

Metabolický syndróm v slovenskej populácii

M. Čaprná, J. Lietava

Súhrn

Metabolický syndróm je komplexný rizikový faktor kardiovaskulárnych ochorení, avšak jeho výskyt v slovenskej populácii nie je doteraz preskúmaný. Vyšetřili sme 317 pacientov s ischemickou chorobou srdca (ICHS) a 110 zdravých kontrol zaradených do štúdie Homocystein Slovakia. Zistili sme prítomnosť metabolického syndrómu u 44,7 % mužov a 57,4 % žien s ICHS a u 28,0 % mužov a 32,3 % žien v kontrolnom súbore. Prítomnosť metabolického syndrómu bola signifikantne asociovaná s prítomnosťou ICHS. Z rizikových faktorov definujúcich metabolický syndróm sa najčastejšie vyskytovali zvýšený krvný tlak a nadmerný obvod pásu. Obvod pásu signifikantne koreloval s ostatnými parametrami definujúcimi metabolický syndróm.

Kľúčové slová:

Summary:

Metabolic syndrome is a cluster risk factor of cardiovascular diseases, however, its prevalence in Slovak population has not yet been studied. We examined 317 patients with ischemic heart disease (IHD) and 110 healthy controls included in Homocystein Slovakia study. The presence of metabolic syndrome was recorded in 44,7 % males and 57,4 % females with IHD and in 28,0 % male and 32,3 % female healthy controls. Metabolic syndrome was significantly associated with the presence of IHD. Hypertension and increased waist circumference were the most frequent risk factors. Waist circumference significantly correlated with other parameters clustered in metabolic syndrome.

Key words:

ÚVOD

Na metabolický syndróm, tiež nazývaný Reavenov syndróm, syndróm X, syndróm inzulínovej rezistencie alebo „smrtiace kvarteto“ je v poslednom čase zameraná pozornosť kardiológie, angiológie, diabetológie i obezitológie. Prvýkrát ho opísal Kaplan v roku 1989. Tento syndróm zjednocuje viaceré rizikové faktory aterosklerózy do jedného komplexného rizikového faktora a umožňuje tak účinnejšie vyhľadávanie ohrozenej populácie a následný boj proti týmto faktorom. Od roku 1989 nastalo v definícii metabolického syndrómu niekoľko zmien, dôraz bol kladený predovšetkým na klinické kritériá, ktoré by boli jednoducho merateľné. Podľa *Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III, ATP III)* je metabolický syndróm definovaný ako prítomnosť najmenej troch z piatich rizikových faktorov: hyperglykémia, hypertriglyceridémia, zní-

žená hladina HDL-cholesterolu), hypertenzia a abdominálna obezita.

Metabolický syndróm je spôsobený kombináciou obezity, sedavého spôsobu života, diétnymi a genetickými faktormi. Jeho prítomnosť až trojnásobne zvyšuje riziko úmrtia na ischemickú chorobu srdca (ICHS) a dvojnásobne riziko úmrtia na akúkoľvek príčinu.

Podľa prieskumov amerického *National Institute of Health* viac ako 20 % Američanov má metabolický syndróm. Počet ľudí s metabolickým syndrómom sa zvyšuje s vekom a dosahuje viac ako 40 % u ľudí nad 60 rokov. Údaje o prítomnosti metabolického syndrómu v slovenskej populácii zatiaľ chýbajú. Predpokladali sme, že jeho prevalencia bude približne rovnaká alebo vyššia ako v USA.

METODIKA

Vyšetřili sme 200 mužov a 227 žien vo veku 35–75 rokov, zapojených do štúdie Homocystein Slovakia. Do štúdie boli zaradení náhodne vybraní pacienti s dokázanou ischemickou chorobou srdca z kardio-

logických ambulancií v Bratislave a Nových Zámkoch, taktiež boli zaradení obyvatelia obce Veľký Lom, z ktorých bola vyčlenená skupina pacientov s ischemickou chorobou srdca, zvyšok bol použitý ako kontrolná skupina.

Súbor obsahoval 317 pacientov s ischemickou chorobou srdca (150 mužov, 167 žien) a 110 zdravých kontrol (50 mužov, 60 žien), pochádzajúcich z mestskej i vidieckej populácie. U všetkých subjektov sme sledovali štandardné antropometrické, klinické a biochemické parametre so zameraním na prítomnosť metabolického syndrómu. Štatistická analýza bola realizovaná štandardným štatistickým programom SPSS for Windows, verzia 10.

VÝSLEDKY

Základné antropometrické a klinické parametre u mužov a u žien ukazuje tabuľka 1. Jedinými parametrami, ktoré boli signifikantne rozdielne pre obidve pohlavia, bol obvod pásu a diastolický krvný tlak.

Tab. 1. Základné antropometrické a klinické parametre.

	MUŽI			ŽENY		
	ICHS +	ICHS -	Sig.	ICHS +	ICHS -	Sig.
Počet subjektov	150	50	-	167	60	-
Vek	60,8 ± 9,4	49,9 ± 10,7	***	63,2 ± 7,6	47,6 ± 9,6	***
Výška (cm)	173,8 ± 7,0	175,2 ± 6,3	NS	157,9 ± 6,1	160,6 ± 6,2	**
Hmotnosť (kg)	87,6 ± 13,9	85,2 ± 1,34	NS	77,3 ± 13,5	74,1 ± 18,1	NS
BMI	29,0 ± 4,0	27,7 ± 4,0	NS	31,0 ± 5,3	28,6 ± 6,4	*
Obvod pása (cm)	104,3 ± 10,0	100,6 ± 11,2	*	98,2 ± 13,0	89,5 ± 15,8	***
Obvod bokov (cm)	108,4 ± 8,2	106,0 ± 7,0	NS	111,5 ± 10,8	108,5 ± 13,5	NS
WHR (%)	96,2 ± 5,3	94,8 ± 6,1	NS	88,0 ± 7,4	82,0 ± 6,2	***
STK (torr)	143,8 ± 24,4	143,7 ± 20,3	NS	157,3 ± 22,9	139,4 ± 28,4	***
DTK (torr)	88,9 ± 12,5	93,0 ± 13,2	*	94,0 ± 10,9	88,3 ± 14,0	**

BMI - body mass index, WHR - pomer pás/boky, STK - systolický krvný tlak, DTK - diastolický krvný tlak. NS - nesignifikantné, * - p < 0,05, ** - p < 0,01, *** - p < 0,001

Tab. 2. Hladina glukózy a lipidový profil.

	MUŽI			ŽENY		
	ICHS +	ICHS -	Sig.	ICHS +	ICHS -	Sig.
Glukóza (mmol/l)	6,78 ± 2,42	6,21 ± 2,51	NS	6,67 ± 2,51	5,77 ± 1,27	***
TCH (mmol/l)	5,52 ± 1,03	6,12 ± 1,10	***	6,24 ± 1,17	6,20 ± 1,04	NS
TG (mmol/l)	1,82 ± 1,19	1,54 ± 0,80	NS	1,64 ± 0,84	1,37 ± 0,60	*
LDL (mmol/l)	3,58 ± 0,93	4,06 ± 0,96	**	4,16 ± 1,02	4,14 ± 0,96	NS
HDL (mmol/l)	1,18 ± 0,35	1,37 ± 0,34	***	1,36 ± 0,31	1,44 ± 0,30	NS

TCH - celkový cholesterol, TG - triglyceridy, LDL - low density lipoprotein cholesterol, HDL - high density lipoprotein cholesterol, NS - nesignifikantné, * - p < 0,05, ** - p < 0,01, *** - p < 0,001

Tab. 3. Výskyt pridružených ochorení a metabolického syndrómu.

	MUŽI			ŽENY		
	ICHS +	ICHS -	Sig.	ICHS +	ICHS -	Sig.
Hypertenzia	76,3 %	76,0 %	NS	95,3 %	58,1 %	***
Diabetes mellitus	34,2 %	16,0 %	*	26,1 %	4,8 %	***
Infarkt myokardu	50,0 %	-	-	22,5 %	-	-
Metab. syndróm	44,7 %	28,0 %	*	57,4 %	32,3 %	**

NS - nesignifikantné, * - p < 0,05, ** - p < 0,01, *** - p < 0,001

Tab. 4. Korelačná analýza parametrov metabolického syndrómu.

	Obvod pása	STK	DTK	Glukóza	TG	HDL
Obvod pása	x	r = 0,263 ***	r = 0,269 ***	r = 0,189 ***	r = 0,169 ***	r = -0,285 ***
STK	r = 0,263 ***	x	r = 0,689 ***	r = 0,138 **	r = 0,122 *	NS
DTK	r = 0,269 ***	r = 0,689 ***	x	NS	NS	NS
Glukóza	r = 0,189 ***	r = 0,138 **	NS	x	r = 0,268 ***	r = -0,149 **
TG	r = 0,169 ***	r = 0,122 *	NS	r = 0,268 ***	x	r = -0,371 ***
HDL	r = -0,285 ***	NS	NS	r = -0,149 **	r = -0,371 ***	x

STK - systolický krvný tlak, DTK - diastolický krvný tlak, TG - triglyceridy, HDL - high density lipoprotein cholesterol. NS - nesignifikantné, * - p < 0,05, ** - p < 0,01, *** - p < 0,001

Tabuľka 2. ukazuje hladiny glukózy, celkového LDL a HDL cholesterolu a triglyceridov. Ani jeden zo sledovaných parametrov nebol signifikantne rozdielny u oboch pohlaví.

V tabuľke 3 je znázornený výskyt pridružených ochorení a metabolického syndrómu u jednotlivých subjektov. Prekvapujúci bol vysoký výskyt hypertenzie u mužov bez ICHS, ktorý bol takmer rovnaký ako u mužov s ICHS. Takisto vysoké percento žien bez ICHS malo hypertenziu. Metabolický syndróm sme zistili u 44,7 % mužov a 57,4 % žien s ICHS a u 28,0 % mužov a 32,3 % žien v kontrolnom súbore.

Sledovali sme tiež prevalenciu jednotlivých parametrov definujúcich metabolický syndróm. Zistili sme, že rovnako u mužov aj u žien najčastejšie sa vyskytoval zvýšený krvný tlak (92,6 % resp. 97,4 %) a nadmerný obvod pása (79 % resp. 92,9 %) (Graf 1).

Taktiež sme preskúmali korelácie medzi jednotlivými parametrami metabolického syndrómu (hladina glukózy, triglyceridov a HDL, krvný tlak a obvod pása). Zistili sme, že obvod pása koreloval signifikantne pozitívne so systolickým i diastolickým krvným tlakom, hladinou glukózy aj triglyceridov a signifikantne negatívne s hladinou HDL (Tab. 4).

DISKUSIA

V sledovanom súbore sme zistili vyššiu prevalenciu metabolického syndrómu, ako udávajú americké štatistické údaje. Táto bola jednoznačne vyššia u pacientov s ischemickou chorobou srdca, avšak aj kontrolná populácia vykazovala vysokú prevalenciu metabolického syndrómu. Tento údaj by sa mohol dať do súvislosti s relatívne vysokou morbiditou a mortalitou slovenskej populácie na kardiovaskulárne ochorenia.

Zvýšená hladina krvného tlaku sa vyskytovala ako najčastejší parameter definujúci metabolický syndróm. Priemerná hodnota systolického krvného tlaku u mužov aj žien prekračovala hodnotu 130 mmHg v skupine s ICHS aj u zdravých kontrol. Nakoľko väčšina z nich už bola liečená na hypertenziu, pri eliminácii vplyvu antihypertenzívnej medikácie by hodnoty krvného tlaku ešte vzrástli. Z našich štatistických výsledkov taktiež vyplýva, že kontrola hypertenzie v slovenskej populácii je nedostatočná, čo vidno najmä v podskupine žien s ischemickou chorobou srdca, kde

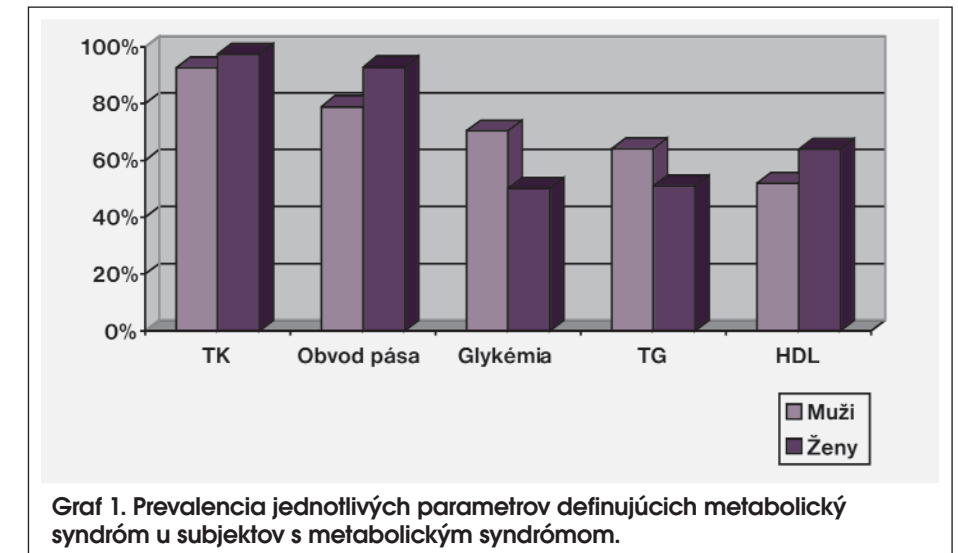
priemerný nameraný TK dosiahol 157,3/94,0 mmHg. Dôsledná antihypertenzívna liečba by mohla viesť k normalizácii krvného tlaku a odstráneniu najčastejšie sa vyskytujúceho rizikového faktora pre metabolický syndróm.

Ako druhý najčastejší parameter metabolického syndrómu sa vyskytoval nadmerný obvod pásu, nazývaný tiež abdominálna obezita. Tento faktor je veľmi jednoducho merateľný a doteraz nie dost docenený. V klinických štúdiách bola potvrdená signifikantná korelácia abdominálnej obezity s rizikovými faktormi charakteristickými pre metabolický syndróm, čo sme potvrdili aj v našom súbore. Obvod pásu v našom súbore lepšie koreloval s prítomnosťou ICHS ako *body mass index*, ktorý bol hlavným doteraz používaným markerom obezity.

Zvýšená hladina glukózy nalačno je spravidla indikátorom inzulínovej rezistencie a často je sprevádzaná ďalšími metabolickými rizikovými faktormi. ATP III odporúča merať hladinu glukózy u obezých ľudí ako racionálny krok. Diabetes mellitus typu II, ktorý je následkom metabolického syndrómu, ďalej zvyšuje riziko vzniku kardiovaskulárnych ochorení.

Cholesterol a triglyceridy patria medzi základné rizikové faktory kardiovaskulárnych ochorení, avšak v našom súbore boli znížené hladiny HDL a zvýšené hladiny triglyceridov prítomné len asi u polovice pacientov s metabolickým syndrómom. Priemerné hladiny lipidov v súbore boli relatívne vysoké, trochu prekvapujúce boli nižšie hladiny celkového a LDL-cholesterolu u mužov s ICHS oproti zdravým kontrolám; tento fakt by sa dal vysvetliť intenzívnejším diétnym režimom a hypolipidemickou liečbou. Napriek tomu hladiny LDL-cholesterolu nedosiahli cieľové hodnoty ani v jednej skúmanej podskupine.

Existujú dva základné prístupy k liečbe metabolického syndrómu. Prvá stratégia spočíva v nefarmakologickom ovplyvnení základných príčin metabolického syndrómu, ako sú nadváha/obezita a fyzická inaktivita, s ktorými úzko súvisí inzulínová



rezistencia. Zníženie nadhmotnosti a zvýšenie fyzickej aktivity môže znížiť inzulínovú rezistenciu a tak znížiť rizikové faktory metabolického syndrómu. Druhý prístup je zameraný na priamu liečbu rizikových faktorov metabolického syndrómu - najmä hypertenzie, aterogénnej dyslipidémie. V súčasnosti, najviac úspechov v klinickej praxi pochádza z farmakologického ovplyvnenia rizikových faktorov. Avšak, najväčší potenciál pre ovplyvnenie metabolického syndrómu sa nachádza v odstránení jeho príčin.

ZÁVER

Zistili sme vysokú prevalenciu metabolického syndrómu u pacientov s ICHS (muži 44,7 %, ženy 57,4 %) aj v kontrolnom súbore (muži 28,0 %, ženy 32,3 %). Prítomnosť metabolického syndrómu bola podľa očakávania signifikantne asociovaná s prítomnosťou ischemickej choroby srdca. Z rizikových faktorov definujúcich metabolický syndróm sa najčastejšie vyskytovali zvýšený krvný tlak a nadmerný obvod pásu. Obvod pásu taktiež významne signifikantne koreloval s ostatnými parametrami definujúcimi metabolický syndróm, mal by byť preto spolu s krvným tlakom vyšetrovaný u každého pacienta s podozrením na metabolický syndróm.

Literatúra

1. Chan JM, Rimm EB, Colditz GA et al. Obesity, fat distribution, and weight gain as risk factors for clinical diabetes in men. *Diabetes Care* 1994; 17: 961-969.
2. Fodor JG, Lietava J, Dukat A et al. Homocysteine in comparison to primary risk factors for CAD: are intergender differences clue to lower female mortality? *Int J Cardiol* 2002; 82: S1.
3. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the Metabolic Syndrome among US adults: Findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002; 287: 356-359.
4. Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2001; 24: 683-689.
5. Kaplan NM. The deadly quartet. Upper-body obesity, glucose intolerance, hypertriglyceridemia, and hypertension. *Arch Intern Med* 1989; 149: 1514-1520.
6. Mokáň M. Metabolický syndróm a metabolizmus tukov. *Media Group*, 1997, 66 strán.
7. Mokdad AH, Bowman BA, Ford ES, et al. The continuing epidemics of obesity and diabetes in United States. *JAMA* 2001; 286: 1195-1200.
8. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002; 106: 3143-3421.
9. Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37: 1595-1607.
10. Reaven GM. Syndrome X: 6 years later. *J Intern Med* 1994; Suppl. 736: 13-22.

MUDr. Martin Čapnda

II. interná klinika LFUK a FN Bratislava