

Kardiovaskulární onemocnění jsou hlavní příčinou úmrtí ve vyspělých zemích. Je známo, že srdeční sval může jako odpověď na stres aktivovat endogenní protektivní dráhy, a tak zvýšit odolnost před ischemicko/reperfúzním (I/R) poškozením. Protektivní dráhy zahrnují celou řadu signálních molekul a důležitou úlohu zde hrají reaktivní formy kyslíku (ROS). ROS se uplatňují v kardioprotekci vyvolané po různých stimulech, jako je chronická hypoxie, preconditioning a také tělesné cvičení. Bylo prokázáno, že pravidelné tělesné cvičení vede k pozitivní adaptaci, která přirozeným způsobem chrání srdce před poškozením. Pro správné fungování srdce je důležitá vyvážená tvorba ROS a jejich odstraňování prostřednictvím antioxidačního ochranného systému. Za patologických stavů, jako je I/R, dochází k nadprodukci ROS, tedy k oxidačnímu stresu, který se na poškození srdce podílí. ROS však nemusí přispívat jen k poškození, v mírných koncentracích, vznikajících například během tělesného cvičení, jsou důležitými signálními molekulami podílejícími se na stimulaci řady dějů vedoucích ke kardioprotekci. Mírně zvýšený oxidační stres chrání srdce tak, že zvyšuje kapacitu antioxidační ochrany, stimuluje angiogenezi, aktivuje biogenezi mitochondrií a fyziologickou hypertrofii. Prozkoumání přesné role ROS v ochraně srdce vyvolané tělesným cvičením by mohlo vést ke zlepšení prevence a léčby kardiovaskulárních onemocnění.