

## **Hipothermia és hiperkapnia hatásainak vizsgálata a perinatális hypoxiás-ischaemiás encephalopathia kialakulásában és kezelésében**

### 11. A projekt nem szakmai jellegű összefoglalója:

Az újszülöttkori oxigénhiány súlyos, sok esetben maradandó elváltozásokkal járó állapot melynek kezelésére jelenleg nem létezik átfogó terápia. Ennek egyik legfőbb oka, hogy a betegség hatására fellépő agyi és egyéb szerveket érintő károsodás pontos mechanizmusa nem ismert. Ezért kísérleti állatok felhasználása nélkül ennek a rendkívül súlyos kórképnek a kezelésére megfelelő terápiája nem fejleszhető ki. Kutatásaink során a korai posztnatális oxigén-hiányos agykárosodás mechanizmusát és kezelési lehetőségeit vizsgáljuk egy újonnan kifejlesztett patkány modellen. A modell lényege egy alacsony oxigén és magas szén-dioxid tartalmú gázkeverék belélegeztetése, mely hasonlít a születést követő oxigénhiányos állapot esetén fellépő körülményekre. A korábbi állatmodellekhez képest ez a kísérleti modell nem tartalmaz műtéti beavatkozást és akut fájdalommal nem jár az állatok számára. Az új modell segítségével oxigénhiányos állapotot idézünk elő és megvizsgáljuk a kialakuló agyi és perifériás szerveket érintő károsodás mértékét és megpróbáljuk a közreműködő mechanizmusokat feltárni. Ezen felül megvizsgáljuk, csökkenthető-e a károsodás mértéke egy olyan terápiás beavatkozással, amely az állatok kismértékű lehűtésén (hipotermia) és egy alacsony szén-dioxid tartalmú gázkeverék belélegeztetésén alapul. Kutatásaink során évente átlagosan 200 patkányt 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. A kísérletek során új terápiás eljárásokat fejlesztünk, melyek várhatóan klinikai alkalmazásba is átültethetők lesznek, valamint segíthetik az újszülöttkori oxigénhiány folyamatainak megértését is.