

Wieloetapowe badania oceniające wpływ znieczulenia tyletaminą i zolazepamem u psów dążące do ograniczenia emisji szkodliwych czynników środowiskowych

lek. wet. Sonia Lachowska

Streszczenie

W niniejszej dysertacji oceniono protokoły znieczulenia zbilansowanego u psów z wykorzystaniem niskich dawek tyletaminy i zolazepamu. Całe badanie naukowe zostało podzielone na trzy etapy.

W pierwszym etapie badań własnych wykorzystano 12 psów. Stosując metodę Up-and-Down Dixona zbadano konieczność użycia izofluranu u psów przy dożylniej indukcji znieczulenia tyletaminą i zolazepamem w dawce 5 mg/kg m.c. Zwierzęta poddane były stymulacji bodźcem bólowym (nacisk na opuszkę palca, paliczek, okolice pachwiny i zaciskanie kleszczyków Backhaus na skórze), a podczas całej procedury monitorowano parametry sercowo-naczyniowe i oddechowe (częstotliwość rytmu serca (HR), liczba oddechów (RR), ciśnienie tętnicze krwi (BP), saturację (SpO₂), temperaturę wewnętrzną ciała (T), CO₂ końcowo-wydechowy (et-CO₂), izofluran końcowo-wydechowy (et-ISO)).

W drugim etapie niniejszej pracy wykorzystano 20 psów. Pacjentów losowo podzielono na dwie grupy po 10 osobników (grupa badana – TZ oraz grupa kontrolna P). W grupie TZ do indukcji i podtrzymania znieczulenia ogólnego wykorzystano mieszaninę tyletaminy i zolazepamu. Do indukcji zastosowano ten lek w dawce 0,5 mg/kg m.c. w formie bolusa dożylnego, a następnie jako wlew ciągły dożylny do podtrzymania znieczulenia w dawce 1 mg/kg/h. Wyniki zostały zestawione ze standardowym protokołem anestezjologicznym wykorzystującym do indukcji oraz podtrzymania znieczulenia propofol. Pacjenci w obu grupach poddani byli zabiegom ortopedycznym na kończynach miednicznych TTA (ang. Tibial

Tuberosity Advancement). Podczas całej procedury rejestrowano parametry sercowo-naczyniowe i oddechowe (częstotliwość rytmu serca (HR), liczba oddechów (RR), ciśnienie tętnicze krwi (BP), saturację (SpO₂), temperaturę wewnętrzną ciała (T), CO₂ końcowo-wydechowy (et-CO₂), izofluran końcowo-wydechowy (et-ISO)).

Trzeci etap poniższej rozprawy doktorskiej obejmował ocenę wpływu tyletaminy i zolazepamu na jakość i czas wybudzenia pacjentów z jednoczesną analizą poziomu sedacji. W tym celu wykorzystano pacjentów biorących udział w etapie drugim tego badania. Do oceny posłużyły odpowiednie skale: stopień sedacji analizowano poprzez Sedation Assessment and Sedation Level (SASL), a do oceny bólu pacjentów wykorzystano skali Glasgow (Short form of the Glasgow Composite Measure Pain Scale (CMPS-SF)). Dodatkowo, zmierzono i przeanalizowano czas między zakończeniem znieczulenia ogólnego a: ekstubacją, uzyskaniem pozycji mostkowej, próbą uzyskania pozycji stojącej oraz czas pojawienia się dodatkowych efektów ubocznych.

Wyniki etapu pierwszego wykazały, że zastosowanie indukcji znieczulenia ogólnego mieszaniną tyletamina-zolazepam w dawce 5 mg/kg m.c. nie wymaga podtrzymania znieczulenia za pomocą izofluranu podczas krótkich i małoinwazyjnych procedur ambulatoryjnie - chirurgicznych u psów. W celu uwiarygodnienia wyników badań wykonano trzy „crossover” według metody Up-and-Down Dixona. Dodatkowo, indukcja ta prowadzi do zniesienia świadomości oraz odruchu gardłowego, umożliwiając bezproblemową intubację pacjentów.

W etapie drugim autor niniejszej rozprawy wykazał, że zastosowanie protokołu TIVA z indukcją niską dawką (0,5 mg/kg m.c.) tyletaminy z zolazepamem oraz podtrzymanie



znieczulenia ogólnego tą mieszaniną w ciągłym wlewie dożylnym zapewnia jego stabilny poziom z jednoczesnym zachowaniem w granicach wartości referencyjnych parametrów: sercowo-naczyniowych, wentylacyjnych i temperatury wewnętrznej ciała. Liczba oddechów na minutę początkowo utrzymywała się na niskim poziomie, zwiększając się wraz z upływem czasu, jednak była wystarczająca, aby utrzymać stężenie wydychanego dwutlenku węgla w granicach normy. Częstotliwość rytmu serca na minutę w grupie TZ obniżała się przez pierwsze 20 minut zabiegu, a następnie utrzymywała się na podobnym poziomie przez kolejne 20 minut, aby następnie obniżyć się przez ostatnie 10 minut zabiegu. Mimo tych wahań w porównaniu do grupy P częstotliwość rytmu serca przez cały okres znieczulenia utrzymywana była i tak na wyższym poziomie. Ciśnienie tętnicze krwi w grupie TZ podczas całej procedury utrzymywało się na wyższym poziomie niż w grupie P. Temperatura wewnętrzna ciała obniżała się w obu grupach, jednak wyższa przez prawie całą procedurę utrzymywała się w grupie TZ.

Etap trzeci skupiający się na ocenie poanestetycznej pacjentów przebiegał w obu grupach na podobnym dobrym poziomie. Zastosowanie protokołu TIVA wykorzystującego mieszaninę tyletamina-zolazepam zapewnił odpowiedni poziom analgezji podczas wybudzania pacjentów. Po 2 godzinach od zakończenia znieczulenia ogólnego wszyscy pacjenci z obu grup byli wybudzeni oraz uzyskali pozycję stojącą. Żaden z pacjentów nie wykazywał silnych objawów bólowych, które wymagałyby podania analgezji ratunkowej. W grupie badanej okres wybudzania jest jednak dłuższy i mniej stabilny niż w grupie kontrolnej.

Reasumując, powyższe wieloetapowe badania wykorzystujące tyletaminę i zolazepam, zarówno w samej indukcji, jak i w indukcji oraz podtrzymaniu znieczulenia, bez użycia gazów anestetycznych, zapewnia stabilne warunki śródzabiegowe. Pacjenci wykazywali prawidłowy poziom znieczulenia oraz stabilne parametry podczas zabiegu. Okres poanestetyczny oceniono

jako dobry, pomimo wystąpienia objawów mimowolnych. Oceniany protokół w etapie I może być przydatny do małoinwazyjnych procedur ambulatoryjno-chirurgicznych. Natomiast protokół oceniany w etapie II może być przydatny do długich i inwazyjnych procedur ortopedycznych w obrębie kończyn miednicznych. Całość badań wykazała, że do utrzymania stabilnego znieczulenia ogólnego zarówno przy procedurach ambulatoryjno-chirurgicznych, jak i bardziej inwazyjnych procedurach ortopedycznych jest możliwe bez zastosowania gazów anestetycznych. Dodatkowo, zastosowanie protokołu TIVA z mieszaniną tyletaminy-zolazepamu stanowi alternatywę dla znieczulenia inhalacyjnego, co umożliwi ograniczenie emisji szkodliwych czynników środowiskowych.

