

Nászai Anna, ÁOK IV. évf., Varga Petra, ÁOK II. évf.
SZTE ÁOK, Sebészeti Műtéttani Intézet

A xantin oxidoreduktáz enzim a metán célpontja

Bevezetés: Az élettani körülmények között főképp xantin dehidrogenázként (XDH) működő xantin-oxidoreduktáz (XOR) a purin metabolizmus központi enzime. A XOR hipoxia alatt xantin-oxidázzá (XO) alakul, ami a reperfúzió során képződő reaktív oxigén származékok (ROS) egyik legjelentősebb forrása. Ugyanakkor ischaemia alatt a XOR nitrit reduktázként is működhet, nitrogén monoxidot (NO) termelve. Korábbi *in vivo* adataink arra utaltak, hogy a metán bioaktivitás egyik célpontja a XOR lehet, ezért *in vitro* kísérletekben megvizsgáltuk, hogy a gázmolekula befolyásolja-e a XOR purin anyagcserében, ROS és NO képződésben betöltött szerepét.

Módszerek: XO tartalmú reakcióelegyet megfelelő szubsztrátokkal (hipoxantin, xantin, NAD, NADH, nitrit), légköri levegő illetve nitrogén atmoszféra, vagy ezek 2,2% metánnal dúsított keverékei alatt inkubáltunk. A mintákban normoxia alatti XOR enzimaktivitást fluorometriával, ROS termelést lucigenin kemiluminometriával, míg a nitrit-redukciót anoxiás körülmények között valós idejű, ózon-indukált NO₂ kemiluminometriával mértük.

Eredmények: Metán hozzáadása nem befolyásolta az össz-XOR (XDH+XO) aktivitást, ugyanakkor az össz-XOR aktivitás a XDH irányába tolódott (levegő kontroll: 98% XO, 2% XDH vs metán: 82% XO, 18% XDH), a ROS termelés pedig szignifikánsan csökkent (levegő 9386 ± 959 vs metán: 5576 ± 706 RLU). A metán hatására a NO termelés szubsztrát-függő módon változott.

Megbeszélés: Feltételezésünk szerint metán jelenlétében a XO-XDH konverzió befolyásolása révén megváltozik a XOR szubsztrát-specifitása s így a XO-eredetű ROS termelés és az oxidatív stressz mértéke csökkenhet. A metán hasonló mechanizmussal modulálhatja a NO termelődést, így csökkenti az iszkémia alatti citotoxikus mértékű NO termelődést. Mindemellett a metán nem gátolja az enzim működését, így nem befolyásolja annak élettani szerepét.

Támogató: SZTA, EMMI34232-3/2016/INTFIN, NKFI120232, GINOP-2.3.2-15-2016-00015, EFOP-3.6.2-16-2017-00006

**Témavezetők: Dr. Mészáros András egyetemi tanársegéd,
Dr. Juhász László tudományos segédmunkatárs**