

VOJENSKÉ ZDRAVOTNICKÉ LISTY

ROČNÍK XXXVI

DUBEN 1967

ČÍSLO 2

355.21:612.65:616-053.7-071.3

FYZICKÝ VÝVOJ OSMNÁCTILETÝCH BRANCŮ V PRŮBĚHU ZÁKLADNÍ VOJENSKÉ SLUŽBY

Generálmajor MUDr. Miroslav HEMALA, CSc.

Somatometrická šetření, která u nás byla prováděna u dětí a školní mládeže, zpravidla končí u osmnáctileté populace. O této skutečnosti hovoří přesvědčivě celá řada publikací (1, 2, 10, 14, 16), Navíc ta měření, která byla provedena u ročníků tvořících přechod mezi dorůstající mladou generací a dospělými, ztratila na aktuálnosti vzhledem k velkému časovému odstupu.

Za této situace zřetelně vidíme existující mezeru v našich znalostech o dalším fyzickém vývoji devatenáctiletých, dvacetiletých i starších. Nemůžeme tedy ani s určitou mírou přesnosti odpovědět na otázku, kdy, v kterém věku končí růstová křivka naší mužské populace.

Toto je jedna kategorie důvodů, která nás vedla k sledování fyzického vývoje devatenáctiletých a dvacetiletých branců. Další důvod spočíval v tom, že literární údaje (4, 5, 6), které uváděly průměrné hodnoty tělesné výšky a váhy osmnáctiletých, se nápadně lišily od hodnot námi naměřených (7). Z toho pak vyplývá i naše snaha po objektivizaci výpočtů. Fetterovy údaje o průměrných hodnotách tělesné výšky a váhy u nejnižší věkové kategorie osmnáctiletých a dvacetiletých jím měřené na I. a II. celostátní spartakiádě (5, 6) nejsou adekvátně srovnatelné s našimi výsledky zejména proto, že zakrývají rozdíly mezi oběma ročníky.

Zjištění, jak probíhá další fyzický vývoj 18letých — 20letých, má velký praktický význam i z těchto neméně důležitých specifických hledisek:

- a) pro určení optimální, biologicky vyvážené nutriční dávky, která bude mj. stanovena s ohledem na stupeň dosaženého fyzického vývoje a s ohledem na jeho další rozvoj,
- b) pro ovlivnění fyzické i duševní zátěže ve výcviku.

To jsou rozhodující hlediska, která nutně vyžadovala, aby s maximální možnou přesností byla určena dynamika tělesného vývoje 19letých — 20letých. V r. 1964 jsme uskutečnili šetření od-

povídajících antropometrických znaků u ročníků narozených 1944 a 1945 — tedy dvacetiletých a devatenáctiletých. Počet změřených v každém ročníku byl téměř 50 000. Jde o velmi rozsáhlé šetření, v němž jsou reprezentativně zachyceny všechny kraje a územní celky našeho státu. Rozsah šetření považujeme přirozeně za dostatečně veliký, neboť o několik řádů převyšuje výběry u nás obvykle šetřeně.

Je pochopitelné, že v organizovaných kolektivních armády jsou pro tak rozsáhlá šetření poměrně výhodné podmínky.

Základní materiál byl rozdělen na české země, Slovensko a na jednotlivé kraje podle správního a politického rozdělení. Technika měření a vážení byla zcela stejná jako při analogickém šetření osmnáctileté mužské populace. Jednotná metodika, průběžná kontrola a následné technické zpracování jsou základními předpoklady pro srovnatelnost výsledků.

Z toho vyplývá, že šetřené soubory poskytují údaje pro charakteristiku té části mužské populace, která se podle našich předpokladů velmi intimně přibližuje ke konci své růstové křivky — tedy populace, která tvoří přechod mezi mládeží a dospělými. To znamenalo: zjistit — jde-li u měřených ročníků 19letých, 20letých o pouhé doznívání postpubertálního bouřlivého růstového období, o pokračování růstu se signifikantními rozdíly v ukazatelích, nebo o jeho ukončení.

V dostupné literatuře nebyly nalezeny údaje, které by se po r. 1945 zabývaly otázkou, kdy končí u mužské populace její růstová křivka. U ženské populace je situace zcela odlišná. Starší údaje jsou velmi různorodé.

Matiegka (11, 12) ve dvacátých letech hovoří o tom, že „český mladík roste ještě po 24. roce; asi do 30—31 roků jeho výška vzroste v průměru o 2 cm“. Ve stejných pramenech předpokládá dokončení tělesného vývoje do 28—30 let. Brocca uvádí hraniční hodnoty do 25 let. Bunkin (3) klade ukončení růstové periody mužské populace SSSR k 25. roku. Fetter (6) pouze konstatuje, že

u „branců jde o osoby s nedokončeným růstem“. Je přirozené, že nezbývalo nic jiného, než se pokusit o odpověď interpretací níže uvedených materiálů. Jediný závěr, který je možno z literárních údajů učinit, je tento: Od r. 1945 se rozhodujícím způsobem mění životní podmínky mládeže (Pavlík 13), mládež se mění i po stránce tělesné, tj. růstu a vývoje — ve smyslu jejich urychlení (Prošek 15) a zvýšení hodnot sledovaných parametrů.

Ve vztahu k ukončení tělesného vývoje sledované populace — na základě dosažitelných údajů — považují za rozhodující ukončení růstové křivky. Rentgenologické sledování osifikace nebo jiných kritérií nebylo v daném šetření technicky proveditelné. Tělesná výška je navíc i v dospělosti nejstabilnější hodnotou — zdá se, že nepodléhá žádným význačným změnám od ukončení růstu až do 50—60 let. Naproti tomu váha a objem hrudníku mohou být za určitých podmínek značně proměnlivé i po ukončení biologické a morfologické diferenciaci člověka.

Výsledky měření ročníků nar. 1944 a 1945 (tzn. devatenáctiletých a dvacetiletých — po jednom a dvou letech základní vojenské služby) a srovnání rozdílů ve sledovaných hodnotách výšky a váhy s výsledky získanými u osmnáctiletých jsou tyto:

A) Vývoj tělesné výšky branců
nar. 1944 a 1945, měřených 1962, 1963, 1964

Měřeno	1962 18 roků	1964 20 roků	Rozdíl v cm
ČSSR	171,75	172,55	0,80
České země	172,42	172,90	0,48
Slovensko	169,90	171,65	1,75

a) ročník
1944

Měřeno	1963 18 roků	1964 19 roků	Rozdíl v cm
ČSSR	172,05	172,45	0,40
České země	172,65	172,85	0,20
Slovensko	170,38	171,40	1,02

b) ročník
1945

B) Vývoj tělesné váhy

Váženo	1962 18 roků	1964 20 roků	Rozdíl v kg
ČSSR	65,28	69,52	4,24
České země	66,11	69,85	3,74
Slovensko	63,35	68,32	4,97

a) ročník
1944

Váženo	1963 18 roků	1964 19 roků	Rozdíl v kg
ČSSR	65,40	69,27	3,87
České země	66,11	69,85	3,74
Slovensko	63,47	67,90	4,43

b) ročník
1945

Dále jsme zkoumali, jaké jsou rozdíly hodnot přírůstků u branců z jednotlivých krajů ČSSR. Byl proto analyzován ročník nar. 1944.

Výsledky jsou tyto:

Pořadí krajů podle průměrné tělesné výšky branců, nar. 1944, měřených v osmnácti a dvaceti letech:

Tab. 2

Pořadové číslo	K r a j	Výška v 18 letech	Výška ve 20 letech	Pořadí kraje
1	Praha	174,95	175,00	1
2—3	Středočeský	172,50	173,35	4
2—3	Východočeský	172,50	173,60	2
4	Jihočeský	172,45	172,88	5
5	Severomoravský	172,40	173,40	3
6	Západočeský	172,25	172,50	8
7	Severočeský	172,00	172,55	7
8	Jihomoravský	171,30	172,80	6
9	Západoslovenský	170,35	171,90	9
10	Středoslovenský	169,77	171,75	10
11	Východoslovenský	169,30	171,10	11

a) Změny v pořadí krajů podle průměrné tělesné výšky dvacetiletých proti pořadí průměrů osmnáctiletých nejsou podstatné.

b) Mezi ostatními představuje pražská populace zvláštní kvalitu. Od ostatních se výrazně odlišuje poměrně velkým rozdílem průměru. Zanedbatelný a statisticky nevýznamný přírůstek v průběhu dvou let — 0,05 cm — svědčí pro dovršení růstové křivky, která kulminuje o 2—3 roky dříve, než u ostatní populace českých a zejména slovenských krajů.

c) Ze srovnání průměrných hodnot tělesné výšky českých a slovenských krajů vyplývá, že rozdíly ve dvaceti letech jsou podstatně nižší než v osmnácti.

Pořadí jednotlivých krajů podle hodnot dvouletého přírůstku průměrné tělesné výšky nar. 1944 je toto:

1. Středoslovenský kraj 1,98 cm
2. Východoslovenský kraj 1,80 cm
3. Západoslovenský kraj 1,55 cm

4. Severomoravský kraj	1,50 cm
5. Východočeský kraj	1,10 cm
6. Západočeský kraj	1,00 cm
7. Středočeský kraj	0,85 cm
8. Jihomoravský kraj	0,55 cm
9. Jihočeský kraj	0,43 cm
10. Severočeský kraj	0,25 cm
11. Praha	0,05 cm

Je pozoruhodné, že největší zvýšení průměrné tělesné výšky zjišťujeme u slovenských krajů, které jsou v krajských průměrech na posledních místech.

Považují za účelné a nutné stručně charakterizovat změny a diametrálně odlišné životní podmínky fyzického vývoje branců, za kterých probíhá v základní vojenské službě. Změna životního a pracovního prostředí je okamžitá, náhlá a pro celou řadu branců téměř drastická. V prvé řadě u všech dochází k přerušení již vypracovaného dynamického stereotypu. Mění se denní pracovní rytmus, náplň práce i sociální prostředí a vztahy. Výlučnost a jedinečnost dosavadních rodinných a osobních vztahů nabývá zcela jiné, nové kvality. Vojenská služba s sebou nutně a zákonitě přináší určitá osobní a kolektivní omezení. Morální, charakterové i fyzické vlastnosti každého jedince jsou neustále vystavovány celé řadě více nebo méně náročných zkoušek. Voják se zřiká z domova vypěstovaných chuťových zvyklostí. Změna bydliště s sebou nese i změnu základních přírodních faktorů, které na něj působí.

Stručný výčet změn v životním prostředí vojáka po nástupu do vojenské základní služby z občanského života zřetelně dokumentuje jejich rozdílnost. Systematické a dlouhodobé sledování dalšího fyzického vývoje osmnáctiletých mladých mužů prokázalo obrovskou adaptační schopnost mladého organismu k novým podmínkám, s nimiž se v krátké době vyrovnává a jimž se přizpůsobuje. Tento přizpůsobovací proces, tato adaptace je nesporně a cílevědomě podporována některými pozitivními vlivy, jako jsou:

1. Cílevědomé zásahy do organizace vojenského života, práce a prostředí v té míře, v jaké je schopna současná vojenská lékařská věda (zejména vojenská hygiena, psychologie a fyziologie vojenského zaměstnání) poskytovat objektivní vědecké závěry. Realizace těchto opatření je ve vojenském organizovaném kolektivu poměrně snadná zejména na těch úsecích, kde upřesňuje normy optimálních životních a pracovních podmínek. Míra společenského zájmu v realizaci podobných opatření je obrovská.

2. Účelné, kaloricky a biologicky vyvážené stravování, které zaručuje optimální poměr rozhodujících živin, potřebné hodnoty vitamínů, stopových prvků atd. Hutákovy (9) výzkumy prokázaly, že příznivé změny fyzického vývoje lze do značné míry přisoudit úměrnosti potravy potřebám organismu.

3. Příznivé vlivy tělesné výchovy a sportovní činnosti, které jsou v ČSLA nezbytnou důležitou součástí bojového výcviku vojsk, se nesporně po-

zitivně projevují v ukazatelích fyzického vývoje vojáků v základní službě námi sledovaných. Tuto skutečnost podtrhuje např. Horák (8) ve své disertační práci.

4. Systematicky a náročně prováděná zdravotnická výchova všech vojáků a s tím i rostoucí stupeň jejich zdravotního uvědomění. Vliv tohoto faktoru na fyzický vývoj je zdůrazňován i jinými autory.

Závěr

1. Fyzický vývoj 18letých — 20letých mladých mužů není zakončen a zcela zřetelně probíhá ve dvou rozdílných populačních skupinách: české a slovenské. Poměrně nízké přírůstky výškových hodnot u české populace (0,20 a 0,48 cm) nabízejí myšlenku, že skutečně jde o závěrečnou fázi jejího fyzického vývoje — o její doznívání. Navíc podporují názor o časovém urychlení růstu. Naproti tomu rozdíl ročního a dvouročního časového odstupu od základního (srovnávacího) měření, vyjádřený hodnotami 1,02 a 1,75 cm, u slovenské populace dovoluje učinit závěr, že tempo růstové křivky je proti české pomalejší a vyhasínání aktivní růstové fáze je posunuto do vyšších věkových hodnot, snad do 23—24 let.

2. Zvláštní populační kategorii mezi analyzovanými tvoří pražská mládež, která má nejprudší tempo růstové křivky s vyhasínáním okolo 20 let.

3. Rozdíl průměrné tělesné výšky devatenáctiletých a dvacetiletých Čechů a Slováků je signifikantně menší než u osmnáctiletých stejných ročníků. Slovenská populace vyrovnává růstový předstih populace české. Tak byli Češi narození 1944 v osmnácti letech v průměru o 2,52 cm vyšší než analogický slovenský ročník. Ve dvaceti letech činil rozdíl 1,25 cm. U ročníku nar. 1945 došlo ke snížení rozdílu z 2,27 cm v osmnácti na 1,45 cm v devatenácti letech.

4. Vyčerpávající šetření celého ročníku osmnáctiletých dává objektivnější představu o průměrných hodnotách ukazatelů tělesného vývoje než výsledky výběrových šetření, které jsou nejméně o tři řády nižší. Srovnání obou druhů šetření (úplného a výběrového) ukazuje, že volba rozsahu výběrového souboru v rozsahu do 10⁵ — i při zachování všech kautel pro náhodný výběr — může být primárním zdrojem významných rozdílů.

Literatura

1. Autorský kolektiv: Příručka pro lékaře dětských poraděn a dětských oddělení zdravotnických středisek, Praha, SZN 1964.
2. Blažek, F., a ost.: Vyšetřování, sledování a hodnocení růstu a vývoje mládeže, Československá pediatrie, XIII., 1959, 4: 296.
3. Bunkin, N.: Fyzičeskoe razvitiije. Encyklopedičeskij slovar vojennoj mediciny V., Moskva, 1948, str. 222—223.
4. Egermayer, F.: Antropologické vyšetření tělesné výšky, váhy a jejich vzájemného poměru u pražských vysokoškolačků. Anthropologie XVII, 1939, 231.
5. Fetter, V.: Ergebnisse der Anthropologischen Untersuchung auf der II. Gesamtstaatlichen Spartakiade im Jahre 1960. Akten des anthropologischen Kongresses, Mikulov 1961. Sonderdruck.
6. Fetter, V., Titlbachová, S., Troniček, Ch.: Antropologický průzkum dospělé populace na I. celostátní spartakiádě, ČLČ, 27, 1956, 717.
7. Hemala, M.: Vliv druhé světové války na fyzický rozvoj branců. Voj. zdrav. listy, XXXV., 1966, 4: 148—151.
8. Horák, J.: Zjišťování tělesné zdatnosti metodou komplexního vyšetření za laboratorních podmínek, kandidátská disertační práce 1962, Praha, u autora.

9. Huták a ost.: Průzkum stravování a stavu výživy vojáků. Závěrečná zpráva resortního výzkumu MNO, 1962, 84. U autora.
10. Kapalín, V., Prokopec, M., Prošek, V.: Metodika sledování růstu školní mládeže. Čs. pediatrie, 1957, 5/6, 420.
11. Matiegka, J.: Tělesná povaha dnešního lidu Československého, výška a tělesné proporce. Československá vlastivěda II, Praha 1933, 193.
12. Matiegka, J.: Somatologie školní mládeže. Čs. akademie věd, Praha, 1927.
13. Pavlík, Z., Suchý, J.: Antropometrický výzkum mládeže 1961 — jeho význam a způsob provedení, Demografie, 1961, 4: 361.
14. Prokopec, M.: Studies of child growth in Czechoslovakia. 100 Indian pediatries, ex., sep.; Paper read on the First National Conference of Pediatrics, Poona, from January 10—12/1964.
15. Prošek, V.: Tělesný vývoj mládeže obrazem životní úrovně lidu, ČLČ, 1952, 1: 2—10.
16. Smiřák, J.: Příspěvek k poznání tělesného stavu olomoucké školní mládeže. Sborník Vysoké školy pedagogické v Olomouci. Přírodní vědy VII, Biologie, 3, Praha, SPN 1959.