

СЕКЦИЈА ЗА ЗООНОЗЕ
СРПСКО ВЕТЕРИНАРСКО ДРУШТВО
ВЕТЕРИНАРСКИ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИНСТИТУТ „ШАБАЦ“
ФАКУЛТЕТ ВЕТЕРИНАРСКЕ МЕДИЦИНЕ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

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

**XXVI SYMPOSIUM OF EPIZOOTIOLOGIST
AND EPIDEMIOLOGIST**



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



**Хотел "Royal Spa" – Бања Ковиљача
10 - 12. април 2024. 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: 2024

Тираж / Copies: 250 примерака

ISBN-978-86-83115-52-5

ПРОЦЕНА ЕФЕКТА ИНФЕКЦИЈЕ НЕМАТОДОМ *DIROFILARIA IMMITIS* И ПРИМЕЊЕНЕ АНТИПАРАЗИТСКЕ ТЕРАПИЈЕ НА СТЕПЕН ОШТЕЋЕЊА ДНК ПАСА

Милан Рајковић^{1*}, Урош Главинић², Даница Богуновић¹, Немања М. Јовановић¹,
Марко Ристанић², Јован Благојевић², Зоран Станимировић²

¹ Универзитет у Београду, Факултет ветеринарске медицине, Катедра за паразитологију, Србија

² Универзитет у Београду, Факултет ветеринарске медицине, Катедра за биологију, Србија

* Аутор за кореспонденцију: mrjkovic@vet.bg.ac.rs

Кратак садржај

Dirofilaria immitis је један од најчешћих паразита који погађа домаће и дивље месоједе, а преносе га комарци из родова *Culex*, *Aedes* и *Anopheles*. Поред адулта који су локализовани у плућним артеријама, циркулишуће микрофиларије, такође, имају улогу у покретању инфламаторног одговора домаћина који је кључан за патогенезу и даљи развој болести. Реактивне врсте кисеоника (ROS) које настају током инфламаторног одговора су важан део одбрамбених стратегија организама за елиминацију паразита, али могу довести и до оксидативног оштећења различитих молекула укључујући и ДНК. Ово може резултирати појавом мутација, грешака у репликацији и нестабилности читавог генома домаћина. Стога је циљ овог истраживања била процена степена оштећења ДНК у леукоцитима паса инфицираних врстом *D. immitis*, пре, током и након примене антипаразитске терапије, употребом *in vivo* комет теста. Додатно, праћена је њихова осетљивост на присуство мутагена (H₂O₂) у *ex vivo* комет тесту. Коришћени су узорци пуне крви од 34 пса пореклом из Србије, старости од једне до 13 година, оба пола. Процена генотоксичности је показала да инфекција узрокована врстом *D. immitis* доводи до оштећења ДНК код природно заражених паса, при чему се највећа оштећења ДНК јављају у групи паса са тежим клиничким знацима. Третман ивермектином и доксициклином смањивао је оштећење ДНК у леукоцитима паса у свим групама и то услед смањења интензитета инфекције и оксидативног стреса. Резултати *ex vivo* комет теста показали су повећану осетљивост леукоцита на оштећење ДНК изазвано водоокник-пероксидом (H₂O₂) пре терапије, док је примењена терапија довела до повећања резистенције леукоцита на оштећење ДНК. Добијени резултати указују да је благовремено постављање дијагнозе и отпочињање терапије од великог значаја за смањење доказаних негативних ефеката инфекције врстом *D. immitis*, укључујући и оштећење ДНК домаћина.

Кључне речи: диروفилариоза, микрофиларије, оштећење ДНК, генотоксичност, комет тест

Захвалница: Рад је подржан средствима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у оквиру пројекта задатака којим руководи проф. др Зоран Станимировић и Уговором о реализацији и финансирању научноистраживачког рада Факултета ветеринарске медицине Универзитета у Београду (Уговор бр: 451-03-66/2024-03/200143).

ASSESSMENT OF THE EFFECT OF INFECTION CAUSED BY NEMATODE *DIROFILARIA IMMITIS* AND APPLIED ANTIPARASITIC THERAPY ON THE DEGREE OF DNA DAMAGE IN DOGS

Milan Rajković^{1*}, Uroš Glavinić², Danica Bogunović¹, Nemanja M. Jovanović¹,
Marko Ristanić², Jovan Blagojević², Zoran Stanimirović²

¹ University of Belgrade, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Parasitology, Belgrade, Serbia

² University of Belgrade, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Biology, Belgrade, Serbia

* Corresponding author: mrjkovic@vet.bg.ac.rs

Summary

Dirofilaria immitis is one of the most common parasites affecting domestic and wild carnivores, and it is transmitted by mosquitoes from the genera *Culex*, *Aedes* and *Anopheles*. In addition to adults localized in the pulmonary arteries, circulating microfilariae also plays a significant role in triggering the host's inflammatory response, which is crucial for the pathogenesis and further development of the disease. Reactive oxygen species (ROS) generated during the inflammatory response are an important part of the defense of the organism in the elimination of the parasites but can also lead to oxidative damage of various molecules including DNA. This can result in mutations, replication errors and instability of the entire host genome. Therefore, the aim of this study was to evaluate the level of DNA damage in leukocytes of dogs infected with *D. immitis*, before, during and after the application of antiparasitic therapy, using the *in vivo* comet assay. Additionally, their sensitivity to the presence of a mutagen (H₂O₂) was monitored in the *ex vivo* comet test. Whole blood samples from 34 dogs from Serbia, aged from one to 13 years, of both sexes, were used. Genotoxicity assessment showed that *D. immitis* infection leads to DNA damage in naturally infected dogs, with the greatest DNA damage occurring in the group of dogs with severe clinical symptoms. Treatment with ivermectin and doxycycline reduced DNA damage in dog leukocytes in all groups, and this was consequently due to a reduction in the intensity of infection and oxidative stress. The results of the *ex vivo* comet test showed an increased sensitivity of leukocytes to DNA damage caused by hydrogen peroxide (H₂O₂) before therapy, while the applied therapy led to an increase in the leukocyte resistance to DNA damage. The obtained results indicate that timely diagnosis and initiation of therapy is of great importance in reducing the proven negative effects of *D. immitis* infection, including DNA damage of the host.

Key words: Heartworm disease, Microfilariae, DNA damage, Genotoxicity, Comet assay

Acknowledgment: This study was supported by the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia through the Grant No. III46002 for a project led by Professor Zoran Stanimirovic and Contract number 451-03-66/2024-03/200143.

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије,
Београд

636.09:616(048)

СИМПОЗИЈУМ епизоотиолога и епидемиолога (26 ; 2024 ; Бања Ковиљача)
Зборник кратких садржаја = Book of Abstracts / XXVI Симпозијум
епизоотиолога и епидемиолога (XXVI Епизоотиолошки дани), Бања
Ковиљача 10 - 12. април 2024. год. ; [главни и одговорни уредник
Тамаш Петровић];

[организатор] Секција за зоонозе, Српско ветеринарско друштво,
Ветеринарски специјалистички институт "Шабац", Факултет ветеринарске
медицине Универзитета у Београду. - Београд:

Српско ветеринарско друштво, Секција за зоонозе, 2024 (Суботица:
Sagittarius). - 197 стр. ; 24 cm

Кор. насл. - Тираж 250. - Апстракти упоредо на срп. и енгл. језику.

ISBN 978-86-83115-52-5

1. Секција за зоонозе СВД (Београд) 2. Ветеринарски специјалистички
институт "Шабац" (Шабац), 3. Факултет ветеринарске медицине
Универзитета у Београду (Београд).

а) Ветеринарска епизоотиологија - Апстракти

COBISS.SR-ID 141341705