

HORVÁTH TAMARA



Szegedi Tudományegyetem
Sebészeti Műtéttani Intézet

Cím: 6724, Szeged, Pulz utca 1.

BEMUTATKOZÁS

1) *In vitro*, *ex vivo* vizsgálatok

Az átültetett szervek, szövetek (graftok) a donorból való sebészi eltávolítás és tárolás során meleg és hideg iszkémiás perióduson mennek keresztül, amit a keringés helyreállása során tovább súlyosbít a reperfüziós károsodás. Iszkémia során az oxigénhiány következtében az oxidatív foszforiláció (ATP-szintézis) gátlódik. A sejtek Ca^{2+} túltöltöttsége miatt károsodhatnak a sejtalkotók, az elektrontranszport zavara rontja a légzési lánc hatásfokát és szabadgyökök képződéshez vezet. A klinikai gyakorlatban statikus és dinamikus technikákkal próbálják a folyamatokat befolyásolni és a szerv-tartósítás hatásfokát növelni. A metánt (CH_4) biológiailag inaktívnak tartják, de a közelmúltban kimutatták, hogy az exogén CH_4 hatással van a hipoxia során aktiválódó oxidatív és nitroztatív stressz-válaszokra és igazolták a pro-inflammációs és pro-apoptotikus útvonalak gátlásában játszott szerepét. Célunk biológiai gázok alkalmazásával a transzplantációs oldatok hatékonyságának növelése, mely hozzájárulhat a graft jobb túléléséhez és a funkciók helyreállításához. Megvizsgáljuk *in vitro* körülmények között a CH_4 és más gázkeverékek hatását a graftok túlélésére és a szerv-átültetéssel összefüggő szerv-károsodások kimenetelére.

2) *In vivo* vizsgálatok

A magatartás vizsgálatok fontos információt szolgáltatnak különböző humán neurológiai kórképek, különböző formájú tudatzavarok, posztoperatív, szepszishez társuló encephalopathia modellezéséhez és kísérleti fázisban lévő terápiák hatékonyságának vizsgálatához. A viselkedés tanulmányozására több kísérletes módszer áll rendelkezésünkre. Az egyik csoportba azok a módszerek, illetve tesztek sorolhatók, amelyek az állat spontán, saját tempójában produkált viselkedését vizsgálják. A másik nagy csoportot a tanulást/memóriát vizsgáló módszerek alkotják. Laboratóriumunkban megtalálhatók a rágcsálók kognitív funkciói vizsgálatára beállított, széles körben elfogadott, nem invazív, megismételhető, „real-time” adatokat biztosító eszközök. A térbeli memóriát, a spontán felfedező aktivitást, a koordinációt, egyensúlyérzékelést, a szorongást és depressziót különféle tesztek segítségével vizsgáljuk.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Az állatkísérletes munkában való részvétel, műtéti technikák elsajátítása (sebészeti és mikrosebészeti technika) altatott patkányokon. Magatartás vizsgálati módszerek használatának, kiértékelésének, következtetések levonásának szakszerű alkalmazása. Izolált szervek funkcionális vizsgálata *in vitro* (szervkádban). A sejtek és mitokondriumok respirációjának *ex vivo* monitorozása és analízise magas felbontású respirométer segítségével. Gyulladásos biokémiai markerek, enzimek aktivitásának mérése. Adatfeldolgozási módszerek elsajátítása, adatok statisztikai elemzése.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Horváth, T., Jász, D.K., Baráth, B., Poles, M.Z., Boros, M., Hartmann, P. (2021) Mitochondrial Consequences of Organ Preservation Techniques During Liver Transplantation. *Int J Mol Sci* **22**: 2816.

Horváth, T., Hanák, L., Hegyi, P., Butt, E., Solymár, M., Szűcs, Á., Varga, O., Thien, B.Q., Szakács, Zs., Csonka, E. et al. (2020) Hydroxyapatite-coated implants provide better fixation in total knee arthroplasty. A meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One* **15**: e0232378.

Papp, A., Horváth, T., Igaz, N., Gopisetty, M.K., Kiricsi, M., Berkesi, D.S., Kozma, G., Kónya, Z., Wilhelm, I., Patai, R. et al. (2020) Presence of Titanium and Toxic Effects Observed in Rat Lungs, Kidneys, and Central Nervous System in vivo and in Cultured Astrocytes in vitro on Exposure by Titanium Dioxide Nanorods. *Int J Nanomedicine* **15**: 9939-9960.

Horváth, T., Papp, A., Igaz, N., Kovács, D., Kozma, G., Trenka, V., Tiszlavicz, L., Rázga, Zs., Kónya, Z., Kiricsi, M. et al. (2018) Pulmonary impact of titanium dioxide nanorods: examination of nanorod-exposed rat lungs and human alveolar cells. *Int J Nanomedicine* **13**: 7061-7077.

Horváth, T., Vezér, T., Kozma, G., Papp, A. (2018) Functional neurotoxicity and tissue metal levels in rats exposed subcutaneously to titanium dioxide nanoparticles via the airways. *Clinical Neuroscience* **71**: 35-42.