

### 03ÚS Indexy polyenových mastných kyselín omega-3 a omega-6 s dlhouhým reťazcom v plazmatických fosfolipidech u osob s vysokým kardiovaskulárnym rizikom

Macášek J, Zeman M, Vecka M, Staňková B, Žák A

IV. interní klinika – gastroenterologie a hepatologie 1. LF UK a VFN v Praze

**Úvod:** Víccenenasyčené mastné kyseliny (PUFA) hrajú v organizmu významnú úlohu. Ovlivňujú vlastnosti biologických membrán, expresiu rady genov a sú prekursori mnoha lipidových mediátorov. Jednotlivé deriváty PUFA majú často opačné účinky na zápal alebo oxidačný stres. Napríklad kyselina eikosapentaénová (EPA) a dokosahexaénová (DHA) sú substráty pre tvorbu protizápalových, zatiaľ čo kyselina arachidonová (AA) prozápalových molekúl. Výsledné efekty sú ovplyvnené vzájomným pomerom koncentrácií jednotlivých PUFA, ktorý je určen príjmom v strave, aktivitou enzýmov desaturáz a elongáz a ich oxidáciou. **Ciel:** Cieľom tejto práce bolo analyzovať a srovnávať vzájomné pomery hlavných PUFA v plazmatických fosfolipidech (PL) u 3 skupín osob: (1) skupina s vysokým kardiovaskulárnym rizikom (VKR), charakterizovaná prítomnosťou 1 alebo 2 komponent metabolického syndromu – MetS (2) skupina MetS (3) skupina zdravých kontrolných osob. **Materiál:** Vyšetřili sme 275 osob s MetS priemerného veku 56 let a BMI 30,5 kg/m<sup>2</sup>, ďalej 348 osob skupiny VKR priemerného veku 47 let a BMI 26 kg/m<sup>2</sup> a 132 kontrolných zdravých osob priemerného veku 37 let a BMI 22 kg/m<sup>2</sup>. Pomer mužov a žien sa významne nelíšil. **Metodika:** U sledovaných skupín sme analyzovali profil PUFA v plazmatických fosfolipidech pomocou plynovej chromatografie. Vedľa štandardných klinických, antropometrických a biochemických vyšetření bola stanovená úroveň oxidačného stresu (oxLDL). **Výsledky:** Se stúpajúcim stupňom kardiovaskulárného rizika (po adjustácii na vek) sa snižovalo molárne percento kyseliny linolovej (LA) v PL. Ďalej sme u osob s MetS vs kontroly zistili nižšie hodnoty pomerov kyseliny dokosapentaénová n-3/eikosapentaénová o 22 % (p < 0,001), kyseliny dokosahexaénová/eikosapentaénová o 18 %, (p < 0,001), kyseliny adrenová/arachidonová o 10 % (p < 0,05), a naopak vyššie hodnoty indexov kyseliny eikosapentaénová/linolová o 30 % (p < 0,001) a kyseliny linolová/arachidonová o 13 % (p < 0,01). Skupina MetS bola charakterizovaná významne vyššou koncentráciou oxLDL častíc o 60 % v srovnání s kontrolnou skupinou. **Záver:** Na odlišnom spektre PUFA u osob se zvyšujúcim se kardiovaskulárnym rizikom v srovnání se zdravými osobami se může podílet kombinace poklesu LA v důsledku oxidačného stresu a pokles odhadovaných aktivít elongáz mastných kyselín.

### 04ÚS Prvé skúsenosti s analýzou počtu a rozmerov lipoproteínov metódou protónovej nukleárnej magnetickej rezonančnej spektroskopie

Rác O<sup>1,2</sup>, Bilá E<sup>3</sup>, Pella D<sup>4</sup>, Brenišin M<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ústav patologickej fyziológie LF UPJŠ v Košiciach

<sup>2</sup>University of Miskolc, Maďarsko

<sup>3</sup>Allmedical s.r.o., Košice

<sup>4</sup>II. kardiologická klinika LF UPJŠ a VÚSCH, a.s.

Klasické parametre lipidového metabolizmu (celkový, nízkodenzitný a vysokodenzitný cholesterol, triacylglyceroly – T-C, LDL-C, HDL-C) sú nenahraditeľné pri stanovení rizika a liečbe koronárnej choroby srdca (KCHS). Sú však len pomocné ukazovatele patogenézy KCHS. Metóda protónovej nukleárnej magnetickej rezonančnej spektroskopie (PNMR) poskytuje skutočný obraz o počte a rozmerov lipoproteínových častíc. Cieľom našej práce bola analýza údajov získaných metódou PNMR a ich vzťah k klasickým ukazovateľom rizika KCHS u probandov bez klinicky manifestných prejavov KCHS. Vyšetřili sme 75 náhodne vybraných probandov (vek 31–78 rokov, 69 mužov a 19 žien). Analýza lipoproteínov bola robená NIFA PNMR spectroscopic assay (Nemecko). Metóda dáva výsledky počtu veľmi nízkodenzitných (VLDLp), celkových, malých a veľkých LDL-častíc (LDLp, SLDLp, LLDLp), celkových, malých a veľkých HDL-častíc (HDLp, SHDLp, LHDLP) a rozmerov VLDL-, LDL- a HDL-častíc (VLDLs, LDLs, HDLs). T-C, HDL-C, LDL-C, boli stanovené štandardnými metódami. Výsledky PNMR – počet častíc. VLDLp: 5,44 ± 4,68 nmol/l; LDLp, LLDLp a SLDLp: 1 610 ± 395, 698 ± 325 a 918 ± 226 nmol/l. HDLp, LHDLP a SHDLp: 40,4 ± 5,01, 35,2 ± 6,05, 5,79 ± 3,60 μmol/l. Rozmery častíc: VLDLs, LDLs a HDLs 49,8 ± 4,65, 21,0 ± 0,46 a 8,79 ± 0,53 nm. Pri analýze súladu alebo nesúladu porovnateľných výsledkov PNMR a klasických meraní sme zistili výrazné odlišnosti v zaradení vyšetřených do kategórií s nízkym, stredným a vysokým rizikom KCHS (podľa medzinárodných guidelines a podľa odporúčania poskytovateľa PNMR-metódy). Súlad medzi hodnotami LDLCH a LDLp sme našli len v 30 % prípadov a až 70 % vyšetřených bolo zaradených do jednej rizikovej triedy vyššie na základe PNMR-výsledku v porovnaní s klasickou hodnotou LDLCH. Súlad medzi HDLCH a HDLp bol v 52 % prípadov a rozdielne výsledky boli rozptýlené obojstranne. Pri analýze súvislosti medzi koncentráciou remnantného cholesterolu (R-C; výpočet: R-C = T-C – LDL-C – HDL-C) sme našli významné súvislosti medzi R-C na jednej strane a VLDLp a LDLp (r = 0,63 a 0,42), počtom SLDLp (r = 0,38) a rozmermi LDL (r = 0,46) na strane druhej. Medzi integrovaným ukazovateľom inzulínovej rezistencie, triacylglycerol-glukózo-