

Nehézfém kelátor hatékonyságának vizsgálata kísérletes állatmodellben

A nehézfémek a szervezetbe jutva bizonyítottan sokrétű hatást fejtenek ki. Nagyobb mennyiségben a szervezetbe kerülve kifejezett mérgezési tüneteket, míg lassan felhalmozódva több szerv funkciójának károsodását idézhetik elő. A szervezetbe jutott nehézfémek (higany, ólom, arzén, kadmium) hatástalanítására úgynevezett kelátor anyagokat alkalmaznak, melyek képesek a nehézfémeket magukhoz kötni, majd kijuttatni a szervezetből. A vizsgálatunk célja egy új nehézfém kelátor hatékonyságának vizsgálata, vagyis annak meghatározása, hogy ez az új szer milyen mértékben képes meggátolni a higanyklorid adagolással kiváltott toxikózis egyes jelenségeit. A fejlesztés alatt álló kelátor több előnyös tulajdonsága mellett, az eddigiekben használt kelátképzőktől eltérően működik, így alkalmazása esetén sokkal kevesebb mellékhatás megjelenésével kell számolni. A vizsgálat tárgyát képező anyag korábban toxikológiai vizsgálatokon is átesett, az engedélyező hatóság azonban további hatástani vizsgálatokat kér abból a célból, hogy tisztázza a tesztanyag higany-mérgezésben való alkalmazásának hatékonyságát és biztonságosságát. A projekt részeként elővizsgálatot majd a tesztanyag hatásait vizsgáló fővizsgálatot tervezünk elvégezni him patkányokon. A módszerbeállítás során az állatok bőre alá higanyklorid injekciót adunk, egy vagy két alkalommal, majd 14 napig megfigyeljük őket. A cél egy olyan higanyklorid dózis meghatározása ami közepesen súlyos vesekárosodást idéz elő. Az állatok egyes csoportjainak egyre magasabb adagban adjuk a higanykloridot és figyeljük a tüneteket. Abban az esetben ha az állatok mérgezésre utaló tüneteket mutatnak, akkor a magasabb dózissal már nem folytatjuk a kezelést. Ebben az elővizsgálatban 64 állatot tervezünk felhasználni (amennyiben már az alacsonyabb dózis is okoz tüneteket, kevesebb állatra lesz szükség). A különböző higanyklorid dózissal kezelt állatcsoportokból, egy-egy állatot elaltatunk vérvétel és részletes kórbonctani vizsgálat céljából a kezelést követő 2., 3., 4., és 7. napokon, a csoportban marad 5 állattól a 2., 3., 4., 7. és a 14. napon vizeletmintát veszünk, úgy hogy egy vizeletgyűjtésre alkalmas edénybe helyezzük őket 4-6 órára (közben táplálékot nem de vizet kapnak), majd ezeket a megfigyelési periódus végén, azaz a 14. napon elaltatjuk. A állatok elaltatása úgy történik, hogy az állatokat gáz belélegeztetésével elaltatjuk, majd elvéreztetjük. Halálukat a vérvesztés okozza de közben nem ébrednek fel az altatásból. A fővizsgálatban a módszerválasztás során alkalmasnak ítélt higanyklorid dózissal kezeljük az állatokat egy, vagy két alkalommal, bőr alá beadott injekció formájában, majd az egyes csoportok esetében különböző dózisokban és napokon kezelünk az állatokat szájon át a tesztanyaggal, hogy megtaláljuk a leghatásosabb kezelési módot. Egy csoport csak vívíóanyagot kap szájon át, egy csoport csak higanykloridot, egy csoport pedig csak a tesztanyagot magas dózisban. A fővizsgálatban összesen 142 állatot használunk fel. Minden csoport esetében különböző időpontokban altatjuk el az állatokat, hogy a károsodás és a kezelés hatásának időbeni alakulását vizsgálni tudjuk. Egyes állatoktól, a vizsgálat egyes napjain vizeletmintát veszünk. A vizsgálat hossza az egyes állatok esetében 2 és 19 nap között változik. Mindkét vizsgálat során naponta 2 alkalommal megvizsgáljuk az állatokat, abban az esetben ha tünetek jelentkeznek, többször ismételtjük a vizsgálatot. A vizsgálatnak nem célja az állatok elhullása, így abban az esetben, ha súlyos fájdalomra utaló tünet jelentkezik, vagy az állat szenved, akkor ezeket az állatot kíméletesen, véglegesen elaltatjuk az előbb leírt módon. A tervezett

kísérleteket a maximális állatorvosi felügyelettel fogjuk végezni. Az anyagbeadást és az altatást mindig gyakorlott személy végzi fájsalommentesen, az állatorvosi szakma szabályai szerint. Az elvégzett vizsgálatok során a kísérleti állatokat az adott faj igényeinek megfelelő, körülmények között helyezzük el. Figyelmet fordítunk a környezetgazdagításra, a búvácsöveket, fészéképítő anyagot adunk az állatoknak abból a célból, hogy alkalmasabbá tegyük az állatok környezetét természetes viselkedésformáik gyakorlására. Az állatok gondozását megfelelő képzéssel és gyakorlattal rendelkező személyek végzik.