Katedra i Klinika Chirurgii Zwierząt
20-612 Lublin, ul. Głęboka 30
tel.(81) 445 61 93, (81) 445 65 20

Prof. dr hab. Izabela Polkowska
Katedra i Klinika Chirurgii Zwierząt
Wydział Medycyny Weterynaryjnej
UP w Lublinie

Lublin, dn.07.08.2023r.

RECENZJA

Rozprawy doktorskiej Pani **lek. wet. Angeliki Tobolskiej pt. „Obrazowanie wybranych struktur anatomicznych stawu nadgarstkowego psa za pomocą ultrasonografii oraz niskopolarowego rezonansu magnetycznego”.** Praca wykonana pod kierunkiem dr hab. Yauheni Zhalniarovicha prof. UWM, promotor pomocniczy dr n. wet. Joanna Bajon.

Podstawę prawną recenzji stanowi pismo Przewodniczącego Rady Naukowej Dyscypliny Weterynaria Uniwersytetu Warmińsko - Mazurskiego w Olsztynie z dnia 14**.07.2023 r.**

Rezonans magnetyczny stosowany w weterynarii jest jedną z niezbędnych dziedzin nauki do diagnozowania i rozstrzygania wielu problemów medycznych. Jest nieodłącznym elementem przewodnika po skomplikowanych problemach, niosąc rozwiązania, aby lekarz weterynarii mógł określić

i udokumentować uszkodzone miejsce, ocenić zakres i prześledzić daną chorobę.

Przedstawiona do oceny praca doktorska ma konwencjonalny układ i nie budzi istotnych zastrzeżeń. Rozpoczyna się wykazem skrótów i oznaczeń co znacznie ułatwia czytanie pracy i interpretację wyników. Dalszą część rozprawy stanowi streszczenie w języku polskim i angielskim, oraz ‘Wstęp” wprowadzający czytelnika w główne problemy związane z przedmiotem pracy. Cel pracy i założenia badawcze: „Materiał i metody”, oraz opis uzyskanych wyników, a także ich omówienie. Praca zakończona jest 5 wnioskami i spisem literatury, która składa się z 77 pozycji z czego 18 publikacji jest z ostatnich 5 lat. Dzieło liczy w sumie 123 strony, stronę graficzną stanowi 5 tabel oraz 42 ryciny, które są odpowiednio wkomponowane w treść rozprawy. Badania stawów u psów przeprowadzono za pomocą specjalistycznego sprzętu MRI i odpowiednich sekwencji obrazowania, które umożliwiły uzyskanie wysokiej rozdzielczości obrazu, co pozwoliło na precyzyjną analizę różnych elementów stawowych oraz ich funkcji. Dzięki tej technologii możliwe jest dokładne i nieinwazyjne ocenienie struktur stawowych, co umożliwia ocenę skuteczności terapii i monitorowanie postępu leczenia.

Celem pracy była ocena zastosowania ultrasonografii i niskopolarowego rezonansu magnetycznego (MRI) w obrazowaniu wybranych struktur anatomicznych stawu nadgarstkowego u psów. Doktorantka opracowała protokoły badań MRI i USG, które umożliwiły określenie szczegółowej anatomii ścięgien i więzadeł stawu nadgarstkowego, oraz opracowanie modelu, który będzie określał średnie wymiary wybranych struktur stawu nadgarstkowego, na podstawie masy ciała i wymiarów kończyny piersiowej.

Oceniono również przydatność opracowanego modelu, w diagnozowaniu chorób i urazów stawu nadgarstkowego u psów.

Główną grupę badawczą stanowiło 30 zdrowych psów bez uszkodzeń układu mięśniowo – szkieletowego, które zostały zbadane za pomocą aparatury RTG, USG i MRI, z użyciem określonych wcześniej protokołów.

Wykonano badanie ultrasonograficzne prawego stawu nadgarstkowego, które obejmowało zobrazowanie ścięgna mięśnia zginacza palców powierzchownego i głębokiego w przekroju poprzecznym i podłużnym, a także więzadło śródręczne. Takie samo badanie wykonano przy użyciu MRI o indukcji pola magnetycznego 0,245. Na podstawie uzyskanych obrazów wykonano pomiary takich samych struktur stawu jak na radiogramach i ultrasonogramach.

Badania kontrolne wykazały, że aby osiągnąć odpowiednią jakość obrazu, masa ciała psów powinna wynosić lub przekraczać 10 kilogramów.

W niniejszej pracy podjęto próbę ustalenia schematu wizualizacji wybranych struktur stawu nadgarstkowego za pomocą niskopolarowego MRI oraz ultrasonografii. Dzięki pomiarom powstał model wybranych struktur nadgarstka, który może wpłynąć na dokładniejszy i szybszy proces diagnostyczny chorób i urazów na terenie stawu. W Dyskusji nie ma porównania z podobnymi badaniami, więc trzeba podkreślić nowatorski temat pracy badawczej, czego efektem jest powstały model liniowy, pozwalający określić fizjologiczny rozmiar danej struktury anatomicznej stawu. Wyznaczenie rozmiaru kości, ścięgna lub więzadła na podstawie masy ciała psa.

Z racji recenzenta, chciałabym zauważyć, ze dobór i jakość sprzętu we współczesnej literaturze nadgarstka u psa i kota, badany jest na bardziej zaawansowanym i dokładniejszym sprzęcie, niż przedstawiła autorka. USG – sonda od 8 – do 18 MHz liniowa lub hokejowa, w doktoracie przedstawiona jest głowica liniowa 7,5 – 12 MHZ. Rezonans magnetyczny wysokopolowy 3 Tesli, a w doktoracie jest od 0,25 T. (Highresolution

Ultrasonic Anatomy of the Carpel Thendons of Sporting Border Collies, Animals 2022, 12, 2050).

Na stronie 40 i 49, widać wyraźnie grubość ścięgien, jest ona zmienna, dużo zależy w którym miejscu dokonujemy pomiaru, dlatego zastanawiam się, dlaczego uśredniono grubość ścięgien, mierząc je kilkukrotnie w różnych miejscach.

Kształt ścięgna i stosunek grubości ścięgna do wymiarów kości u charta i u owczarka jest różny, poza tym kształt ścięgna zginacza powierzchownego jest zmienny w przekrojach poprzecznych, w różnych punktach i nie ma sensu uśrednianie wymiaru, W doktoracie brak jest mi liczby psów danej rasy.

Na str. 36 - radiogramy zostały wykonane w projekcji bocznej i grzbietowo – dłoniowej, nie ma grzbietowo – brzusznej i strzałkowej. Określenie projekcja strzałkowa jest nieużywane w radiologii przynajmniej od 20 lat.

Ultrasonografia w płaszczyźnie poprzecznej i podłużnej dla każdej badanej struktury, a nie w płaszczyźnie strzałkowej. Strzałkowy może być przekrój badania w tomografii lub rezonansie. W nazewnictwie radiologicznym zmiana guzowata to niekoniecznie proces nowotworowy i używanie określenia „pierwotny guz kości”, strona 102, jest nieprofesjonalne.

Na radiogramie widać zapalenie kości, a nie infekcję kości, strona 102. Zapalenie kości może być wywołane przez infekcję bakteryjną lub grzybiczą.

Na stronie 105, oceniamy objętość, a nie ilość płynu.

Na stronie 108, „czułość tomografii komputerowej pozwala na wcześniejsze wykrycie osteolizy i osteogenezy, Autorce chodzi zapewne o osteosklerozę, bo osteogeneza, to powstawanie kości w rozwoju osobniczym.

Wykaz skrótów i oznaczeń nie zawiera skrótu CTS, a jest w tekście na stronie 113. Na str. 119 autorzy Weissman B, Wrist nie są w ujęciu alfabetycznym.

Podsumowując pragnę podkreślić, że rozprawa doktorska lek. wet. Angeliki Tobolskiej jest cenną pozycją naukową i ma charakter aplikacyjny. Wymienione uwagi stanowią głos w dyskusji i nie obniżają wartości zaprezentowanej pracy.

Przedstawiona do oceny praca Angeliki Tobolskiej pt. **„ Obrazowanie wybranych struktur anatomicznych stawu nadgarstkowego psa za pomocą ultrasonofonografii oraz niskopolarowego rezonansu magnetycznego”** stanowi znaczny dorobek naukowy i spełnia wymagania prac na stopień naukowy doktora oraz odpowiada warunkom określonym zgodnie z art. 187 z ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. z 2023r. poz. 742).

W związku z powyższym zwracam się do Wysokiej Rady Dyscypliny Weterynaria, Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego w Olsztynie z wnioskiem o dopuszczenie lek. wet. Angeliki Tobolskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Prof. dr hab. Izabela Polkowska