

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu. **Badania nad wpływem środków anestetycznych na morfometrię naczyńówki gałki ocznej oraz na wybrane parametry układu krążenia u psów.**
2. Czas trwania projektu **01.10.2020-01.10.2022**
3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów). **Psy, anestezjologia, naczyńówka, optyczna tomografia koherentna, układ krążenia.**
4. Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych) **A**

A. Badania podstawowe

B. Badania translacyjne lub stosowane

C. Badania mające na celu zachowanie gatunku

D. Badania z zakresu medycyny sądowej

E. Badania zapewniające poprawę dobrostanu zwierząt lub warunków chowu lub hodowli zwierząt gospodarskich

F. Badania w celu opracowania i produkcji produktów leczniczych, środków spożywczych, pasz lub innych substancji lub produktów, lub badań ich jakości, skuteczności lub bezpieczeństwa stosowania

G. Badania w celu ochrony środowiska naturalnego

H. Badania w celu kształcenia na poziomie szkolnictwa wyższego lub szkolenia w celu nabycia lub doskonalenia kompetencji zawodowych

5. OPIS PLANOWANEGO DOŚWIADCZENIA

Należy określić cel naukowy lub edukacyjny doświadczenia, w tym przewidywane szkody, jakie może ono spowodować u wykorzystywanych zwierząt, i korzyści, jakie przyniesie ono dla rozwoju nauki i dydaktyki. Maksymalnie 250 słów, tekst musi być zrozumiały dla niespecjalisty.

Celem badań jest określenie wpływu środków anestetycznych – medetomidyny, ketaminy, propofolu i izofluranu - na naczyńówkę, jako następstwo wpływu tych środków na układ krążenia. Naczyńówka jest ważną strukturą gałki ocznej między innymi odpowiedzialną za unaczynienie siatkówki. Bierze dodatkowo udział między innymi w procesie termoregulacji, w procesie emmetropizacji gałki ocznej oraz uwalnia szereg czynników regulujących pracę siatkówki (w tym licznych białek sygnałowych i czynników wzrostu). Udowodniono, że ma ona udział w rozwoju chorób naczyńówkowo-siatkówkowych. Dlatego tak ważne jest wdrożenie diagnostyki oraz możliwość oceny zaburzeń morfologicznych i morfometrycznych naczyńówki.

Planowane badania będą przeprowadzone na tej samej grupie 8 psów (samcach i samicach, rasy beagle, w wieku 1- 4 lat). Wszystkie 8 psów zostanie wykorzystane w każdej z poszczególnych procedur. Przed znieczuleniem i w

czasie jego trwania będzie wykonywane badanie echokardiologiczne, obrazowanie naczyń i siatkówki przy użyciu optycznej koherentnej tomografii oraz badanie parametrów biochemicznych krwi, parametrów równowagi kwasowo-zasadowej oraz oznaczony zostanie poziom elektrolitów w krwi. W badaniu wykorzystane zostaną różne procedury obrazowania, w tym obrazowanie dwuwymiarowe (2D), projekcje w trybie M-mode oraz technika Dopplera (PW, CW, CFM) oraz skanowanie siatkówki i naczyń i siatkówki przy użyciu optycznej tomografii koherentnej. Umożliwią one przeprowadzenie prawidłowej oceny morfologicznej i morfometrycznej naczyń i siatkówki u psów w trakcie znieczulenia w zależności od funkcjonowania układu krążenia.

Planowane czynności oraz środki farmakologiczne są powszechnie stosowane w medycynie weterynaryjnej. Środki te są stosowane do premedykacji i znieczulenia ogólnego. Nie kumulują się w organizmie i nie powodują długoterminowych zaburzeń stanu ogólnego zwierząt.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Pies domowy (*Canis familiaris*), rasa Beagle (n=8).

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Zasada ograniczenia

W badaniach wykorzystana zostanie minimalna ilość zwierząt, tworzących grupę reprezentatywną, co pozwoli na uzyskanie wyników statystycznie istotnych przy jak najmniejszej grupie badanej. Taka liczebność grup jest akceptowana przez recenzentów czasopism naukowych o wysokim współczynniku oddziaływania. Dla oszacowania statystycznych zmian użyjemy testu kolejności par Wilcoxa, test Manna – Whitney’a przy porównywaniu 2 cech niezależnych. Korelacje pomiędzy wynikami badań kardiologicznych, wynikami badań krwi a wynikami badań przy użyciu optycznej tomografii koherentnej będą liczone metodą korelacji rang Spearmana. Poszczególne procedury zostaną wykonane w odpowiednim odstępie czasowym. Pozwoli to na wykorzystanie do badań tylko jednej grupy badawczej.

Zasada zastąpienia

Celem badań jest ustalenie wpływu powszechnie stosowanych środków anestetycznych na układ krążenia oraz na morfometrię naczyń i siatkówki (całkowitą grubość naczyń i siatkówki oraz jej poszczególnych warstw). Nie ma możliwości zastąpienia zwierząt innym modelem badawczym lub innym gatunkiem zwierząt jak również wykorzystanie

¹ Przy wypełnianiu wzorować się na instrukcji wypełniania wniosku W1 punkt. 8

zwierząt pochodzących z innego doświadczenia ażeby zrealizować założenia badań. Związane jest to z cechami naczyńówki psa, której obrazowanie metodą optycznej tomografii koherentnej pozwala na ocenę całkowitej grubości naczyńówki jak również na rozróżnienie jej poszczególnych warstw. Poza znaczeniem klinicznym i kwestią diagnostyki chorób narządu wzroku, pozwoli to również na ekstrapolację wyników. Zastąpienie doświadczeń na zwierzętach metodami In vitro (hodowle komórkowe, tkankowe) czy zastąpienie zwierzętami o niższym stopniu rozwoju ewolucyjnego nie da odpowiedzi na pytania stawiane w celu doświadczenia. Niedostępne są metody alternatywne do jego wykonania. Racjonalnie i praktycznie nie jest możliwe pod względem naukowym zastosowanie do zaplanowanych badań innej metody niewymagającej użycia zwierząt doświadczalnych.

Zasada udoskonalenia

Optyczna tomografia koherentna tomografia jest badaniem nieinwazyjnym i niepowodującym bólu u pacjenta. Jest badaniem analogicznym do ultrasonografii, jednak zamiast fali ultradźwiękowej wykorzystuje falę świetlną. Podczas badania aparatura nie ma bezpośredniego kontaktu ze zwierzęciem. Na jednym skanie uzyskuje się obraz wszystkich warstw siatkówki i naczyńówki. Do badań zwierzęta będą utrzymywane w warunkach odpowiednich dla ich gatunku a metody badawcze zaplanowane w procedurach zostały wybrane w taki sposób, że ograniczają one do minimum stres. Środowisko bytowe zwierząt zostanie wzbogacone w celu rozszerzania zakres czynności, które mogą być wykonywane przez zwierzęta oraz w celu obniżenie poziomu stresu. Minimum 3 razy dziennie będą wyprowadzane na spacer. Klatki zostaną wyposażone w akcesoria do zabawy (gryzaki sznurkowe oraz piłki), a także w zabawki na przysmaki, które będą zaspokajały potrzebę węszenia i poszukiwania. Psy będą karmione trzy razy dziennie karmą odpowiadającą ich potrzebom żywieniowym i behawioralnym. Planowane procedury badawcze nie powodują bólu i cierpienia psów. Badania będą przeprowadzone przez wykwalifikowany personel mający kompetencje badawcze i kwalifikacje postępowania ze zwierzętami, co gwarantuje zapewnienie dobrostanu. Przed przystąpieniem do procedur badawczych, zwierzęta zostaną stopniowo przyzwyczajone do osób je wykonujących. Po badaniach psy zostaną oddane do adopcji szczegółowych indywidualnych rozmowach z przyszłym właścicielem i określeniu przyszłych warunków bytowych psa.

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną²

- ☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 1 ustawy
- ☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 3 ustawy
- ☒ NIE

² Wypełnia właściwa lokalna komisja etyczna ds. doświadczeń na zwierzętach. Należy zaznaczyć właściwe pole.