

362.9:616-056.5-071.3

ROZŠÍŘENÁ PREVENTIVNÍ PÉČE ANTROPOMETRICKÁ CHARAKTERISTIKA - AKTUÁLNÍ NUTRIČNÍ STAV VOJÁKŮ

Pavol HLÚBIK, ¹Svatopluk BÝMA, Jiří CHALOUPKA

Katedra vojenské hygieny Vojenské lékařské akademie J. E. Purkyně, Hradec Králové

¹Katedra všeobecného lékařství Vojenské lékařské akademie J. E. Purkyně, Hradec Králové

Souhrn

V rámci programu rozšířené primární prevence zdravotnická služba AČR zorganizovala a provedla rozsáhlé šetření zaměřené na hodnocení výskytu vybraných rizikových faktorů u vojáků z povolání. Sledování bylo zaměřeno na hodnocení anamnestických údajů vztahujících se k riziku vzniku neinfekčních nemocí hromadného výskytu, na vybrané biochemické a antropometrické charakteristiky aktuálního zdravotního stavu. V průběhu roku 1999 bylo na posádkových ošetrovnách v rámci celé ČR vyšetřeno 6658 klinicky zdravých vojáků z povolání, u kterých byla zjištěna průměrná hodnota BMI 26,7 kg/m². Prevalence obezity dosáhla hodnoty 14,3 %, nadváha byla stanovena u 50,6 % a přiměřená hmotnost byla stanovena u 35,1 % sledovaných osob. Při srovnání s civilní populací českých mužů lze ve vybraném souboru vojáků z povolání konstatovat výrazně nižší počet osob trpících obezitou.

Klíčová slova: Obezita; Index tělesné hmotnosti; Tělesný tuk; Poměr pas-bok; Vojáci z povolání.

An Extended Preventive Care Anthropometrical Characteristic - Topical Nutritional State of Soldiers

Summary

Within the programme of extended primary prevention the Czech Army Medical Service organized and performed an extensive examination focused on evaluation of the incidence of selected risk factors in career soldiers. Monitoring was focused on the evaluation of case history data related to the risk of inception of noninfectious diseases of mass incidence, and on selected biochemical and anthropometrical characteristics of the topical state of health. During 1999, 6658 clinically healthy career soldiers were examined at garrison medical stations within the whole Czech Army. In these soldiers a mean value of 26.7 kg/m² BMI was found. The prevalence of obesity reached the value of 14.3%, those persons who were overweight were determined to be 50.6% and an adequate weight was determined in 35.1% of monitored persons. In comparison with the Czech civilian male population it is possible to state that in a selected group of career soldiers a significantly lower number of persons are suffering from obesity.

Key words: Obesity; Body Mass Index; Body lipid; Waist-hip ratio; Career soldiers.

Úvod

Aktuální zdravotní stav v individuálním i celospolečenském měřítku je ovlivňován řadou subjektivních i objektivních faktorů. K nejzávažnějším objektivním faktorům lze zařadit především životní a pracovní prostředí, kvalitativní i kvantitativní úroveň znečištění vody, půdy, vzduchu, výskyt nežádoucích zdravotně závadných látek v potravinovém řetězci. Neméně důležitou roli při formování zdravotního stavu hrají i vlivy sociální, ekonomické, kulturní. K subjektivním faktorům ovlivňujícím aktuální zdravotní stav patří především životní

styl konkrétního jedince, který obsahuje především stravovací zvyklosti, tělesnou aktivitu, kouření, případně další (1).

Pro vytvoření efektivní koncepce pozitivního ovlivňování aktuálního zdraví a její realizaci v praxi u konkrétního souboru je nutno provést rozsáhlý monitoring zaměřený na sledování výskytu vybraných definovaných rizikových faktorů, které se v rozhodující míře podílejí na zhoršování zdravotního stavu vojáků z povolání. V průmyslově vyspělých státech, např. v USA, ale i dalších, kde byly vypracovány primárně preventivní programy zaměřené na eliminaci stěžejních rizikových faktorů,

jako je kouření, změna stravovacích zvyklostí, postupné zvyšování fyzické zdatnosti, dochází k zlepšování zdravotního stavu, k poklesu prevalence morbidit i mortality, k poklesu výskytu kardiovaskulárního onemocnění.

Metodika

V rámci programu rozšířené primárně preventivní péče v AČR bylo v průběhu března až června 1999 vyšetřeno 6658 vojáků z povolání. Vyšetření prováděli lékaři posádkových ošetřoven (POŠ) ve vybraných regionech ČR. Vlastní vyšetření bylo součástí roční lékařské prohlídky vojáků z povolání.

Ústřední orgány vojenské zdravotnické služby (VZS) věnovaly mimořádnou pozornost legislativnímu, organizačnímu i materiálnímu zabezpečení celého sledování. Ve Vojenské lékařské akademii J. E. Purkyně v Hradci Králové (VLA) byla vypracována jednotná metodika měření a hodnocení antropometrických parametrů a tělesné zdatnosti. Dále byl vypracován anamnestický dotazník. Lékaři podílející se na sledování a hodnocení aktuálního zdravotního stavu byli doškolení ve VLA. Byla provedena cílená odborná příprava se zaměřením na provádění celého sledování.

Lékaři byli seznámeni s rozšířenou verzí softwaru PC DOKTOR, která obsahovala část „rozšířené lékařské vyšetření“. Současně byli seznámeni a poučeni o použití kaliperu, který byl při této příležitosti zaveden do vybavení ošetřoven.

Součástí školení bylo také předání dotazníku, který byl zaměřen na sběr anamnestických údajů. V rodinné anamnéze se zaměřil na hodnocení výskytu rizikových faktorů, vzniku onemocnění srdce a cév, výskytu diabetes mellitus a výskytu nádorových onemocnění v rodině, osobní anamnéza byla zaměřena na životní styl, kouření, pohybovou aktivitu. Z biochemických parametrů, které hrají důležitou roli ve vzniku a rozvoji závažných civilizačních nemocí konce tisíciletí, byla vyšetřena ve venózní krvi hladina celkového cholesterolu, HDL-cholesterolu, LDL-cholesterolu, triacylglycerolu, kyseliny močové, glykémie, ALT, GMT.

Z metod hodnotících aktuální nutriční stav byla prováděna klasická fyzikální antropometrie. Byla zjišťována tělesná hmotnost, tělesná výška, vypočten index tělesné hmotnosti - Body Mass Index (BMI), pro měření tloušťky kožních řas byl použit

Harpenderův kaliper a byla měřena tloušťka 4 kožních řas v definovaných oblastech (nad musculus biceps brachii, musculus triceps brachii, nad dolním úhlem lopatky a břišní řasa).

Ze získaných údajů bylo vypočteno množství tukové tkáně z aktuální tělesné hmotnosti za použití tabulek podle Durnina. Dále byl měřen obvod pasu a obvod hýždí. Obvod pasu byl měřen páskovou mírou s přesností 0,5 cm, obdobným způsobem byl měřen i obvod kyčlí. Obvod pasu byl měřen v polovině vzdálenosti mezi vrcholem kosti kyčelní a spodním okrajem posledního žebra v klidové fázi. Obvod kyčlí byl měřen v horizontální rovině v oblasti maximálního vyklenutí hýžděového svalstva.

Z naměřených hodnot obvodu pasu a hýždí byl vypočten W/H poměr. Tělesná hmotnost byla zjišťována za standardních podmínek ráno nalačno ve spodním prádle na pákových lékařských vahách s přesností 0,1 kg. Tělesná výška byla stanovena antropometrem s přesností 0,5 cm. BMI byl vypočten jako poměr tělesné hmotnosti udané v kilogramech a čtverce tělesné výšky udané v metrech ($BMI = \text{hmotnost}/\text{výška}^2, \text{kg/m}^2$).

Výsledky

Aktuální zdravotní stav vybrané subpopulace vojáků z povolání byl hodnocen v rozsáhlé studii, která se uskutečnila ve vybraných ambulantních zařízeních VZS AČR. V průběhu sledování bylo vyšetřeno 6658 vojáků z povolání - mužů. Průměrný věk sledovaného souboru byl 39,5 let v rozmezí 25-50 let.

Tabulka 1

Antropometrická charakteristika sledovaného souboru mužů

Hodnoty	Průměr	SD
věk (roky)	39,5	-
hmotnost (kg)	84,2	24,3
BMI (kg/m ²)	26,7	7,5
% tuku	19,5	5,6
pas (cm)	92,6	10,4
bok (cm)	101,4	8,3

V tabulce 1 je znázorněna základní antropometrická charakteristika vyšetřovaných mužů. Průměrná tělesná hmotnost u sledovaných mužů dosáhla hodnoty $84,2 \pm 24,3$ kg. Vypočtená hodnota BMI v

Tabulka 2

**BMI a procento tukové tkáně
u sledovaného souboru**

BMI		
příměřená TH	20-25 kg/m ²	35,1 %
nadváha	25-30 kg/m ²	50,6 %
obezita	nad 30 kg/m ²	14,3 %
Procento tukové tkáně		
méně než 20 %		49,1 %
více než 20 %		50,9 %

průměru byla $26,7 \pm 7,5$ kg/m². Procento tukové tkáně v průměru dosáhlo hodnoty u sledovaných osob $19,5 \pm 5,6$ % z aktuální tělesné hmotnosti. Obvod pasu u sledovaných osob dosáhl v průměru hodnoty $92,6 \pm 10,4$ cm.

Pro hodnocení tělesné hmotnosti je nejčastěji používán BMI. Příměřená tělesná hmotnost BMI v rozmezí 20-25 kg/m² byla zjištěna u 35,1 % sledovaných osob, 50,6 % vyšetřovaných mužů mělo nadváhu a 14,3 % trpělo obezitou (BMI vyšší než 30 kg/m²). Dalším antropometrickým parametrem, který je často používán pro hodnocení nutričního stavu, je procento tělesného tuku. U 50,9 % vyšetřovaných mužů stanovený podíl tělesného tuku na aktuální tělesné hmotnosti přesáhl hodnotu 20 % z aktuální tělesné hmotnosti (tabulka 2). Obvod pasu větší než 102 cm, který charakterizuje vysoké riziko, byl zjištěn u 18,3 % sledovaných mužů.

Diskuse

Tělesná hmotnost patří k základním antropometrickým charakteristikám stavu výživy. Ve sledovaném souboru jsme prokázali vzestupný trend tělesné hmotnosti ve vztahu k věku. U osob ve věkové kategorii nad 45 let byla stanovena nejvyšší průměrná hodnota tělesné hmotnosti sledovaných dobrovolníků.

Pro kvantifikaci tělesné hmotnosti je v současnosti užíván především BMI. V předložené studii byla zjištěna obezita u 14,3 % sledovaných osob, u 35,1 % sledovaných osob byla stanovena příměřená tělesná hmotnost. Na základě statistické analýzy výsledků jsme prokázali pozitivní korelaci mezi vě-

Tabulka 3

**Závislost antropometrických ukazatelů
na věku sledovaných osob**

	Věk			
	≤25	25-35	35-45	≥45
BMI kg/m ²	25,1	25,7	26,8	27,7
SD	3,3	3,6	8,1	9,3
hmotnost kg	80,1	81,5	84,7	86,9
SD	12,7	14,4	26,9	27,9
% tuku	18,0	19,6	19,6	19,9
SD	5,7	5,9	5,6	5,2

kem sledovaných osob a BMI. Se stoupajícím věkem dochází k vzestupu BMI. Obdobný vzestupný trend byl zaznamenán také u procenta tukové tkáně (tabulka 3).

Hlúbik a spol. zjistili v epidemiologické studii u zdravých dobrovolníků - vojáků z povolání v roce 1994 průměrnou hodnotu BMI 26,6 kg/m². Ve sledovaném souboru byla zjištěna nadváha u 53 % sledovaných osob a u 10 % byla zjištěna obezita (2).

Kočová (4) ve studii zaměřené na hodnocení životního stylu obyvatel ČR, která proběhla na podzim roku 1996 a které se zúčastnilo 3396 respondentů, použila dotazníkovou metodu šetření. Průměrná hmotnost sledovaných mužů dosáhla hodnoty 79,8 kg. Autorka konstatuje, že nedošlo k výrazným změnám oproti roku 1993. Průměrný BMI zjištěný v době šetření u sledovaného souboru českých mužů dosáhl hodnoty 25,4 kg/m². V sledovaném souboru bylo z celkového počtu vyšetřovaných obézních 10,5 % mužů. Autorka neprokázala vzestup BMI mezi současným a minulým šetřením u mužů (1993 a 1996).

V průběhu let 1987-1998 byla v ČR provedena rozsáhlá epidemiologická studie, do které bylo zařazeno přes 3000 osob ve věkové kategorii 25-64 let. Autoři Škodová a spol. prokázali vzestupný trend obezity v závislosti na věku. Vzestup prevalence obezity prokázali již ve věkové kategorii nad 40 let (11).

Chaloupka a spol. ve studii zaměřené na hodnocení nutričního stavu hasičů prokázali výskyt nadváhy u 67,5 % mužů, u 17,0 % sledovaných dobrovolníků zjistili obezitu. V podsouboru žen byla stanovena nadváha u 50,0 % sledovaných, z toho u 18,9 % byla zjištěna obezita. Stanovení prevalence

obezity u vybraného souboru české populace odpovídá hodnotám, které jsou publikovány řadou pracovišť v České republice i v zahraničí (2, 7, 9, 10).

Ve vyspělých státech, ale i ve státech rozvoje, lze pozorovat vzestupný trend nárůstu průměrné tělesné hmotnosti (2, 3). Ve Velké Británii v posledních 25 letech průměrná hmotnost obyvatel ve věku 25-75 let stoupla o 2,5 kg. Ve studii NHANES III. zahrnující období let 1988-1991 byl zjištěn vzestup prevalence obezity v USA u populace nad 20 let o 8 % proti letům 1976-1980, průměrná tělesná hmotnost vzrostla o 3,6 kg (5). Kusowska-Wolk a Rösner (6) ve studii zaměřené na prevalenci nadváhy a obezity ve švédské populaci zjistili vzestupný trend v období let 1980-1989 (procento osob s nadváhou se zvýšilo z 35 % na 37,4 % a procento mužů s obezitou stoupla z hodnoty 4,9 % v roce 1980 na hodnotu 5,3 % v roce 1989).

Ve studii MONICA byl prokázán vzestupný trend nárůstu hmotnosti již od věkové kategorie 30 let především u žen. Ve Francii 62 % obézních mužů a dokonce i 75 % obézních žen je ve věkové kategorii nad 50 let. Finská longitudinální studie prokázala obdobné výsledky. Ve věkové kategorii 30-34 let se obezita vyskytovala u 7,4 % vyšetřovaných osob, ale ve věkové kategorii 50-54 let dosahovala prevalence obezity 2,7 % (8).

V průběhu 80. a 90. let WHO koordinovala multicentrickou epidemiologickou studii MONICA zaměřenou na monitoring výskytu rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění včetně obezity. Výsledky uvedené studie přesvědčivě dokládají vzestupný trend prevalence obezity v celosvětovém měřítku (14).

Na základě stanovených negativních trendů vývoje prevalence obezity byla obezita prohlášena za závažnou epidemii. V české populaci podle údajů International Association for the Study of Obesity dosahuje prevalence nadváhy a obezity u mužů 66,2 procent a u žen 54,3 %. Obezita (BMI nad 30 kg/m²) postihuje 16,3 % mužů a 20,2 % žen (12, 13).

V letech 1997 a 1998 pracoviště preventivní kardiologie IKEM v Praze ve spolupráci s místními zdravotníky provedlo v šesti vybraných okresech ČR vyšetření rizikových faktorů u obyvatel ve věkové kategorii 25-64 let. U vyšetřovaného souboru 1990 osob autoři Škodová a spol. zjistili obezitu u

25,3 % sledovaných mužů a u 26,5 % sledovaných žen. Prokázali vzestup prevalence obezity mezi rokem 1992 a 1998 u mužů, zatímco u žen vzestupný trend nebyl prokázán (11).

Při porovnání prevalence výskytu obezity v české populaci tak, jak byla zjištěna v studii z let 1997 až 1998 (Škodová a spol.), s výsledky zjištěnými v našem sledování vojáků z povolání lze konstatovat podstatně nižší prevalenci obezity u vojáků z povolání ve srovnání s civilní populací. Na nižší prevalenci obezity ve výběrovém souboru vojáků z povolání se podílí pravděpodobně řada faktorů. Skupina vojáků z povolání představuje vybranou subpopulaci, u které je v pravidelných intervalech hodnocen aktuální zdravotní stav se zaměřením především na biochemické a antropometrické parametry, dále je hodnocena fyzická zdatnost. Ve vyšetřovaném souboru byla prokázána u více než 60 % sledovaných mužů pohybová aktivita charakterizovaná středně velkou zátěží.

Závěr

Obezita je závažné chronické onemocnění, jehož prevalence stoupá nejenom v ČR, ale podle údajů Světové zdravotnické organizace byl v průběhu 80. a 90. let 20. století zaznamenán vzestup prevalence obezity ve všech průmyslově vyspělých státech světa. Obezitu je nutno chápat nejenom jako závažné onemocnění, ale také jako významný rizikový faktor podílející se na vzniku řady onemocnění, zvyšující morbiditu a mortalitu, snižující produktivitu práce a omezující pracovní výkonnost, zvyšující výdaje na terapii nemocí souvisejících s obezitou.

V rámci programu rozšířené primární prevence bylo v roce 1999 vyšetřeno 6658 klinicky zdravých vojáků z povolání. Byl hodnocen aktuální zdravotní stav, provedeno hodnocení výskytu vybraných antropometrických a biochemických rizikových faktorů, současně bylo provedeno rozsáhlé šetření anamnestické.

Prokázali jsme vzestup BMI, tělesné hmotnosti, procenta tukové tkáně a obvodu pasu v závislosti na stoupajícím věku. U 14,3 % sledovaných mužů byl na základě výpočtu hodnoty BMI stanoven závaž - obezita. Námi zjištěný počet obézních u vojáků z povolání je významně nižší ve srovnání s prevalencí obezity v populaci českých mužů.

Literatura

1. BRÁZDOVÁ, Z.: Výživové chování: I. Principy a teorie. Hygiena, 1994, roč. 39, č. 2, s. 120-128.
2. HLÚBIK, P. - OPLTOVÁ, L. - MARTINÍK, K.: Anthropometrical parameters and the monitoring of cardiovascular disease risk factors - epidemiological study. Int. J. Obes., 1995, vol. 19, Suppl. 2, p. 120.
3. Hodge, AM., et al.: Incidence, increasing prevalence and predictors of change in obesity and fat distribution over 5 years in the rapidly developing population of Mauritius. Int. J. Obes., 1996, vol. 20, p. 137-146.
4. KOČOVÁ, R.: Životní styl obyvatel České republiky. Zdravotnictví v České republice, 1999, roč. 1, s. 23-27.
5. KUCZMARSKI, RJ., et al.: Increasing prevalence of overweight among US adults: The National Health and Nutrition Examination Surveys, 1960 to 1991. J. Am. Med. Ass., 1994, vol. 272, p. 205-211.
6. KUSKOWSKA-WOLK, A. - RÖSNER, S.: Prevalence of obesity in Sweden: cross-sectional study of a representative adult population. J. Int. Med., 1990, vol. 227, p. 241-246.
7. LIOR, C., et al.: Prevalence of Obesity and Association with Other Risk Factors in Spain. Int. J. Obes., 1996, vol. 20, no. 4, p. 139.
8. MONTERO, P. - BERNIS, C.: Obesity After Menopause: Who is at Risk? Int. J. Obes., 1996, vol. 20, no. 4, p. 139.
9. OSTROWSKI, S., et al.: Distribution of Obesity in Poland. Int. J. Obes., 1996, vol. 20, no. 4, p. 144.
10. ŠKODOVÁ, Z., aj.: Rizikové faktory ischemické choroby srdeční v populaci šesti okresů ČR. Prakt. Lék., 1988, roč. 68, č. 8, s. 302-304.
11. ŠKODOVÁ, Z. - CÍFKOVÁ, R. - LÁNSKÁ, V.: Dlouhodobý vývoj rizika kardiovaskulárních onemocnění u obyvatel České republiky. Forum Medicinæ, 1999, č. 3/4, s. 2-8.
12. The Milan Initiative. IASO Newsletter Spring, 1999, p. 6-7.
13. VAN DER MERWE, MT.: Obesity-related mortality: the importance of body fat distribution. Eating Patterns & Weight Control, 1997, vol. 6, no. 2, p. 5-16.
14. WHO: Prevention and management of the global epidemic of obesity. Report of the WHO Consultation on Obesity. Geneva, 3-5 June, 1997.

Korespondence: Plk. doc. MUDr. Pavol Hlúbik, CSc.
Vojenská lékařská akademie J. E. Purkyně
Třebešská 1575
500 01 Hradec Králové
e-mail: hlubik@pmfhk.cz

Do redakce došlo 3. 2. 2000

AKTUÁLNĚ

Konference hygieniků Armády České republiky

Katedra vojenské hygieny Vojenské lékařské akademie J. E. Purkyně uspořádala ve dnech 21.-22. 3. 2000

5. konferenci hygieniků AČR

Konference se zúčastnilo 50 odborníků zastupujících hygienicko-protiepidemiologickou službu AČR. Ze zahraničí se odborného jednání zúčastnilo 5 odborníků ze Slovenské republiky a 4 zástupci hygienické služby armády Polské republiky. Program konference byl zaměřen na primární prevenci v podmínkách AČR, na životní a pracovní prostředí a na hygienickou problematiku v terénní praxi.
