

Ocena wpływu intensywnego wzrostu na farmakokinetykę tylozyny i enrofloksacyny u indyków - modelowanie i walidacja dawkowania w oparciu o integrację parametrów farmakokinetycznych i farmakodynamicznych

Streszczenie popularnonaukowe

Coraz więcej danych naukowych wskazuje, że u szybko rosnących gatunków drobiu podawane leki mogą wykazywać inne działania u zwierząt młodych, a inne w wieku przedubojowym. Przejawia się to tym, że po zastosowaniu tego samego dawkowania antybiotyku, u ptaków młodych często obserwuje się niskie stężenia substancji leczniczej we krwi, co z jednej strony ogranicza efekt leczniczy, a z drugiej może przyczyniać się do selekcji drobnoustrojów lekoopornych. Natomiast u ptaków starszych często można wykryć stężenia wysokie, co zwiększa ryzyko działań niepożądanych, prowadzi do zbędnego zanieczyszczenia środowiska nadmiarem leków w odchodach i zwiększa prawdopodobieństwo narażenia konsumenta na pozostałości leku w produktach zwierzęcych.

Celem projektu jest zbadanie wpływu wieku i masy ciała na stężenia we krwi i szybkość eliminacji leków przeciwbakteryjnych, enrofloksacyny i tylozyny, u indyków. Badanie zostanie przeprowadzone w trzech etapach. Najpierw zbadana zostanie kinetyka enrofloksacyny i tylozyny u indyków po jednorazowym podaniu dożylnym oraz doustnym w standardowej dawce. Badanie kinetyczne zostanie wykonane czterokrotnie, w miarę wzrostu masy ciała zwierząt od 1,5 kg do 12 kg. Ocena stężenia leków i metabolitów posłuży do wyliczenia parametrów farmakokinetycznych opisujących wchłanianie, dystrybucję, metabolizm i wydalanie leków. W drugim etapie zostaną skonstruowane modele matematyczne opisujące zależności łączące te parametry z masą ciała. Natomiast w trzecim etapie znów zostaną wykonane badania na zwierzętach, z tą różnicą, że do dawkowania leków zostaną użyte modele matematyczne mające wyrównać stężenia leku u młodych i starszych indyków. Ocena parametrów farmakokinetycznych uzyskanych w tym etapie pozwoli na weryfikację przydatności nowej koncepcji dawkowania leków przeciwbakteryjnych u drobiu.

W dobie narastającego problemu lekooporności drobnoustrojów i braku nowych leków przeciwbakteryjnych konieczne jest opracowanie nowych strategii terapeutycznych wpisujących się w ideę tzw. rozważnego stosowania antybiotyków („prudent use of antimicrobials”). Jeśli uda się potwierdzić skuteczność stworzonych modeli, prezentowane badanie dostarczy narzędzi, które z jednej strony będą minimalizować zjawisko lekooporności drobnoustrojów u młodych zwierząt, a z drugiej strony ograniczą niepotrzebny nadmiar stosowanych antybiotyków u zwierząt w wieku przedubojowym. Może przyczynić się to do wzrostu bezpieczeństwa żywności, polepszenia dobrostanu zwierząt i zmniejszenia zbędnego zanieczyszczenia środowiska lekami przeciwbakteryjnymi.