

FŐISKOLAI HALLGATÓNŐK ISMÉTELT ANTROPOMETRIAI VIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYEI

Írta: PÁPAI JÚLIA

Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest

PÁPAI, J.: *Results of a Repeated Anthropometric Study in Female College Students.* Two cross-sectional investigations have been carried out with a 7-year interval in the Teachers' Training College at Jászberény (Middle Hungary). The author examined 267 (in 1974) and 188 (in 1980) female students between 18—21 years of age. Secular changes in body measurements, body proportions and physique were analysed on the basis of 24 measurements.

It was pointed out that the stature and length and width dimensions of the trunk had become significantly greater, and simultaneously the amount of subcutaneous fat had become less during the investigated period (Table 1). The physique of students was compared to the unisex phantom used as a universal human model (ROSS—WILSON 1974). The proportional profile curve demonstrates the changes in proportions which took place in the 7-year interval (Figure 1). The mean values of somatotypes (CARTER 1975) were 5.92—3.47—2.07 in the first investigation and 5.29—4.02—2.31 in the second one. Changes in the mean somatotype refer to greater muscle-mass of girls examined in 1980.

Secular changes manifesting in body measurements are also reflected in proportions and physique.

Key words: Body proportions, Repeated study, Physique, Secular changes.

A szekuláris trend vizsgálatával számos külföldi tanulmány foglalkozik (COLLINS—WEINER 1977, KROGMAN 1972, TANNER 1961, VAN WIERINGEN 1978 és mások). Meglátét a különböző európai országokban és a többi kontinensen is igazolták. A kutatók azt is kimutatták, hogy a természetnövekedés mértékében az egyes országok között eltérések vannak, sőt a szociális körülmények hatását is igazolták a szekuláris trendre (BAKWIN 1964, EVELETH—TANNER 1977, NEMESKÉRI et al. 1977, TANNER 1961).

Hazánkban e jelenséget a múlt század közepétől mutatták ki (BARTUCZ 1938, EIBEN 1969, 1972, FARKAS 1972, HENKEY 1975, KÁDÁR—VÉLI 1971, 1974, 1977, NEMESKÉRI 1970, NEMESKÉRI et al. 1977, VÉLI 1957, 1974). A nőkre vonatkozóan a szekuláris trendről nagyon kevés adatunk van (BODZSÁR—VÉLI 1980, GYENIS—TILL 1981, KÁDÁR—VÉLI 1977, NEMESKÉRI 1970), és ez is csupán néhány jelleg vonatkozásában.

E munkánkban fiatal felnőtt nők ismételt vizsgálattal nyert adatait hasonlítjuk össze. Vizsgálni kívánjuk a testméretekben, testarányokban és a testalkatban mutatkozó változásokat.

Anyag és módszer

Keresztmetszeti vizsgálatainkat 1974-ben és 1980-ban végeztük a jászberényi Tanítóképző Főiskolán. Az 1974-ben vizsgált 267 hallgatónő átlagéletkora 19,58 év, az 1980-ban vizsgált 188 leányé 19,51 év. Származási helyüket tekintve főként Szolnok (50%) és Heves (45%) megyéből — kisebb falvakból — kerültek a főiskolára. Mindannyian magyarok, európidok.

Az antropometriai vizsgálatot MARTIN szerint (MARTIN—SALLER 1957—1966) végeztük az IBP ajánlásainak figyelembevételével (WEINER—LOURIE 1969). 24 testméretet vizsgáltunk. A testfejlettségi mutatók közül a Kaup-indexet számítottuk ki. A proporciós elemzést a ROSS—WILSON-féle unisex humán fantom segítségével végeztük (ROSS—WILSON 1974). A szomatotípust a HEATH—CARTER-féle antropometriai módszerrel határoztuk meg (CARTER 1975). Az utánvizsgálati adatok összehasonlítása céljából a szokásos statisztikai paramétereken kívül kiszámítottuk a relatív növekedési rátát

$$rNR = \frac{\bar{x}_I - \bar{x}_{II}}{\bar{x}_I} \cdot 100$$

A testméretek átlagértékeinek összehasonlítását a Student—Fischer-féle t-próbával végeztük.

Vizsgálati eredmények és értékelésük

Első lépésként éves korcsoportokra bontva vizsgáltuk a testméreteket. 18—21 éves kor között statisztikailag igazolt különbséget nem találtunk, így a továbbiakban az adatokat összesítve dolgoztuk fel (1. táblázat).

A testméretekben bekövetkezett változások

A testmagasság tekintetében a hallgatónők a Martin-féle klasszifikáció szerinti magas termetkategóriába tartoznak. A rNR 1%, ami annyit jelent, hogy a testmagasság 7 év alatt 1%-kal növekedett. Ez a változás szignifikáns. Az ülőmagasság növekedési rátája 1,62%. Az alsó végtag hosszában bekövetkezett változás nem jelentős, a rNR —0,31%. Ez azt mutatja, hogy a vizsgált időszakban a testmagasságban bekövetkezett változás az ülőmagasság növekedésének tulajdonítható. A felső végtag rNR-ja —1,51%, amit az alkar hosszának szignifikáns csökkenése eredményez. A törzs szélességi méretei között statisztikailag igazolt különbség mutatható ki. A rNR a vállszélesség esetében 2,22%, a mellkasszélességnél 1,70%, a cristaszélességnél 2,55%. A mellkasmélység szintén az 1980-ban vizsgált hallgatónőknél a nagyobb (rNR = 1,15%), de az eltérés nem szignifikáns. A humerus epicondylus szélességének relatív növekedési rátája —0,97%, a femuré —1,30%. A törzs és végtagok kerületértékeinek átlagai az 1980-ban vizsgált hallgatónőknél nagyobbak (a rNR 0,52—3,41% között változik), kivéve a felkarkerületet, ahol értéke —1,67%. A subcutan zsírréteg vastagsága szignifikánsan kisebb lett a vizsgált időintervallumban. A testsúly változása nem jelentős. A Kaup-index értéke csökkent, de az eltérés nem szignifikáns. A törzs hosszúsági, szélességi és kerületi méreteinek pozitív irányú változása, valamint a bőr alatti zsírréteg vastagságának csökkenése a törzsizomzat tömegének növekedésére utal.

I. táblázat

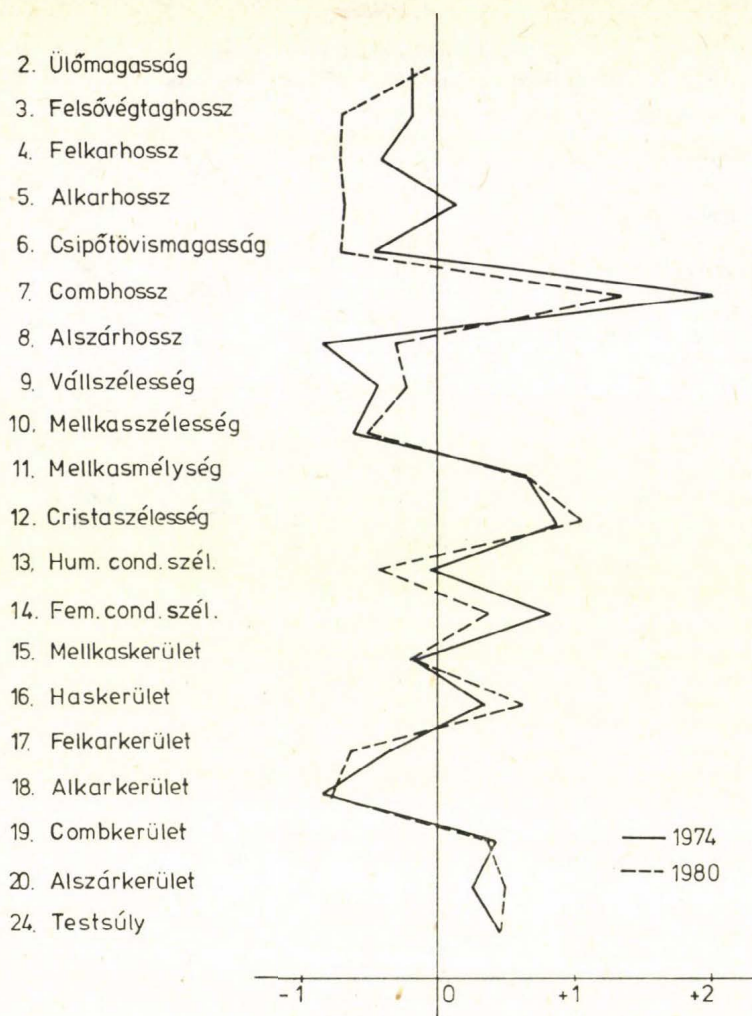
Főiskolai hallgatónők testméretei
Table 1. Body measurements of female students

Testméretek Body measurements*	1974		1980		P <
	\bar{x}_I	s _I	\bar{x}_{II}	s _{II}	
Hosszúsági méretek (cm)					
1. Testmagasság	161,04	5,80	162,65	5,70	0,05
2. Ülőmagasság	84,88	2,94	86,26	2,90	0,05
3. Felső végtaghossz	71,03	3,39	69,96	3,37	0,05
4. Felkarhossz	30,03	1,79	29,75	1,80	—
5. Alkarhossz	23,36	1,45	22,55	1,47	0,05
6. Csípőmagasság	88,86	4,38	88,58	4,23	—
7. Combhossz	43,42	2,57	42,30	2,61	0,05
8. Alszárhossz	35,00	2,07	35,49	2,04	0,05
Szélességi méretek (cm)					
9. Vállszélesség	35,12	1,66	35,90	1,62	0,05
10. Mellkasszélesség	25,31	1,65	25,74	1,66	0,05
11. Mellkasmélység	17,36	1,32	17,56	1,30	—
12. Cristaszélesség	28,64	1,82	29,37	1,79	0,05
13. Hum. cond. szél. (mm)	60,90	3,44	60,31	3,39	—
14. Fem. cond. szél. (mm)	93,60	5,60	92,38	5,67	0,05
Kerületi méretek (cm)					
15. Mellkaskerület	82,05	4,26	82,60	4,32	—
16. Haskerület	76,91	6,42	79,53	6,75	0,05
17. Felkarkerület	24,59	2,03	24,18	2,09	0,05
18. Alkarkerület	22,58	1,34	22,59	1,30	—
19. Combkerület	54,26	3,99	54,54	3,92	—
20. Alszárkerület	33,83	2,14	34,70	2,16	0,05
Bőrredők (mm)					
21. Bicepsen	16,40	4,63	10,08	4,38	0,05
22. Tricepsen	22,39	4,30	18,14	5,50	0,05
23. Csípőn	24,68	6,78	22,40	6,50	0,05
24. Testsúly (kg)	57,52	6,78	57,75	6,80	—
25. Kaup index	2,22	0,23	2,18	0,28	—

* Body measurements: 1. Stature, 2. Sitting height, 3. Length of the upper extremity, 4. Length of upper arm, 5. Length of lower arm, 6. Height, of the spina iliaca ant. sup., 7. Length of thigh, 8. Length of calf, 9. Biacromial width, 10. Chest width, 11. Chest depth, 12. Bistatal width, 13. Bi-epicondylar humerus, 14. Bi-epicondylar femur, 15. Chest circumference, 16. Abdominal circumference, 17. Upper arm circumference, 18. Lower arm circumference, 19. Thigh circumference, 20. Calf circumference, 21. Skinfold on biceps, 22. Skinfold over triceps, 23. Suprailiac skinfold, 24. Weight, 25. Kaup index.

Proporcionális változások

Az 1980-ban vizsgált hallgatónők testarányai eltérnek az 1974-ben vizsgáltakétól (1. ábra). Törzsük hossza és szélessége proporcionálisan nagyobb lett, mellkasmélységük és mellkaskerületük arányaiban változatlan maradt. A felkar és alkar hossza, szélessége és kerülete proporcionálisan kisebbé vált, amely tükröződik a felső végtag proporcionális rövidülésében. Az alsó végtag összetevői közül a combhossz arányaiban rövidebbé, az alszár hosszabbá vált. Mindezek eredményeként az alsó végtag proporcionálisan kissé rövidebb lett. A humerus epicondylus szélességéhez hasonlóan a femur epicondylus szélessége is kisebbé vált. Ez mindkét végtag esetében gracilizálódást is jelent. Az alsó végtag kerületértékei proporcionálisan nőttek.



1. ábra. A testméretek proporcionális profilja
 Fig. 1. Proportional profile of body measurements

Különbségek a testalkatban

Az 1980-ban vizsgált hallgatónők szomatotípus átlaga 5,29—4,02—2,31, míg az 1974-ben vizsgáltaké 5,92—3,47—2,31. Az első komponensben mutatkozó különbség a subcutan zsírtartalom nagymértékű csökkenésével magyarázható. Ugyanakkor emelkedett a mezomorfia jelzőszáma, amelyben az izomtömeg fentiekben leírt változása tükröződik. Hasonló jelenséget mutattak ki a Testnevelési Főiskolára jelentkező leányok vizsgálatánál is (MÉSZÁROS 1979).

A vizsgált 7 éves periódusban a testméretekben kimutatott változások a szekuláris trend meglétére és folytatódására utalnak. A növekedésváltozás mérté-

ke, üteme a különböző testméretekben eltérő, amely a testarányok és a testalkat módosulásában nyilvánul meg. E szekuláris változások egzaktabb feltárása további, hosszabb időintervallumú utánvizsgálatot igényel.

Összefoglalás

A szerző két keresztmetszeti vizsgálatot végzett a jászberényi Tanítóképző Főiskolán. 1974-ben 267 hallgatónőt (átlagéletkoruk 19,58 év), 1980-ban pedig 188 leányt (átlagéletkoruk 19,51 év) vizsgált meg.

Analizálta a testméretekben, testarányokban és a testalkatban a 7 év alatt bekövetkezett változásokat.

Megállapította, hogy az 1980-ban vizsgált hallgatónők magasabbak, törzsük hosszúsági és szélességi méretei nagyobbak, subcutan zsírtartalmuk pedig kisebb. Testarányaikban is eltérnek az 1974-ben vizsgáltaktól. Törzsük proporcionálisan nagyobb lett, végtagjaik proporcionálisan kisebbé, gracilisabbá váltak. A szomatotípus átlagai közötti különbségek arra utalnak, hogy az 1980-ban vizsgált hallgatónők nagyobb izomtömeggel rendelkeznek.

A testméretekben megnyilvánuló különbségek a szekuláris trend meglétére utalnak, amely változások hatására a testarányokban és a testalkatban is eltolódás következett be.

*

(Közlésre beérkezett: 1984. április 13-án.)

IRODALOM

- BAKWIN, M. (1964): The secular change in growth and development. — *Acta Paediatrica* (Uppsala). 53; 257—330.
- BARTUCZ, L. (1938): *A magyar ember*. Magyar föld magyar faj IV. Budapest.
- BODZSÁR, É. B.—VÉLI, GY. (1980): The changing of height and weight of body during half a century in Hungary. — *Glasnik ADJ*. 17; 69—75.
- CARTER, J. E. L. (1975): *The Heath* — Carter Somatotype Method. — San Diego State University, San Diego, California.
- COLLINS, K. J.—WEINER, J. S. (1977): *Human adaptability. A history and compendium of research*. IBP. Taylor and Francis, London.
- EIBEN, O. G. (1969): Growth and development from the point of view of evolutionary trends. — *Symp. Biol. Hung.* — 9; 131—134.
- (1972): Az akceleráció jelensége a magyar gyermekek körében. — In: MOLNÁR, Z. (Ed.): *Akceleráció és nevelés*. 37—58. old. Szeged.
- EVELETH, P. B.—TANNER, J. M. (1977): *Worldwide variation in human growth*. — IBP No. 8. — Cambridge University Press, Cambridge, London, New York, Melbourne.
- FARKAS, GY. (1972): Az akceleráció a szegedi és a Csongrád megyei gyermekek körében. — In: MOLNÁR, Z. (Ed.): *Akceleráció és nevelés*. 59—91. old. Szeged.
- GYENIS, GY.—TILL, G. (1981): Magyar egyetemi hallgatók testmagassága és testsúlya. — *Anthrop. Közl.* 25; 17—23.
- HENKEY, GY. (1975): A szekuláris növekedésváltozás Duna—Tisza közti népeiségeknél. — *Anthrop. Közl.* 19; 133—137.
- KÁDÁR, P.—VÉLI, GY. (1971): A 18—20 éves férfilakosság testi fejlettsége. — *Anthrop. Közl.* 15; 97—112.
- (1974): Az akceleráció szakaszosságáról. — *Anthrop. Közl.* 18; 105—111.
- (1977): A szekuláris trend 100 éve Somogy megyében. — *Anthrop. Közl.* 21; 93—100.
- KROGMAN, W. A. (1972): *Child growth*. — Michigan.

- MARTIN, R.—SALLER, K. (1957—1966): *Lehrbuch der Anthropologie*. — 3. Aufl. — G. Fischer, Stuttgart.
- MÉSZÁROS, J. (1979): A Testnevelési Főiskolára 1972—78. között jelentkezett fiatal felnőttek testalkati vizsgálata. — Egyetemi doktori értekezés. Budapest.
- NEMESKÉRI, J. (1970): Az 1966. évben egyetemi (főiskolai) felvételre jelentkezők demográfiai és testfejlettségi vizsgálata. — Statisztikai Kiadó, Budapest.
- NEMESKÉRI, J.—JUHÁSZ, A.—SZABADY, B. (1977): Az 1973. évi sorköteles fiatalok testi fejlettsége. — *Demográfia* 20; 208—281.
- ROSS, W. D.—WILSON, N. C. (1974): A stratagem for proportional growth assessment. — In: BORMS, J.—HEBBELINCK, M. (Eds): *Children and Exercise*. Vith Internat. Symposium on Pediatric Work Physiology, den Haag, 1973. — *Acta Paediatrica Belgica*, Suppl. 169—182.
- TANNER, J. M. (1961): *Education and physical growth*. — University of London. London.
- VAN WIERINGEN, J. C. (1978): Secular growth changes. — In: FALKNER, F. — TANNER, J. M. (Eds): *Human Growth*. Vol. 2, 445—473. Plenum Press, New York.
- VÉLI, GY. (1957): A kaposvári és környékbeli 1927—1936 évi születésű ifjúság növekedéséről. — *Anthrop. Közl.* — 1; 51—55.
- (1974): Akceleráció-e a szekuláris trend? — *Gyermekgyógyászat* 25; 420—423.
- WEINER, J. S. — LOURIE, J. A. (eds). (1969): *Human biology. A guide to field methods*. IBP Handbook No. 9. — Blackwell, Oxford.

A szerző címe: DR. PÁPAI JÚLIA
 Author's address: ELTE Embertani Tanszéke
 Budapest, Puskin u. 3.