

616-056.5:355.33:355.212.2

HODNOCENÍ NUTRIČNÍHO STAVU VOJÁKŮ Z POVOLÁNÍ

Mjr. MUDr. Pavol HLÚBIK, pplk. doc. MUDr. Karel MARTINÍK, CSc., npor. MUDr. Jiří CHALOUPKA,
pplk. MUDr. Jiří ZELENÝ, CSc., ing. Libuše OPLTOVÁ, ¹pplk. MUDr. Amil ŠVIDRNOCH
Vojenská lékařská akademie JEP, Hradec Králové
(náčelník: plk. doc. MUDr. Josef Fusek, DrSc.)
¹VÚ 2073 Mošnov

Úvod

Sledování nutričního stavu jednotlivce i celé populace je v současné době velice aktuální nejenom v našich podmínkách, ale prakticky v celém civilizovaném světě (6, 13). Výživový stav jedince je odrazem nejen konkrétního způsobu výživy, ale i celého životního režimu. V současném období v řadě průmyslově rozvinutých zemí vystupuje do popředí problematika racionální výživy v souvislosti s negativními zdravotnickými dopady plynoucími z nesprávné výživy. Podmíněnost zdravotního stavu výživou byla opakovaně prokázána řadou autorů (5, 6, 15, 18).

Soubor nemocných a metody

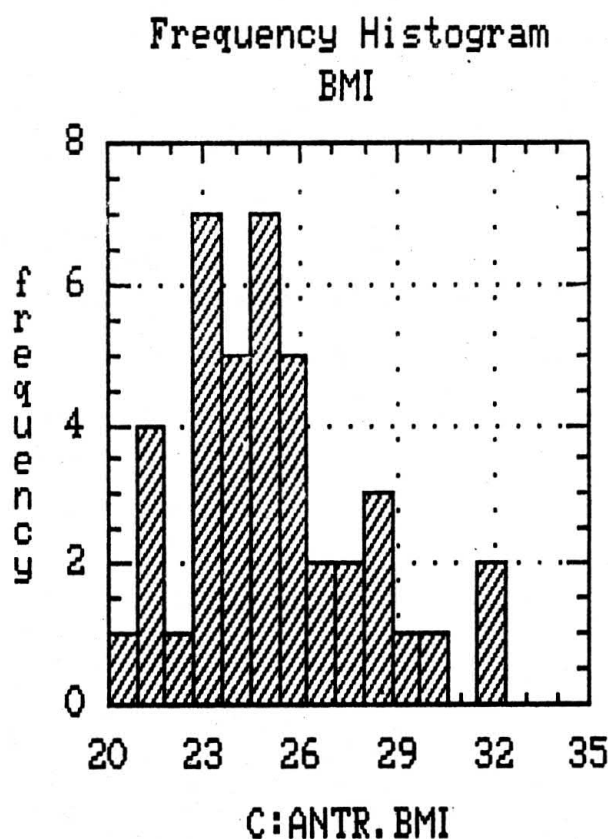
V rámci ročních lékařských prohlídek vojáků z povolání bylo vyšetřeno celkem 130 osob. Metodou náhodného výběru jsme provedli výběr 41 zdravých mužů ve věku 19–56 let (průměr 34,6 roku). U daného výběrového souboru jsme provedli komplexní hodnocení nutričního stavu, použili jsme biochemických a antropometrických charakteristik výživového stavu. U daného souboru byla dále spiroergometrickým vyšetřením hodnocena fyzická zdatnost.

V tomto sdělení se zabýváme hodnocením antropometrických parametrů nutričního stavu. Při statistickém hodnocení souboru jsme použili ke korelacím také biochemických parametrů.

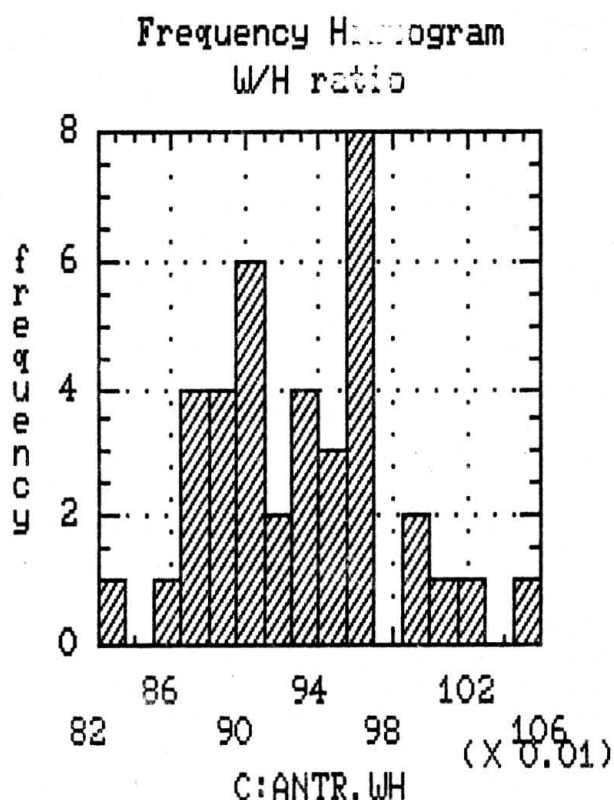
Provedli jsme komplexní antropometrické měření podle základní antropometrické techniky (12). Měření se provádělo za standardních podmínek. Tělesnou hmotnost jsme zjišťovali na digitálních váhách fy GAMBRO s přesností $\pm 0,1$ kg. Tělesnou výšku jsme měřili dřevěným posuvným měřidlem, měřená osoba stála bez obuvi. Z uvedených hodnot jsme počítali body mass index – BMI (Quetelet index) jako podíl tělesné hmotnosti udané v kg se čtvercem tělesné výšky udané v metrech (kg/m^2) (2, 9, 21). Při hodnocení tělesného složení, které jsme prováděli podle Matiegky v úpravě Bláhy, jsme použili fyzikální antropometrie (1). Kaliperem fy SOMET jsme měřili tloušťku šesti kožních řas. Antropometrem jsme zjišťovali šířkové a obvodové míry těla. Z naměřených hodnot jsme počítali tělesné složení (absolutní i relativní podíl tukové, svalové, kostní tkáně a tzv. tělesného zbytku z aktuální tělesné hmotnosti). Páskovým měřidlem jsme měřili obvod kolem pasu a kolem kyčlí. Uvedené hodnoty nám sloužily k výpočtu W/H ratio (15).

Výsledky

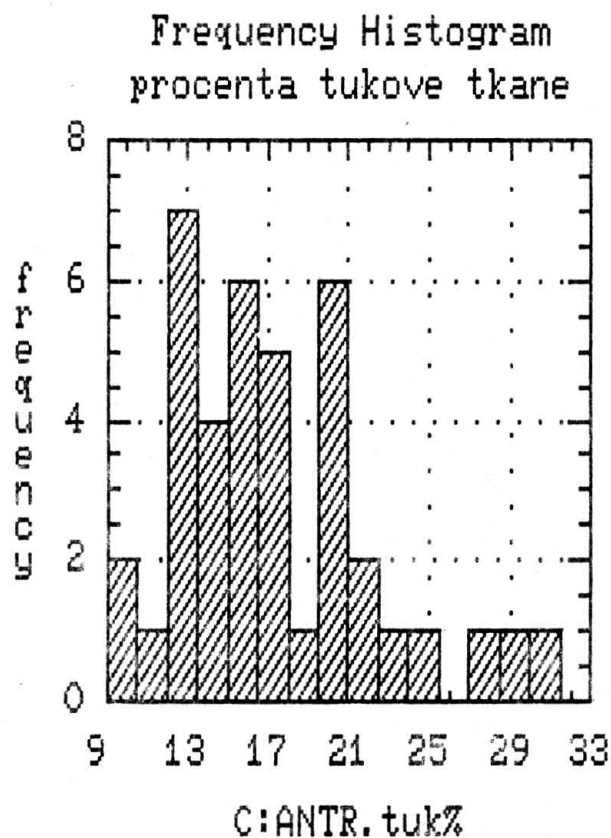
Výsledky vyšetření jsou uvedeny v tabulkách a grafech. Průměrná tělesná hmotnost u našeho souboru vyšetřovaných byla 80,5 kg s rozpětím 60–114 kg. Průměrná tělesná výška byla 178,6 cm, s rozpětím 160–194 cm. BMI index byl v průměru 25,1 s rozpětím 20,4–31,9 a W/H ratio bylo v průměru 0,93 s rozpětím 0,82–1,06 (viz tab. 1). Na grafu č. 1 je znázorněno rozložení hodnot BMI indexu. Při hodnocení rozložení BMI jsme zjistili normální tělesnou hmotnost (BMI do 25) u 73 % vyšetřovaných. Nadváhu (BMI 25–30) jsme zjistili u 19,5 % vyšetřovaných z celého souboru a do skupiny obezita (BMI nad 30) patřilo 7,5 % vyšetřovaných. Celkem nadváhu a obezitu jsme u našeho souboru zjistili u 27 % vyšetřovaných. U 17 % vyšetřovaných jsme konstatovali potřebu léčby nadměrné tělesné hmotnosti (hodnota BMI indexu přesahovala kritickou hodnotu 27,8).



Graf 1 Rozložení hodnot BMI indexu



Graf 2 Rozložení hodnot W/H ratio



Graf 3 Rozložení hodnot procenta tukové tkáně

Na grafu č. 2 je znázorněno rozložení hodnoty W/H ratio. U našeho souboru jsme zjistili u 92 % vyšetřovaných W/H ratio menší než 1,0, což znamená nízké riziko vzniku arteriosklerózy. U 8 % vyšetřovaných byla hodnota W/H ratio větší než 1,0, což znamená zvýšené riziko arteriosklerózy.

Průměrné hodnoty tělesného složení jsou uvedeny v tabulce 2. Kostní tkáň jsme naměřili 15,3 %, svalové tkáň jsme naměřili 45,5 %, tukové tkáň jsme naměřili 17,5 % a tzv. tělesného zbytku jsme naměřili 22,1 % z aktuální průměrné tělesné hmotnosti.

Tabulka 1

Základní charakteristika souboru vyšetřovaných

	věk	hmotnost kg	výška cm	BMI	W/H
$\bar{x}$	34,6	80,5	178,6	25,1	0,93
s	10,74	12,69	7,17	2,75	0,05
median	33	78	178	24,7	0,93
minimum	19	60	160	20,3	0,82
maximum	56	114	194	32,3	1,06

Tabulka 2

Tělesné složení u vybraného souboru

	kost		sval		tuk		zbytek	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
$\bar{x}$	12,3	15,3	36,5	45,4	14,5	17,5	17,7	22,1
s	1,96	1,10	6,08	4,23	6,22	5,13	2,39	2,05
median	12,2	15,5	36,1	44,4	13,4	16,3	18,0	22,6
minimum	8,0	12,6	26,6	36,3	7,0	9,5	10,3	17,2
maximum	18,1	17,5	59,1	56,7	32,1	31,5	21,4	25,1

Na grafu č. 3 je znázorněno rozložení hodnot procenta tukové tkáně u daného souboru. Tukové tkáň bylo u 36 % vyšetřovaných méně než 15 % a u 34 % bylo tukové tkáň více než 20 % z aktuální tělesné hmotnosti.

Provedli jsme regresní analýzu antropometrických a biochemických ukazatelů nutričního stavu. Výsledky s vyhodnocením statistické významnosti uvádíme v tabulce 3. Při hodnocení korelací antropometrických parametrů jsme zjistili statisticky významnou korelaci mezi BMI a W/H, dále mezi BMI a % tukové tkáně. Při hodnocení korelací antropometrických a biochemických parametrů jsme zjistili statisticky významné pozitivní korelace mezi BMI a celkovým cholesterolem (TCH), mezi W/H a TCH a mezi % tukové tkáně a TCH. Statisticky významné negativní korelace jsme zjistili mezi BMI a HDL Chol, mezi W/H a HDL Chol. Mezi % tukové tkáně a HDL Chol jsme zjistili statisticky nevýznamnou negativní korelaci.

Tabulka 3

**Regresní analýza vybraných antropometrických
a biochemických parametrů**

korelace	korel. koeficient	stat. významnost
BMI W/H	0,515	0,001
BMI % tuku	0,580	0,001
BMI % sval.	-0,272	s.n.
BMI věk	0,099	s.n.
W/H % tuku	0,288	s.n.
BMI T-chol.	0,639	0,001
BMI HDL-chol.	-0,448	0,001
W/H T-chol.	0,361	0,05
W/H HDL-chol.	-0,502	0,01
% tuku T-chol.	0,305	0,05
% tuku HDL-chol.	-0,270	s.n.

s.n. = statisticky nevýznamné

Diskuse

Výživa je závažným faktorem, který ovlivňuje zdravotní stav jednotlivce i celé populace. Působení výživy na zdraví obyvatel může být pozitivní, ale i negativní. Jedním z negativních důsledků nesprávné výživy je mimo jiné vznik obezity. Obezita je definovaná jako nadměrné hromadění tuků, resp. tukové tkáně v těle (2, 17). Škodová ve studii MONIKA uvádí, že v naší populaci je až 40 % mužů obézních (18). Námi zjištěných 17 % obézních odpovídá spíše zjištění Schwartze, který při sledování výskytu obezity ve vídeňské populaci zjistil obezitu u 14,2 % mužů. Vyšší průměrné tělesné hmotnosti, kterou jsme u našeho souboru vyšetřovaných zjistili, odpovídá i vyšší podíl tukové tkáně. Obdobné výsledky udávají i další autoři (9).

Někteří autoři v poslední době uvádějí, že rozložení tělesného tuku je z prognostického hlediska závažnější než stupeň obezity, a doporučují zjišťovat poměr obvodu pas/boky (10). V naší studii jsme prokázali statisticky významnou pozitivní korelaci mezi stupněm obezity a poměrem obvodu pas/boky a statisticky nevýznamnou korelaci mezi poměrem pas/boky a procentem tukové tkáně.

Četné studie dokazují negativní vliv stupně obezity na ukazatele tukového metabolismu. U obézních je pozorována zvýšená hladina celkového cholesterolu (TCH), triacylglycerolů a snížená hladina HDL cholesterolu (3, 4). Při statistickém hodnocení korelací mezi antropometrickými a biochemickými parametry jsme zjistili v souladu s řadou autorů statisticky významnou pozitivní korelaci mezi BMI indexem a TCH, mezi W/H ratio a TCH, dále mezi % tukové tkáně a TCH. Prokázali jsme statisticky významnou

negativní korelaci mezi BMI a HDL chol, mezi W/H ratio a HDL chol a statisticky nevýznamnou negativní korelaci mezi % tukové tkáně a HDL chol (11, 14, 15).

Výsledky našeho sledování nutričního stavu potvrzují nepříznivý stav výživy v populaci ČSFR.

Zdravotní stav obyvatelstva charakterizovaný úmrtností a výskytem tzv. civilizačních nemocí se u nás od začátku 60. let nevyvíjí příznivě a v některých otázkách se dokonce zhoršuje. Výsledky studií u nás i v zahraničí předpokládají, že vyřazením jednoho nebo více rizikových faktorů u jedné osoby dojde k významnému snížení aterogenních lipoproteinů, obdobně dojde ke zvýšení hladiny HDL cholesterolu a tím i ke snížení výskytu ICHS (8, 14).

Závěr

Autoři hodnotili nutriční stav u vybraného souboru vojáků z povolání. Zjistili statisticky významné korelace mezi antropometrickými a biochemickými parametry nutričního stavu. Zjistili výskyt obezity a zvýšeného množství tukové tkáně u daného souboru. Doporučují sledovat BMI index a W/H ratio u všech vojáků z povolání v průběhu provádění ročních lékařských prohlídek.

Literatura

- BLÁHA, P. et al.: Antropometrie československé populace od šesti do padesáti pěti let. ÚŠ ČsS 1985. Praha 1985. 4 sv.
- ČECHOVSKÝ, K.: Rutinní posuzování optimální hmotnosti těla. Prakt. Lék., 69, 1989, č. 19, s. 717-718.
- FEJFAR, Z.: Prevence a rehabilitace v současné kardiologii. Čas. Lék. čes., 123, 1984, č. 29, s. 886-889.
- FENCLOVÁ, Z. aj.: Hodnocení rizikových faktorů ICHS a význam zátěžových testů při posuzování zdravotního stavu pracujících. Prakt. Lék., 69, 1989, č. 29, s. 753-757.
- HEINER, V. aj.: Úloha nízkoeenergetických bílkovinných diet v léčbě obezity. Vnitř. Lék., 34, 1988, č. 4, s. 384-392.
- HEJDA, S. aj.: Výživa a zdravotní stav člověka. 1. vyd. Praha, Avicenum 1987. 197 s.
- KAZDA, A.: Metody posuzování stavu výživy. Prakt. Lék., 64, 1984, č. 21, s. 792-795.
- KHAW, K. et al.: Cholesterol screen programmes: How much potential benefit? Brit. med. J., 299, 1989, č. 6699, s. 606-607.
- KOMENDA, S. aj.: Problém adekvátnosti tělesné hmotnosti. In: Acta Univ. Palacki. olomuc., Fac Paed. Biologica. III, 1983, s. 49-67.
- LANDIN, K. et al.: Obesity and body fat distribution. Metabolism. 38, 1989, č. 6, s. 572-576.
- LESO, J. aj.: Vliv pohybové aktivity na hladinu sérových lipidů, lipoproteinů a apolipoproteinů. Voj. zdrav. Listy. 58, 1989, č. 5/6, s. 190-192.

12. MARTIN, R. et al.: Lehrbuch der Anthropologie, Stuttgart, G. Fischer Verlag 1957. 165 s.
13. MAŠEK, Z.: Současný pohled na hodnocení stavu výživy. Čas. Lék. čes., 128, 1989, č. 43/44, s. 1350–1352.
14. MORÁVEK, F. aj.: Vliv rizikových faktorů na lipidový profil u vojáků z povolání. Voj. zdrav. Listy, 58, 1989, č. 4, s. 147–150.
15. RATH, R.: Patogeneze a terapie obezity. Praha, Avicenum 1987. 278 s.
16. STEINEROVÁ, A. aj.: Hladiny lipidů a lipoproteinů ve zdraví a nemoci. Vnitř. Lék., 33, 1987, č. 2, s. 105–112.
17. SUCHARDA, P.: Quteletův index a jeho používání. Čas. Lék. čes., 128, 1989, č. 33, s. 1040–1043.
18. ŠKODOVÁ, Z. aj.: Lipidy a apolipoproteiny v populaci ČR. Prakt. Lék., 68, 1988, č. 15/16, s. 571–573.

Klíčová slova: Nutriční stav; Antropometrie.