

**Saa** Slovenská Asociácia Aterosklerózy

## AtheroEDUC 2009 – projekt Slovenskej Asociácie Aterosklerózy a časopisu Via Practica

**Hlavný odborný garant a koordinátor projektu:**

MUDr. Ľubomíra Fábryová, PhD.

prezidentka Slovenskej asociácie aterosklerózy (www.saa.sk)

### Miesto a úloha diétnej liečby v komplexnom manažmente dyslipoproteínmií

**MUDr. Viera Kissová, PhD.**

Fakultná nemocnica Nitra, Interná klinika, FZ UKF Nitra

Neoddeliteľnou súčasťou liečby dyslipoproteínmií je diétna liečba. Hlavným terapeutickým prístupom je edukácia pacientov v tzv. skupinách odporúčaných potravín, vhodných pre redukciu cholesterolu alebo triacylglycerolov či kombinovanej dyslipoproteínémie. Rastlinné steroly a stanoly efektívne redukujú sérové hladiny LDL cholesterolu. Pozitívny vplyv rôznych suplementov a funkčných potravín v liečbe dyslipoproteínmií zostáva neistý.

**Kľúčové slová:** dyslipoproteínemia, diétna liečba, rybí olej, rastlinné steroly a stanoly.

#### *The role of diet therapy in complex treatment of dyslipoproteinemias*

Diet therapy of dyslipoproteinaemias is mandatory part of treatment schedule. The education of patient in suitable „food groups“ is the main practical approach in treatment of hypercholesterolemia and hypertriacylglycerolaemia or mixed dyslipoproteinaemia. Plant sterols and stanols are effective for LDL level reduction. The benefit of supplements and functional foods on lipid management is uncertain.

**Key words:** dyslipoproteinaemia, diet therapy, fish oil, plant sterols and stanols.

Via pract., 2009, 6 (9): 354–357

#### Úvod

V komplexnom manažmente dyslipoproteínmií (DLP) predstavuje nefarmakologická diétna liečba jeden z hlavných pilierov terapie, podobne, ako napr. pri liečbe diabetes mellitus, obezity alebo artériovej hypertenzie. **Diétna liečba** kardiometabolických ochorení má niekoľko spoločných základných charakteristík. Úspešnosť liečby závisí od redukcie exogénneho príjmu tukov, redukcie kalorického/energetického obsahu stravy pri nadhmotnosti a obezite (kvantitatívnej zmeny), ako aj od kvalitatívnej zmeny konzumovaných tukov. V prípade zvýšených hodnôt triacylglycerolov do hry vstupujú aj kvantitatívne a kvalitatívne zmeny týkajúce sa sacharidov. Pre mnohých pacientov je zmena stravovacích návykov dôležitým krokom, ktorý môže viesť k úprave lipidového spektra.

#### Princípy diétnej liečby dyslipoproteínmií

V diétnej liečbe DLP presadzujeme ako **kvantitatívne zníženie absolútneho množstva tuku** prijatého stravou, tak aj **kvalitatívnu zmenu konzumovaných tukov**. V praxi sa najčastejšie používajú prehľadné tabuľky tzv. vhodných, obmedzených a nevhodných druhov potravín (tabuľka1) (1).

**Cholesterol** je látka živočíšneho pôvodu a rastliny nie sú schopné cholesterol syntetizovať. Teda tuk rastlinného pôvodu neobsahuje cholesterol (cholesterolový sterol). Na druhej strane však by mal pacient vedieť, že neexistuje rozdiel v energetickej hodnote rastlinných a živočíšnych tukov. Číže keď skonzumuje určité množstvo olivového oleja alebo kravského masla s rovnakou energetickou hodnotou, rozdiel bude v obsahu cholesterolu, ale nie v energetickej hodnote.

Na druhej strane živočíchy nie sú schopné syntetizovať tzv. **fytosteroly** (necholesterolové steroly, rastlinné steroly), bežne obsiahnuté v rastlinných olejoch (slnečnicový, repkový, olivový) a v niektorých cereáliach. Tie znižujú v tráviacom trakte človeka absorpciu exogénneho i endogénneho cholesterolu, čo môže viesť k poklesu LDL-cholesterolu v sére (2). Rastlinné steroly sa však vstrebávajú z tráviaceho traktu minimálne, preto sa pridávajú do niektorých potravín. Obohatenie vybraných margarínov sterolmi (napr. Flora proactiv – na 100 g margarínu sa pridáva približne 8 g rastlinných sterolov) môže viesť pri bežnej konzumácii k zníženiu LDL-cholesterolu približne o 10 % (3).

Pacientovi treba zdôrazniť, že **hlavným princípom diétnej liečby** je **racionálna strava**. Typická stredoeurópska skladba stravy v podmienkach Slovenska je výsledkom slo-

**Tabuľka 1.** Vhodné a nevhodné potraviny (1).

| Potraviny                            | Odporúčané   | V obmedzenom množstve   | Nevhodné  |
|--------------------------------------|--|---|---|
| <b>Tuky</b>                          | znižiť celkovú spotrebu, olivový olej  | rastlinné oleje: slnečnicový, sójový  | maslo, masť, oškarky, palmový a kokosový olej, stužené margaríny  |
| <b>Ryby</b>                          | všetky chudé ryby sladkovodné i morské   |   | rybie vnútornosti, ikry, smažené ryby   |
| <b>Mäso</b>                          | biele mäso, kura, morka, teľacie, mladé jahňacie   | chudé: hovädzie, šunky, hydinové údeniny  | kačica, hus, bravčové, prerastené hovädzie, vnútornosti, jaternice, tlačienka, salámy, paštéty, klobásy, mleté mäso     |
| <b>Polievky</b>                      | zeleninové nezaprážané, odtučnený vývar  |   | tučné polievky z mäsa, zaprážané smotanové  |
| <b>Mliečne výrobky</b>               | nízkotučné mlieko a mliečne výrobky s obsahom tuku menej ako 2 % (jogurt, kefír, acidofilné mlieko)  | polotučné mlieko, syry do 30 % tuku v sušine  | plnotučné mlieko, kondenzované mlieko, smotana a smotanové nápoje, šľahačka, syry s viac ako 40 % tuku v sušine         |
| <b>Vajcia</b>                        | bielok   | 1 – 3 vajcia za týždeň len na prípravu jedál  | vaječný žltok a majonézové šaláty   |
| <b>Ovocie a zelenina</b>             | všetka čerstvá a mrazená zelenina, čerstvé a sušené ovocie (okrem banánov)   | zemiaky   | hranolky, smažené zemiaky, chipsy, smažená zelenina, solené zeleninové konzervy, zaváraniny v cukre, kandizované ovocie |
| <b>Orechy</b>                        |  | vlašské orechy, lieskové orechy, mandle, pečené gaštan, mak                               | kokosové a búrske orechy  |
| <b>Strukoviny a cereálne výrobky</b> | fazuľa, hrach, šošovica, sója, pohánka, ovsenné vločky, nesladené müsli (u obezity s obmedzením pre ich kalorický obsah)                   |   |   |
| <b>Chlieb a pečivo</b>               | celozrnný tmavý chlieb, nízkovaječné cestoviny   | netučné pečivo  | zákuský, torty  |
| <b>Dezerty, cukrárenské výrobky</b>  | želé, ovocná vodová zmrzlina, ovocné nesladené šaláty  | koláče a múčniky pripravené z ovsenných vločiek a cereálií s malým množstvom tuku a vajec | zmrzlina, nanuky a nanukové torty, čokoláda, kokosové tyčinky, napolitánky  |
| <b>Nápoje</b>                        | čaj, prekvapkávaná alebo instantná káva, nízkoenergetické nealkoholické nápoje, ovocné šťavy bez cukru (u obezity s obmedzením), minerálky | kakao, ovocné koktaily, víno (do 2 dl)  | čokoládové nápoje, alkohol, bonbóny   |
| <b>Rôzne</b>                         | koreniny všetkého druhu, jogurtové dresingy  | dresingy s nízkym obsahom tuku  | prisoľovanie, smotanové dresingy, majonéza, hot-dog, hamburger, langoše   |

vensko-maďarsko-česko-rakúskych stravovacích zvyklostí minulého a predminulého storočia a rozhodne ju nemôžeme považovať za ekvivalent racionálnej stravy. V súčasnosti platné odporúčania na racionálne stravovanie predstavujú pre mnohých našich pacientov zásadné zmeny v spôsobe stravovania, ktorých dodržiavanie im podľa ich názoru výrazne obmedzuje a zhoršuje kvalitu ich života.

**Pomer hlavných živín** by mal korešpondovať so všeobecne platnými odporúčaniami (bielkoviny do 15 % celkového energetického

príjmu, tuky menej ako 20 – 25 % celkového energetického príjmu a sacharidy 50 – 60 % celkového energetického príjmu.

Okrem kvantitatívneho zloženia je veľmi dôležitá **aj kvalita konzumovaných hlavných živín**. Konzumácia sójových proteínov (rastlinných bielkovín) v kombinácii s prebiotikami alebo probiotikami vedie k redukcii celkového a LDL-cholesterolu (4). Pri konzumácii tukov je taktiež dôležitá zmena kvality tukov (zameniť živočíšne tuky za tuky rastlinného pôvodu, nasýtené mastné kyseliny za mononenasýtené

alebo polynenasýtené). Dôležitá je konzumácia komplexných sacharidov s nízkym glykemickým indexom, (najmä u pacientov s hypertriacylglycerolémou) (5).

## Diétna liečba hypercholesterolémie

**Pri ľahkej hypercholesterolémii** by nemal príjem cholesterolu prekročiť **300 mg/deň**.

**Zníženie príjmu cholesterolu stravou** môžeme dosiahnuť napr. konzumáciou mliečnych výrobkov s nízkym obsahom tukov (nízkotučné mlieko, jogurt, syry s nižším obsahom tuku v sušine), obmedzením konzumácie vajec. Pacient by mal vedieť, že i najchudšie mäso (bez viditeľného tuku) obsahuje tzv. skryté tuky. Najviac tukov obsahuje bravčové mäso (jedna porcia nemá byť väčšia ako 90 g), mäso z hydiny obsahuje menej tukov, (je možné skonzumovať väčšiu porciu do 150 g) a ryby, keďže sú relatívne chudobné na tuk (porcia môže byť do 200 g). Znížením konzumácie cholesterol zvyšujúcich trans-nenasýtených mastných kyselín docielime redukciiu príjmu stužených rastlinných tukov (niektoré stužené margaríny staršej generácie) vyskytujúcich sa napr. v potravinách typu fast food, v rôznych pekárenských výrobkoch, atď.

**Pri ťažších formách hypercholesterolémie** sa odporúča denná konzumácia cholesterolu pod **200 mg/deň** a príjem nasýtených mastných kyselín do 7 % z denného energetického príjmu. Vzhľadom na to, že jeden vaječný žltok obsahuje asi 250 mg cholesterolu, je možné odporúčať pri diétny liečbe hypercholesterolémie od tohto stupňa dyslipidémie na konzumáciu prakticky len bielko.

V liečbe hypercholesterolémie sa celkový obsah tukov odporúča maximálne do **60 g/deň**, čo sa dosiahne prísny výberom nízkotučných, resp. netučných potravín. **Uprednostňujeme cis-nenasýtené mastné kyseliny** (MK) (mononenasýtené a polynenasýtené) a **obmedzujeme nasýtené a trans-mastné kyseliny** (pozri ďalej). Konkrétne sa odporúčajú rastlinné oleje. Stužované margaríny a rastlinné maslo obmedzujeme. Zdá sa, že malé množstvo bravčového tuku môže byť vhodnejšie ako niektoré stužené nátierkové tuky, margaríny a rastlinné maslá (porcia však môže byť maximálne do 30 g/deň).

## Jednotlivé typy mastných kyselín

**Nasýtené mastné kyseliny** (nasýtené tuky) sú hlavným energetickým zdrojom, organizmus si ich dokáže syntetizovať (nie sú esenciálnymi tukmi). Väčšina je živočíšneho pôvodu. Medzi

nasýtené tuky patria aj tuky ratlinného pôvodu, napr. kokosový a plamový olej. Z odporúčaného denného množstva by nemali predstavovať viac ako 10 %. Ak je zvýšený súčasne aj LDL cholesterol, odporúča sa menej ako 8 % denného energetického príjmu.

**Trans-nenasýtené mastné kyseliny** majú vlastnosti nasýtených mastných kyselín, teda sú tuhé, ostatné nenasýtené cis formy sú tekuté (oleje). Tuky tohto typu sú **významne aterogenné** a majú potenciál zvyšovať celkový i LDL-cholesterol (6). Najmä vysmážanie a fritovanie pri použití rastlinných olejov s nízkym bodom topenia umožňuje ich autooxidáciu za vzniku látok (peroxydy, aldehydy, cyklické monoméry), ktoré potencujú vznik transformácií mastných kyselín.

**Nenasýtené mastné kyseliny/ tuky** sú esenciálnymi tukmi (organizmus si ich nedokáže syntetizovať). Vyznačujú sa obsahom jednej (mononenasýtené MK – MUFA) ako i viacerých (polynenasýtené MK – PUFA) nenasýtených/ dvojitéch väzieb, čo spolu s dĺžkou reťazca významne ovplyvňuje ich fyzikálne a fyziologické vlastnosti.

Hlavným predstaviteľom skupiny **MUFA** je **kyselina olejová** (olivový olej, typický pre tzv. stredozemnú/mediteránsku diétu), majú neutrálny efekt (presne ich cis-formy – pozri ďalej) na hladinu cholesterolu.

Do skupiny **PUFA** (substrát na syntézu prostaglandínov a iných biologicky aktívnych látok) patrí kyselina **linolová,  $\gamma$ -linolénová,  $\alpha$ -linolénová, arachidónová**, ktoré podľa pozície nenasýtených väzieb rozdeľujeme na  **$\omega$ -3 PUFA** (antiinflamačný, antiagregačný antitrombotický charakter) a  **$\omega$ -6 PUFA** (proinflamačný, proagregačný, protrombotický charakter).

Väčšina prírodne sa vyskytujúcich nenasýtených mastných kyselín má tzv. cisdvojitú väzbu, čo znamená pôvodnú geometrickú izomériu molekuly MK. Technologickými procesmi sa priestorová orientácia niektorých molekúl MK mení na inú, tzv. trans-formu, čo vedie k narušeniu usporiadania fosfolipidov biologických membrán.

**Cis-mononenasýtené mastné kyseliny (MUFA)** sú preferovaným tukom s obsahom kyseliny olejovej asi do 92 % (**olivový olej, repkový olej s upraveným obsahom kyseliny erukovej, slnečnicový olej**). Ideálna je ich konzumácia v 10 – 15 % z celkového množstva tukov.

**Cis-polynenasýtené mastné kyseliny (PUFA)** – ( $\alpha$ -linolénová kyselina,  $\omega$ -3, esenciálna mastná kyselina) by nemali presiahnuť 10 % z celkového množstva tukov. Zdrojom sú ryby

(**makrela, losos, tuniak, sardinky, pstruh**, nie treskovité alebo kaprovité ryby). Pre vegetariánov sú zdrojom cis-polynenasýtených mastných kyselín **ľanové semená a vlašské orechy**. Mandle v dávke 25 – 168 g denne môžu znižovať celkový cholesterol, avšak nemajú vplyv na vzájomný pomer HDL/LDL (7). Arašidy tento typ mastných kyselín neobsahujú vôbec. Konzumácia vyšších dávok zmiešaných orechov môže zlepšiť metabolickú kontrolu glykémie a lipidového spektra u diabetikov 2. typu (8).

Cis-polynenasýtené mastné kyseliny sú zdrojom biologicky aktívnych látok s významnými kardioprotektívnymi vlastnosťami. V dávke 1g denne bola dokázaná redukcia kardiovaskulárnej mortality (antiarytmický efekt však nebol jednoznačne potvrdený) (9), v dávke 2 – 4 g denne bola zaznamenaná redukcia sérových triacylglycerolov.

**Cis-polynenasýtené mastné kyseliny** – (kyselina linolová, linolénová, arachidónová –  $\omega$ -6 mastné kyseliny) sú tiež esenciálnymi mastnými kyselinami. Podieľajú sa na normálnej štruktúre membránových systémov buniek, avšak sú **prekurzormi eikozanoidov s protrombotickými, proinflamačnými a proagregačnými vlastnosťami**.

Pri ochoreniach, kde hlavnú úlohu zohráva systémový subklinický zápal cievnej steny, je veľmi dôležitý **optimálny pomer medzi  $\omega$ -3 a  $\omega$ -6 mastnými kyselinami**. Doteraz však nebol jednoznačne stanovený (10). V odbornej literatúre sa stretáme s pomerom 1 – 1,5:1, ale ešte aj pomer 1:4 sa spája s poklesom subklinického zápalu v cievnej stene. Strava s opačným pomerom je typická pre populácie s vysokou prevenciou kardiovaskulárnych ochorení.

## Vláknina

**Vláknina** predstavuje všetky nevyužiteľné polysacharidy, ktoré prechádzajú v nezmenenej forme tenkým črevom. Metabolizujú sa až v hrubom čreve jeho mikroflórou za vzniku MK s krátkym reťazcom. **Podľa účinku vlákninu delíme** na:

- **rozpustnú** (pektín, inulín, niektoré hemiceľulózy, gummy, rezistentné škroby, fruktooligosacharidy v ovocí, ovse, strukovinách, atď.). Spomaľuje rýchlosť pasáže v tráviacom trakte, spomaľuje resorbciu glukózy v tenkom čreve, má tiež hypocholesterolemický efekt;
- **nerozpustnú** (lignín, celulóza, niektoré hemicelulózy v zelenine, otrubách a celozrnnej múke). Zväčšuje objem stolice a tak zriedňuje koncentráciu toxických látok v čreve a skraca je ich transit time.

Odporúčaný príjem vlákniny – **minimálne od 30 g/deň** (niektoré literárne zdroje udávajú do 70 g/deň) sa dosiahne konzumáciou 500 g ovocia a zeleniny (v 3 alebo 5 porciách), napr. raňajky ovocie, celozrnné pečivo, desiata ovocie, obed k jedlu vždy porcia zeleniny, olovrant ovocie, večera veľká porcia zeleniny ako nosná časť večerného pokrmu).

Odporúča sa aj obmedzenie konzumácie jednoduchých cukrov nachádzajúcich sa napr. v čokoláde, sušienkach, zákusoch, plnených oblátkach, smotanových krémoch, zmrzline, atď., pretože tieto potraviny obsahujú aj vysoké percento nasýtených mastných kyselín (podľa druhu použitého tuku aj trans-nasýtených mastných kyselín). Naopak, uprednostňujeme celozrnné druhy pečiva, celozrnnú ryžu, celozrnné cestoviny ako zdroj komplexných cukrov.

## Príjem alkoholu

Odporúča sa obmedzenie **príjmu alkoholu na 1 dávku** (drink) denne (tabuľka 2). Odporúčanie však musíme prísne selektovať pre pacientov s nadhmotnosťou (obezitou), u ktorých alkohol predstavuje „zbytočnú“ energetickú záťaž.

## Výživové doplnky

Prehľad o výživových doplnkoch a funkčných potravinách a ich činku na dyslipoproteínémie je v tabuľke 3.

## Pitný režim

V rámci ďalších odporúčaní je veľmi dôležité dodržiavanie **adekvátneho pitného režimu** (1,5 – 2 litre nesladených tekutín denne).

## Technológia úpravy jedál

Dôležitou súčasťou je aj technológia úpravy jedál. Pokrmy pripravujeme varením, dusením, pečením v pekáčiku spolu so zeleninou, grilovaním, zapekaním. Môžeme použiť aj teplovzdušnú rúru, najlepšie však parnú rúru. Kuchynský riad by mal umožňovať prípravu jedál s minimálnym množstvom tuku (nepriľnavé povrchy). Pri príprave mäsa sa z neho uvoľňujú „skryté“ tuky. Povolené množstvo tuku (olivový olej) je najlepšie pridávať do zeleninových šalátov alebo dusenej zeleniny.

**Tabuľka 2.** Energetická hodnota alkoholických nápojov prepočítaná na tzv. jeden drink.

| Nápoj    | 1 drink | Energetický obsah |
|----------|---------|-------------------|
| Pivo     | 350 ml  | 175 kcal          |
| Víno     | 150 ml  | 43 – 66 kcal      |
| Destilát | 44 ml   | 127 kcal          |

**Tabuľka 3.** Výživové doplnky a funkčné potraviny – efekt na dyslipoproteinémiu (12).

| Doplnok/potravina            | Mechanizmus  | Vplyv   | Využitie v praxi  |
|------------------------------|--|---|---|
| Vitamín E                    | Antioxidant  | nesignifikantne, ITC/LDL-C, HDL-C               | Môže mať škodlivý efekt   |
| Vitamín C a $\beta$ -karotén | Antioxidant  | Nesignifikantný na lipidové spektrum            | Môže mať škodlivý efekt   |
| $\omega$ 3 MK/rybí tuk       | Inhibuje syntézu VLDL častíc                               | ITAG 15 – 40 % pri dávke 1 – 3 g/deň            | Hypertriacylglycerolémia, diabetes mellitus                               |
| Cesnak                       | Neznámy  | ITC/LDL-C 5 %                                   | Aditívny efekt  |
| Sója                         | Fytoestrogénový  | ITC/LDL-C 5 – 10 % HDL-C pri dávke 25 g/deň     | Aditívny efekt ako náhrada nasýtených tukov                               |
| Rastlinné steroly/stanoly    | ↓ absorpciu exogénneho a endogénneho cholesterolu          | ITC/LDL-C 9-20 %, bez zmeny HDL-C dávka 2 g/deň | Mierny vplyv na lipidové spektrum, vhodný doplnok stravy                  |
| Vláknina                     | Väzba žľových kyselín, ↓ absorpcie exogénneho cholesterolu | ITC/LDL-C 5-15 %, dávka 25 – 30 g denne v diéte | Mierny vplyv na lipidové spektrum, konzumovať namiesto saturovaných tukov |

Vysvetl. TC – celkový cholesterol, LDL-C – LDL cholesterol, HDL-C – HDL cholesterol.

### Diétna liečba hypertriacylglycerolémie

Diétna liečba hypertriacylglycerolémie spočíva v znížení konzumácie nasýtených tukov, ktoré bývajú veľmi často v kombinácii so sacharidmi s vysokým glykemickým indexom, čo vedie k nadmernému celkovému dennému energetickému príjmu a nárastu obezity (je v úzkom vzťahu s hypertriacylglycerolémiou). K manažmentu hypertriacylglycerolémie patrí aj manažment najmä „viscerálnej“ obezity.

V prípade pozitívnej energetickej bilancie navodenej vysokým príjmom sacharidov je popísaná významná hepatálna i extrahepatálna lipogenéza de novo (DNL), ktorá sa mení v závislosti na stave pacienta a druhu diéty (11). Pod sacharidmi treba okrem škrobovín (zložitých cukrov) rozumieť v neposlednom rade i ovocie, ovocné šťavy a sladené nápoje (vysoký obsah jednoduchých cukrov).

U pacientov s hypertriacylglycerolémiou (často aj obézni pacienti) neodporúčame konzumáciu alkoholu v akomkoľvek množstve i forme.

Preferujeme konzumáciu potravín obsahujúcich  $\omega$ -3 masné kyseliny (pozri vyššie).

### Diétna liečba kombinovanej dyslipidémie

Diétna intervencia pri tomto type metabolickej poruchy je kombináciou opísanej diéty s nízkym obsahom tukov a redukovaným príjmom sacharidov, zameraná okrem iného na redukciu nadváhy či liečbu samotnej obezity.

### Záver

K najspornejším témam v oblasti výživy patrí odporúčania týkajúce sa konzumácie tukov. Vzrastajúca prevalencia kardiometabolických ochorení vedie často k radikálnym odporúčaniam týkajúcich sa obmedzenia príjmu tukov.

Avšak stále väčšiu podporu nadobúda tvrdenie, že väčšina civilizačných ochorení veľmi úzko súvisí s nesprávnou konzumáciou (kvantitatívnu aj kvalitatívnu) nasýtených masných kyselín, trans-nasýtených masných kyselín, jednoduchých cukrov a soli.

### Literatúra

1. Rašlová K a kol. Vhodné a nevhodné potraviny Odporúčania pre optimálnu diagnostiku a liečbu dyslipoproteinémií u dospelých „Lipidový konsenzus -2“. Interná medicína 2003; 3(1): 10–18.
2. Svačina Š a kol. Klinická diätologie. Grada, Praha 2008: 184.
3. Stone N J, Bilek S et al. Recent National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III update: adjustments and options. Am J Cardiol 2005; 96 (4A): 53E–59E.
4. Larkin TA, Astheimer LB, Price WE et al. Dietary combinations of soy with a prebiotic or probiotic food significantly reduces total and LDL cholesterol in mildly hypercholesterolaemic subjects. Eur J Clin Nutr 2009; 3: 238 – 245.
5. Svačina Š a kol. Klinická diätologie. Grada, Praha 2008: 201.
6. Shils ME, Olson JA, Shoke M. Modern Nutrition in Health and Disease. Williams&Wilins 1994: 1203.
7. Phung OJ, Makanji SS, White CM. Almonds have a neutral effect on serum lipids profiles: a meta-analysis of randomized trials. J Am Diet Assoc 2009; 109:865–873.
8. Jenkins DJ, Kendall CW, McKeown-Eyssen G. Effect of a low-glycemic index or a high-cereal fiber diet on type 2 diabetes: a randomized trial. JAMA 2008; 300: 2742–2753.
9. León H, Shibata MC, Sivakumaran S. Effect of fish oil on arrhythmias and mortality: systematic review. BMJ 2008; 337: 2931–2939.
10. Kotseva K, Wood D, De Backer G. Cardiovascular prevention guidelines in daily practice: a comparison of EUROASPIRE I, II, and III surveys in eight European countries. Lancet 2009; 373: 929–940.
11. Schutz Y. Concept of fat balance in human obesity revisited with particular reference to de novo lipogenesis. Int J Obes Relat Metab Disord 2004; 28 (S4): 3–11.
12. Fletcher B, Berra K, Ades P et al. Managing Abnormal Blood Lipids: A Collaborative Approach. Circulation 2005; 112: 3184–3209.

**MUDr. Viera Kissová, PhD.**  
Fakultná nemocnica Nitra,  
Interná klinika, FZ UKF Nitra  
Špitálska 6, 949 01 Nitra  
kissovav@fnnitra.sk



Slovenská lekárska spoločnosť, Obezitologická sekcia Slovenskej diätologickej spoločnosti v spolupráci so Slovenskou pediatrickou spoločnosťou, Slovenskou spoločnosťou pre fyziatriu, balneológiu a liečebnú rehabilitáciu a Kúpele Nimnica, a.s. organizujú

## VII. SLOVENSKÉ OBEZITOLOGICKÉ DNI

22. – 24. novembra 2009, Kúpele Nimnica

### Odborný program – hlavné témy

Obezita detí a mládeže, Fyzická záťaž v manažmente obezity, Obezitológia v praxi, Varia

### Kontaktné adresy

Doc. MUDr. Boris Krahulec, CSc., II. interná klinika FNŠP a LFUK, Nemocnica Staré Mesto, Mickiewiczova 13, 813 69 Bratislava  
e-mail: boris.krahulec@faneba.sk

Katarína Jamborová, Kúpele Nimnica, a.s., 020 71 Nimnica, tel.: 042/460821, fax: 042/4608213, e-mail: obchod@kupelenimnica.sk

Mediálny partner SOLEN, s.r.o.