

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu : „Optymalizacja badań elektrofizjologicznych nerwu kulszowego w trakcie procedury przecięcia i zespolenia z użyciem PEG”

2. Czas trwania projektu: 01.05.2017-30.09.2018

3. Słowa kluczowe : nerve injury; nerve repair; PEG; electrophysiological testing

4. Cel projektu (art. 3 ustawy): 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.

Uszkodzenie nerwu obwodowego powoduje paraliż mięśni oraz utratę czucia w obszarze zaopatrywanym przez dany nerw. Odcinek nerwu poniżej miejsca uszkodzenia obumiera. Precyzyjne zszywanie nerwu pozwala włóknom nerwowym powyżej miejsca uszkodzenia na regenerację połączenia poniżej zespolenia. Regeneracji nerwu jest długotrwałym procesem, w trakcie odnerwienia mięśnie zaopatrywane przez uszkodzony nerw ulegają atrofii i włóknieniu. Badane jest wiele metod mających na celu przyspieszenie procesu regeneracji nerwu. Jedną z nich jest wykorzystanie PEG podczas zespolenia nerwu po przecięciu lub „crush injury”.

Nieuszkodzone nerwy obwodowe przewodzą impulsy, po uszkodzeniu nerwu właściwość

przewodzenia impulsów zanika. Obiektywną metodą badania przewodnictwa nerwów obwodowych są badania elektrofizjologiczne. Celem doświadczenia jest opracowanie procedury badania elektrofizjologicznego na modelu szczurzym uszkodzenia i zespolenia nerwu obwodowego z użyciem PEG. Doświadczenie jest badaniem pilotażowym potrzebnym do określenia dokładnej i powtarzalnej metody badania elektroprzewodnictwa nerwu obwodowego po przecięciu i zespoleniu z użyciem PEG, jego wyniki zdeterminują metodę badania, która zostanie wykorzystana w dalszych etapach badań nad wpływem PEG na neuroregenerację po urazach nerwów obwodowych.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Badanie zostanie przeprowadzone na szczurach szczepu SPRD płci męskiej (12-16 tyg. życia). W projekcie planowane jest użycie 8 szczurów podzielonych na 2 grupy po 4 osobniki.

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

W projekcie zostały wzięte pod uwagę zasady zastąpienia, ograniczenia i udoskonalenia (3R).

Zastąpienie – szczury są podstawowym modelem badania złożonych mechanizmów neuroregeneracji. Metody hodowli komórkowych, symulacje komputerowe czy badania *in vitro* są komplementarne i dostarczają dodatkowych informacji, nie są jednak w stanie zastąpić badań, w których wykorzystuje się żywe zwierzęta w celu poznania mechanizmów odpowiedzialnych za regenerację organizmu.

W badaniach imitujących stan po uszkodzeniu nerwu obwodowego u człowieka, zastąpienie modelu zwierzęcego nie jest możliwe. Szczur jest gatunkiem najczęściej wykorzystywanym w badaniach uszkodzeń nerwów obwodowych i pourazowej neuroregeneracji. Szczur jest najmniejszym gatunkiem zwierzęcia laboratoryjnego, u którego możliwe jest przeprowadzenie operacji mikrochirurgicznego zespolenia nerwów obwodowych.

Ograniczenie – w badaniu zaplanowano najmniejszą liczebność grup (z użyciem metod analizy statystycznej) umożliwiającą wiarygodną analizę statystyczną uzyskanych wyników.

Udoskonalenie – w badaniu planowane jest użycie leków znieczulających. Zabiegi przeprowadzane są w warunkach odpowiednio przygotowanej sali operacyjnej. Po uśmierceniu zwierząt, zostaną one wykorzystane do ćwiczeń doskonalących procedury mikrochirurgiczne.

Przygotowując projekt badawczy, sprawdzono istniejącą wiedzę w zakresie objętym wnioskiem badawczym, w bazie danych PUBMED, pod kątem słów kluczowych: *electrophysiological testing*;

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

axonal repair; nerve fusion; PEG.

Na podstawie przeszukania istniejącej literatury wyłoniono artykuły opisujące badania elektrofizjologiczne przeprowadzane po przecięciu lub „crush injury” nerwu obwodowego i terapii PEG. Uzyskanie danych z proponowanego projektu pozwoli na określenie, która z metod badania elektrofizjologicznego nerwu kulszowego pozwala na uzyskanie najbardziej dokładnych i powtarzalnych pomiarów. Wytypowana na podstawie wyżej wymienionych kryteriów metoda zostanie wykorzystana w kontynuacji badań nad wpływem PEG na regenerację nerwów obwodowych.