

0/Arhes - december 2015

NETECHNICKÉ ZHRNUTIE PROJEKTU

2492/15-221

Názov projektu: Vplyv elektromagnetickej radiácie na štruktúru niektorých orgánov pohlavne nedospelých potkanov

Kľúčové slová v projekte: elektromagnetická radiácia, semenníky, obličky, mozog, histológia

Účel projektu*: Základný výskum

Translačný alebo aplikovaný výskum

Ciele projektu:

Z našich predchádzajúcich výskumov vyplýva, že EMR nepriaznivo vplýva štruktúru a funkciu niektorých tkanív a orgánov dospelých potkanov. Štúdiu vplyvu EMR na mladý organizmus sa zatiaľ nevenovala dostatočná pozornosť. Medzi základné účinky EMR patrí jeho schopnosť prechádzať tkanivami a vyvolať pohyb a kmitanie molekúl, čím vzniká termálny efekt, ktorý nepriaznivo vplýva najmä na vývoj semenníkov, nástup a priebeh spermatogenézy a tkanivo mozgu. Biologický efekt EMR vzniká vplyvom polarizácie biologických membrán a vznikom voľných radikálov, ktoré v tkanivách zostávajú ako voľné podstatne dlhšiu dobu a poškodzujú bunky a orgány. Mnohé zmeny vznikajúce vplyvom EMR na biologické systémy predstavujú možnosť vážneho zdravotného rizika a možno ich pozorovať len štúdiami na subcelulárnej úrovni.

Prínos z vykonaného projektu:

Predpokladaným prínosom našich experimentov bude zistenie možných nepriaznivých následkov elektromagnetického žiarenia na štruktúru a ultraštruktúru sledovaných tkanív a orgánov juvenilných potkanov. Objasnenie niektorých otázok ohľadne škodlivosti elektrosmogu na mimoriadne citlivé orgány na prehriatie, medzi ktoré patria najmä semenníky a mozog, by mohli pomôcť pri riešení základnej otázky ohľadne možného rizika používania mobilných telefónov, Wi-fi, ako aj rozširovania už aj tak hustej siete ich transmisných staníc. Naše plánované experimenty prispievajú k všeobecnej publicite uvedomiť si škodlivosť neprimeraného používania mobilných telefónov najmä u mladej generácie a spôsob ochrany pred nimi.

Druhy použitých zvierat a ich predbežné počty:

V experimente budú použité potkany kmeňa Wistar albino oboch pohlaví v počte 36 ks.

Predpokladaný nepriaznivý vplyv/ujma na použité zvieratá v rámci vykonávania projektu:

Zvieratá počas experimentu nebudú vystavené žiadnemu operačnému zákroku. Pokusné zvieratá budú bez použitia anestézy celotelovo ožarované neionizujúcim pulzným elektromagnetickým žiarením o frekvencii 2,45 GHz s priemernou silovou hustotou 2,8 mW/cm² 3 hodiny denne po dobu 3 týždňov. Po celý čas pokusu budú umiestnené spolu s matkou v klietke, kde budú mať zabezpečený voľný pohyb. Tento postup zaručí, že dodržaním ich predchádzajúcich podmienok nebudú vystavované stresu. Počas ožarovania budú klietky so zvieratami premiestnené do špeciálnej komory s nastaveným zdrojom EMR, ktorý sme použili aj v predchádzajúcich pokusoch u dospelých potkanov. Kontrolné zvieratá budú chované za rovnakých podmienok bez vystavenia EMR.

Predpokladaná úroveň krutosti:

Predpokladáme, že postupy, ktoré budeme vykonávať budú „slabé“ podľa Klasifikácie krutosti postupov - prílohy č. 4 k nariadeniu vlády č. 377/2012 Z. z.

Uplatňovanie zásad 3R

1. Nahradenie zvierat:

Po zadaní kľúčových slov tohto projektu nebola v databáze European Centre for Validation of Alternative Methods (<http://altweb.jhsph.edu/news/current/ecvamdb-alm.html>) nájdená žiadna alternatívna metóda.

2. Redukcia počtu zvierat:

V štyroch experimentálnych skupinách použijeme spolu s matkami (4) minimálny počet juvenilných potkanov oboch pohlaví (6/experimentálna skupina) spolu 24. Kontrolné zvieratá rovnakého veku a pohlavia budú chované za rovnakých podmienok bez ožiarovania (8). Predpokladaný počet všetkých zvierat v tomto projekte je 36. Tento minimálny počet je nevyhnutný pre morfológické štúdie, aby bolo možné výsledky štatisticky vyhodnotiť.

Návrh počtu a rozdelenia zvierat:

Experimentálna skupina č. 1 Ožarovanie dvojtýždňových zvierat po dobu 3 týždňov bez prežívania

1. hniezdo: matka a 6 mlád'at
2. hniezdo: matka a 6 mlád'at

Experimentálna skupina č. 2 Ožarovanie dvojtýždňových zvierat po dobu 3 týždňov s 3 týždňovým prežívaním

- 1 hniezdo: matka a 6 mlád'at
2. hniezdo: matka a 6 mlád'at

Kontrolná skupina č. 1: 5 týždňové intaktné potkany 4 ks

Kontrolná skupina č. 2: 8 týždňové intaktné potkany 4 ks

3. Zjemnenie:

So zvieratami budú ohľaduplne manipulovať skúsení vedeckí pracovníci a doktorandi (veterinárni lekári). Samotné ožarovanie si nevyžaduje žiadnu manipuláciu. Zvieratá budú ožarované v domovskej klietke spolu aj s matkou, čiže nebudú oddelené od matky.

Projekt bude podliehať opätovnému schvaľovaniu: ~~áno~~ nie

Netechnické zhrnutie projektu

Názov projektu: Akútna dermálna toxicita 3114/15-221

Účel projektu: základný výskum

Cieľ projektu postupu, predpokladaná ujma a prínosy:

Stafal sol. loc. je antistafylokokový bakteriofág na lokálne použitie, ktorý obsahuje vysoko účinné virulentné fágové častice so silným a rýchlym lytickým a polyvalentným účinkom. Účinkuje cielene ako lokálny antimikrobiálny prípravok u všetkých foriem stafylokokových infekcií. Je určený k fágovej deštrukcii multirezistentných stafylokokových buniek výhradne v mieste prebiehajúcej chronickej infekcie. Bakteriofág má letálny účinok na ciele bunku, kumuluje sa v mieste infekcie, dokáže sa replikovať, parazituje na infekčnom médiu, kde lyzuje a zabíja stafylokoky deštrukciou. Polyvalentný fág reprezentuje kompletný stafylokokový antigén a je schopný stimulovať u pacientov aj aktívnu imunizáciu. Pri lokálnom použití súčasne čiastočne preniká aj do krvného obehu a tkanív, indukuje systémovú reakciu imunitnej sústavy a môže prípadne ovplyvniť aj vzdialené stafylokokové zásobárne v organizme. Jeho perzistencia v krvi a tkanivách je závislá od prítomnosti hostiteľského stafylokoka.

Stafal sol. loc. a antistafylokokový fágový lytický enzýmový roztok sú určené výhradne na miestnu aplikáciu u infekcií vyvolaných stafylokokovými kmeňmi. Sú určené na deštrukciu stafylokokových buniek v mieste prebiehajúcej infekcie. Používajú sa hlavne na elimináciu pôvodcov stafylokokových infekcií z ložísk infekcie (hnisavé procesy kože, podkožných a kožných adnex), aj z potenciálnych zásobární (predovšetkým horné cesty dýchacie - nos, nosohltan, a prínosové dutiny, sekundárne aj črevný a močový trakt). Sú prípravkami komplexnej liečby chronických foriem stafylokokových infekcií (hnisavé rany a afekcie kože a podkožia, infekcie postihujúce hlboko uložené mäkké tkanivo), ktorý zabraňuje ich vyústeniu do septického stavu. Sú tiež dôležitou súčasťou preventívnych opatrení, zabraňuje vzniku superponovaných pyogénnych stafylokokových komplikácií po operačných intervenciách.

Cieľom projektu je overenie farmakologickej spôsobilosti pripravených prípravkov z hľadiska bezpečnosti a neškodnosti na zvieracích modeloch; overenie akútnej dermálnej toxicity.

Počas postupu a počas podávania látok sa zabezpečí jemné zaobchádzanie a manipulácia so zvieratami. Zvieratá budú mať štandardné umiestnenie, potravu a starostlivosť. Morčatám sa počas postupu nebude odoberať žiadny biologický materiál. Po ukončení postupu budú všetky zvieratá usmrtené podľa NV č. 377/2012, § 5, Príloha č.2, Morčatá – Nadmerná dávka anestetík (podáva zmluvný veterinárny lekár) a následná dislokácia krčných stavcov.

Prínosy z vykonaného projektu:

Poznatky získané riešením projektu prispievajú k overeniu možnej toxicity prípravkov účinkujúcich cielene ako lokálny antimikrobiálny prípravok u všetkých foriem stafylokokových infekcií. Sú určené k fágovej deštrukcii multirezistentných stafylokokových buniek výhradne v mieste prebiehajúcej chronickej infekcie.

Predpokladaná ujma na použité zvieratá v rámci vykonaného postupu:

Môže vyvolať lokálne kožné reakcie ako začervenanie, zápal, opuch v mieste aplikácie prípravku.

Predpokladaná úroveň krutosti: slabá + krutá

Počet a druh pokusných zvierat

Morča domáce - outbredné, TRIK, samec a samica, 72ks

Preukázanie súladu s požiadavkou nahradenia, obmedzenia a zjemnenia

Stanovený počet zvierat predstavuje limit, ktorý je nevyhnutný pre získanie dostatočného počtu vzoriek pre validné štatistické vyhodnotenie výsledkov po dermálnej aplikácii oboch prípravkov. Nie je možné nahradiť postup na zvieratách *in vitro* testami na bunkových líniiach. So zvieratami budú zaobchádzať zaškolené osoby s dlhoročnými praktickými skúsenosťami a platnými osvedčeniami o absolvovaní akreditovaného vzdelávacieho programu ďalšieho vzdelávania.

V prípade, že veterinárna látka bude mať na zvieratá
krutý dopad, číselný dodri výsledky z projektu
do 3 mesiacov od ukončenia projektu t.j. do
28.2.2014