

Abstrakt disertační práce

Řešitel: RNDr. Jana Faulknerová Matějčková

Téma: Využití elektroforetických a chromatografických metod pro klinický výzkum

Malondialdehyd (MDA) je považován za hlavní biomarker oxidativního poškození biomembrán a jeho zvýšená hladina se projevuje u různých onemocnění. Pro stanovení MDA byla použita HPLC metoda s derivatizací vzorku krevní plazmy 2,4-dinitrofenylhydrazinem. Vzniklý derivát MDA lze snadno oddělit pomocí HPLC od ostatních komponent krevní plazmy a detekovat jej při 307 nm. Doba analýzy MDA nepřesahuje 4,5 min. Citlivost (limit detekce $0,27 \mu\text{mol l}^{-1}$) a opakovatelnost stanovení je dostatečná pro monitorování hladiny MDA v reálných vzorcích krevní plazmy.

Ve své práci jsem dále sledovala hladiny nízkomolekulárního sekundárního antioxidantu kyseliny močové, jejíž koncentrace v krvi dosahuje 140 až $340 \mu\text{mol l}^{-1}$ a sekundárního enzymatického antioxidantu superoxiddismutázy (SOD). Analýza hladin kyseliny močové byla prováděna metodou kapilární elektroforézy a spektrofotometrickou metodou, přičemž obě metody vykazovaly srovnatelné výsledky. Analýza SOD byla prováděna pomocí spektrofotometrického kitu.

Hladiny MDA byly proměřovány u veganů (odmítání jakékoliv živočišné stravy, vegani nekonzumují žádné maso ani vejce a mléčné výrobky) s průměrnou hodnotou MDA $5 \mu\text{mol l}^{-1}$, což je statisticky významně nižší hodnota než u "neveganské" věkově srovnatelné populace. Dále byla sledována hladina MDA u pacientů s diabetes mellitus I. typu, kde průměrná hladina byla $9 \mu\text{mol l}^{-1}$ ve srovnání s diabetes mellitus II. typu s průměrnou hladinou $7 \mu\text{mol l}^{-1}$ a zdravými kontrolami s průměrnou hladinou MDA $6 \mu\text{mol l}^{-1}$. Poslední skupinou, u které jsem sledovala hladiny MDA v krvi, byly pacientky s gynekologickým nádorem, u kterých byla zjištěna průměrná koncentrace MDA $11 \mu\text{mol l}^{-1}$. I tyto výsledky byly statisticky významně zvýšené oproti zdravým kontrolám.

Rovněž jsme prokázali, že chirurgické odstranění nádoru vede ke zvýšení plazmatické koncentrace MDA a že podání jednorázové dávky vitamínu E dokáže snížit míru oxidativního poškození. Naopak u hladin antioxidantů nebyla prokázána změna v koncentraci kyseliny močové a SOD po podání vitamínu E.