

Aký je náš pacient s metabolickým syndrómom a čo ho charakterizuje?

L. Fábryová

Súhrn:

Metabolický syndróm je fenoménom modernej spoločnosti a predstavuje súčasný výskyt lipidových a nelipidových kardiovaskulárnych – kardiometabolických rizikových faktorov, ktoré významnou mierou zvyšujú riziko ako KV ochorení, tak aj rozvoja diabetu mellitu 2. typu. Epidémia (v niektorých častiach sveta až pandémie) obezity, z ktorej vyplýva aj epidémia metabolického syndrómu a DM 2. typu, sa v súčasnosti stáva hlavným verejným zdravotníckym problémom.

V prvej časti článku je uvedená stručná charakteristika problému metabolického syndrómu (v slovenskej odbornej literatúre sú k dispozícii podrobnejšie články venované tejto problematike), druhá časť je venovaná kazuistikám (verím, že pomôžu v rozhodovacom postupe) a tretia časť sa bude zaoberať odporúčaniami vyplývajúcimi zo skúseností klinickej praxe, ktorými by sme mali „vyzbrojiť“ jedinca – pacienta s metabolickým syndrómom do každodenného života (obr. 1, tab. 3, cit. 20).

Kľúčové slová:

metabolický syndróm – viscerálna obezita – aterogénna dyslipidémia – arteriálna hypertenzia – diabetes mellitus – kazuistiky

Summary:

What is our metabolic syndrome patient like and what are his characteristics?

Metabolic syndrome is a modern phenomenon and represents concomitant incidence of lipid and non-lipid cardiovascular – cardiometabolic risk factors which significantly increase the risk of both cardiovascular diseases and type 2 diabetes mellitus. The epidemic (and in some parts of the world even pandemic) of obesity, which results in the epidemic of metabolic syndrome and of type 2 diabetes mellitus, has become the principal issue for public health today.

The first part of the article provides a brief characteristic of metabolic syndrome (more detailed articles on the topic are available in relevant literature in Slovak), the second part is dedicated to case studies (which will hopefully prove helpful in the decision making process), and the third part contains recommendations based on clinical practice the individual person - patient with metabolic syndrome should be equipped with in his or her everyday life (fig. 1, tab. 3, ref. 20).

Key words:

metabolic syndrome – visceral obesity – atherogenic dyslipidemia – arterial hypertension – diabetes mellitus – case studies

Metabolický syndróm (MS) je fenoménom modernej spoločnosti a predstavuje súčasný výskyt lipidových a nelipidových kardiovaskulárnych (KV) – kardiometabolických rizikových faktorov, ktoré významnou mierou zvyšujú riziko ako KV ochorení, tak aj rozvoja diabetu mellitu (DM) 2. typu [1]. Osoba s diagnostikovaným MS má 3,7-krát vyššie riziko rozvoja ischemickej choroby srdca (ICHS) a 24,5-krát vyššie riziko rozvoja DM 2. typu počas 5-ročného sledovania oproti osobám bez prítomnosti MS [2]. Ak sa u osoby s MS rozvinie DM 2. typu, hyperglykémia (ako samostatný rizikový faktor), reprezentovaná hladinou glykovaného hemoglobínu, vedie k ďalšiemu zvýšeniu KV rizika [2].

Hlavnými faktormi, ktoré všeobecne vedú k rozvoju tohto kardiometabolického syndrómu, sú obezita (abdominálna, viscerálna) ako dôsledok nadmerného energetického príjmu v kombinácii s fyzickou inaktivitou, ktoré vstupujú do interakcie s genetickou predispozíciou. Epidémia (v niektorých častiach sveta až pandémie) obezity, z ktorej vyplýva aj epidémia metabolického syndrómu a DM 2. typu, sa v súčasnosti stáva hlavným verejným zdravotníckym problémom.

Z týchto dôvodov by som sa rada v ďalšom texte venovala téme metabolického syndrómu, pričom by som rozdelila túto problematiku na tri časti.

V prvej časti uvediem stručnú charakteristiku problému metabolického syndrómu (v slovenskej odbornej literatúre sú k dispozícii podrobnejšie články), druhá časť bude venovaná kazuistikám (verím, že pomôžu v rozhodovacom postupe) a tretia časť sa bude zaoberať odporúčaniami vyplývajúcimi zo skúseností každodennej klinickej praxe, ktorými by sme mali „vyzbrojiť“ jedinca – pacienta s metabolickým syndrómom do každodenného života.

V súčasnosti môžeme čerpať údaje o **prevalencii obezity** (abdominálnej obezity) a **metabolického syndrómu** v slovenskej populácii z viacerých dostupných zdrojov.

V roku 2003 Pilotný skrining závažných dyslipoproteinémií v slovenskej populácii 40-ročných, ktorý iniciovala Slovenská asociácia aterosklerózy (SAA), potvrdil vysokú prevalenciu nadhmotnosti a obezity, ako aj abdominálnej obezity u 40-ročných slovenských mužov a žien. Bolo vyšetrených 2 323 osôb (978 mužov a 1 345 žien). V tejto vekovej kategórii 48,1 % mužov malo nadhmotnosť a 14,1 % spĺňalo kritériá obezity, u žien malo nadhmotnosť 30,5 % a v pásme obezity sa pohybovalo 16,1 % žien. NCEP ATP III (obvod pásu u mužov ≥ 102 cm a u žien ≥ 88 cm) kritériá abdominálnej obezity v slovenskej populácii 40-ročných spĺňalo 15,5 % mužov a 21,4 % žien. Pokiaľ sa použili prísnejšie kritériá abdominálnej obezity IDF 2005 (obvod pásu u mužov ≥ 94 cm a u žien ≥ 80 cm), spĺňalo ich 48,9 % mužov a 45,9 % žien. 11,9 % 40-ročných spĺňalo NCEP ATP III kritériá metabolického syndrómu [4].

Podľa analýzy údajov slovenského projektu MONIKA je v populácii produktívneho veku (25 – 64 rokov) 55,3 % prevalencia nadhmotnosti a obezity a 31 % prevalencia MS [5].

Slovenská diabetologická spoločnosť (SDS) zorganizovala v rokoch 2003 až 2005 v rámci Národného diabetologického programu Ministerstva zdravotníctva SR projekt „Prevalencia diabetu mellitu na Slovensku“, ktorého cieľom bolo zistiť aj prevalenciu MS a jeho zložiek. Prevalencia MS v sledovanej populácii bola podľa NCEP ATP III kritérií 20,1 %, pri použití prísnejších IDF 2005 kritérií bola 38,1 % [6].

Známe fakty o 80 % prevalencii nadhmotnosti a obezity (najmä abdominálnej obezity ako hlavnej črty MS) v populácii diabetikov 2. typu potvrdzujú aj údaje z práce zameranej na rizikové faktory aterosklerózy v populácii novodiagnostikovaných diabetikov 2. typu [7].

U 219 novodiagnostikovaných diabetikov 2. typu (99 mužov, 120 žien) s priemerným vekom sledovaného súboru $62,0 \pm 11,03$ roka, sme zistili 91,1 % prevalenciu nadhmotnosti a obezity u mužov a 92,5 % prevalenciu nadhmotnosti a obezity u žien (podľa WHO kritérií nadhmotnosť definovaná ako BMI 25 – 30 (24 – 29), obezita definovaná ako BMI > 30 (> 29), pričom v zátvorke sú uvedené definované hodnoty pre ženy). Priemerná hodnota obvodu pásu bola signifikantne vyššia u mužov ako

u žien ($108,5 \pm 12,22$ cm vs $101,4 \pm 12,03$ cm). 67,7 % mužov malo obvod pásu > 102 cm a 82,5 % žien malo obvod pásu > 88 cm (podľa NCEP ATP III kritérií prítomnosť MS). Pokiaľ sme použili prísnejšie (IDF 2005) kritériá, 92 % mužov malo obvod pásu > 94 cm a 98,3 % žien malo obvod pásu > 80 cm. Vzhľadom na vysoký výskyt kardiovaskulárnych rizikových faktorov u novodiagnostikovaných diabetikov 2. typu nie je prekvapením vysoká prevalencia MS ako podľa NCEP ATP III kritérií (84,5 %), tak aj podľa „prísnejších“ IDF 2005 kritérií (89,5 %) [7].

Tukové (viscerálne) tkanivo stojí v centre pozornosti v súvislosti s MS a súčasný pohľad na tukové tkanivo je omnoho komplexnejší ako v nedávnej minulosti.

Klinické i epidemiologické štúdie ukazujú na úzky vzťah expanzie viscerálneho tukového tkaniva. Dnes je považované za endokrinný orgán syntetizujúci a uvoľňujúci napr.: leptín, adiponektín, voľné mastné kyseliny (VMK), interleukín 6 (IL-6), tumor necrosis factor α (TNF- α), inhibitor plazminogénového aktivátora 1 (PAI-1) s potencovaním inzulínovej rezistencie (IR), ktorá vedie k rozvoju aterogénnej dyslipidémie, artériovej hypertenzie (AHT), poruchám tolerancie glukózy, k zhoršeniu protrombotického a proinflamačného stavu so zvýšením kardiometabolického rizika (obr. 1).

Aterogénna dyslipidémia je charakterizovaná hypertriacylglycerolémiou, nízkymi hodnotami HDL-C a zvýšeným počtom malých denzných LDL častíc [8].

Metabolické abnormality vedúce k rozvoju aterogénnej dyslipidémie sú podmienené viacerými mechanizmami. V popredí stojí IR s defektným metabolizmom voľných mastných kyselín v tukovom tkanive so zvýšeným uvoľňovaním a tokom VMK do pečene s následnou zvýšenou produkciou veľkých VLDL-I častíc spojených v laboratórnom obraze s hypertriacylglycerolémiou. Kľúčovým hráčom rozvoja aterogénnej dyslipidémie je cholesterol ester transferový proteín (CETP), ktorého aktivita je u pacientov s metabolickým syndrómom a u diabetikov 2. typu zvýšená a vedie k abnormálnej intravaskulárnej remodelácii lipoproteínov obsahujúcich apo B (VLDL, VLDL remnantné častice a LDL), ako aj HDL častíc. CETP sprostredkovaná výmena esterov cholesterolu (CE) a TAG vedie k vzniku častíc bohatých na TAG, ktoré sú následne

hydrolyzované hepatálnou lipázou (HL) za vzniku aterogénnych malých denzných LDL častíc, ako aj malých denzných HDL častíc. Malé denzné HDL častice majú kratší plazmatický polčas, glykácia apo A-I vedie k zníženiu aktivity HDL častíc v reverznom transporte cholesterolu. Metabolické a funkčné anomálie sú úzko späté so zvýšeným oxidačným stresom, endotelovou dysfunkciou, zápalom a predčasnými makrovaskulárnymi aterosklerotickými komplikáciami. Zvýšený pomer (TC/HDL-C > 4) medzi aterogénne pôsobiacim cholesterolom (VLDL, IDL a LDL-cholesterol) k antiaterogénne pôsobiacemu HDL-cholesterolu (TC/HDL-C > 4), ako aj zvýšené hodnoty non HDL-cholesterolu (TC – HDL-C) je typický pre aterogénnu dyslipidémiu a indikuje nepomer medzi proaterogénnymi a antiaterogénnymi lipoproteínmi v plazme. Tento nepomer favorizuje ukladanie cholesterolu do cievnej steny s následnou progresiou aterosklerotického procesu. Treba vždy pamätať na to, že tento typ dyslipidémie je vysoko aterogénny, preto podľa súčasných odporúčaní by mali aj pacienti s MS s prítomnou aterogénnou dyslipidémiou dosahovať cieľové hodnoty lipidového spektra ako diabetici 2. typu, resp. ako pacienti s vysokým KV rizikom. Voľba počiatočnej liečby (statín alebo fibrát) závisí od aktuálneho lipidového profilu, často sa nevyhne kombinovanej hypolipidemickej liečbe [9, 10].

Artérová hypertenzia pri hyperinzulinémii a IR býva navodená viacerými mechanizmami: priamou stimuláciou sympatickej aktivity s následným uvoľnením katecholamínov (vyšší srdcový výdaj), hypertrofickým účinkom na hladkú svalovinu ciev s remodeláciou ciev (zvýšenie periférnej cievnej rezistencie), zvýšením tubulárnej reabsorpcie sodíka (priamy anti-natriuretický efekt ako v proximálnom, tak aj distálnom tubule) a ovplyvnením transportných transmembránových systémov (zvýšenie citlivosti na presorické látky). Cieľové hodnoty TK sú u pacientov s MS rovnaké ako u diabetikov a vyžadujú často kombinovanú farmakologickú liečbu AHT. V liečbe sa s úspechom využívajú najmä lieky ovplyvňujúce systém renín-angiotenzín (ACE inhibítory, ako aj blokátory angiotenzínového receptora), ktoré neovplyvňujú nepriaznivo metabolizmus sacharidov a tukov, v mnohých klinických štúdiách

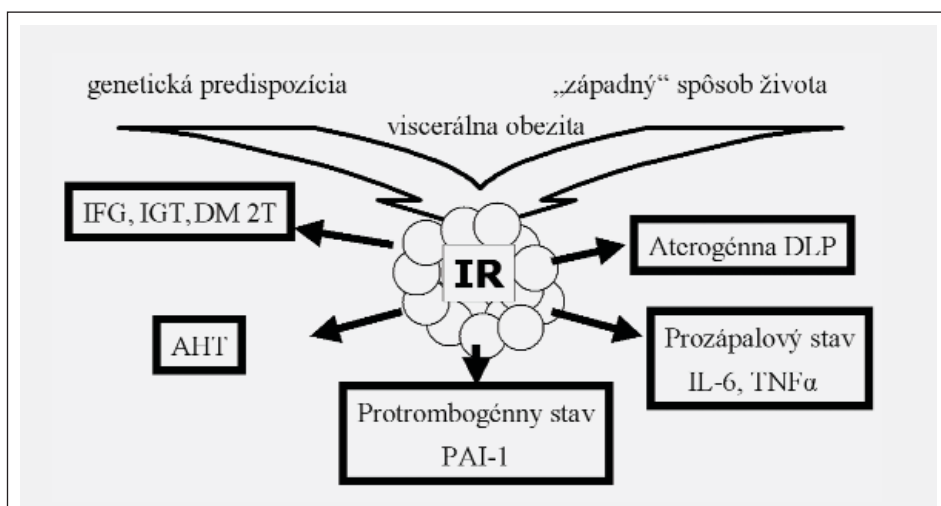
diách je ich podávanie asociované so znížením incidencie DM 2. typu [9].

Mnohí jedinci s IR a hyperinzulinémiou progredujú do DM 2. typu. Premena **normálnej tolerancie glukózy na poruchu tolerancie glukózy až DM 2. typu** je spojená so zvýšením IR (znížením inzulínovej senzitivity) a znížením funkcie β buniek pankreasu, pričom pokles funkcie β buniek pankreasu je sprevádzaný zhoršením glykemickej kontroly. Až 85 % diabetikov 2. typu má prítomnú IR (z toho 54 % má kombináciu IR s nízkou sekréciou inzulínu, 29 % má prítomnú IR s dobrou sekréciou inzulínu) [11]. Možnosťou, ako znížiť kardiometabolické riziko u pacientov s MS a IR, je v prvom rade zníženie hmotnosti. Podávanie metformínu v prevencii DM 2. typu je možné zvážiť u jedincov s nedostatočným efektom režimových opatrení s hraničnou glykémiou nalačno alebo poruchou tolerancie glukózy [9,10]. U diabetika 2. typu s IR sú liekmi prvej voľby inzulínové senzitivizéry (metformín, glitazóny), či už ako počiatočná liečba, alebo v kombinácii [11].

Protrombotický stav pri MS je charakterizovaný zvýšenými hodnotami PAI-1, jeho aktivita inhibuje tvorbu plazmínu z plazminogénu (inhibuje fibrinolytický systém). So zvyšovaním koncentrácie PAI-1 stúpa riziko KV príhod. Pri MS sú zvýšené aj hodnoty fibrinogénu (silný nezávislý rizikový faktor KV príhod), ktorý urýchľuje tvorbu trombov. Možnosťou ovplyvnenia protrombotického stavu je podávanie agregancií pri 10-ročnom KV riziku > 10 % [14].

Prozápalový stav je charakterizovaný vysokými hodnotami hs-CRP (vysokosenzitivného CRP), ktorého syntéza v pečeni je stimulovaná cytokínmi uvoľňovanými z makrofágov (IL-6, TNF- α). Môže byť jedným z ďalších faktorov, ktorý napomáha spresniť KV riziko u pacientov, ktorí sú na základe jednotlivých systémov hodnotenia zaradení do skupiny s nízkym alebo stredným KV rizikom [15].

V bežnej klinickej praxi sa pre **diagnostiku metabolického syndrómu** odporúčajú celkom jednoduché merania: obvod pásu, vyšetrenie lipidového spektra, glykémia a meranie krvného tlaku, pričom podmienkou stanovenia diagnózy MS je centrálna obezita (obvod pásu) a najmenej dve z ďalších kritérií ako je uvedené v tab. 1 [9, 14, 16, 17].



Obr. 1. Metabolický syndróm a asociované kardiometabolické rizikové faktory.

Tab. 1. Kritériá pre stanovenie diagnózy metabolického syndrómu (1, 16).

Kritériá	Centrálna obezita	Abnormality metabolizmu glukózy	DLP	AHT
NCEP ATP III	3 z 5 kritérií obvod pásu > 102 cm (muži), > 88 cm (ženy)	glykémia nalačno $\geq 6,1$ mmol/l	TAG $\geq 1,7$ mmol/l HDL-C < 1,0 mmol/l (muži) < 1,3 mmol/l (ženy)	krvný tlak $\geq 130/85$ mmHg
IDF	centrálna obezita + 2 ďalšie kritériá europoidné populácie > 94 cm (muži) > 80 cm (ženy)	glykémia nalačno $\geq 5,6$ mmol/l alebo dg DM	TAG $\geq 1,7$ mmol/l HDL-C < 1,0 mmol/l (muži) < 1,3 mmol/l (ženy) alebo špecifická liečba lipidovej abnormality	STK ≥ 130 mmHg alebo DTK ≥ 85 mmHg alebo antihypertenzívna liečba

¹ od roku 2004 znížila Americká diabetologická spoločnosť vo svojich odporúčaniach hranicu glykémie nalačno zo 6,1 mmol/l na 5,6 mmol/l pre diagnostiku hraničnej glykémie nalačno (19).

Tab. 2. Zmeny v životnom štýle ovplyvňujúce abnormality súvisiace s metabolickým syndrómom (modifikované podľa Bianchiho et al. (20)).

Ovplyvnenie abnormality	zvýšením	znížením
centrálna obezita	fyzickej aktivity	denného kalorického príjmu
hypertriacylglycerolémia	fyzickej aktivity a konzumácie ω -3 MK	hmotnosti, príjmu nasýtených MK, jednoduchých cukrov a alkoholu
znížené koncentrácie HDL-C	fyzickej aktivity a konzumácie mononenasýtených MK	príjmu nasýtených MK, hmotnosti a fajčenia
artériová hypertenzia	fyzickej aktivity a konzumácie čerstvého ovocia a zeleniny	hmotnosti a príjmu Na
abnormality metabolizmu glukózy	fyzickej aktivity a konzumácie vlákniny (viac ako 30 g/deň, ovocia, zeleniny, cereálií)	hmotnosti, príjmu nasýtených MK a jednoduchých cukrov

V súčasnosti je úplná zhoda v tom, že primárnym liečebným postupom je u pacientov s MS zmena životného štýlu (tab. 2), zameraná na zníženie (5 – 10 %) hmotnosti (diétnymi odporúčaniami so znížením kalorického príjmu, ako aj zvýšením pohybovej aktivity). Mnohé klinické štúdie dokázali vplyv intenzívnej modifikácie životného štýlu na zníženie rizika rozvoja DM 2. typu (Diabetes Prevention Program, The Finish Diabetes Prevention Study) [12, 13]. Vzhľadom na to, že špecifickú farmakologickú liečbu MS zatiaľ nepoznáme, sekundárny intervenčný prístup je zameraný na komplexný manažment [18] rizikových kardiometabolických komponentov MS (aterogénna dyslipidémia, hyperglykémia, AHT, protrombotický stav, prozápalový stav). Dosiahnuté cieľové hodnoty by mali byť v zhode s platnými odporúčaniami odborných spoločností (tab. 3) [9, 10, 14].

Kazuistika 1

Metabolický syndróm, vzťah modifikácie životného štýlu k redukcii kardiometabolického rizika

P. A. 1946, muž

OA: viac rokov „hraničná“ artériová hypertenzia, sám pacient poukazuje na fakt, že hodnoty krvného tlaku sa mu zvyšujú, pokiaľ príberie na hmotnosti, keď redukuje hmotnosť, tak sa znovu upraví, 3 roky má zvýšené hodnoty cholesterolu, bývalý fajčiar, 15 rokov je exfajčiar, nepije tvrdý alkohol ani pivo, za týždeň vypije 4 dcl červeného vína (2 jednotky), cíti sa dobre, neudáva žiadne subjektívne ťažkosti

RA: otec zomrel vo veku 76 rokov na infarkt myokardu (IM), matka zomrela 75-ročná na cievnú mozgovú príhodu, brat 58-ročný – obézny hypertonik

LA: neužíva žiadne lieky

Doterajší životný štýl: sám opisuje u seba jo-jo efekt, opakovane sa snažil o redukcii hmotnosti, ako 21-ročný mal hmotnosť 90,0 kg, jeho najvyššia hmotnosť bola 106 kg.

Stravovacie zvyklosti: má rád syry, pečené jedlá, zmrzlinu, často a rád jedáva vysmázané jedlá, 2 – 3 krát do týždňa červené mäso. Pohybová aktivita nepravidelná, príležitostne chôdza.

Fyzikálny nálež: hmotnosť 96,0 kg, výška 182,0 cm, BMI 28,0 kg/m², obvod pásu 104,0 cm, TK 158/76 mmHg,

Tab. 3. Liečba metabolického syndrómu (modifikované podľa Bianchiho et al. (20).

Problém	Metabolický syndróm			
Terapeutický krok 1	Úprava životného štýlu (zvýšenie fyzickej aktivity, kvantitatívna i kvalitatívna zmena stravovacích zvyklostí, zanechanie fajčenia)			
Reziduálne KV rizikové faktory	Obezita	Hyperglykémia	Aterogénna DLP	AHT
Terapeutický krok 2	Rimonabant Orlistat Sibutramín Bariatrická chirurgia	Melformín Glitazóny Ostatné OAD (novšie OAD) + inzulín	Statíny (+ ezetimib) Fibráty Niacín Kombinácia hypolipidemik	ACEI ARBs Ostatné lieky
Ciele	Redukcia hmotnosti o 5 – 10 %	Prevenia DM2T Ak je DM2T prítomný HBA _{1C} < 6,5 %	Veľmi vysoké KV riziko - LDL-C < 1,8 mmol/l Vysoké KV riziko - LDL-C < 2,5 mmol/l TAG < 1,7 mmol/l HDL-C > 1,0 mmol/l (muži) > 1,3 mmol/l (ženy)	TK < 130/80 mmHg

P 74/reg, normálny fyzikálny nálež, normálne Ekg

Laboratórne nálezy: glykémia nalačno 6,6 mmol/l, celkový cholesterol (TC) 5,3 mmol/l, HDL-C 0,98 mmol/l, TAG – 1,38 mmol/l, LDL-C 3,6 mmol/l, normálne obličkové, pečenné funkcie, normálne hodnoty elektrolytov, normálne hodnoty TSH, bez prítomnosti mikroalbuminúrie

Kardiovaskulárne riziko: podľa Framinghamského skórovacieho systému má tento pacient 16 % 10-ročné riziko rozvoja KV príhody, podľa SCORE systému je 10-ročné riziko fatálnej KV príhody u tohto pacienta 4 – 5%.

Diagnóza: pacient spĺňa kritériá pre MS (tab. 1), má prítomné 4 z 5 možných kritérií (abdominálna obezita, AHT, nízky HDL cholesterol, hraničná glykémia nalačno)

Vstupné vyšetrenie: hlavným odporúčaním pre tohto pacienta je úprava životného štýlu, týkajúca sa diétnych a režimových opatrení. Pacient aj sám navrhol skúsiť najprv modifikáciu životného štýlu. Vypracovali sme mu diétna odporúčania na redukcii kalorického príjmu a saturovaných mastných kyselín, so znížením príjmu soli, s odporúčaním zvýšiť svoju fyzickú aktivitu na 30 – 45 minút denne (chôdza). Vykonal sme záťažové Ekg, ktorého výsledok bol negatívny v zmysle ischémie. Vykonaný oGTT nepotvrdil poruchu tolerancie glukózy, vyššie hodnoty glykémii sme hodnotili ako hraničnú glykémiiu

nalačno. Do liečby sme pridali kyselinu acetylsalicylovú v dávke 100 mg denne.

Kontrola po 4 týždňoch: kontrolné opakované meranie TK, stravuje sa podľa odporúčaní, denne vykonáva pohybovú aktivitu, hmotnosť sa znížila o 1,3 kg, jeho krvný tlak však ostáva 150/72 mmHg. Do liečby AHT pridaný ACEI – ramipril 5,0 mg/deň, pacient opakovane poučený o vykonávaní selfmonitoringu hodnot krvného tlaku.

Kontrola po 3 mesiacoch: pacient pokračoval v pravidelnom cvičení a dodržiavaní diétnych opatrení, hmotnosť klesla na 90,0 kg (zredukoval 6,0 kg), obvod pásu je 99 cm, glykémia nalačno 5,5 mmol/l, lipidové spektrum: TC 4,9 mmol/l, TAG 1,0 mmol/l, HDL-C 1,2 mmol/l, vypočítaný LDL-C 3,2 mmol/l, TK 129/78 mmHg, P 78/reg. Do liečby pridaný simvastatín 10 mg/deň.

Kontrola po 6 mesiacoch: dodržiavanie diétnych a režimových opatrení, ako aj medikamentózna liečba viedla k markantnému zlepšeniu jeho rizikových faktorov: hmotnosť 84,0 kg (zredukoval 12,0 kg), BMI 25 kg/m², obvod pásu 95 cm, glykémia nalačno 5,48 mmol/l, lipidové spektrum: TC 4,5 mmol/l, TAG 1,33 mmol/l, HDL-C 1,21 mmol/l, vypočítaný LDL-C 2,62 mmol/l. Hodnoty TK (merané ambulantne aj selfmonitoringom) do 130/80 mmHg. 10-ročné riziko fatálnej KV príhody je podľa SCORE systému 3 %.

Kontrola po 2 rokoch: pacient si pri dodržiavaní diétnych a režimových opatrení, ako aj vyššie uvedenej farmakoterapie udržiava svoju hmotnosť, hodnoty krvného tlaku, glykémii, ako aj lipidového spektra sú počas ostatných 2 rokov normalizované.

Diskusia: takto spolupracujúci pacient je na našich ambulanciách viac výnimkou ako pravidlom. Avšak bez úspešného ovplyvnenia životného štýlu by sa u neho naďalej prehlbovala inzulínová rezistencia s progresiou kardiometabolického rizika. Veľmi pravdepodobne by sa rozvinula porucha tolerancie glukózy, možno až DM 2. typu, ktorý by si vyžiadala ďalšiu medikamentóznú liečbu. Podobne aj normalizácia artériovej hypertenzie a aterogénnej dyslipidémie by bola náročnejšia s nutnosťou použiť kombinovanú farmakologickú liečbu.

Pre klinickú prax z tejto kazuistiky vyplýva potvrdenie veľmi dôležitého poznatku, že niektoré črty metabolického syndrómu (AHT, aterogénna dyslipidémia) sa objavujú aj niekoľko rokov pred manifestáciou poruchy tolerancie glukózy. Pokiaľ na to budeme vo svojich ambulanciách myslieť, tak môžeme správnym terapeutickým (nefarmakologickým aj farmakologickým) prístupom u takýchto osôb oddialiť manifestáciu DM 2. typu.

Kazuistika 2 Multifaktorálna intervencia pri metabolickom syndróme

L. S. 1963, žena

V popredí ťažkostí pacientky pri prijatí do ambulancie v roku 2005 bola zvyčajne únava v priebehu niekoľkých posledných týždňov.

OA: od roku 1998 má zistený DM 2. typu a aterogénnu dyslipidémiu – kontrolované sporadicky. V roku 2002 zistená artériová hypertenzia. V roku 1998 vážila 73,0 kg, najvyššiu hmotnosť mala v roku 2002 – 85 kg, menzes pravidelný, bez antikoncepcie. Je právnička s výrazným pracovným stresom. Exfajčiarka 8 rokov, predtým fajčila 5 – 10 cigariet denne asi 10 rokov.

RA: veľmi nepriaznivá – otec, fajčiar zomrel 52-ročný na IM, matka je obézna hypertonička, fajčiarka.

LA: fenofibrát 267 mg /deň, gliclazid 60 mg/deň, atenolol 100 mg/deň, enalapril 5 mg/deň

Doterajší životný štýl: napriek množstvu početným metabolickým komplikáciám vedie sedavý spôsob života s veľmi zlými stravovacími návykmi, konzumuje jedlá rýchleho občerstvenia, často jedáva v reštauráciách, stihne maximálne 2 jedlá za deň, ale vtedy sa „dobro“ nasýti, večer vypije približne 4 dcl vína, 1 dcl Martini denne (približne 21 jednotiek/za týždeň).

Fyzikálny nález: výška 165 cm, hmotnosť 81,0 kg, BMI 30 kg/m², obvod pása 99 cm, krvný tlak 142/94 mmHg, P 70/reg, normálny fyzikálny nález, očné pozadie bez prítomnosti retinopatie, neurologický nález - bez diabetickej polyneuropatie, Ekg normogram.

Laboratórne nálezy: glykémia nalačno 7,8 mmol/l, glykémia 1,5 hodiny po raňajkách 9,2 mmol/l, HBA_{1C} 8,0 %, TC 5,7 mmol/l, HDL-C 1,21 mmol/l, TAG 2,15 mmol/l, LDL-C 3,5 mmol/l (pri terapii fenofibrátom 267M), normálne obličkové, pečenné funkcie, CPK v norme, normálne hodnoty elektrolytov, normálne hodnoty TSH, bez prítomnosti mikroalbuminúrie, odpad cukru do moča/24 hod 55 mmol/l.

Kardiovaskulárne riziko: pacientka má vzhľadom na prítomnosť DM 2. typu, ostatných KV rizikových faktorov a pozitívnu rodinnú anamnézu vysoké KV riziko.

Diagnóza: pacientka spĺňa všetkých 5 kritérií pre MS (tab. 1) – abdominálna obezita, nízke hodnoty HDL-C, hypertriglycerolemia, zvýšený krvný tlak a DM 2. typu.

Vstupné vyšetrenie: na základe vyššie uvedených údajov je jasné, že doterajší manažment KV rizikových faktorov kumulujúcich sa u tejto pacientky nebol optimálny. Začali sme súčasne ako s edukáciou diétnych a režimových opatrení, tak aj so zmenou medikamentózneho liečby. Vypracovali sme diétne odporúčania na redukciu kalorického príjmu a satureovaných mastných kyselín, so znížením príjmu soli, s odporúčaním pravidelného príjmu malých množstiev jedla 5-krát denne, pri zvýšení fyzickej aktivity na 30 – 45 minút denne (chôdza). Alkohol pacientom s DLP neodporúčame, najmä u obéznych musíme zvážiť vysoký energetický obsah alkoholických nápojov (1 g alkoholu = 7,3 kcal). Pacientka súhlasila s vykonávaním selfmonitoringu ako glykémii, tak aj krvného tlaku. Do medikamentózneho liečby bola pri-

daná kyselina acetylsalicylová 100 mg/deň, vyradené sulfonylureové OAD (gliklazid), pridaný metformín 1 000 mg/deň s postupnou titráciou na 2 000 mg/deň (liek 1. voľby u obéznych diabetikov 2. typu, ovplyvnenie hepatálnej produkcie glukózy), atenolol 100 mg/deň, zvýšená dávka enalaprilu 10 mg/deň (pacientka mala doposiaľ iba štartovaciu dávku enalaprilu). V terapii aterogénnej dyslipidémie (pri nedosahovaní cieľových hodnôt pre LDL-C pri terapii fenofibrátom) pristupujeme ku kombinovanej liečbe fenofibrát 160 mg/deň a atorvastatín 10 mg/deň.

Kontrola po 6 týždňoch: pacientka liečbu toleruje dobre, cíti sa menej unavená ako pri vstupnej vizite, začala s režimovými a diétnymi opatreniami, nie všetky opatrenia sa jej však darí dodržať, najväčší problém má s pravidelnosťou stravovania, ale ako sama hodnotí „je to podstatne lepšie ako predtým“. Vykonáva selfmonitoring glykémii a krvného tlaku. Hmotnosť 79,5 kg, BMI 29,5 kg/m², obvod pása 97 cm, krvný tlak 133/76 mmHg, P 70/reg, glykémia nalačno 6,9 mmol/l, glykémia 1,5 hodiny po raňajkách 8,2 mmol/l, TC 4,8 mmol/l, HDL-cholesterol 1,29 mmol/l, TAG 1,56 mmol/l, LDL-C 2,9 mmol/l, bez zmeny v hepatálnych parametroch a CPK (pri kombinovanej hypolipidemickej liečbe), odpad cukru/24 hod do moča negatívny. Liečba ostáva ako bola predtým, zvyšujeme dávku metformínu na 2 000 mg/deň.

Kontrola po 3 mesiacoch: hmotnosť 75,0 kg, BMI 28 kg/m², krvný tlak 130/68 mmHg, P 72/reg, glykémia nalačno 6,1 mmol/l, podľa vykonávaného selfmonitoringu postprandiálne glykémie sa v priebehu celého dňa hýbu do 7,5 mmol/l, HBA_{1C} 6,9 %, TC 4,7 mmol/l, HDL-C 1,29 mmol/l, TAG 1,56 mmol/l, LDL-C 2,8 mmol/l.

Diskusia: U tejto pacientky pri ďalších kontrolách v prípade nedosahovanie cieľových hodnôt HBA_{1C} prichádza do úvahy kombinovaná liečba orálnymi antidiabetikami, v liečbe aterogénnej dyslipidémie je možnosť zvýšenia dávky atorvastatínu na 20 mg denne (očakávaný ďalší pokles LDL-C o 6 – 7 %).

Pre klinickú prax z tejto kazuistiky vyplýva, že MS je stav charakterizovaný vysokým kardiometabolickým rizikom, preto si vyžaduje okrem primárnej intervencie (redukcia hmotnosti, zvýšenie pohybovej aktivity) aj intervenciu

zameranú multifaktoriálne, t. j. na všetky rizikové faktory súčasne. Pacienti s MS vyžadujú pravidelné kontroly zamerané na ich adhérenciu k nefarmakologickým, tak aj farmakologickým opatreniam, nutné je aj sledovanie možných nežiaducich účinkov liečby.

Kazuistika 3

Rezistentná hypertriacylglycerolémia u 69-ročnej ženy s metabolickým syndrómom

A. T. 1937, žena

Pacientka odoslaná v januári 2005 do ambulancie pre zhoršenie lipidových parametrov napriek medikamentóznej liečbe. Zo zdravotnej dokumentácie vyplýva, že v roku 2003 začala užívať atorvastatín v dávke 20 mg pre zvýšené hodnoty TAG a nízke hodnoty HDL-C, o 6 mesiacov neskôr pre zhoršenie lipidového profilu zvyšovaná dávka atorvastatínu na 40 mg denne.

OA: hypotyreóza cca 20 rokov, bez bolesti za hrudnou kosťou, bez klaudikácií, nemá žiadne neurologické ani gastrointestinálne ťažkosti, nefajčiarka, menopauza od 49 rokov

RA: staršia sestra vo veku 52 rokov DM 2. typu

LA: levotyroxín 50 ug/deň, atorvastatín 40 mg/deň

Doterajší životný štýl: minimálna pohybová aktivita, denne jedáva vysmážané jedlá, pije sladené nápoje

Fyzikálny nález: výška 172 cm, hmotnosť 90,0 kg, BMI 31 kg/m², obvod pása 94 cm, krvný tlak 110/70 mmHg, P 72/reg, normálny fyzikálny nález

Laboratórne nálezy z dokumentácie: nevyšetrené hodnoty glykémie, renálnych a pečevých parametrov, ako aj CPK, podobne neexistuje ani záznam o kontrole funkcie štítnej žľazy

Lipidové spektrum pred liečbou: celkový cholesterol 5,15 mmol/l, HDL-C 0,82 mmol/l, TAG – 4,6 mmol/l, LDL-C sa nedá vypočítať, lipidové spektrum pri liečbe atorvastatínom 20 mg/deň: celkový cholesterol 5,41 mmol/l, HDL-C 0,93 mmol/l, TAG 5,3 mmol/l, LDL-C sa nedá vypočítať, lipidové spektrum pri liečbe atorvastatínom 40 mg/deň (6 týždňov pred vstupným vyšetrením): celkový cholesterol 5,25 mmol/l, HDL-C 0,78 mmol/l, TAG 5,8 mmol/l, LDL-C sa nedá vypočítať.

Kardiovaskulárne riziko: pacientka má vysoké kardiovaskulárne riziko

Diagnóza: pacientka spĺňa 4 kritériá pre MS (tab. 1) – abdominálna obezita, nízke hodnoty HDL-C, hypertriacylglycerolémia, DM 2. typu

Vstupné vyšetrenie: glykémia nalačno 11,3 mmol/l, kreatinín, KM v norme, AST 0,78 ukat/l, ALT 0,45 ukat/l, TC 5,3 mmol/l, HDL-C 0,79 mmol/l, TAG 5,88 mmol/l, LDL-C sa nedá vypočítať, non HDL-C 4,5 mmol/l, apo B 1,42 g/l, CPK v norme, normálne hodnoty elektrolytov, HBA_{1C} 7,9 %, TSH 7,5 IU/ml, usg abdómenu: steatóza pečene, očné pozadie bez retinálnej lipémie, bez prítomnosti diabetickej retinopatie, neurologické vyšetrenie bez prítomnosti diabetickej polyneuropatie.

Pacientku sme podrobne poučili o diétnych opatreniach (vynechanie vyprášaných jedál – zdroj saturovaných a transmastných kyselín a kalórií, vynechanie sladených nápojov – znamená zníženie kalorického príjmu asi o 500 kalórií denne). Vzhľadom na indikovanie pohybovej aktivity sme vykonali záťažové Ekg. Iniciovali sme liečbu metformínom 1 000 mg/deň, zvýšili sme dávku L-tyroxínu na 75 ug/deň, pridali sme kyselinu acetylsalicylovú 100 mg/deň, prerušili sme liečbu atorvastatínom a pridali do liečby fenofibrát 160 mg/deň.

Kontrola po 8 týždňoch: hmotnosť 85,5 kg, BMI 29 kg/m², obvod pása 90 cm, glykémia nalačno od 4,5 – 7,5 mmol/l, postprandiálne glykémie v priebehu dňa od 6,9 do 8,9 mmol/l, TSH 2,35 IU/ml, TC 5,1 mmol/l, TAG 1,7 mmol/l, HDL-C 1,09 mmol/l, LDL-C 3,2 mmol/l, apo B 1,1 mg/l, ALT 0,58 ukat/l, CPK 1,45 ukat/l, záťažové Ekg negatívne – začína pohybovú aktivitu – odporúčená chôdza 15 – 20 minút 2-krát denne. Medikamentózne: metformín 2 000 mg/deň (kompenzácia zlepšená, ale nie optimálna), fenofibrát 160 mg/deň, atorvastatín 10mg/deň, kyselina acetylsalicylová 10 mg/deň, L-thyroxín 75 ug/deň.

Kontrola po roku: hmotnosť 83,5 kg, obvod pása 88,0 cm, BMI 28 kg/m², HbA_{1C} 6,6 %, TC 4,2 mmol/l, TAG 1,5 mmol/l, HDL-C 1,31 mmol/l, LDL-C 2,45 mmol/l, normálne pečevové, obličkové parametre, ako aj CPK a TSH. Medikamentózna liečba ostáva nezmenená, zvyšovaná bola dávka ator-

vastatínu na 20 mg /deň pri vizite po 6 mesiacoch.

Diskusia: U pacientky existovali 2 možné príčiny zhoršenia a nezvládnutia dyslipidémie doterajšou liečbou. Na základe vyšetrenia glykémie a doplnenia anamnestických údajov zameraných na klinický obraz, ako aj zohľadnenia rizikových faktorov DM (rodinná anamnéza a obezita) bola stanovená diagnóza DM 2. typu. Druhou bola nekontrolovaná hypotyreóza, ktorá najčastejšie vedie k zvýšeniu LDL-C, avšak keď je spojená s obezitou, vedie aj k zvýšeniu TAG. Neadekvátne liečená hypotyreóza zvyšuje riziko vzniku myopatie a rbdomyolýzy u pacientov na hypolipidemickej liečbe.

V prípade hypertriacylglycerolémie > 4,5 mmol/l nemôžeme použiť na výpočet LDL-C Friedewaldovu rovnicu (LDL-C = celkový cholesterol – HDL-cholesterol – 0,45 × TAG), používame výpočet non HDL-C (non HDL-C = celkový cholesterol – HDL-C). Zvýšená hladina apo B potvrdzuje prítomnosť aterogénnych malých denzných LDL častíc ako súčasť fenotypu B.

Prítomnosť zvýšených hepatálnych parametrov a sonografický nález steatózy pečene nie je prekvapivým nálezom, svedčí pre nealkoholovú steatohepatitídu, ktorá býva často prítomná ako u pacientov s MS, tak aj u diabetikov.

Liekom prvej voľby v manažmente hypertriacylglycerolémie sú fibráty – aktivátory PPAR α receptorov. Fenofibrát má oproti ostatným fibrátom výhodu, že sa podáva raz denne, pri kombinovanej liečbe so statínom má dobrý bezpečnostný profil. Statínovú terapiu sme prerušili pri začatí terapie fibrátom vzhľadom na vek pohlavie pacientky (staršie ženy na kombinovanej hypolipidemickej liečbe majú vyššie riziko myopatie) a prítomnú hypotyreózu. Kombinovanú liečbu možno indikovať po kompenzácii DM 2. typu a hypotyreózy.

Pre klinickú prax z tejto kazuistiky vyplýva, že pri stanovovaní diagnózy dyslipidémie alebo pri zhoršení už diagnostikovanej dyslipidémie u predtým dobre kontrolovaného pacienta musíme aj v rámci metabolického syndrómu vylúčiť jej sekundárnu príčinu.

Odporúčania pre pacientov s metabolickým syndrómom.

Akými režimovými, diétnymi a liečebnými odporúčaniami by mali odchádzať „vyzbrojení“ z ambulancie?

Vďaka nášmu spôsobu života (nízka pohybová aktivita, vysoký kalorický príjem) stúpa v našej populácii výskyt ľudí s nadhmotnosťou a obezitou (so zvýšeným množstvom telesného tuku v organizme). V ostatných rokoch sa ukazuje, že práve „ukladanie“ tukových zásob v oblasti brucha (obezita tvaru jablka), s obvodom pása u mužov viac ako 94 cm a u žien viac ako 80 cm, vedie k rozvoju viacerých porúch. Pre súčasný výskyt týchto porúch sa v súčasnosti používa názov metabolický syndróm. Častou súčasťou metabolického syndrómu sú: vysoký krvný tlak (viac ako 130/85 mmHg), zmenené hladiny tukov v krvi (znížený „dobrý“ HDL-cholesterol u mužov menej ako 1 mmol/l, u žien menej ako 1,3 mmol/l a triacylglyceroly vyššie ako 1,7 mmol/l), zvýšená hladina cukru v krvi (viac ako 5,6 mmol/l nalačno),

zvýšený sklon k zrážaniu krvi. Metabolický syndróm zvyšuje 3 – 4 krát riziko srdcového a mozgového infarktu, ako aj úmrtnosti na tieto komplikácie.

Kedy môžeme povedať, že spĺňame kritériá metabolického syndrómu?

Kritériá metabolického syndrómu spĺňame pri:

obvode pása > 94 cm u mužov a > 80 cm u žien + 2 z nasledovných kritérií

- ▶ cukor v krvi nalačno $\geq 5,6$ mmol/l alebo pri stanovenej diagnóze cukrovky
- ▶ v krvi zvýšených triacylglyceroloch $\geq 1,7$ mmol/l alebo už liečenej poruche metabolizmu tukov
- ▶ v krvi zníženej hodnote HDL cholesterolu u mužov $< 1,0$ mmol/l, u žien $< 1,3$ mmol/l alebo už liečenej poruche metabolizmu tukov

▶ systolickom krvnom tlaku ≥ 130 mmHg alebo diastolickom krvnom tlaku ≥ 85 mmHg alebo už liečenom vysokom krvnom tlaku

Kľúčom k oddialeniu vzniku týchto ochorení a ich komplikácií je práve prevencia cestou zníženia hmotnosti (zníženia obvodu pása) a ovplyvnením jednotlivých súčastí metabolického syndrómu (krvného tlaku, krvných tukov a cukru).

ZNÍŽENIE HMOTNOSTI

Pri znižovaní hmotnosti nás nepustí jednoduchá energetická rovnica, čo v preklade znamená **znížiť príjem energie** (urobiť kvantitatívnu a kvalitatívnu zmenu v stravovacom režime) a **zvýšiť výdaj energie** (zvýšiť pohybovú aktivitu).

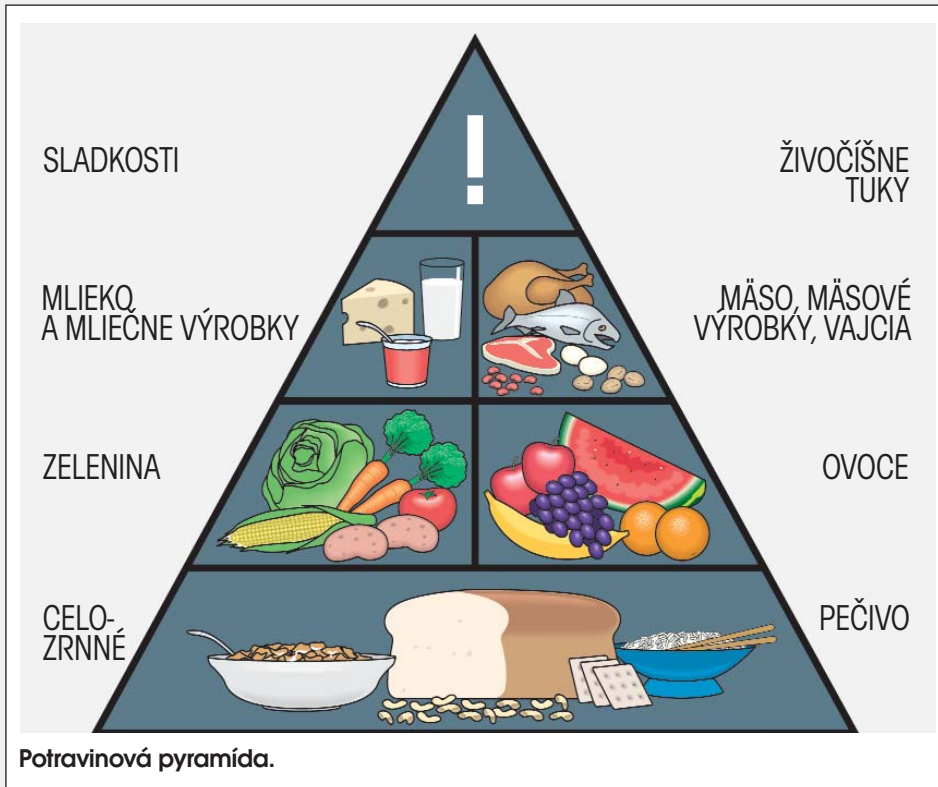
Odkiaľ prichádzam a kam sa chcem dostať?

Prvým predpokladom úspechu je poznanie svojej hmotnosti (alebo tzv. body mass indexu – BMI) a obvodu pása. BMI Vám vypočíta Váš lekár alebo zdravotná sestra v ambulancii alebo sa o to pokúste aj sami (vypočítame ho podľa jednoduchého vzorca: **BMI = hmotnosť (kg): výška² (m)**).

Ďalej je veľmi dôležité stanovenie reálneho cieľa, čo predstavuje 5–10 % pokles hmotnosti (ideálne priemerne asi 0,5 kg týždenne). Z dlhodobého sledovania sa dá povedať, že pokles hmotnosti o 1 kg sa prejaví zmenšením obvodu pása asi o 1 cm. Dlhodobé zníženie hmotnosti o 1 kg predlžuje život o 3 mesiace.

Zdravotné riziko spojené s BMI (podľa Svetovej zdravotníckej organizácie).		
BMI (kg/m ²)	kategória	zdravotné riziko
18,5 – 24,9	normálna hmotnosť	nízke
25,0 – 29,9	nadhmotnosť	zvýšené
30,0 – 34,9	obezita I. stupeň	stredne vysoké
35,0 – 39,9	obezita II. stupeň	vysoké
> 40	obezita III. stupeň	veľmi vysoké

Zdravotné riziko spojené s veľkosťou obvodu pása.		
	zvýšené riziko	závažné riziko
Muži	> 94 cm	> 102 cm
Ženy	> 80 cm	> 88 cm



ZOPÁR DOBRÝCH RÁD PRE ZMENY VO VAŠOM STRAVOVACOM REŽIME

- ▶ Ješť pravidelne malé porcie jedla (5 – 6 porcií za deň).
- ▶ Znížiť energetický príjem (voľbou potravín s nižšou energetickou hodnotou) o 500 – 1 000 kcal denne. V praxi pomáha aj nakladať si polovicu porcie na menší tanier.
- ▶ V strave obmedziť tuky (slaninu, bravčovú masť, masťné mäso, klobásy, salámy, vnútornosti, plnotučné mlieko a smotanové mliečne výrobky, maslo, syry s vysokým obsahom tukov). Dôvod je veľmi jednoduchý – tuky majú najvyššiu energetickú hodnotu zo základných živín (1 g tukov = 9 kcal, 1 g bielkovín alebo 1 g sacharidov = 4 kcal). Okrem toho živočíšne tuky obsahujú cholesterol (obsah cholesterolu v celodennej strave nemá presiahnuť 300 mg, odporúča sa jeho zníženie na 200 mg denne) a nasýtené tuky.
- ▶ Vysoká konzumácia mlieka môže byť príčinou tak vysokých hodnôt krvného cukru (mlieko obsahuje mliečny cukor), ako aj vysokých hodnôt triacylglycerolov pri konzumácii plnotučného mlieka. Treba si pamätať, že mlieko (nízkotučné, polotučné a plnotučné) sa líši iba v obsahu tukov, obsah cukru a kalcia je vo všetkých druhoch mlieka rovnaký.

- ▶ Aj rastlinné tuky sú zdrojom energie, treba ich používať s rozumom (napr. olivový olej na pokvapkanie zeleniny, ale maximálne 4 lyžičky denne).
- ▶ Zo stravy je vhodné vylúčiť jednoduché cukry (sacharidy) - nesladiť, nejesť múčniky a sladkosti, výrobky z jemne vymletej múky, biele pečivo, knedle. Toto pravidlo platí ako pre diabetikov, tak aj pre pacientov s metabolickým syndrómom bez poruchy tolerancie cukrov. Obvykle v múčnikoch „idú ruka v ruku“ nielen cukry, ale aj tuky (hlavne nasýtené tuky). Vysoký príjem jednoduchých cukrov ovplyvňuje hladinu glykémie (krvného cukru) a tukov (triacylglycerolov), ktoré bývajú zvýšené hlavne u obéznych ľudí. Nasýtené tuky zvyšujú hladinu „zlého“ cholesterolu v krvi.
- ▶ Vhodná je konzumácia potravín s tzv. komplexnými sacharidmi alebo potravín s vyšším obsahom vlákniny (strukoviny, celozrnné potraviny, ovocie, zelenina).
- ▶ Surovú zeleninu je vhodné pridávať ku každému jedlu, ideálne 2-krát denne po 200 g surovej zeleniny (zelenina má nízku energetickú hodnotu, zasýti a obsahuje okrem vlákniny aj tzv. protiskleroticky pôsobiace vitamíny a minerály). V prípade, že netolerujete surovú zeleninu, je možné ju mierne podusiť, tak aby ostala „chrumkavá“.

- ▶ Ovocie, najmä ak ste diabetik, musíte započítať do denného kalorického príjmu sacharidov, zvýšená konzumácia ovocia môže zvyšovať ako hladinu krvného cukru, tak aj triacylglycerolov.
- ▶ Alkohol je „zbytočná“ energia navyše, jeho konzumácia sa neodporúča pacientom s nadhmotnosťou a obezitou (1 g alkoholu = 7 kcal), ani pacientom s vysokými hodnotami triacylglycerolov.
- ▶ Dôležité je dodržanie pravidelného pitného režimu, denne 2 – 2,5 litra neenergetických nápojov bez cukru (voda, sóda, čaj), s nízkym obsahom sodíka.
- ▶ Pokúste sa znížiť príjem soli v strave.
- ▶ Dbajte na prípravu pokrmov (pripravovať na prírodný spôsob dusením, varením, grilovať alebo piecť s minimálnym obsahom tuku).
- ▶ Nefajčiť.

ZVÝŠENÝ VÝDAJ ENERGIE

Kombinácia zdravej stravy a aktívneho pohybu je z dlhodobého hľadiska omnoho účinnejším prostriedkom na schudnutie ako akákoľvek iná metóda či diéta. Zistilo sa, že na dosiahnutie zníženia telesnej hmotnosti nie je potrebná taká vysoká miera fyzickej aktivity ako sa pôvodne predpokladalo.

Plánovanie pohybovej aktivity závisí od mnohých faktorov akými sú vek, tréno-



Nordic walking.



Plávanie.



Cyklistika.

vanosť, resp. fyzická zdatnosť a pridružené ochorenia. Preto si treba voľbu, ako aj intenzitu pohybovej aktivity dohodoriť s lekárom.

Určite však nič nepokazíte, ak začnete denne

- ▶viac chodiť (odporúča sa prejsť denne 10 000 krokov, čo predstavuje asi 5 km denne, časovo by to mohla byť približne asi 1 hodina),
- ▶bicyklovať alebo
- ▶plávať.

KONTROLA HLADÍN TUKOV V KRVI

▶Dyslipidémia je označenie pre skupinu ochorení, ktoré sa vyznačujú zvýšením obsahu „zlého“ cholesterolu a triacylglycerolov, ako aj znížením „dobrého“ cholesterolu v krvi. Jej nebezpečenstvo spočíva v riziku rozvoja aterosklerózy a jej komplikácií (srdcový alebo mozgový infarkt, uzávery prietoku krvi v nohách) s následnou invaliditou alebo aj smrťou.

Poznáte svoje hodnoty tukov v krvi, viete aké sú vaše cieľové hodnoty?

Podľa odporúčaní slovenských odborných spoločností sú cieľové hladiny u osôb s metabolickým syndrómom pre „zlý“ cholesterol (orientačne menej ako 5 mmol/l, ale cieľová hodnota sa sprísňuje podľa prí-



Meranie obvodu pásu.

tomnosti ďalších rizikových faktorov, presnú cieľovú hodnotu vám povie lekár), triacylglyceroly (menej ako 1,7 mmol/l) a „dobrý“ cholesterol (viac ako 1 mmol/l pre mužov a viac ako 1,3 mmol/l pre ženy). Tieto prísne cieľové hodnoty vyplývajú z vysokého rizika vzniku srdcovocievnych a mozgových príhod.

A opäť zopár dobrých rád (pozri aj kapitulu „kvantitívne a kvalitatívne zmeny v stravovaní“, nezabúdajte na to, že diétne opatrenia sú dôležitou súčasťou liečby.

- ▶Vynechať mastné jedlá s vysokým obsahom nasýtených tukov a cholesterolu, nahradiť nasýtené tuky mononenasýtenými (olivový olej).
- ▶Pri vysokých hodnotách triacylglycerolov – vynechať alkohol – zákaz konzumácie alkoholu v akomkoľvek množstve a forme,
 - pozor dávať aj na ovocie (kompóty), ovocné džúsy, sladené nápoje (2 dcl sladeného nápoja – Coca Cola, Sprite, Pepsi Cola, 7-Up...) obsahuje takmer 7 kociek cukru,
 - pozor na mlieko (ako sme uviedli vyššie),
 - zvýšiť konzumáciu ω -3 mastných kyselín (vysoký obsah v rybách, v orechoch, ľanových semienkach).
- ▶Liečba dyslipidémie je dlhodobá (často celoživotná), pokiaľ vám lekár odporučí liečbu tabletami, je nutné liečbu nevynechávať, prípadne akékoľvek zmeny konzultovať s lekárom, ktorý vám liečbu odporučil.
- ▶Nezabúdať na kontroly tukov v krvi (celkového cholesterolu, HDL cholesterolu a triacylglycerolov, z týchto parametrov v laboratóriu potom vypočítajú hodnotu LDL cholesterolu), ako aj parametrov odhaľujúcich možné nežiaduce účinky liečby (poškodenia pečene, obličiek alebo svalov). Kontroly by mali byť pravidelné podľa rozhodnutia lekára.

KONTROLA KRVNÉHO TLAKU

Krv by nemohla prúdiť v tele bez adekvátneho tlaku. Krvný tlak sa mení v priebehu dňa, stúpa počas aktivity a klesá počas spánku a relaxácie. Je vyjadrený 2 hodnotami. Vyšší – systolický – je tlak, akým je krv vŕhaná do artérií a nižší – diastolický – je tlak v artériách v čase medzi 2 údermi srdca.



Meranie krvného tlaku u lekára.



Domáce meranie krvného tlaku.

Poznáte hodnoty svojho krvného tlaku?

Zvýšený krvný tlak necítíme, väčšinou ho nesprevádzajú žiadne výrazné príznaky a môžete ho mať zvýšený bez toho, aby ste o tom vedeli. Dlhodobé zvýšenie krvného tlaku zapríčiňuje nadmerné zaťaženie životne dôležitých orgánov, najmä mozgu, srdca a obličiek, čo zvyšuje riziko srdcového a mozgového infarktu alebo zlyhania obličiek.

V prípade, že už sa liečite na vysoký krvný tlak, je pre vás veľmi dôležitá pravidelná kontrola krvného tlaku. Merajte si krvný tlak pravidelne, najmä ak ste obézny, diabetik, alebo máte poruchu metabolizmu tukov.

Tieto kontroly je možné uskutočňovať aj v domácom prostredí (domáce meranie krvného tlaku). Merať krvný tlak by ste mali ráno pred užitím liekov, ale po dohovore s lekárom aj v iné hodiny dňa. Namerané hodnoty si zaznamenajte a odovzdajte lekárovi pri najbližšej kontrole.

U pacientov s metabolickým syndrómom sa za rizikové hodnoty tlaku považujú hodnoty systolického krvného tlaku ≥ 130 mmHg alebo diastolického krvného tlaku ≥ 85 mmHg.

Čo môžete urobiť pre zlepšenie hodnôt krvného tlaku?

- ▶Pomôžu vám jednoduché zmeny život-

ného štýlu, týkajúce sa zníženia nadbytočnej hmotnosti, zdravého stravovania, pravidelnej pohybovej aktivity (ako uvádzame vyššie).

► Okrem toho obmedzte príjem soli. Väčšina ľudí solí viac, ako je nevyhnutné. Zdravý dospelý človek by nemal denne prijať viac ako jednu čajovú lyžičku (2,5 g) soli. Mnoho potravín obsahuje soľ, preto sa zaujímate o obsah soli v potravinách a jedlá si už neprisáľajte. Glutaman sodný, sójová omáčka tiež obsahujú soľ alebo látky podobné soli. Vyhýbajte sa rýchlym občerstveniam a zemiakovým lupienkom (obsahujú veľa soli).

► Pravidelne užívajte predpísané lieky na krvný tlak, neodchádzajte z domu ráno bez užitia týchto liekov. Poznačte si všetky lieky, ako aj silu lieku, podobne aj dávkovanie, ktoré užívate (informácia o užívaní „malých bielych tabletiiek“ určite nepomôže lekárovi pri rozhodovaní o liečbe a ani vám pri kontrole vašich ochorení). Zoznam liekov, ktoré užívate, je vhodné vždy nosiť so sebou.

KONTROLA HODNÔT CUKRU V KRVÍ

Cukrovka (dlhodobé zvýšenie hladiny cukru v krvi) 2. typu je závažné chronické ochorenie, ktorého výskyt sa zvyšuje so zvyšovaním sa nadváhy a obezity. Je veľmi často prítomná ako súčasť metabolického syndrómu (90 % diabetikov 2. typu trpí nadváhou alebo obezitou).

Rozvoju cukrovky 2. typu, ako nám ukazuje každodenná prax, sa dá zabrániť veľmi jednoduchou metódou - znížením hmotnosti.

Poznáte svoje hodnoty cukru v krvi?

Za normálnu hodnotu sa považuje hladina cukru v krvi nalačno menej ako 5,6 mmol/l. V prípade vyšších hodnôt je nutné zistiť, o aký stupeň poruchy tolerancie glukózy ide (zvýšená glykémia nalačno, porucha tolerancie glukózy alebo cukrovka).

Pokiaľ už ste diabetikom, čo môžete urobiť pre zlepšenie kompenzácie svojej cukrovky?

Cukrovku (ale aj rôzne stupne porúch metabolizmu glukózy) možno zvládať pomocou vhodnej stravy (ako je uvedené vyššie, dôležitý je tak výber potravín, ako aj ich skonzumované množstvo) a pohybovej aktivity, ktoré vedú k zníženiu hmotnosti. Pokiaľ cukrovku nevládáte týmito režimovými opatreniami, lekár Vám predpíše lieky na cukrovku. Dôležitá je pravidelná spolupráca s ošetrojúcim lekárom, vykonávanie samokontroly cukru v domácom prostredí pomocou glukometrov.

Veľmi závažným poznatkom je, že diabetik, ktorý napríklad fajčí, má vysoké hodnoty cholesterolu a krvného tlaku, má oproti nediabetikovi s tými istými rizikovými faktormi 2–4-násobne vyššie riziko rozvoja srdcovocievnych ochorení.

Práve pre toto vysoké riziko sa diabetik musí starať nielen o dobrú kompenzáciu cukrovky, ale aj o to, aby dosahoval želané hodnoty krvného tlaku a tukov v krvi (treba podotknúť, že sú podstatne prísnejšie ako pre nediabetikov).

Nezabúdajte na to, že prínosom pre vás je nielen získanie čo najväčšieho množstva informácií o cukrovke, ale hlavne dodržiavanie odporúčaných diétnych a režimových opatrení v bežnom živote.

Literatúra

- Alexander CM, Landsman PB, Teutsch SM, Haffner SM. Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III); National Cholesterol Education Program (NCEP). NCEP-defined metabolic syndrome, diabetes, and prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older. *Diabetes* 2003; 52: 1210-1214.
- Bonora E, Terzeger G, Formentini G et al. The metabolic syndrome is an independent predictor of cardiovascular disease in type 2 diabetic subjects. Prospective data from the Verona Diabetes Complications Study. *Diabet Med* 2004; 21: 52-58.
- Saffar N, Gaw A, Scherbakova O et al. Metabolic syndrome with and without C reactive protein as a predictor of coronary heart disease and diabetes in the West of Scotland Coronary Prevention Study. *Circulation* 2003; 108: 414-419.

- Fábryová L, Rašlová K. za riešiteľov projektu. Pilotný projekt vyhadzovania závažných dyslipoproteinémii v slovenskej populácii 40-ročných - dizajn štúdie. *Via Practica* 2004; 2: 123-128.
- Baráková A, Blažiček P, Námešná J. Prevalencia metabolického syndrómu a vybraných rizikových faktorov zdravia v populácii SR. *Diabetes a obezita* 2006; 12: 18-28.
- Mokáč M, Galajda P, Prídavková D et al. Prevalencia diabetes mellitus a metabolického syndrómu na Slovensku. *Diabetes a obezita* 2006; 12: 10-16.
- Fábryová L. Impact farmakologickej indukovanej redukcie hmotnosti na kardiometabolický rizikový profil. *Interná medicína* 2007; 7(5): 290-297.
- Fábryová L. Aterogénna dyslipidémia - súčasť metabolického syndrómu. *Cardiol* 2005; 14(3): 124-130.
- Tkáč I. et al. Diagnóza a možnosti liečebného ovplyvnenia metabolického syndrómu. Vyjadrenia stanoviska panelu expertov odborných spoločností. *Interná medicína* 2005; 5 (4): 239-242.
- Tkáč I, Fábryová L, Rašlová K. Manažment dyslipidémii u pacientov s diabetes mellitus. Vyjadrenie stanoviska Slovenskej diabetologickej spoločnosti a Slovenskej asociácie aterosklerózy. *Interná medicína* 2006; 6(1): 2-7.
- Prato S, Felton AM, Munro M et al. Improving glucose management. Ten steps to get more patients with type 2 diabetes to glycaemic control. *Int J Clin Pract* 2005; 59: 1345-1355.
- Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, et al. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002; 346: 393-403.
- Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, et al. Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001; 344: 1343-1350.
- Grundý SM, Cleeman JL, Daniels SR et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome. An American Heart Association/National Heart, Lung and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation* 2005; 112: 2735-2752.
- Despres JP. The athero-thrombotic and inflammatory profile of visceral obesity. *International Congress Series* 2003; 1253: 27-34.
- Alberti K, Zimmet P, Shaw J for the Epidemiology task force Consensus Group. The metabolic syndrome - a new worldwide definition. *Lancet* 2005; 366: 1059-1062.
- Grundý SM. Metabolic syndrome: connecting and reconciling cardiovascular and diabetes worlds. *JACC* 2006; 47: 1093-1100.
- Gaede P, Vedel P, Larsen N et al. Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2003; 348: 383-393.
- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2005; 28: S37-S42.
- Bianchi C, Penno G, Romero F et al. Treating the metabolic syndrome. *Expert Rev Cardiovasc Ther* 2007; 5 (3): 491-506.

MUDr. Ľubomíra Fábryová

Ambulancia pre diabetológiu,
poruchy látkovej premeny a výživy
Špecializovaná ambulancia pre poruchy
metabolizmu lipidov
FNsP Milosrdní bratia, spol. s r.o.
Bratislava