

---

dr hab. Artur Burmańczyk prof. uczelni  
Katedra Farmakologii, Toksykologii i Ochrony Środowiska  
Wydział Medycyny Weterynaryjnej UP w Lublinie  
ul. Akademicka 12, 20-950 Lublin

Lublin, 14.06.2023 r.



### Recenzja

**rozprawy doktorskiej mgr inż. Ewy Kumiegi pt.:**  
**„Ocena parametrów czerwonych krwinek oraz gospodarki żelazowej u psów**  
**z niewydolnością serca”.**

*Recenzję opracowano w nawiązaniu do treści*  
*uchwały Rady Dyscypliny Weterynaria Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu*  
*z dnia 30 maja 2023r.*

W prezentowanej dysertacji analizie poddano ocenę parametrów czerwonych krwinek oraz gospodarki żelazowej u psów z niewydolnością serca. Podstawę rozprawy doktorskiej stanowią badania przeprowadzone na populacji 68 psów, które miały na celu ocenę parametrów gospodarki żelaza w surowicy wraz ze szczegółową oceną erytrocytów i retikulocytów we krwi obwodowej.

Zwyrodnienie zastawki mitralnej jest częstą chorobą serca rozpoznawaną u starszych psów. Objawy kliniczne poprzedzone są długotrwałą fazą bezobjawową, podczas której dochodzi do stopniowo nasilających się zmian w budowie mięśnia sercowego. Wraz z rozwojem medycyny weterynaryjnej rośnie średnia długość życia zwierząt towarzyszących. Coraz większe znaczenie ma więc rozpoznawanie i leczenie chorób związanych z wiekiem u psów. Jedną z najczęściej występujących chorób serca u psów w starszym lub podeszłym wieku jest zwyrodnienie zastawki mitralnej (DMVD, ang. degenerative mitral valve disease), prowadzące do niewydolności lewokomorowej serca.

Choroba ta występuje głównie u psów małych ras (cavalier king charles spaniel, yorkshire terrier, jamnik), częściej u samców niż u samic, a jej objawy najczęściej nasilają się z wiekiem. W jej przebiegu płatki zastawki mitralnej, które w normalnych warunkach

---

są cienkie, przejrzyste i o gładkiej powierzchni, ulegają stopniowemu zwyrodnieniu oraz zgrubieniu. Skutkuje to postępującym powiększeniem serca oraz nasilającymi się objawami klinicznymi.

Podejrzanie DMVD może nasuwać obecność szmeru podczas osłuchiwania serca lub objawy niewydolności lewokomorowej (na przykład nietolerancja wysiłkowa, kaszel, duszność, obrzęk płuc). Ostateczne rozpoznanie ustala się w oparciu o badanie echokardiograficzne, podczas którego widoczne jest pogrubienie płatków zastawki, zaburzenia jednokierunkowego przepływu krwi oraz wtórne poszerzenie jam serca.

Dla zrozumienia przebiegu klinicznego choroby oraz wyników badania echokardiograficznego ważne jest poznanie procesów patologicznych zachodzących w sercu.

Biorąc pod uwagę powyższe, wybór tematyki rozprawy doktorskiej obejmującej ocenę parametrów czerwonych krwinek oraz gospodarki żelazowej u psów z niewydolnością serca uważam za uzasadniony. Podjęte przez Doktorantkę zadania badawcze są aktualne i podążają za najnowszymi trendami w zakresie badań serca.

Oceniana praca ma 85 stron maszynopisu, w którym w kolejności można wyróżnić stronę tytułową zawierającą tytuł rozprawy w języku polskim oraz angielskim, spis treści, autoreferat, wykaz użytych skrótów, streszczenie w języku polskim i angielskim, wstęp, cel pracy, materiały i metody, wyniki, dyskusję, wnioski oraz bibliografię (zawierającą spis: tabel, rycin i schematów). Przedstawiona praca została wzbogacona o 8-tabel, 10-rycin i 4-schematy. W pracy Doktorantka powołuje się na piśmiennictwo liczące 119 pozycji bibliograficznych. Rozprawa napisana jest w sposób przejrzysty, poprawnym językiem.

Spis treści zawiera wszystkie niezbędne informacje i pozwala na odnalezienie wszystkich niezbędnych elementów rozprawy. Wykaz dorobku naukowego stanowią: 3 prace naukowe w wysoko punktowanych czasopismach o łącznej liczbie – 380 punktów (zgodnie z wykazem MNiSW z dnia 31 lipca 2019) oraz sumarycznym  $IF > 4.3$ , w których Doktorantka jest pierwszym bądź drugim autorem, oraz 10 prac popularno-naukowych w czasopismach dla lekarzy weterynarii.

Zastosowany wykaz używanych skrótów ułatwia zrozumienie tekstu dysertacji, należy przy tym zauważyć, że przy pierwszym stosowaniu w tekście - skróty nazw zostały dodatkowo wyjaśnione. Rozdział zawierający streszczenia w języku polskim oraz angielskim, w syntetyczny sposób odzwierciedla treść rozprawy, a streszczenie w języku angielskim stanowi wierne tłumaczenie tekstu polskiego.

---

---

Wstęp stanowi doskonałe kompendium wiedzy wprowadzające w złożoność stosowanych przez Doktorantkę narzędzi analizy danych. Wprowadzenie w tematykę badań metodą krok po kroku pozwala na zapoznanie się ze złożoną tematyką przedstawioną w rozprawie, a drobne potknięcia literowe np. „.....która jest uniwersalnym materiałem do badań...” (str. 20); „.....białko produkowane jest głównie...” (str. 22), jak również występujące w tekście niedociągnięcia interpunkcyjne i literowe, nie umniejszają wartości rozprawy. Na uwagę zasługują liczne odniesienia do praktyki klinicznej i podniesienie kwestii takich jak ocena klinicznej istotności efektu czy predykcyjność opracowanego modelu. Świadczy to o dojrzałym spojrzeniu Autorki na zagadnienia związane z interpretacją generowanych wyników. Jest to szczególnie cenne w sytuacji, w której od lat w środowisku naukowym dyskutowana jest kwestia „polowania” na *p-value*, tzw. „*p-value hunting*”. W efekcie prowadzi to do generowania prac naukowych wnoszących w rzeczywistość analizę problemu, wkładu o co najmniej dyskusyjnej wartości, zarówno naukowej jak i praktycznej.

Rozdział „Cel pracy” zdefiniowano poprzez określenie pięciu celów szczegółowych, które są bezpośrednio związane z tematyką i zakresem badań. Są one logicznie sformułowane i w prawidłowym zakresie opisują problematykę, której poświęcona jest rozprawa.

W rozdziale „Materiały i metody” Doktorantka opisała kryterium zakwalifikowania zwierząt do badań, oraz przyporządkowania do poszczególnych grup zgodnie z klasyfikacją ACVIM ( Amerykańskie Weterynaryjne Stowarzyszenie Chorób Wewnętrznych), omówiona została też analiza materiału do badań. W formie tabelarycznej zestawione zostały wykorzystane w badaniu odczynniki, bufony i parametry analityczne zastosowanych testów immunoenzymatycznych. Zaprezentowane zostały badania hematologiczne, biochemiczne oraz omówiona została analiza statystyczna dla parametrów czerwonych krwinek. Materiał przedstawiony w w/w rozdziale wymagał bardzo dobrego opanowania warsztatu badawczego oraz dużego zaangażowania w jego przygotowanie. Na drobną uwagę zasługuje fakt, iż Doktorantka rasy psów zakwalifikowanych do doświadczenia pisze z wielkiej litery „ ..... psy były rasy mieszanej oraz po jednym rasy Cavalier Kings Charles Spaniel, Bulterier, Yorkshire Terrier, Pudel Średni, Jamnik oraz Pekińczyk.....” (str. 30), gdzie pamiętajmy, że rasy psów, kotów, koni, świnek morskich, i wszelkich innych zwierząt zapisujemy małymi literami.

Wyniki zaprezentowane przez Doktorantkę są przedstawione w sposób syntetyczny i uporządkowany. Rozdział wzbogacono o przejrzyste i detalicznie opisane ryciny, cytowane w tekście. Bogaty materiał doświadczalny oraz liczne dane surowe umieszczono

---

---

w szczegółowych i czytelnych tabelach. Na uwagę zasługuje nie tylko istotność poczynionych obserwacji, ale również kolejność i sposób planowania poszczególnych kroków badawczych.

W rozdziale „Dyskusja” uzyskane wyniki Doktorantka omówiła i skonfrontowała z wynikami badań innych autorów. W rozdziale tym w odpowiednich proporcjach odniosła się zarówno do interpretacji wyników własnych, jak i dostępnych danych literaturowych. Autorka pracy stwierdza, że suplementacja żelaza jest jednym ze sposobów uzupełnienia tego ważnego mikroelementu zarówno u ludzi, jak i u zwierząt. W przypadku psów najczęściej stosuje się terapię doustną w postaci tabletek z siarczanem żelaza, pirofosforanem żelaza lub z krwią wieprzową. Zastosowanie mają również preparaty z kwasem askorbinowym, zwiększające wchłanianie żelaza przyjmowanego wraz z pokarmem. Preparaty żelaza podawane dożylnie mogą powodować reakcje anafilaktyczne, z tego względu częściej stosuje się podanie domięśniowe, np. w postaci dekstranu żelaza. Niestety preparaty z żelazem mają wiele skutków ubocznych do których należą nudności, wymioty, ból brzucha czy biegunka. Przed podjęciem decyzji o suplementacji żelaza należy upewnić się, że istnieje niedobór tego pierwiastka, mając na uwadze, że nadmiar żelaza jest równie niebezpieczny jak niedobór. W przypadku niedoboru żelaza istotna jest jego przyczyna. Warto pamiętać, że suplementy żelaza nie leczą ewentualnej niedokrwistości, ale mogą pomóc w dostarczeniu niezbędnych składników, których organizm potrzebuje do produkcji krwinek czerwonych. W przyszłości należy rozważyć bardziej wnikliwą diagnostykę gospodarki żelaza u psów z niewydolnością serca oraz rozważyć suplementację żelaza w stadium C (do tej grupy kwalifikowane są psy, u których ze względu na zmiany na tle DMVD występują kliniczne objawy niewydolności serca) oraz D (do tej grupy kwalifikowane są psy, u których wymagane jest wdrożenie zaawansowanych terapii, ze względu na nasilone objawy) choroby DMVD.

Podsumowując, rozdział „Dyskusja” we właściwy sposób ilustruje zakres prac i cele jakie zrealizowano w trakcie prowadzonych badań. Drobne niedociągnięcia interpunkcyjne, literowe oraz użyte skróty np.: „...To może tłumaczyć, dlaczego RDW u ludzi jest częściej wykorzystywanym parametrem w diagnostyce min, chorób serca.....”(str. 65) gdzie stosowany skrót od wyrażenia "między innymi" powinien mieć postać: m.in. Nie wpływa to jednak ujemnie na całość pracy. W oparciu o uzyskane wyniki, Doktorantka sformułował 6 związanych i syntetycznych wniosków, które we właściwy sposób korespondują z tematyką pracy.

---

Rozprawa napisana jest przejrzysto, rzeczowo z użyciem fachowego języka z dbałością o szczegóły i styl. Poruszane w rozprawie zagadnienia zostały poparte prawidłowo dobranym piśmiennictwem i korespondują we właściwy sposób z tematem dysertacji oraz postawionymi celami. Świadczy to, o bardzo dobrym przygotowaniu merytorycznym do prowadzonych badań. Na uwagę zasługuje dojrzały styl jakim posługuje się Autorka rozprawy.

Mimo drobnych niedociągnięć natury porządkowej w tekście całej pracy widoczne jest ogromne zaangażowanie Doktorantki w tworzenie wszystkich elementów dysertacji. Opisane w rozprawie badania reprezentują logiczny ciąg prac ilustrujący sposób aplikacji złożonych metod analizy danych. Metody te, zastosowano w odniesieniu do rozstrzygnięcia praktycznych problemów codziennej praktyki klinicznej. Skutkiem przeprowadzonych badań jest zmiana spojrzenia na wnikliwą diagnostykę gospodarki żelaza u psów z niewydolnością serca oraz rozważenie suplementacji żelaza w stadium C oraz D choroby DMVD. Pod tym względem zaprezentowane wyniki prac prowadzonych przez Doktorantkę odzwierciedlają oczekiwania środowiska naukowego, lecz także bieżące potrzeby lekarzy klinicystów.

W rozdziale „Piśmiennictwo”, Doktorantka powołuje się na 119 odpowiednio dobranych danych bibliograficznych. Zadbana również o przywołanie ich z użyciem jednolitego stylu. Dostępne źródła zostały przeanalizowane w sposób skrupulatny, dojrzały i wielokierunkowy.

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska, jest ciekawym, nowatorskim i wnikliwym spojrzeniem na gospodarkę żelazową u psów z niewydolnością serca. Tekst maszynopisu inspirowe, skłania również do postawienia kilku pytań Autorce dysertacji:

Pytanie 1. W nawiązaniu do przeprowadzonych badań klinicznych, czy jest potrzeba ciągłej suplementacji w celu uniknięcia wystąpienia niewydolności mięśnia sercowego u zwierząt?

Pytanie 2. Czy przedstawione analizatory hematologiczne są również wiarygodnym narzędziem do analiz morfologii krwi obwodowej u innych gatunków, np. u kotów?

Pytanie 3. Dlaczego w badaniach gospodarki żelaza nie była uwzględniona analiza stężenia hepcydyny?

Podsumowując stwierdzam, iż przedłożona do oceny rozprawa doktorska mgr inż. Ewy Kumiegi spełnia wymogi stawiane rozprawom na stopień doktora nauk. Wyniki

---

przedstawionych badań stanowią podsumowanie nowatorskich osiągnięć Doktorantki. Postawione przez Doktorantkę cele badawcze zostały osiągnięte, a wyniki przeprowadzonych badań poddano detalicznej weryfikacji. Zakres badań zrealizowanych przez Doktorantkę, ma duże znaczenie praktyczne, poznawcze oraz wysoki potencjał aplikacyjny związany z praktyką kliniczną. Maszynopis pracy został przygotowany z dbałością o szczegóły. Oceniana praca napisana jest przejrzysto, z zastosowaniem fachowej terminologii. Doktorantka wykazała się umiejętnością korzystania z literatury fachowej oraz opanowaniem złożonych metod analizy populacyjnej.

Przytoczone wyżej uwagi, głównie natury porządkującej lub redakcyjnej, nie umniejszają wartości merytorycznej recenzowanej rozprawy. Dlatego uważam, że przedłożona do recenzji rozprawa doktorska, mgr inż. Ewy Kumiegi pt.: „Ocena parametrów czerwonych oraz gospodarki żelazowej u psów z niewydolnością serca”. w pełni odpowiada warunkom określonym w:

- Artykule 13 ustęp 1, Ustawy o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 65, poz. 595 z późn. zm.),
- Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. poz. 1383),
- Ustawie z dnia 3 lipca 2018 (art. 179) Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. u. z 30 sierpnia 2018 poz. 1669).

Biorąc powyższe pod uwagę, przedkładam Radzie Dyscypliny Weterynaria Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu wniosek o dopuszczenie mgr inż. Ewy Kumiegi do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Przedkładam również Radzie Dyscypliny Weterynaria Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu wniosek o wyróżnienie wymienionej wyżej dysertacji.

dr hab. Artur Burmańczyk prof. uczelni

Katedra Farmakologii, Toksykologii  
i Ochrony Środowiska UP w Lublinie  
prof. dr hab. Artur Burmańczyk  
prof. uczelni