

## КОМПЛЕКСНА ПАТОЛОГІЯ ПЕЧІНКИ, НИРОК, ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ У ДОМАШНІХ КОТІВ

Р. Дубін<sup>1</sup>, В. Ананченко<sup>1</sup>, А. Акімова<sup>1</sup>, О. Івлева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Одеський державний аграрний університет

<sup>2</sup>Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Дослідження поліорганних патологій у домашніх кішок виявило поширення та частоту захворювань паренхіматозних органів, таких як печінка, нирки та підшлункова залоза. Результати показали, що захворювання печінки зустрічаються у 18,3% кішок, нирок – у 16,3%, а підшлункової залози – у 11,5%. Поліорганні патології виявлені у 28,7% досліджених тварин, зокрема, гепатонефрит виявлено у 16,7%, гепатопанкреатит – у 9%, а гепатопанкреонефрит – у 3% випадків. Серед нозологічних форм частіше діагностували гепатонефрит, хронічний гломерулонефрит, хронічний гепатит, жирову дистрофію печінки, та лише один випадок цирозу печінки. Для діагностики використовувалися клінічні, біохімічні та ультразвукові методи, що дозволило визначити патогенез захворювань, зважаючи на анатомічний та функціональний взаємозв'язок органів. Дослідження охоплювало 234 тварини різного віку та статі, що дозволило зробити значущі висновки щодо поширеності та характеру поліорганних патологій у кішок.

**Ключові слова:** хвороби печінки, хвороби нирок, хвороби підшлункової залози, поліорганні патології, клінічні дослідження, біохімічні дослідження, ультразвукові дослідження.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ, АНАЛІЗ АКТУАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Мультисистемні патології, що характеризуються комплексним ураженням багатьох органів і систем організму, включають окремі порушення обміну речовин при різноманітних захворюваннях інфекційної та інвазійної природи, а також інтоксикаціях і захворюваннях неінфекційної етіології [1, 2]. Патогенез комплексних уражень паренхіматозних органів ґрунтується на їх анатомо-функціональних співвідношеннях. Особливо у котів панкреатична протока та загальна жовчна протока з'єднуються, утворюючи гепатопанкреатичну ампулу, яка відкривається в дванадцятипалу кишку через великий дуоденальний сосочок [3, 4]. Ця анатомічна особливість обумовлює частий розвиток поліорганних захворювань, при яких в патологічний процес одночасно залучаються печінка, жовчні шляхи і підшлункова залоза. Порушення відтоку жовчі і панкреатичного секрету викликає внутрішньопротокову гіпертензію і аутоліз тканини підшлункової залози. Дистрофія, некроз і лізис гепатоцитів призводять до порушення детоксикаційної функції печінки.

Неушкоджені метаболіти та екзотоксини викликають дегенеративні та запальні процеси в нирках, головному органі виділення [5, 6]. У науковій літературі є лише окремі повідомлення про патології комплексу печінка-селезінка, печінка-нирки, печінка-нирки-підшлункова залоза, але недостатньо відомостей про їх поширеність та методи діагностики.

**МЕТА ДОСЛІДЖЕНЬ:** вивчення нозологічних форм неінфекційних захворювань печінки, нирок та підшлункової залози у домашніх котів, визначення питомої ваги поліорганних уражень та порівняння їх клінічних показників.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Робота виконана на базі кафедри внутрішніх хвороб та клінічної діагностики тварин Одеського державного аграрного університету та етеринарної клініки ВЕТ-ЕКСПЕРТ (м. Одеса) на 234 кішках.

Клінічні показники визначали загальноприйнятими методами. Біохімічні дослідження виконувались за допомогою автоматичних аналізаторів у сертифікованих лабораторіях. У сироватці крові відокремлювали загальний білок, глюкозу, загальний та вільний білірубін, АлАт, АсАт, ЛФ, а-амілазу, холестерин, тригліцериди, креатинін та сечовину. Структуру внутрішніх органів вивчали з допомогою ультразвукового сканування. Для ультразвукових досліджень використовували апарати

Mindray DC-3 з мікроконвексними датчиками 3.5 та 7.5 МГц, Sonoscape 6000 з датчиком, СВ II та Дженерал Електрик Vivid 35, датчик лінійний, частота сканування 10 МГц [7,8].

Цифровий матеріал обробляли комп'ютерною програмою Statistica 10, Version 10.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Клінічні дослідження показали, що гострий гепатит характеризується погіршенням загального стану, анорексією, паренхіматозною жовтяницею, збільшенням печінки та болочістю при пальпації, диспепсією, блюванням. У кішок при хронічному гепатиті спостерігаються зниження жирності, анемія слизових оболонок, потемніння сечі, облісіння, лущення шкіри. Для хронічного холангіогепатиту характерні тривалий запор і гіпохолестеринемія. Гістологічно ця патологія характеризується змішаним запальним інфільтратом, що складається з нейтрофілів, лімфоцитів і плазматичних клітин у портальній зоні та жовчних протоках. Гіпертрофія жовчних проток і фіброз присутні при хронічному холангіогепатиті, але не спостерігаються при гострому захворюванні. Жирова дистрофія печінки супроводжується зниженням загального стану, жовтяницею, помірною гепатомегалією, шлунково-кишковими розладами, втратою маси тіла, а в кінцевих стадіях захворювання — інтенсивним слиновиділенням, наявністю кровянистого смолистого випорожнення. Клінічні ознаки цирозу проявилися у вигляді асцити, розширення вен черевної стінки, помірної жовтяниці, схуднення, шкірного свербіжу, здуття кишок, ознак полігіповітамінозу. При гострому гломерулонефриті спостерігаються олігурія, анурія, гематурія, нирки набрякають і стають болочими. Хронічний гломерулонефрит у фазі декомпенсації характеризувався зниженням загального стану, поліурією, дегідратацією організму, зниженням тургору шкіри, стоматитом, ознаками остеодистрофії, наявністю виразок слизової оболонки порожнини рота. Для гломерулонефриту характерна протеїнурія. Крім того, зазвичай присутній інертний сечовий осад, і можна побачити як гіалінові, так і зернисті зліпки. Прогресування захворювання та реакцію на лікування можна контролювати за допомогою серійних вимірювань співвідношення білка в сечі: креатиніну, а розвиток нефротичного синдрому може супроводжуватися гіпоальбумінемією та гіперхолестеринемією. Панкреатит клінічно проявляється здуттям живота, болями в животі, діареєю, частим блюванням. Клінічні симптоми були більш виражені під час гострого перебігу захворювання. Поліорганна патологія зазвичай мала хронічний перебіг, а клінічна картина була неоднозначною в залежності від того, які органи були залучені в патологічний процес. Клінічні ознаки печінкової та ниркової недостатності спостерігаються при гепатонепфриті, гепатиті, гепатопанкреатиті, панкреатиті. Аналіз відомостей тварин, що надійшли, свідчить про те, що гострий гепатит був діагностований у 3,4%, хронічний гепатит - у 6,8%, хронічний холангіогепатит - у 2,5%, цироз печінки - у 0,4%, жировий гепатоз - 3% кішок, що надійшли на прийом. Гострий гломерулонефрит встановлений у 3,4%, хронічний – у 12,8% випадків. Гострий панкреатит – у 3,0 %, хронічний – у 8,5 % тварин. Поєднані запальні ураження печінки та нирок виявлені у 17,5 %, печінки та підшлункової залози – у 9,3 % печінки, нирок та підшлункової залози – у 3,0 % кішок. Результати біохімічних досліджень сироватки крові лабораторних тварин, хворих на гострий і хронічний гепатит, хронічний холангіогепатит характеризуються значним підвищенням концентрації загального білка, загального і вільного білірубіну, активності АІАт, АsАт, лужна фосфатаза і  $\alpha$ -амілаза. У той же час значне підвищення вмісту вільного білірубіну свідчить про зниження зв'язувальної функції гепатоцитів і підвищення активності НЧ, тобто про наявність холестази. Підвищення активності внутрішньоклітинних ферментів пов'язане з патологічним лізисом гепатоцитів  $7 \pm 0,1$  ммоль/л кількість тригліцеридів зростає у 8,7 раза, а холестерину — у 1,9 раза. Найвищі концентрації загального білірубіну ( $165,8 \pm 9,6$  мкмоль/л) виявлені при новоутвореннях печінки та глюкози ( $15,0 \pm 4,7$  ммоль/л) при гострому панкреатиті. Анатомічна особливість у кішок, а саме злиття жовчних і панкреатичних проток, пояснює статистично значуще підвищення активності альфа-амілази в крові при панкреатиті і захворюваннях печінки, особливо холангіогепатиті (в 2,8 рази) і жировій хворобі печінки (в 2,7 рази). У сироватці крові котів, хворих на гломерулонефрит, виявлено підвищені концентрації креатиніну та сечовини, які були більш виражені під час гострого перебігу захворювання. Рівень сечовини становив  $42,4 \pm 4,8$  ммоль/л при гострому гломерулонефриті та  $16,6 \pm 0,8$  ммоль/л при хронічному гломерулонефриті. Концентрація креатиніну при гострому гломерулонефриті знову становила  $16,6 \pm 0,8$  мкмоль/л, а при хронічному  $263,1 \pm 30,0$  мкмоль/л. Накопичення метаболітів білка в крові при гломерулонефриті свідчить про ниркову недостатність, спричинену запаленням капілярів ниркових клубочків. При мультисистемних патологіях, таких як гепатонепфрит, гепатопанкреатит, гепатопанкреатонепфрит, спостерігаються виражені зміни біохімічних показників, характерні для запалення органів, залучених до патологічного процесу. Активність  $\alpha$ -

амілази найвища при гострому панкреатиті, гепатопанкреатиті та гепатопанкреатонєфриті. УЗД печінки, нирок і підшлункової залози при різних формах патології показує, що ехогенність паренхіми печінки неоднорідна при гострому гепатиті. Неоднорідність ехоструктури паренхіми печінки пов'язана з чергуванням зон клітинної інфільтрації і некрозу, які підвищують ехогенність, і запального набряку, що знижує ехогенність. При хронічному холангіогепатиті ехокардіограма показує підвищену ехогенність, розширення жовчовивідних шляхів і наявність великих уражень з підвищеною ехогенністю. Сильне вогнищеве підвищення ехогенності паренхіми зумовлене перилобулярним фіброзом. Розширені жовчні протоки є результатом холестазу. При виявленні патології цирозу печінки у тварини ми помітили підвищення ехогенності паренхіми за рахунок наявності крупнозернистої ехоструктури та розщеплено-долькової анехогенної зони. На нашу думку, підвищення ехогенності пов'язане з розростанням і ущільненням міжчасточкової сполучної тканини, а анехогенна зона утворюється накопиченням внутрішньоочеревинного ексудату. Аналіз ниркових ехограм показав, що симптоми хронічного гломерулонефриту характеризуються підвищенням ехогенності та неоднорідністю кіркових шарів нирки. Підвищення ехогенності пов'язане з розростанням міжклубочкової сполучної тканини і її затвердінням. При хронічному панкреатиті на ехограмі виявляються великі ділянки паренхіми з підвищеною ехогенністю, розширення панкреатичних проток, підвищена ехогенність стінок. Підвищення ехогенності паренхіми підшлункової залози та стінок панкреатичної протоки пов'язане з розростанням сполучної тканини. Розширення панкреатичного протоку свідчить про порушення відтоку панкреатичного соку. УЗД печінки, нирок і підшлункової залози при поліорганному ураженні відповідало зображенню при хронічному перебігу холангіогепатиту, гломерулонефриту та панкреатиту. Отримані дані свідчать про хронічний перебіг поліорганного патологічного процесу.

## ВИСНОВКИ

Значну частку захворювання у кішок (28,7%) становлять мультисистемні ураження, що характеризуються поєднаним ураженням печінки, нирок і підшлункової залози. Захворювання зазвичай хронічне. Захворювання печінки діагностовано у 18,3% кішок, нирок — у 16,3%, підшлункової залози — у 11,5%. У 28,7% тварин виявлено мультисистемне ураження, включаючи гепатонєфрит (16,7%), гепатопанкреатит (9,0%) та гепатопанкреанєфрит (3,0%). Серед таксономічних форм захворювання у котятих хворих частіше зустрічалися гепатонєфрит, хронічний гломерулонефрит, хронічний гепатит, стеатодистрофія печінки, цироз, але лише в одному випадку.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Penninck, D., & d'Anjou, M. A. (2015). *Atlas of small animal ultrasonography*. Wiley Blackwell.
2. Warman, S., & Harvey, A. (2007). Feline pancreatitis: Current concepts and treatment guidelines. *In Practice*, 29(8), 470-477.
3. Binhong, H. U., Kulikov, E. V., Vatnikov, Y. A., Kuznetsov, V. I., Sturov, N. V., Shirmanov, V. I., Drukovsky, S. G., Petrov, A. K., & Abdulaziz, N. (2019). Pathological changes in microcirculation in the early recovery period of ischemic stroke. *La Prensa Medica Argentina*, 105(2), 1-4. <https://doi.org/10.41720032-745X.1000332>
4. Edwards, M. (2004). Feline cholangiohepatitis. *COMPENDIUM*, (2), 855-862.
5. Webb, C. B. (2001). Feline glomerular diseases. In *Feline Internal Medicine Secrets* (pp. 210-213). <https://doi.org/10.1016/B978-1-56053-461-7.50047-4>
6. Chernigova, S. V., Chernigov, Y. V., Vatnikov, Y. A., Kulikov, E. V., Popova, I. A., Shirmanov, V. I., Molchanova, M. A., Likhacheva, I. F., Voronina, Y. Y., & Lukina, D. M. (2019). Special aspects of systemic inflammation course in animals. *Veterinary World*, 12(7), 932-937.
7. Feeney, D. A., Anderson, K. L., Ziegler, L. E., Jessen, C. R., Daubs, B. M., & Hardy, R. M. (2008). Statistical relevance of ultrasonographic criteria in the assessment of diffuse liver disease in dogs and cats. *American Journal of Veterinary Research*, 69(2), 212-221. <https://doi.org/10.2460/ajvr.69.2.212>
8. Maruyama, H., & Kato, N. (2019). Advances in ultrasound diagnosis in chronic liver diseases. *Clinical and Molecular Hepatology*, 25(2), 160-167.

## COMPLEX PATHOLOGY OF THE LIVER, KIDNEY, AND PANTACURATE GLAND IN DOMESTIC CATS

R. Dubin<sup>1</sup>, V. Ananchenko<sup>1</sup>, A. Akimova<sup>1</sup>, O. Ivleva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Odesa State Agrarian University*

<sup>2</sup>*Eastern Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl*

Various infectious and invasive diseases, as well as individual metabolic disorders caused by poisoning and non-infectious diseases lead to multiple organ pathologies. The pathogenesis of combined lesions in parenchymal organs is due to their anatomical and functional relationship. The aim of the research was to study the nosological forms of non-infectious diseases of liver, kidneys and pancreas in domestic cats, to establish the proportion of multiple organ pathologies and to compare their clinical indicators. The article presents the results of multiple organ pathologies spreading in domestic cats, describes the main nosological forms of diseases, their clinical picture, biochemical and ultrasound indicators. 234 animals of different sexes and different ages were studied in the experiment. Diseased animals were diagnosed based on the results of clinical, biochemical and ultrasound studies. Liver diseases were diagnosed in 18.3 % of cats, kidney — 16.3 %, pancreas — 11.5 % of cats. Multiple organ pathologies were established in 28.7 % of animals, including hepatonephritis in 16.7 %, hepatopancreatitis — 9.0 %, hepatopancreonephritis — 3.0 %. Among nosological forms of diseases in sick cats, hepatonephritis, chronic glomerulonephritis, chronic hepatitis, and fatty degeneration of liver were more common, and only in one case — cirrhosis.

**Keywords:** liver diseases, kidney diseases, pancreas diseases, multiple organ pathologies, clinical study, biochemical examinations, ultrasound examinations.