

V kardiologii existují různé stavy spojené s uvolněním volných radikálů při některé z forem hypoxie, jako je například ventilační hypoxie nebo porucha perfúze. Úloha volných radikálů při hypoxii v kardiologii je klíčovým bodem našeho zájmu. V prezentované práci jsme se zaměřili na hypoxií indukovanou plicní vazokonstrikci a akutní ischemii myokardu.

Hypoxická plicní vazokonstrikce (HPV), jako důležitý fyziologický mechanismus, je regulována změnami produkce a interakcí reaktivních forem kyslíku (ROS). Přetrvává nicméně kontroverze, je-li HPV regulována vzestupem nebo poklesem v produkci ROS. Rovněž role oxidu dusnatého (NO) zůstává nejasná. Prezentované výsledky ukazují, že snížení koncentrace superoxidu pomocí mimetika superoxid dismutázy tempolu vede k omezení HPV nezávisle na produkci NO i bazálním tonu plicních cév.

V experimentálním modelu jsme dále studovali efekt třídenního hladovění na ischemickou odolnost myokardu. Akutní kalorická restrikce je prokazatelně spojena s omezením produkce ROS. Naše výsledky ukazují, že třídenní hladovění efektivně chrání myokard vůči dvěma hlavním následkům akutního ischemicko-reperfúzního poškození: brání vzniku závažných reperfúzních komorových arytmií a omezuje rozsah infarktu myokardu. Tyto příznivé účinky mohou být spojeny se změněným redoxním stavem mitochondrií, způsobeným zvýšenou tvorbou ketolátů a následným snížením produkce ROS.