Streszczenie

Ultrasonografia jest techniką obrazowania cieszącą się dużą popularnością w weterynarii. Duża dostępność aparatury, stosunkowo krótki czas badania oraz brak narażenia pacjenta i personelu na promieniowanie jonizujące sprawiają, że jest to metoda wykorzystywana powszechnie do badania jamy brzusznej czy klatki piersiowej, a także układu ruchu. W dostępnej literaturze pojawiają się doniesienia dotyczące możliwości wykorzystania ultrasonografii do obrazowania struktur kręgosłupa u psów celem wykonywania różnych procedur, głównie w odcinku lędźwiowym i krzyżowym. Nie opisano do tej pory jednak dokładnej sonoanatomii odcinka lędźwiowego kręgosłupa ani nie zidentyfikowano przy pomocy ultrasonografii zmian chorobowych w jego obszarze, z wyłączeniem badań wykonywanych śródoperacyjnie.

Odcinek lędźwiowy kręgosłupa składa się z siedmiu kręgów, połączonych przy pomocy krążków międzykręgowych oraz więzadeł krótkich i długich; bezpośrednio do niego przylegają mięśnie przykręgosłupowe. Kręgi wyposażone są w wyrostki kolczyste, poprzeczne i stawowe, które stanowią podporę dla wspomnianych mięśni oraz miejsce przyczepu elementów aparatu więzadłowego. Krążki międzykręgowe zbudowane są z jądra miażdżystego i pierścienia włóknistego.

Schorzenia występujące w obszarze odcinka lędźwiowego kręgosłupa u psów dotyczą zarówno kręgów, jak i krążków międzykręgowych. Choroba krążka międzykręgowego dotyczy zarówno ras chondrodystroficznych, jak i psów o typowej budowie ciała. Wysunięcie krążka międzykręgowego w kierunku dogrzbietowym powoduje ucisk na rdzeń kręgowy, co skutkuje zaburzeniami neurologicznymi, objawiającymi się głównie jako niedowłady i porażenia kończyn miednicznych. Spondyloza jest schorzeniem polegającym na tworzeniu się wyrośli kostnych na krawędziach trzonów kręgów, które mogą zrastać się ze sobą, tworząc mosty kostne, znacznie ograniczające ruchomość kręgosłupa i powodujące objawy bólowe.

Celem niniejszej rozprawy doktorskiej było opracowanie protokołu badania odcinka lędźwiowego kręgosłupa psów z wykorzystaniem ultrasonografii, co posłużyło bezpośrednio do opisania jego sonoanatomii, z uwzględnieniem poszczególnych struktur anatomicznych, takich jak elementy kręgów, krążki międzykręgowe, więzadła oraz mięśnie przykręgosłupowe. Ponadto zaplanowano omówienie obrazów uzyskanych przy wykorzystaniu ultrasonografii dla wybranych zmian chorobowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa oraz porównanie i analizę statystyczną wymiarów poszczególnych struktur anatomicznych odcinka lędźwiowego kręgosłupa w obrazach uzyskanych przy użyciu ultrasonografii oraz niskopolowego rezonansu magnetycznego. Powyższe etapy badań miały posłużyć do wykazania użyteczności ultrasonografii jako narzędzia służącego do wstępnej oceny i diagnostyki zmian chorobowych w obrębie odcinka lędźwiowego kręgosłupa psów.

W pierwszym etapie badań, który miał na celu opracowanie protokołu badania oraz opisanie anatomii ultrasonograficznej odcinka lędźwiowego, wykorzystano zwoki 23 psów. Badanie ultrasonograficzne każdorazowo było poprzedzone badaniem RTG, które miało na celu wykluczenie zmian chorobowych w obrębie odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Psy układane były każdorazowo na lewym lub prawym boku i badane przy użyciu głowicy liniowej o częstotliwości 3-13 MHz. Ustalony protokół badania miał na celu zobrazowanie jak największej liczby struktur anatomicznych i obejmował cztery okna akustyczne, z przyłożenia od strony dogrzbietowej, bocznej i dobrzusznej, w płaszczyźnie podłużnej i poprzecznej. Protokół pozwolił na uwidocznienie trzonów kręgów i wyrostków poprzecznych, kolczystych i stawowych, krążków międzykręgowych, więzadła długiego i międzypoprzecznego oraz mięśni przykręgosłupowych, takich jak mięsień wielodzielny, półkolcowy oraz biodrowo-żebrowy i najdłuższy grzbietu.

Drugi etap badań obejmował 20 psów, będących pacjentami z zaburzeniami neurologicznymi o neurolokalizacji w odcinku lędźwiowym i krzyżowym kręgosłupa. Psy były kierowane na badanie rezonansem magnetycznym, po czym wykonywane było badanie ultrasonograficzne odcinka lędźwiowego kręgosłupa według protokołu ustalonego w pierwszym etapie badań. Na podstawie przeprowadzonych badań możliwe było zidentyfikowanie takich zmian chorobowych jak mineralizacja i odwodnienie krążka międzykręgowego oraz spondyloza.

Analiza statystyczna opierała się na porównaniu pomiarów długości trzonów kręgów, wysokości i grubości krążków międzykręgowych, grubości mięśni przykręgosłupowych, wysokości wyrostka kolczystego oraz długości wyrostka poprzecznego. Pomiary wykonywane były na obrazach uzyskanych w badaniu rezonansem magnetycznym oraz w badaniu ultrasonograficznym. Na podstawie uzyskanych wyników analizy statystycznej udowodniono, że badanie ultrasonograficzne jest techniką mogącą znaleźć zastosowanie jako badanie przesiewowe pozwalające na identyfikację niektórych zmian chorobowych przed wykonaniem badania rezonansem magnetycznym.