

## NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

Tytuł projektu „Badanie żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej na modelu zakrzepicy żyłnej i zatoru płucnego świni domowej (*Sus strofa domesticus*) w celu oceny nowych sposobów leczenia”

1.

2.Czas trwania projektu 12.2018- 12.2020

3.Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) żylna choroba zakrzepowo-zatorowa

4.Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych) A badania podstawowe

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.

Niniejsze doświadczenia dotyczą badań podstawowych z zakresu sercowo-naczyniowego, układu krążenia krwi i limfy. Badania będą dotyczyły choroby zakrzepowo-zatorowej na modelu świni domowej. Zatorowość płucna jest najczęściej spowodowana przemieszczeniem się do krążenia płucnego skrzeplin powstałych w żyłach głębokich kończyn dolnych lub miednicy mniejszej. Uważamy, że materiał zakrzepowy powstały w obrębie łożyska żylnego, po dostaniu się do całkowicie innego środowiska czyli tętnicy płucnej może wywoływać dodatkowe reakcje na poziomie śródbłonna tętnicy płucnej, podobnie

jak w obrębie tętnicy wieńcowej czy tętnicy mózgowej. Uzyskanie takiej informacji jest możliwe poprzez wytworzenie zakrzepicy żyły udowej i zatoru płucnego na modelu świni (procedura 1a,b). Zwierzęta z I grupy zostaną poddane eutanazji w trzeciej godzinie od wytworzenia zakrzepicy żyłnej i zatorowości płucnej (1g), II grupa zostanie poddana eutanazji w 24 h (1g), III grupa w trzeciej dobie od powstania zakrzepicy (1g). Grupę kontrolną będą zwierzęta bez wytworzonych skrzeplin w żyłach udowych i tętnicach płucnych (2a). Zostanie zastosowany ultrasonograf z użyciem kolorowego Dopplera (1c) oraz spiralna tomografia komputerowa (1d) celem potwierdzenia zatoru płucnego. Celem oceny funkcji lewej i prawej komory serca przeprowadzone zostanie badanie echokardiograficzne (1e). Uzyskane wyniki pozwolą na lepsze zrozumienie mechanizmów zachodzących pomiędzy łożyskiem sercowo-naczyniowym i płucnym, a skrzepliną, a uzyskane wyniki badań pozwolą na opracowanie nowych możliwości leczenia zatorowości płucnej u człowieka.

## 6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Świnia domowa – 36 sztuk

## 7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA<sup>1</sup>

Reduction – zastosowanie minimalnej liczby zwierząt aby uzyskać odpowiednią istotność statystyczną wyników. Każda z grup doświadczalnych stanowić będzie 10 zwierząt, ale po uzyskaniu docelowego materiału z 6 zwierząt w danej grupie, pozostałe świni nie będą poddane badaniu. Liczba ta została wybrana na podstawie analizy dostępnej literatury dotyczącej badań z wykorzystaniem świni domowej jako modelu doświadczalnego. Mniejsza liczba zwierząt nie zapewniłaby uzyskania istotności statystycznej wyników. Ze względu na nowatorski model wytworzenia zatoru płucnego, który polega na naturalnym przemieszczeniu się wytworzonej skrzepliny z żyły udowej do tętnicy płucnej (zator *in vivo*) i braku podobnych modeli w aktualnym piśmiennictwie. Musimy przyjąć także najgorszy wariant związany z aż 40% niepowodzeniem wytworzenia odpowiedniego zatoru płucnego u świni, ponieważ nie wiemy jeszcze, czy wytworzona przez nas skrzeplina w żyłę udową o wymiarach 8 x 20 mm spowoduje oczekiwany przez nas zator segmentalnej tętnicy płucnej, czy może nagłą śmierć zwierzęcia, czy też zbyt mały zator w tętnicach subsegmentalnych.

<sup>1</sup> Przy wypełnianiu wzorować się na instrukcji wypełniania wniosku W1 punkt. 8

Replacement – Nie ma możliwości zastosowania zasady Replacement ze względu na konieczność przyżyciowego wytworzenia choroby zakrzepowo-zatorowej i oceny reakcji pomiędzy skrzepliną a śródbłonkiem tętnicy płucnej i ścianą żyły udowej do 3 dni po wywołaniu choroby. Nie ma również możliwości wykonania planowanych doświadczeń na niższych kręgowcach (żabach, płazach) ze względu na fakt iż założeniem doświadczenia było odniesienie uzyskanych wyników na modelu zwierzęcym do zależności występujących u człowieka. Niższe kręgowce nie mogą być uznane za dobry model zwierzęcy człowieka ze względu na znaczne rozbieżności zarówno anatomiczne jak i fizjologiczne w stosunku do człowieka. Natomiast świnia domowa jest gatunkiem zwierzęcia, uznawanym za jeden z lepszych, o ile nie najlepszy model zwierzęcy człowieka. Jest to związane przede wszystkim ze znacznie większym podobieństwem zarówno anatomicznym jak i fizjologicznym budowy i funkcjonowania układu sercowo-naczyniowego i oddechowego świni do organizmu człowieka. Dlatego przeprowadzenie doświadczenia na tym gatunku zwierzęcia pozwoli na bardziej bezpośrednią ekstrapolację uzyskanych wyników na sytuację związaną z leczeniem ludzi, niż w przypadku prowadzenia badań na gryzoniach.

Refinement – Zapewnienie zwierzętom optymalnych warunków bytowych, w kojach uniemożliwiających zranienie zwierząt z możliwością stałego przebywania z innymi osobnikami oraz z wystarczającą ilością materiału do grzebania (słoma i siano). W celu zapewnienia dobrego samopoczucia zwierząt zachowana będzie odpowiednia temperatura i wilgotność pomieszczeń. Zwierzęta będą odizolowane od ciągłego hałasu, przebywać będą w wentylowanych pomieszczeniach, będą miały dostęp do czystego miejsca do leżenia jak również stały dostęp do wody pitnej. Po operacji do chwili całkowitego wybudzenia zwierząt będą one przetrzymywane w oddzielnym pomieszczeniu. Okrycie z koca termicznego i włączona lampa podczerwona pozwolą uchronić zwierzęta przed hipotermią.

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną<sup>2</sup>

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

---

<sup>2</sup> Wypełnia właściwa lokalna komisja etyczna ds. doświadczeń na zwierzętach. Należy zaznaczyć właściwe pole.