

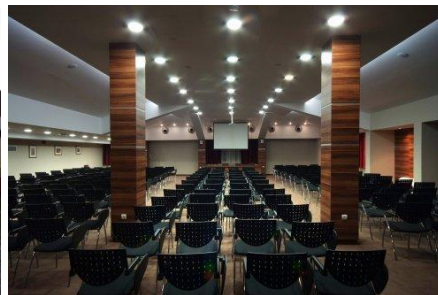
СЕКЦИЈА ЗА ЗООНОЗЕ  
СРПСКО ВЕТЕРИНАРСКО ДРУШТВО  
ВЕТЕРИНАРСКИ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИНСТИТУТ „СУБОТИЦА“

**XXIV СИМПОЗИЈУМ  
ЕПИЗООТИОЛОГА И ЕПИДЕМИОЛОГА  
(XXIV Епизоотиолошки дани)**

**XXIV SYMPOSIUM OF EPIZOOTIOLOGIST  
AND EPIDEMIOLOGIST**



**ЗБОРНИК  
КРАТКИХ САДРЖАЈА  
- BOOK OF ABSTRACTS -**



**Хотел "ПАТРИА" – Суботица  
27 - 29. април 2022. год.**

***Издавач / Publisher***

Српско ветеринарско друштво / Serbian Veterinary Society  
Секција за зоонозе / Section for Zoonoses  
Београд / Belgrade

***за Издавача / for the Publisher***

Проф др Милорад Мириловић

***Главни и одговорни уредник / Editor in Chief***

Др Тамаш Петровић, научни саветник

***Технички уредник / Technical Editor***

Др Тамаш Петровић, научни саветник

***Штампа / Printed***

SAGITTARIUS D.O.O. Суботица

***Година издања / Year: 2022***

**Тираж / Copies: 250 примерака**

**ISBN-978-86-83115-45-7**

**ОРГАНИЗАТОРИ / ORGANISERS**

СЕКЦИЈА ЗА ЗООНОЗЕ СВД  
ВЕТЕРИНАРСКИ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИНСТИТУТ „СУБОТИЦА“

**СУОРГАНИЗАТОРИ и ПОКРОВИТЕЉИ / CO-ORGANISERS**

МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ, ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ  
УПРАВА ЗА ВЕТЕРИНУ  
ВЕТЕРИНАРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

**ГЕНЕРАЛНИ СПОНЗОР / GENERAL SPONSOR**

VETERINARSKI ZAVOD SUBOTICA d.o.o. a LABIANA Company

**СПОНЗОРИ / SPONSORS**

EKOSAN d.o.o; VIVOGEN d.o.o; ALFA GENETICS d.o.o.; NOACK & Co South East  
d.o.o; VETERINARY SUPPLY INTERNATIONAL d.o.o; PROMEDIA d.o.o;  
RTC d.o.o; LABENA d.o.o; SUPERLAB; KRKA FARMA d.o.o

**ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР / ORGANIZING COMMITTEE**

**Председник:** др Тамаш Петровић, научни саветник  
**Секретари:** проф. др Милорад Мириловић и Ласло Матковић спец др вет  
**Технички секретари:** Катарина Вуловић, др вет и др Бранислав Вејновић

**ПРОГРАМСКИ И НАУЧНИ ОДБОР / SCIENTIFIC COMMITTEE**

Тамаш Петровић, Бобан Ђурић, Саша Остојић, Синиша Филиповић, Татјана Лабус, Ненад Јовановић, Тамара Илић, Иван Павловић, Сања Алексић Ковачевић, Зоран Дебељак, Миланко Шеклер, Милош Петровић, Дејан Видановић, Славонка Стокић Николић, Весна Милићевић, Дарко Маринковић, Бранислав Курељушић, Владимир Полачек, Весна Протић-Ђокић, Владимир Радосављевић, Дејан Бугарски, Љубиша Вељовић, Марко Кировски, Мишо Коларевић, Драгана Димитријевић, Снежана Медић, Славица Марис, Нина Родић Вукмир, Иван Топлак, Дејан Лаушевић, Драго Недић, Драгана Окљеша, Теуфик Голетић, Алмедина Зуко, Адам Балинт, Карољ Ердељи, Ива Бенвин.

**СЕКРЕТАРИЈАТ / SECRETARIAT**

Емина Милакара, Бобан Ђурић, Соња Радојичић, Александар Томић, Синиша Филиповић, Тибор Молнар, Ђорђе Јанку, Миролуб Дачић, Слободан Станојевић, Слободан Максимовић, Иван Добросављевић, Милена Живојиновић, Зоран Раичевић, Александар Живуљ, Милијана Нешковић, Братислав Кисин, Владимир Полачек, Татјана Лабус, Јелица Узелац, Саша Остојић, Александра Николић, Новалина Митровић, Дејан Лаушевић, Драго Недић, Владимир Петровић, Верица Јовановић, Иван Станчић, Сава Лазић, Добрила Јакић-Димић, Мишо Коларевић, Милош Петровић, Милица Лазић, Никола Милутиновић, Зоран Рашић, Мирјана Лудошки, Ласло Матковић, Петар Миловић, Дарко Бошњак, Раде Дошеновић.

## КАРДИОПУЛМОНАЛНИ И ИНФЛАМАТОРНИ БИОМАРКЕРИ КОД ДИРОФИЛАРИОЗЕ ПАСА И МАЧАКА

Степановић Предраг<sup>1\*</sup>, Јеремић Нина<sup>2</sup>, Ненадовић Катарина<sup>3</sup>, Илић Тамара<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Универзитет у Београду, Факултет ветринарске медицине, Катедра за болести копитара, месоједа, живине и дивљачи, Србија

<sup>2</sup> Универзитет у Београду, Факултет ветринарске медицине, студент докторских академских студија, Србија

<sup>3</sup> Универзитет у Београду, Факултет ветринарске медицине, Катедра за зоохигијену, Србија

<sup>4</sup> Универзитет у Београду, Факултет ветринарске медицине, Катедра за паразитологију, Србија

\* Аутор за кореспонденцију: prestepanovic@gmail.com

### Кратак садржај

Један од најзначајнијих кардиопулмоналних и инфламаторних биомаркера код дирофилариозе паса и мачака је Д-димер, производ разградње фибрина детектабилан тек након што се угрушак разгради. Због тога може да послужи за валидну потврду дијагнозе плућне тромбоемболије проузроковане нематодом *Dirofilaria immitis*. Његове концентрације се повећавају са напредовањем тежине болести, као и током третмана адултицидима што се показало као вредан параметар у раној дијагностици и праћењу хроничног тока болести. Испитивањем осетљивости тропонина I, миоглобина и натриуретичних пептида (NT-proBNP) на присуство повреде миокарда и срчане инсуфицијенције код хроничних инфекција врстом *D. immitis*, установљено је благо побољшање код пацијената након третмана одраслих облика паразита. Код паса инфицираних са *D. immitis* током акутне фазе инфекције активирају се протеини акутне фазе (АПП), посебно Ц-реактивни протеин (ЦРП) чије повећање је у корелацији са развојем инфламаторних процеса, напредовањем болести и појавом плућне хипертензије (ПХ) која настаје током раста паразита у пулмоналним артеријама. Једина објављена студија о деловању биомаркера код мачака серопозитивних на *D. immitis*, извештава о значајном повећању концентрације АПП: Серумског амилоида А, Хаптоглобина и Церулоплазмина. У току 2021. године на Факултету ветринарске медицине Универзитета у Београду, на Клиници за мале животиње, 30 паса различитих старосних категорија позитивних на *D. immitis* тестирано је на тропонин I и натриуретични пептид у различитим фазама лечења, са циљем да се изврши процена степена повреде миокарда и срчане инсуфицијенције. Утврђена је веома значајна разлика ( $p < 0.001$ ) између просечних вредности Nt-proBNP (pmol/L) код паса са кардиомиопатијом ( $727.5 \pm 126.4$ ) у односу на псе са дирофилариозом ( $420.3 \pm 923.9$ ). Просечне вредности cTnI (ng/ml) су биле ниже код паса до шест година старости у односу на старије псе. Утврђена је значајна разлика ( $p < 0.05$ ) у вредности cTnI (ng/ml) код паса са кардиомиопатијом у односу на старосну категорију ( $0.66 \pm 0.17$ ). Добијени резултати имају посебан клинички значај за поуздано регистровање и процену кардиопулмоналних повреда и инфламаторне активности током акутне и хроничне фазе развоја дирофилариозе месоједа.

**Кључне речи:** *Dirofilaria immitis*, биомаркери, тропонин I, NT-proBNP, пас, мачка

**Захвалница:** Рад је подржан средствима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (Уговор број 451-03-68/2022-14/200143)

## CARDIOPULMONARY AND INFLAMMATORY BIOMARKERS IN DOG AND CAT HEARTWORM DISEASE

Stepanovic Predrag<sup>1\*</sup>, Jeremic Nina<sup>2</sup>, Nenadovic Katarina<sup>3</sup>, Ilic Tamara<sup>4</sup>

<sup>1</sup> University of Belgrade, Faculty of Veterinary Medicine, Department for Equine Small Animal, Poultry and Wild Animal Diseases, Serbia

<sup>2</sup> University of Belgrade, Faculty of Veterinary Medicine, a doctoral student, Serbia

<sup>3</sup> University of Belgrade, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Zoohygiene, Serbia

<sup>4</sup> University of Belgrade, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Parasitology, Serbia

\* Corresponding author: prestepanovic@gmail.com

### Summary

One of the most important cardiopulmonary and inflammatory biomarkers in canine and feline heartworm disease is D-dimer, a fibrin degradation product detectable only after the clot has degraded. Therefore, it can serve as a valid confirmation of the diagnosis of pulmonary thromboembolism caused by the nematode *D. immitis*. Its concentrations increase with the progression of the severity of the disease, as well as during treatment with adulticides, which proved to be a valuable parameter in the early diagnosis and monitoring of the chronic course of the disease. Examination of the susceptibility of troponin I, myoglobin, and natriuretic peptides (NT-proBNP) to the presence of myocardial injury and heart failure in chronic *D. immitis* infections revealed a slight improvement in patients after treatment with adult parasites. In dogs infected with *D. immitis* during the acute phase of infection, acute phase proteins (APP) are activated, especially C-reactive protein (CRP), the increase of which correlates with the development of inflammatory processes, disease progression, and the occurrence of pulmonary hypertension (PH). growth of parasites in pulmonary arteries. The only published study on the action of biomarkers in cats seropositive to *D. immitis*, reports a significant increase in the concentration of APP: Serum amyloid A, Haptoglobin, and Ceruloplasmin. In 2021, at the Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, at the Clinic for Small Animals, 30 dogs of different age categories positive for *D. immitis* were tested for troponin I and natriuretic peptide in different stages of treatment, to assess the degree of injury myocardial infarction and heart failure. A very significant difference ( $p < 0.001$ ) was found between the average values of Nt-proBNP (pmol/L) in dogs with cardiomyopathy ( $727.5 \pm 126.4$ ) compared to dogs with heartworm disease ( $420.3 \pm 923.9$ ). Mean cTnI values (ng/ml) were lower in dogs up to six years of age compared to older dogs. A significant difference ( $p < 0.05$ ) in the value of cTnI (ng/ml) was found in dogs with cardiomyopathy concerning the age category ( $0.66 \pm 0.17$ ). The obtained results have a special clinical significance for the reliable registration and assessment of cardiopulmonary injuries and inflammatory activity during the acute and chronic phase of the development of carnivorous heartworm disease.

**Keywords:** *Dirofilaria Immitis*, biomarkers, troponin I, NT-proBNP, dog, cat

**Acknowledgment:** The study was supported by the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia (Contract number 451-03-68/2022-14/200143)

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије,  
Београд

636.09:616(048)

СИМПОЗИЈУМ епизоотиолога и епидемиолога (24 ; 2022 ; Суботица)  
Зборник кратких садржаја / XXIV Симпозијум епизоотиолога и  
епидемиолога (XXIV Епизоотиолошки дани), Суботица, 27 - 29. април  
2022. год. = Book of Abstracts / XXIV Symposium of Epizootiologist  
and Epidemiologist ; [главни и одговорни уредник Тамаш Петровић];  
[организатори] Секција за зоонозе, Српско ветеринарско  
друштво, Ветеринарски специјалистички институт „Суботица“. - Београд:  
Српско ветеринарско друштво, Секција за зоонозе, 2022 (Суботица:  
Sagittarius). - 188 стр. ; 24 cm

Кор. насл. - Тираж 250. Стр. 4: Предговор / Тамаш Петровић. -  
Апстракти упоредо на срп. и енгл. језику.

**ISBN 978-86-83115-45-7**

1. Секција за зоонозе СВД (Београд) 2. Ветеринарски специјалистички  
институт „Суботица“ (Суботица)

а) Ветеринарска епизоотиологија - Апстракти

**COBISS.SR-ID 63932937**