

NETECHNICKÉ SHRNUTÍ PROJEKTU POKUSŮ

Název projektu pokusů

Změny pH kosterního svalu králíka *in vivo* při transkutánní aplikaci specifických elektrických proudů

Doba trvání projektu pokusů 04/2018 – 04/2019

Klíčová slova - maximálně 5 sval, pH, pulzní mikroproud, bolest, acidóza

Účel projektu pokusů - označte jej křížkem (x) do prázdného políčka

	základní výzkum
	translační nebo aplikovaný výzkum
x	vývoj, výroba nebo zkoušení kvality, účinnosti a nezávadnosti léčiv, potravin, krmiv a jiných látek nebo výrobků
	ochrana přírodního prostředí v zájmu zdraví a dobrých životních podmínek lidí nebo zvířat
	zachování druhů
	vyšší vzdělávání nebo odborná příprava
	trestní řízení a jiné soudní řízení

Cíle projektu pokusů (např. řešené vědecké neznámé nebo vědecké či klinické potřeby)

Cílem studie je zhodnocení změn pH v extracelulárním prostředí kosterního svalu králíka *in vivo* při neinvazivní transkutánní aplikaci specifických stejnosměrných pulzních mikroproudů.

Terapie mikroproudy je originální metodou fyzikální terapie, která je efektivní zejména v léčbě akutní a chronické bolesti. V humánní a veterinární medicíně je klinicky užívána od roku 1985, byla patentována v mnoha zemích. Metoda má četné pozitivní klinické výsledky v léčbě akutní a chronické bolesti.

Pravděpodobné potenciální přínosy projektu pokusů (jak by mohlo být dosaženo pokroku ve vašem vědním oboru nebo jaký přínos by z něj člověk či zvířata mohli mít)

Zánětlivé a ischemické procesy v živé tkáni jsou doprovázeny lokální acidózou (tj. poklesem pH) v extracelulárním prostředí, která je dána metabolickými změnami v tkáňovém mikroprostředí. Acidóza je spouštěčem mnoha biologických kaskád, které vedou mj. k percepci bolesti či apoptóze buněk. Při aplikaci specifického stejnosměrného pulzního elektrického mikroproudu na tkáň v místě postižení lze předpokládat korekci lokální acidózy, čímž dojde k zabránění patologických procesů spouštěných při acidóze.

Druhy a přibližné počty zvířat, jejichž použití se předpokládá

Dospělý králík, celkem 20 zvířat. S ohledem na testování pH změn ve svalu v hloubce 10-15 mm (vpich jehly) pod kůží je nutno volit zvíře s dostatečnou svalovou hmotou v oblasti stehna, proto byl zvolen králík.

Jaké jsou očekávané nežádoucí účinky u zvířat? Jaká je navrhovaná míra závažnosti? Jak bude se zvířaty naloženo po skončení pokusu?

Vzhledem k minimální invazivitě pokusu plánujeme z humánních důvodů po dostatečné době rekonvalescence (3-4 týdny) a po kontrole provedené veterinárním lékařem měření na jednom zvířeti opakovat. Na jednom zvířeti budou provedena maximálně 3 měření. Po skončení studie nebo po 3 měřeních budou zvířata humánně utracena osobou odborně způsobilou a způsobem uvedeným v zákoně. Pokud dojde k pooperačním komplikacím, které však nepředpokládáme, nebude již zvíře znovu použito. Navrhovaná míra závažnosti je mírná.

Uplatňování 3R (replacement, reduction, refinement)

Nahrazení používání zvířat: Uveďte, proč je nutné použít zvířata a proč nemohou být využity alternativy bez použití zvířat.

In vitro podmínky nemohou nahradit chování živé, metabolicky aktivní tkáně (svalu). K navození svalové relaxace, k ischemizaci svalu a k měření pH je nutná celková anestezie, z těchto důvodů není možné v této fázi provádět měření na člověku.

Omezení používání zvířat: Vysvětlete, jak lze zajistit použití co nejmenšího počtu zvířat.

Vzhledem k minimální invazivitě pokusu plánujeme z humánních důvodů po dostatečné době rekonvalescence (3-4 týdny) a po kontrole provedené veterinárním lékařem měření na jednom zvířeti opakovat. Uvedený počet použitých zvířat je stanoven jako minimální s ohledem na typ studie, způsob statistického vyhodnocení a získání relevantních výsledků.

Šetrné zacházení se zvířaty: Vysvětlete volbu druhu zvířat a proč se v případě tohoto zvířecího modelu jedná o nejšetrnější použití z hlediska vědeckých cílů.

Vysvětlete obecná opatření, která budou přijata za účelem snížení újmy způsobené zvířatům na minimum.

Manipulaci s pokusnými zvířaty bude provádět zaškolený personál, zákroky budou prováděny v celkové anestézii. Zvířata budou sledována veterinárním lékařem. Veškeré úkony jsou prováděny obdobně, jak je to v běžné medicíně. Se zvířaty bude po celou dobu nakládáno v souladu se zákonem, a to dle zákona č. 246/1992 Sb. na ochranu zvířat proti týrání v platném znění, osobami odborně způsobilými k těmto úkonům.