

Kiss Liliána, ÁOK III. évf., Nászai Anna, ÁOK III. évf.
SZTE ÁOK, Sebészeti Műtéttani Intézet

A metán inhaláció védő hatása a hipoxiás stressz válaszra patkány modellben

Bevezetés: Keringési vagy légúti elégtelenség következtében fellépő, hipoxia által indukált helyi és szisztémás szöveti károsodások a klinikai gyakorlat súlyos problémái. Korábban kimutattuk, hogy normoxiás metán alkalmazása csökkenti a vékonybél keringési zavarát követő oxidatív stressz mértékét (Boros 2012). Kérdéses azonban, hogy szisztémás hipoxiában van-e hasonló hatása a gázkeveréknek. Jelenlegi munkánkban megvizsgáltuk az oxidatív és nitrozatív stressz jellemző biokémiai paramétereinek változását súlyos, illetve enyhe hipoxiás állapotokban, valamint metán inhalációt követően.

Módszerek: Kísérleteinket altatott hím patkányokon végeztük a vérgáz értékek monitorozása mellett. Az állatokat 30 percig 18,5% oxigén tartalmú (18%O₂; n=7), vagy 60 percig 16% oxigén tartalmú gázkeverékkel (16%O₂; n=6) lélegeztettük, a metánnal kezelt csoportok esetében (n=6-7) a hipoxiás gázkeverék 2,2% metánt tartalmazott. A kísérletek végén tüdő és vékonybél biopsziákból xantin-oxidoreduktáz (XOR) és mieloperoxidáz (MPO) aktivitást, valamint a képződő peroxinitrit végtermékeit, a szöveti nitrit-nitrát (NO_x) és nitrotirozin tartalmat határoztunk meg. A változásokat megfelelő kontroll csoportokhoz hasonlítottuk.

Eredmények: A súlyos hipoxia következtében szignifikánsan csökkent az artériás paO₂ (87±8 vs 54±5 Hgmm). Mindkét hipoxiás állapot növelte a bél és a tüdő MPO aktivitását és NO_x szintjét, de a XOR aktivitás nem változott. A metán kezelés súlyos hipoxia esetén jelentősen csökkentette a XOR és MPO aktivitást a vékonybélben (~37%-al), a nitrotirozin képződés mindkét szervben szignifikánsan csökkent (~32%-al), ezzel párhuzamosan a bél és tüdő NO_x szintje emelkedett. Ezek a változások enyhe hipoxiában is megfigyelhetők voltak.

Következtetés: Hipoxiában alkalmazott metán inhaláció szignifikánsan csökkentette a leukocita aktivációt és nitrozatív stressz intenzitását, amely hatás súlyos hipoxiában kifejezettebb. Feltételezzük, hogy a pozitív NO_x pool lehetőséget teremt a nitrogén monoxid képződésen alapuló szövetvédelemre.

Támogató: OTKA K104656; NKFIH K116689

Témavezetők: Dr. Kaszaki József egyetemi docens, Dr. Boros Mihály tanszékvezető egyetemi tanár, Poles Marietta Zita tudományos segédmunkatárs