтенсивності інвазії місцями спостерігається запалення жовчних проток, яке виявляється в деструктивних змінах епітеліальних клітин та в їх частковій десквамації. Запалення часточок у подальшому призводить до часткової або повної їх атрофії та некрозу.

Вивчення мікроструктури печінки великої рогатої худоби при різній інтенсивності інвазії фасціолами за умов тривалого впливу низьких доз радіації викликало потребу порівняти отримані дані з результатами, які були одержані при дослідженні змін мікроструктури печінки тварин з умовно чистої зони, заражених *F. hepatica*. Так, гістологічні дослідження печінки великої рогатої худоби, зараженої *F. hepatica*, з умовно чистої зони свідчать про такі ж зміни в мікроструктурі печінки. Разом з тим, при слабкій інтенсивності інвазії фасціолами у тварин з умовно чистої зони відмічено розширення синусоїдних гемокапілярів тільки по периферії часточок. При середній інтенсивності інвазії фасціолами в більшості випадків спостерігається розростання сполучної тканини тільки в ділянці триад. Мікроструктура печінки великої рогатої худоби з високою інтенсивністю інвазії фасціолами, яка утримувалась на територіях вільних від радіоактивного забруднення, зазнає такого ж характеру змін, як і у тварин, які перебували в умовах тривалого впливу низьких доз радіації при такому ж ступені інвазії. Однак, у тварин з умовно чистої зони при високій інтенсивності інвазії не завжди реєстрували порушення балкової структури часточок у всіх досліджених ділянках органу і такого сильного розростання міжчасточкової сполучної тканини, як у великої рогатої худоби при такій же інтенсивності інвазії, що перебувала на забруднених радіонуклідами територіях.

При високій інтенсивності інвазії у тварин з умовно чистої зони в окремих рядах печінкових балок між гепатоцитами реєстрували значні розширення жовчних капілярів (рис. 5).

Висновок

Таким чином, проведені нами дослідження показують, що у великої рогатої худоби, інвазованої *F. hepatica*, яка утримувалась в умовах тривалого впливу низьких доз радіації та в умовно чистій зоні значні зміни мікроструктури печінки реєструються при середній і високій інтенсивності інвазії. У таких випадках розростання міжчасткової (інтерстиціальної) тканини печінки призводить до атрофії часточок та застійних явищ у цьому органі.

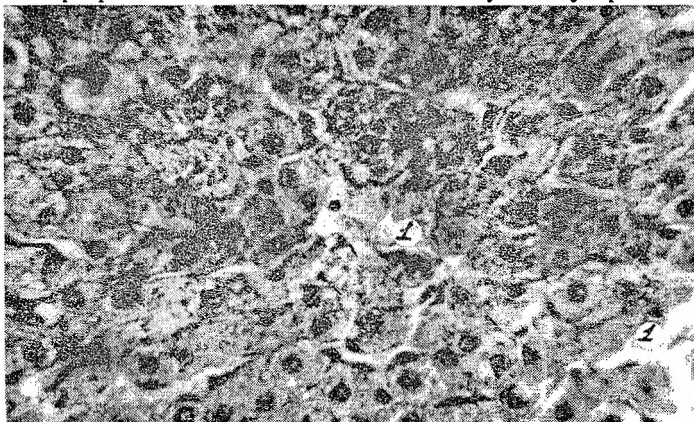


Рис.5. Щілини між гепатоцитами в рядах печінкових балок печінки (корова 6 років, висока інтенсивність інвазії) (гематоксилін і еозин, $\times 400$)

В літературних джерелах є дані про зниження клітинних та гуморальних факторів захисту організму великої рогатої худоби, яка перебувала в зоні радіоактивного забруднення [3]. Природньо, що за цих умов у тварин змінюється і їх стійкість до інвазій [9].

Отже, власні результати патоморфологічного дослідження свідчать про те, що паразитування *Fasciola hepatica* в печінці великої рогатої худоби із забрудненої радіонуклідами зони призводить до більш значних змін в мікроструктурі цього органа порівняно зі змінами, які спостерігаються в печінці інвазованих фасціолами тварин з умовно чистої зони.

Література

1. Довгій Ю.Ю., Піліпейко С.О. Розповсюдження фасціольозної інвазії великої рогатої худоби в умовах Центрального Полісся // Матер. наук. – практ. конф. паразитологів / Нац. аграр. ун-тет. – К., 1999. – С. 60–62.
2. Здун В. І. Джерела і шляхи інвазії тварин збудником фасціольозу та боротьба з ним. – К.: УАСГН, 1960. – 126 с.
3. Картюк В. Вплив радіоактивного забруднення на виникнення ротавірусної інфекції телят // Тваринництво України. – 1998. - №4. – С. 24–25.
4. Меркулов А. Г. Курс патологогистологической техники. – Л.: Медицина, 1969. – 423 с.
5. Нурзаматов Х. Г., Кадыров У. Г., Шакирова Г. Р. Ультраструктурные изменения в печени при фасциолезе овец // Ветеринария. – 1997. - №4. – С. 22–25.
6. Полякова – Кръстева О., Кръстлев Л. Ензи мохистохимични изследвания на черен дроб на зайци, инвазирани експериментально с *Fasciola hepatica* // Изв. Центр. хеминтол. лабор. Бълг. АН. – 1972. - №15. – С. 189–198.
7. Патоморфологія органів великої рогатої худоби, вирощеної на забруднених радіонуклідами територіях з використанням фероцинових болюсів / Хомяков Л. Г., Колос Ю. С., Марчишина Е. І., Глушенко В. М. // Проблеми радіоекології. – К., 1994. – С. 102–103.
8. Роговский П. Я., Яцишин А. Й., Паюк В. П. Патолого гістологічні зміни в печінці овець при фасціольозі // Мат. доп. I Наукова конференція проф. – викл. складу та аспірантів. – К., 1994. – 143 с.
9. Stagno I. The infection diseases of the fetus and newborn infant Remington., T. O. Klein. Eds – Philadelphia. – 1990. – P. 241–281.