

Traumatikus agysérülés hatása a mikrobiomra és a perifériás gyulladási folyamatokra

11. A projekt nem szakmai jellegű összefoglalója:

A stroke, agyi vérzések vagy traumatikus agysérülések (balesetek) következtében kialakuló agykárosodás hatására a szervezet számos más területén és szervében is történnek elváltozások. Ilyenek az agykárosodás hatására kialakuló fertőzések, melyek nagyon nagy mértékben súlyosbítják a betegek állapotát, és sokszor halálukat okozzák, vagy miattuk a betegek hosszan tartó kórházi kezelésre szorulnak. Az agysérülést követő fertőzések valószínűleg az agysérülés hatására gátlás alá kerülő immunrendszer miatt alakulnak ki, mely így képtelen az egyébként leküzdhető fertőzések ellen védekezni. Az így kialakuló tüdőgyulladást vagy húgyúti fertőzéseket nem csak a környezetből származó, de a testünkből eredő baktériumok is okozzák. Korábbi vizsgálataink kimutatták, hogy a stroke kísérletes állatmodelljeiben az stroke betegekhez hasonlóan fellépnek agysérülést követő fertőzések, és a stroke a belekben található baktériumok bizonyos csoportjait is átalakítja, illetve lehetővé teszi, hogy ezek a véráramba kerüljenek, és így esetleg fertőzést okozzanak. A balesetek hatására kialakuló traumatikus agysérülés fertőzésekre és bélflórára gyakorolt hatásait eddig nem, vagy csak korlátozott mértékben vizsgálták. Kutatásaink során olyan állatmodelleket használunk, melyek egerek esetén jól mutatják az emberekben kialakuló tüneteket, és segítségével szeretnénk megérteni, milyen módon hat az agyi sérülés a szervezet különféle

szerveiben kialakuló gyulladási folyamatokra és a bélbaktériumokra. A vizsgálatok magukban foglalják egy nemzetközi sztenderdeknek megfelelő traumatikus agysérülés modell beállítását, mely során egy tompa fém eszköz segítségével, altatott állatok esetén kontrollálható mértékű behatást mérünk a koponyatetőre, ami agyrázkódást, illetve a fej kis-közepes súlyosságú sérülését okozza. A kísérletek során az állatok fájdalomcsillapító kezelést, folyadékpótlást kapnak, és általánosan gyors felépülést mutatnak. A kísérleti állatoktól vér és székletmintákat veszünk, ezen felül különféle szervek vizsgálat is elvégezzük, mely segítségével megérthetjük a traumatikus agysérülés bélflórára és immunfolyamatokra kifejtett hatásait. Kutatásaink során évente átlagosan 100 egeret használunk fel. A felhasznált állatok mennyiségét a tervezett kísérleti csoportok számának függvényében, mintaszám kalkuláció segítségével alakítottuk ki. A kísérletekhez csak a minimálisan szükséges mennyiségű állatot használjuk fel a „3R” szellemében, minimalizálva az állatoknak okozott diszkomfortot, a vonatkozó állatvédelmi szabályok figyelembevételével. Ha vizsgálataink sikerrel zárulnak, nagymértékben elősegíthetik a traumatikus agysérülések kezelését, a betegek állapotának javulását, nem beszélve a kórházi kezelés költségeinek csökkentéséről.