



Lublin, dnia 25. 03. 2025 r.

dr hab. n. med. i n. o zdr. Przemysław Kołodziej, prof. UM
Katedra i Zakład Biologii z Genetyką
Pracownia Diagnostyki Parazytologicznej
Uniwersytet Medyczny w Lublinie
ul. Chodźki 4A, 20-093 Lublin

OCENA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Pani lek. wet. Pauliny Gawin pt.: „Badania porównawcze stężenia kolagenu 1, 3, 4 oraz metaloproteinaz 2 i 9 w surowicy krwi świń z wadą przepukliny pachwinowej”

Recenzję rozprawy doktorskiej przygotowano na zlecenie Rady Dyscypliny Weterynaria Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, zgodnie z uchwałą Rady z dnia 23 stycznia 2025 roku.

Przedstawiona do oceny dysertacja doktorska Pani lek. wet. Pauliny Gawin pt.: „*Badania porównawcze stężenia kolagenu 1, 3, 4 oraz metaloproteinaz 2 i 9 w surowicy krwi świń z wadą przepukliny pachwinowej*” została wykonana w Katedrze i Klinice Chirurgii Zwierząt Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, pod kierunkiem naukowym dr hab. Adama Brodzkiego, profesora uczelni.

Podjęty przez Autorkę pracy doktorskiej temat jest bardzo aktualny zarówno w kontekście medycyny weterynaryjnej, jak i medycyny ludzkiej. Przepukliny pachwinowe stanowią poważne wyzwanie kliniczne, dlatego niezwykle istotnym jest poszukiwanie nowych



biomarkerów, które w przyszłości mogłyby posłużyć do opracowania innowacyjnych testów diagnostycznych tych chorób.

Praca doktorska została przygotowana w bardzo staranny, przejrzysty oraz ciekawy sposób. Rozprawa posiada klasyczny układ monografii, liczy 115 stron i składa się z 9 rozdziałów: (1) Streszczenie i słowa kluczowe, (2) Streszczenie i słowa kluczowe w języku angielskim, (3) Wykaz skrótów, (4) Wstęp, (5) Hipoteza i cel pracy, (6) Materiały i metody, (7) Omówienie wyników badań i dyskusja, (8) Stwierdzenia i wnioski oraz (9) Bibliografia. W pracy znajduje się 53 tabele oraz 35 rycin, brakuje jednak przygotowanego spisu tabel i rycin.

W części wstępnej Autorka skoncentrowała się na problemie przepuklin w chirurgii ogólnej, szczegółowo i wnikliwie opisując ich znaczenie u zwierząt oraz ludzi. Następnie dokładnie omówiła techniki operacyjne leczenia przepuklin, rodzaje kolagenu, ich znaczenie w patogenezie przepuklin oraz rolę metaloproteinaz w procesie degradacji kolagenu. Zagadnienia te zostały zaprezentowane w sposób jasny i wyczerpujący, przy użyciu profesjonalnego języka naukowego.

W kolejnej części swojej dysertacji Doktorantka przedstawiła następujące cele pracy:

1. Określić w surowicy zwierząt z przepukliną pachwinową oraz w grupie kontrolnej poziom kolagenu - COL1, COL3, COL4.
2. Określić w surowicy zwierząt z przepukliną pachwinową oraz w grupie kontrolnej poziom metaloproteinaz - MMP-2, MMP-9.
3. Określić różnicę w poziomie zawartości kolagenu - COL1, COL3, COL4 u zwierząt obciążonych wadą przepukliny pachwinowej, a grupą kontrolną.
4. Określić różnicę w poziomie zawartości metaloproteinaz MMP-2, MMP-9 u zwierząt z przepukliną pachwinową, a grupą kontrolną.
5. Podjąć próbę oceny korelacji między poziomem wybranych typów kolagenu, a poziomami metaloproteinaz u zwierząt z przepukliną pachwinową i w grupie kontrolnej.



W następnej części Autorka opisała materiały i metody zastosowane w badaniach eksperymentalnych. Do doświadczeń wybrano 87 zwierząt, z czego 28 sztuk stanowiło grupę kontrolną, natomiast 59 sztuk to zwierzęta grupy badanej, obciążone przepukliną pachwinową. Wszystkie zwierzęta były w tym samym wieku, tj. w 3 tygodniu życia. Średnia waga zwierząt w grupie badanej wynosiła 5,66 kg, natomiast w grupie kontrolnej 5,12 kg. Od zwierząt pobierano 7,5 ml krwi z żyły czczej przedniej. Stężenie COL1, COL3, COL4, MMP-2 oraz MMP-9 określono za pomocą zestawów ELISA. W analizie statystycznej wykorzystano test U Manna-Whitneya i korelację rang Spearmana.

W dalszej części Doktorantka zaprezentowała i poprawnie przeanalizowała uzyskane wyniki badań oraz dokonała szczegółowego przeglądu literatury, co świadczy o Jej umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Autorka wykazała, że stężenie kolagenu COL1, COL3 oraz metaloproteinazy MMP-2 w surowicy krwi świńskiej jest istotnie wyższe w grupie badanej w porównaniu do grupy kontrolnej. Doktorantka przeprowadziła również porównanie wartości stosunków między COL1, COL3, COL4 a MMP-2 i MMP-9 oraz wykonała analizę korelacji pomiędzy tymi parametrami w grupie kontrolnej i badanej.

Na podstawie uzyskanych wyników badań Autorka prawidłowo sformułowała dziewięć stwierdzeń i wniosków, w tym m.in., że zwiększone stężenie metaloproteinazy MMP-2 oraz zmienione stężenia kolagenu typu I i III mogą wpływać na rozwój przepukliny pachwinowej. Doktorantka słusznie wskazała, że niezbędne są dalsze badania w celu oceny możliwości wykorzystania badanych parametrów jako potencjalnych biomarkerów w praktyce klinicznej w hodowli świń.

W ramach przeprowadzonej recenzji chciałbym zadać kilka pytań oraz zgłosić drobne uwagi, w tym dotyczące niedociągnięć językowych i edytorskich:

- z czego wynika różnica w liczebności grupy kontrolnej i badanej?
- brakuje szerszego komentarza do rycin przedstawiających wykresy krzywej ROC, w szczególności dotyczącego sposobu wyznaczania „proponowanego punktu odcięcia” i „optymalnego punktu odcięcia”, jaka jest różnica między „proponowanym” a „optymalnym” punktem odcięcia?
- ile sztuk badanych zwierząt kwalifikowało się powyżej, a ile poniżej punktu odcięcia?



- w części doświadczalnej (Materiały i metody oraz Wyniki) w tekście brakuje odnośników do tabel i rycin, co utrudnia ich analizę;
- proponowałbym stosowanie słowa „stężenie” zamiast „poziom” oraz słowa „choroba” zamiast „schorzenie”;
- w temacie pracy należało użyć słowa „typu” oraz cyfr rzymskich, tak żeby ten fragment brzmiał „...stężenia kolagenu typu I, III, IV...”;
- występują nieliczne błędy literowe np. „metaloproteiny” str. 19.

Powyższe uwagi mają głównie charakter techniczny i nie wpływają na moją bardzo wysoką ocenę pracy. Recenzowana dysertacja stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, a uzyskane wyniki wykazują potencjał do praktycznego zastosowania. Na szczególną uwagę zasługuje interdyscyplinarny charakter pracy doktorskiej, która łączy zagadnienia z zakresu chirurgii, biochemii oraz immunochemii.

Podsumowując, z przyjemnością stwierdzam, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska Pani lek. wet. Pauliny Gawin pt.: *„Badania porównawcze stężenia kolagenu 1, 3, 4 oraz metaloproteinaz 2 i 9 w surowicy krwi świń z wadą przepukliny pachwinowej”*, napisana pod kierunkiem promotora dr hab. Adama Brodzkiego, prof. uczelni, spełnia warunki określone w art. 187 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) i może być podstawą do nadania stopnia naukowego doktora, w dziedzinie nauk weterynaryjnych w dyscyplinie weterynaria. Z pełnym przekonaniem wnoszę do Wysokiej Rady Dyscypliny Weterynaria Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie o dopuszczenie Pani lek. wet. Pauliny Gawin do dalszych etapów przewodu doktorskiego oraz o wyróżnienie pracy.

Lublin, dnia 25 marca 2025 r.

Przemysław Kołodziej
Przemysław Kołodziej, Prof. ucz.
Pracownia Diagnostyki Parazytologicznej
Katedra i Zakład Biologii z Genetyką
Uniwersytet Medyczny w Lublinie