

Az endogén alfa-tokoferol szerepe a kísérletes neurodegeneráció cuprizone indukált sclerosis multiplex állatkísérletes modellében

A fiatal felnőttkort érintő leggyakoribb idegkárosodással járó megbetegedés a sclerosis multiplex (SM) mely idővel egy visszafordíthatatlan károsodás révén az életminőség romlásához vezet. Az SM betegségekre még nincs tényleges gyógymód, csak tüneti terápia. Továbbá, pontos kialakulási mechanizmusa is feltáratlan, így ebből kifolyólag állatkísérletes modelleket használnak a betegség alaposabb megvizsgálása érdekében. Az SM egyik állatmodellje a cuprizone (CPZ) állatmodell, mely kiválóan használható az SM kialakulását leíró mechanizmusának vizsgálatához és jobb megértéséhez, ezen belül azon szakaszban, amikor az idegsejtek nyúlványait körülvevő mielinhüvely károsodása bekövetkezik. Az SM-ben szenvedő páciensek körében változásokat írtak le különböző antioxidánsok (főleg vitaminok) koncentráció szintjeiben, köztük az E-vitamin szintjében is. Kutatásaink egyik fő iránya ezekből kiindulva az, hogy megvizsgáljuk, a toxin adását követően hogyan változik az α -tokoferol (α T) szervezetben belüli koncentrációja, továbbá milyen mértékű demielinizációt (idegsejtek szigetelőanyagának károsodása) találunk hím és nőstény egerekben. Munkánkhoz egy – a szakirodalom által elismert – kísérleti modellt alkalmaznánk, mely modellt már alkalmazásra került klinikánkon, más neuroaktív metabolitok (olyan vegyületek, melyek serkentik az idegsejtek működését) mérése esetében.

A projektben (maximum 2 év) összesen 52 db egér (C57Bl/6J törzs) felhasználását tervezzük. Az állatok a CPZ toxint a portáppal összekeverve kapnak meg. Az egerek kísérletből való kivezetése altatásban (2%-os izoflurán gáz belélegeztetésével) végzett vértelenítéssel történik, mely során a dobogó szívbe mesterséges gerincvelő folyadékot juttatunk, amely előtt közvetlenül vért veszünk tőlük. Az állatok helyettesítése érdekében az állatkísérleteinket megelőzően a szakirodalom részletes áttekintésével nagyon alaposan megtervezzük a kísérleteket és így többek között a mások által már elvégzett kísérleteket nem ismételjük meg feleslegesen. A felhasznált állatok számának csökkentése érdekében statisztikai elemzéssel elemszám becslést is végzünk, valamint a precíz munkavégzéssel is hozzájárulunk a túlzott mértékű állatfelhasználás elkerüléséhez. A kísérletekbe bevont állatoknál maximálisan törekszünk az állatokban esetlegesen kialakuló stressz és diszkomfortérzet csökkentésére azzal, hogy ügyelünk az állatházban az egerek számára megfelelő körülmények fenntartására. A kísérletbe vonásuk előtt az állatokat kézhez szoktatjuk, az állatok gondozását képzett állatgondozó végzi, a laborban dolgozók megfelelő állatkísérletes gyakorlattal és képzettséggel rendelkeznek, így az állatokkal való bánásmód szakszerű és kíméletes. Az állatok szenvedését a minimumra szorítjuk azáltal is, hogy amennyiben a szenvedés jelei láthatóak az állaton, kivezetjük a kísérletből. Ebben a projektben az állatok kísérletben történő felhasználása által nagyban hozzájárulunk a neurodegeneráció kórfolyamatának jobb megértéséhez és új kezelési lehetőségek kidolgozásához, amely tulajdonképpen óriási lépést és megkönnyebbülést jelenthet a betegek és így az egész emberiség gyógyítása érdekében.