

АНОТАЦІЯ

Зон І.Г. Дисертація спеціальність 211 – ветеринарна медицина, тема Кишковий ієрсиніоз собак (епізоотологія, клініка, діагностика, лікування – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 21 «Ветеринарна медицина» за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина». – Сумський національний аграрний університет, Суми, 2021. Дисертаційна робота присвячена питанням епізоотології, клінічного прояву, діагностики та лікування собак хворих на кишковий ієрсиніоз.

На підставі експериментальних досліджень представлені результати вивчення епізоотичної ситуації щодо кишкового ієрсиніозу собак в Україні, визначено сучасний спектр сероваріантів збудника хвороби, особливості і наслідки інфікування собак різних за віком, породою, умовами утримання і годівлі, описані гематологічні, біохімічні, патологоанатомічні та патоморфологічні зміни за спонтанного перебігу хвороби як самостійно, так і разом з деякими інфекційними хворобами, розроблено базовий протокол терапії хворих тварин.

У роботі представлені результати скринінгових епізоотологічних, клінічних, патологоанатомічних та серологічних досліджень сироваток крові собак різних за віком, статтю і породною приналежністю з ієрсиніозними антигенами. Виявлена серопозитивність собак (від 1:200 до 1:800) переважно до ієрсиніозних антигенів О:6.30 та О:9, в окремих випадках з антигеном О:3.

У результаті проведених скринінгових серологічних досліджень встановлено, що з 380 проб сироваток крові собак з різних міст країни, позитивні реакції з трьома антигенами *Y. enterocolitica* виявлено у 243 тварин (64,6 %). Найбільша кількість позитивних реакцій виявлена на ієрсиніозний антиген О:9 -114 проб (46,9 %) вдвічі менше до антигену О:6.30 (20,2 %), а

до антигену O:3 - 9,9 % від загальної кількості позитивних реакцій; у 23 % випадках встановлені змішані позитивні реакції.

Позитивно реагуючими на ієрсиніозні антигени в РА були переважно за віком тварини 1-3 років, у собак віком понад чотири роки виявляють поодинокі випадки позитивних реакції на ієрсиніозні антигени незалежно від породи і статті. За різних умов утримання і годівлі собак інфікування ієрсиніями, як представниками потенційної сапронозної інфекції, є неоднаковою і коливається в межах 40,7 – 85,0 %.

Кількість випадків ізоляції ієрсиній з проб фекалій собак, отриманих з різних міст країни, коливалась в межах від 10 % до 26,6 %. За морфологічними, тінкторіальними та основними біохімічними властивостями більшість ізолятів відповідали видовим та родовим ознакам *Y. enterocolitica*, переважно біоварів 1 та 2. Ізоляти ієрсиній були високочутливими до мезациліну, піперациліну, офлоксацину, пефлоксацину, доксициліну, ципрофлоксацину, енрофлоксацину, марбофлоксацину, налдіксової кислоти та резистентними до бензилпеніциліну, амоксициліну, ампіциліну, дікфлоксациліну, метициліну, оксациліну.

Домінуючими клінічними ознаками за спонтанного кишкового ієрсиніозу собак є 100 % ураження кишечника, що супроводжується кров'янистою діареєю на фоні пригнічення, анорексії, кахексії, рідше блювання та порушення ритму дихання.

Результати біохімічних і гематологічних досліджень за кишкового ієрсиніозу собак є малоінформативними, характеризуються різноманітністю і не можуть слугувати діагностичними маркерами ієрсиніозної інфекції, а лише спрямовувати до індивідуальної симптоматичної терапії.

В разі ускладнення ускладненні псевдомонозною інфекцією захворювання супроводжується лейкоцитозом, в першу чергу за рахунок нейтрофіліозу за незначного підвищення кількості моноцитів та лімфоцитів на фоні зростання амінотрансфераз (АлАТ на 22,8 - 213,3 %, АсАТ збільшується в 1,5 – 2,3 рази проти норми).

За асоційованого перебігу кишкового ієрсиніозу з лептоспірозом залежно від збудника спостерігається порушення функцій ШКТ, блювання, мелена, жовтушність, зневоднення, розвиток гострої ниркової недостатності.

В разі ускладнення кишкового ієрсиніозу інфекційним гепатитом спостерігали увеїт, підвищення активності печінкових ферментів, жовтушність, активація лімфоцитарно-макрофагальної системи крові, у окремих випадках – печінкову енцефалопатію та судоми.

За асоційованого перебігу кишкового ієрсиніозу з парвовірусним ентеритом спостерігали екстремальне зневоднення, мелену зі слизовими включеннями, блювання, абдомінальний біль, аритмії.

Патологоанатомічні зміни за спонтанного кишкового ієрсиніозу собак виявляли в тонкому кишечнику (100 % випадках), брижових лімфатичних вузлах (90 %), товстому кишечнику і печінці (80 %), шлунку (70 %), нирках (60 %), черевній порожнині (40 %), серці (30 %), в селезінці, легенях - в 20 % випадках. У разі ускладнень іншими інфекційними захворюваннями патологоанатомічна картина набувала відмінностей або не мала виражених ознак.

Патогістологічно за спонтанного кишкового ієрсиніозу виявляли ознаки нерівномірні дистрофічно – некротичні процеси в структурах слизової оболонки кишечника, крововиливи та гіперемію судин у підслизовому шарі, набухання та виснаження лімфоїдних вузликів і Пейєрових плямок внаслідок проліферації лімфоїдних елементів у бік альтеративних ділянок. У печінці - осередки зернистої дистрофії, жирової інфільтрації та декомпозиції, цитоліз гепатоцитів та дисконкомплексацію балкової будови печінкових часточок, а за хронічного перебігу локальний застійний цироз; в нирках-ознаки зернистої дистрофії та гломерулонефриту. Спостерігалась делімфотизація у паренхіматозих органах.

Випробування запропонованого протоколу лікування собак за кишкового ієрсиніозу проводили на 14 тваринах, у яких був підтверджений діагноз «кишковий ієрсиніоз». Їх поділяли на дві умовні групи по 7 голів у кожній.

Тваринам першої групи призначали лікування за запропонованим протоколом, тварин другої групи лікували за загальноприйнятим емпіричним протоколом, що застосовується за шлунково-кишкових інфекцій.

Диференційний діагноз під час верифікації захворювання на кишковий ієрсиніоз встановлювали шляхом виключення інфекцій, які мають дещо схожий клінічний прояв : парвовірусного ентериту, коронавірусної інфекції, інфекційного гепатиту (Bioranda CPV+Corona Ag RAPG-CPC-001, Canine Adenovirus Type - II Ag RAPG-CAV-001).

Терапевтичну ефективність пов'язували зі зникненням клінічних ознак, притаманних цьому захворюванню на фоні покращення гематологічних та біохімічних показників крові, які виявили у першій групі в середньому на 4,6 добу, а в другій групі - на 5,3 добу.

Кров'яниста діарея у собак контрольної групи зникла в середньому на 6 добу, а у дослідної - вже на 4.5 добу, блювання собаки дослідної групи позбувалися в середньому на 1,5 добу, а у контрольної - на 1,7 добу. За 4,6 доби зникли ознаки втрати апетиту у тварин дослідної групи, у контрольній - в середньому на 7 добу.

Незважаючи на інтенсивне лікування серед тварин дослідних груп відбулася загибель трьох собак, що свідчить про злоякісний перебіг хвороби. В дослідній групі загинула одна тварина (17 %), в другій групі - три тварини (42,86 %). Інші тварини видужали. Відповідно, в першій групі одужало шість тварин (85,71 %); в другій групі - чотири тварини (57,14 %).

Виділення збудника у хворих тварин контрольної групи припинялося в середньому на 12,8 добу з початку лікування, а серед тварин контрольної групи елімінацію збудника на 14-ту добу встановили лише у однієї тварини, що може свідчити про тривале бактеріоносійство

Дисертаційна робота є фрагментом наукових програм науково-дослідної роботи Сумського національного аграрного університету «Оптимізація комплексу протиепізоотичних заходів в господарствах Північно-Східного регіону України» (№ ДР 0114U001561) та «Розробити систему контролю

епізоотичного благополуччя щодо інфекційних хвороб тварин на підставі моніторингу, діагностики, прогнозування та оцінки безпечності продукції тваринництва і птахівництва в Північно-Східній Україні (№ ДР 0114U000261) та «Удосконалення методів ранньої діагностики і лікувально-профілактичних заходів для запобігання емерджентних та економічно значущих хвороб тварин» (номер державної реєстрації 0118U100371) з 2018 по 2020 роки.

Ключові слова: *Y. enterocolitica*, кишковий ієрсиніоз собак, зооноз, гастроентерит, епізоотологічний моніторинг кишкового ієрсиніозу, лікування кишкового ієрсиніозу, чутливість до антибіотиків *Y. enterocolitica*

ANNOTATION

Zon I.G. Intestinal yersiniosis in dogs (epizootology, clinical manifestation, diagnostic, treatment) – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

Ph.D thesis in academic branch 21 “Veterinary medicine”, specialty 211 “Veterinary medicine” – Sumy National Agrarian University, Sumy 2021.

The dissertation is devoted to the issues of epizootology, clinical manifestation, diagnosis and treatment of dogs with intestinal yersiniosis.

A comprehensive treatment protocol for intestinal yersiniosis had been developed based on experimental studies, the results of epizootic monitoring of intestinal yersiniosis in dogs in Ukraine, the current range of *Y. enterocolitica* serovars distribution, features and consequences of contamination of dogs of different ages, breeds, housing and feeding conditions and hematological, biochemical, pathological and pathoanatomical changes are being described during the course of the disease, both independently and concurrently with other infectious diseases.

The paper presents the results of epizootological screening, clinical, pathological and serological studies as well as serum tests of dogs of different ages, sex and breed with *Yersinia* antigens. The seropositivity of dogs (from 1: 200 to 1: 800) has been detected mainly to *Yersinia* antigens O: 6.30 and O: 9, antigen O: 3 in some cases.

As a result of serological screening studies, it was found that out of 380 serum samples of dogs from different cities of the country, positive reactions with three *Y. enterocolitica* antigens were detected in 243 animals (64.6 %). The largest number of positive reactions was detected for *Yersinia* antigen O: 9 -114 samples (46.9 %) twice less to the antigen O:6.30 (20.2 %), and to the antigen O:3 - 9.9 % of the total number of positive reactions; in 23 % of cases mixed positive reactions were established. The average yersinia antigen titer was O:3 - 1: 190.5, O:6.30 - 1: 291.4, O:9 - 1: 364.

Dogs that responded positively to yersinia antigens in AR were mainly at the age of 1-3 years, in dogs over 4 years there were isolated cases of positive reactions regardless of breed and sex. Different housing and rearing backgrounds affect the incidence of *Yersinia*-like saprophytic contamination, which ranges from 40,7 to 85,0 %.

The number of cases of *Yersinia* isolation from dog fecal samples obtained from different cities of the country ranged from 10 to 26.6 %. In terms of morphological, tinctorial and basic biochemical properties, most isolates corresponded to species and genus characteristics of *Y. enterocolitica*, mainly biovars 1 and 2. *Yersinia* isolates were highly sensitive to mesacillin, piperacillin, ofloxacin, pefloxacin, doxycycline, cyprofloxacin, enrofloxacin, marbofloxacin, naldixic acid and resistant to benzylpenicillin, amoxicillin, ampicillin, dikloxacillin, methicillin, oxacillin.

The predominant clinical signs of spontaneous intestinal yersiniosis in dogs are 100 % intestinal lesions, accompanied by bloody diarrhea on the background of depression, anorexia, cachexia, rarely vomiting and respiratory arrhythmias.

The results of biochemical and hematological studies in intestinal yersiniosis in dogs are not very informative, characterized by diversity and can not serve as diagnostic markers of yersiniosis infection, but only to direct to individual symptomatic therapy.

When complicated by pseudomonas infection, the disease is accompanied by leukocytosis, primarily due to neutrophilia with a slight increase in the number of monocytes and lymphocytes accompanied by an increase in aminotransferase activity levels (ALT by 22.8 - 213.3 %, AST increases by 1.5 - 2.3 times against normal).

Concurrent course of intestinal yersiniosis and leptospirosis can lead to impairment of gastrointestinal function, vomiting, melena, jaundice, dehydration and development of acute renal failure depending on the specific combination of pathogens.

Complications of intestinal yersiniosis by infectious hepatitis were observed with incidence of uveitis, increased activity of liver enzymes, jaundice, activation of the lymphocyte-macrophage blood system, in some cases - hepatic encephalopathy and convulsions.

During the concurrent course of intestinal yersiniosis with parvovirus enteriti clinical signs like extreme dehydration, ground with mucous inclusions, vomiting, abdominal pain, arrhythmias were observed.

Pathological changes in spontaneous intestinal yersiniosis in dogs were found in the small intestine (100 % of cases), mesenteric lymph nodes (90 %), large intestine and liver (80 %), stomach (70 %), kidneys (60 %), abdominal cavity (40 %), heart (30 %), spleen, lungs - in 20 % of cases. In the case of complications by other infectious diseases, the pathological manifestation had slight differences or had no distinctive traits.

Pathohistologically, spontaneous intestinal yersiniosis showed signs of uneven dystrophic and necrotic processes in the structures of the intestinal mucosa, hemorrhage and vascular hyperemia in the submucosal layer, swelling and depletion of lymphoid nodules and Peyer's patches due to alternate spots. In the liver - foci of granular dystrophy, fatty infiltration and decomposition, cytolysis of hepatocytes, decoupling of the beam structure in the liver lobes and in chronic local congestive cirrhosis. In the kidneys, signs of granular dystrophy and glomerulonephritis can be observed. The lymph nodes and a spleen predominately demonstrate signs of delymphotization.

The proposed treatment protocol was tested on on 14 animals with a laboratory-confirmed diagnosis of «intestinal yersiniosis». They were divided into two groups of 7 animals in each. Animals of the first group were treated according to the proposed protocol, animals of the second group were treated according to the generally accepted empirical protocol used for gastrointestinal infections.

Differential diagnosis in the verification of intestinal yersiniosis was established by excluding infections that have similar clinical manifestations:

parvoviral enteritis, coronavirus infection, infectious hepatitis (Biopanda CPV + Corona Ag RAPG-CPC-001, Canine Adenovirus Type-II Ag RAP 001).

Therapeutic efficacy was associated with cessation of characteristic clinical signs with improvement of hematological and blood chemistry parameters, which were registered on average at 4.6 days in the first group, and at 5.3 days in the second group.

Median cessation of different clinical signs like melena has been observed in the control group on the 6th day, versus 4.5 days for experimental; vomiting at 1.5 days in experimental, and 1.7 days in control. In 4.6 days the experimental group animals regained voluntary appetite, while the control group averaged at around 7 days.

Despite intensive treatment among the animals of the experimental groups, four dogs died, indicating a malignant course of the disease: one animal in the experimental group (17 %), and three animals in the control group (42.86 %). Other animals recovered. Respectively, six animals recovered in the first group (85.71 %) and four animals in the second group (57.14 %).

Shedding of the pathogen in sick animals of the control group stopped on average by 12.8 days from the start of treatment, and among animals of the control group elimination of the pathogen was registered only in one subject on the 14-th day of treatment, which may suggest long-term ability for bacterial carriage.

The dissertation is a fragment of scientific programs of research work of Sumy National Agrarian University «Optimization of complex anti-epizootic measures in farms of the North-Eastern region of Ukraine» (01 DR 0114U001561) and « and safety assessment of livestock and poultry products in North-Eastern Ukraine (№ DR 0114U000261) and «Improvement of methods of early diagnosis and treatment and prevention measures to prevent emergent and economically significant animal diseases» (No state registration 0118U100371) from 2018 to 2020.

Key words: *Y. enterocolitica*, canine intestinal yersiniosis, zoonosis, bacterial gastroenteritis, intestinal yersiniosis epizootological monitoring, intestinal yersiniosis treatment, *Y. enterocolitica* antimicrobial susceptibility.