

Plicní řečiště je u dospělých jedinců nízkotlaké. Vzhledem k vysokotlakému systémovému řečišti a jeho orgánům protéká plicemi celý srdeční výdej. Plicní cévy reagují na hypoxii dvěma různými ději. Jsou to hypoxická plicní vazokonstrikce (HPV) a hypoxická plicní hypertenze (HPH). Tyto dva děje se liší mechanismem vzniku, ale u obou je velmi pravděpodobně významná role volných kyslíkových radikálů (ROS) a oxidu dusnatého (NO). Dříve se předpokládalo, že HPV je izolovaná reakce plicních cév na akutní hypoxii a HPH na hypoxii chronickou. V dnešní době předpokládáme, že HPH se rozvíjí na podkladě HPV (Crossno, Garat et al. 2007) a remodelace periferních plicních cév (Reid 1986).

Hlavním cílem práce bylo zjistit, zda podání antioxidantu v časně fázi expozice hypoxii ovlivní velikost plicní hypertenze více než jeho pozdní podání v období již rozvinutého poškození plicních cév. Jako antioxidační látku jsme použili N-acetyl-L-cystein (NAC). Sledovali jsme změny odporu plicního cévního řečiště, změny reaktivity plicních cév v závislosti na velikosti frakce vdechovaného kyslíku ve vdechovaném vzduchu. Tato měření byla provedena na modelu izolovaných perfundovaných plic laboratorního potkana. V další části práce jsme sledovali vliv časného a pozdního podání NAC na tlak v a. pulmonalis u laboratorních potkanů chovaných v hypoxických podmínkách.

Z našich výsledků vyplývá, že v patogenezi hypoxické plicní hypertenze se uplatňuje zvýšená tvorba ROS. Preventivní podání antioxidantů brání hypoxickému poškození stěny plicních cév více než jejich podávání v průběhu expozice hypoxii. Oxidační poškození v časných fázích expozice hypoxii určuje další rozvoj onemocnění. Při již rozvinuté hypoxické plicní hypertenzi je podávání antioxidantů bez efektu.