

A 4—18 ÉVES EGRI FIÚK ÉS LEÁNYOK KERESZTMETSZETI NÖVEKEDÉSVIZSGÁLATA

Írta: EIBEN OTTÓ, PANTÓ ESZTER, B. BODZSÁR ÉVA és MARKOS TIBOR

(Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest; Ho Si Minh Tanárképző Főiskola Testnevelési Tanszéke, Eger)

EIBEN, O. G.—PANTÓ, E.—BODZSÁR, B. É.—MARKOS, T.: *Cross-sectional growth study of the 4—18 years old boys and girls of Eger.* In spring 1976 the authors conducted a cross-sectional growth examination in the town of Eger (N = 5169; age 4—18 years). They analyse the changes with age in ten measurements, as well as those in the body proportions. They find that in today's Hungary the Eger boys and girls are tall, weigh much and their chest circumference displays medium development.

Comparing the data of the 15—18 years old boys with the results of an examination (FEHÉR 1940/41) conducted 35 years earlier similarly at Eger, they find that the youths of today are by 6.0—8.7 cm taller, weigh by 4.5—6.1 kg more and that their chest circumference is by 8.4—9.4 cm wider than those of the boys of the same age living at Eger 35 years ago. They call attention to the phenomenon also observed in other regions of Hungary that at an enlargement of the body mass (increased height, heavier weight, possibly wider chest circumference) the width development of the children is of smaller measure. All this fits in well with the picture formed by the authors about the so-called „accelerated” growth of today's Hungarian youth.

Key words: cross-sectional growth investigation, body measurements, Eger boys and girls, „accelerated” growth, secular trend.

Bevezetés

Az ELTE Embertani Tanszéke az utóbbi másfél évtizedben kialakított *humánbiológiai* kutatási programja keretében, amelynek egyik fő iránya a *gyermekek növekedésének, testfejlődésének, érésének kutatása*, az ország különböző területein (Budapest; Vas megye, Körmend; Fejér megye, Székesfehérvár; Kaposvár stb.) végzett nagy elemszámú keresztmetszeti növekedésvizsgálatokat. E vizsgálatok célja a keresztmetszeti növekedési vizsgálatokból levonható biológiai jelenségek elemzése, elsősorban a kérdéses település(ek) nyújtotta természeti és társadalmi, populációgenetikai és ökológiai tényezőknél a vizsgált gyermekcsoportok növekedési, testfejlődési, érési folyamataira gyakorolt hatásának sokszempontú vizsgálata volt. Vizsgálatainkat esetenként széles körű együttműködés keretében végeztük: számos orvosi-klinikai szakma, ill. a pedagógia-gyógypedagógia-pszichológia képviselőivel dolgoztunk együtt, míg máskor a testnevelés és sport, ismét máskor az ipar speciális szempontjai vagy igényei szerint végeztük vizsgálatainkat.

E kutatási program része Egerben végzett vizsgálatunk, amelynek célja kettős volt:

1. Adatokat kívántunk szolgáltatni Eger óvodás, általános és középiskolás ifjúságának testi fejlettségéhez;

2. Vizsgálni kívántuk, hogy FEHÉR 1940/41-ben Egerben végzett vizsgálata után 35 évvel ugyanabban a városban megfigyelhető-e, és ha igen, milyen mértékben az ún. „akceleráció” jelensége.

Anyag és módszer

Az ELTE Embertani Tanszéke, az egri Ho Si Minh Tanárképző Főiskola Testnevelési Tanszékével együttműködve, az egri Városi Tanács VB. Művelődési Osztályának hozzájárulásával, 1976 márciusában keresztmetszeti növekedésvizsgálatot végezt Egerben.

Vizsgálatainkat Eger város 6 óvodájában, 10 általános iskolájában és 5 gimnáziumában, ill. szakközépiskolájában végeztük el, oly módon megválogatva az oktatási intézményeket, hogy a város különböző területeinek óvodás és iskolás gyermekei képviselve legyenek.

Vizgáltuk az Arany János u. 16., a Farkasvölgy u. 4., a Köztársaság tér 1., a Lenin u. 15., a Lenin u. 168., a Hadnagy u. 9. és a Tittel Pál u. 12. alatti óvodák gyermekeit, az 1. sz. Énekzenesi tagozatú általános iskola (Markhot Ferenc u. 4.), a 2. sz. Gyakorló általános iskola (Felszabadulás tér 11.), a 3. sz. Általános iskola (Széchenyi u. 82.), a 4. sz. „Gagarin” Gyakorló általános iskola (Bartók Béla tér 4.), az 5. sz. Általános iskola (Lenin u. 45.), a 7. sz. Általános iskola (Aradi u. 3.) és a 10. sz. Általános iskola (Kodály Zoltán u. 5.), valamint az Alpári Gyula Közgazdasági Szakközépiskola (Klapka u. 7.), a Dobó István Gimnázium és Szakközépiskola (Csiky Sándor u. 2.), a Gárdonyi Géza Gimnázium és Egészségügyi Szakközépiskola (Csiky Sándor u. 1.), a Gépipari Szakközépiskola (Malom u. 5.) és a Szilágyi Erzsébet Gimnázium és Kereskedelmi Szakközépiskola (Kossuth Lajos u. 8.) tanulóit (PANTÓ 1976).

Mintánk 5169 4–18 éves egészséges gyermeket, 2459 fiút és 2710 leányt foglal magában.

Eger népessége az 1970. évi népszámlálás idején 45236 személy volt; ebből 0–4 éves 2921, 5–9 éves 2648, 10–14 éves 3345, 15–19 éves 4057. A 6–16 évesek létszáma 5793 volt. A 4–18 évesek létszámát kb. 9800-ra becsülhetjük. Eszerint vizsgált mintánk a városban lakó 4–18 éves ifjúságnak mintegy 53%-át tette ki. A vizsgált gyermekek számát nemek és korcsoportok szerint feltűntettük az elsőként tárgyalt testméret (testmagasság) paramétereit bemutató 1. táblázaton.

Tíz testméretet vizsgáltunk a MARTIN — SALLER (1957–1966) féle antropometriai előírások szerint, figyelembe véve az IBP ajánlásokat is (TANNER — HIERNAUX — JARMAN 1969). A testsúlyt rugós személymérlegen mértük 0,5 kg-os pontossággal, a testmagasságot Martin-féle antropométerrel, a váll- és a cristaszélességet rúdkörzővel, a mellkaskerületet acél mérőszalaggal, a humerus és a femur condylusszélességét Holtain-condylusvastagságmérővel, a bőrredőt a tricepszen, a scapula alatt és a csípőn Lange-féle kaliperrel, valamennyit mm-es pontossággal.

Adatokat gyűjtöttünk a leányok menarchekorára, a vizsgált gyermekek születési sorrendjére, testvéreik számára, szülcik életkorára, foglalkozására, valamint lakásukra, ill. a lakószobák számára vonatkozóan.

Míndezekek alapján az egri gyermekek testi fejlettségén túlmenően testösszetételükre, szomatotípusukra, a leányok menarchekorára a szociometriai statusuk függvényében kívánunk majd adatokat szolgáltatni egy következő dolgozatunkban. Jelen tanulmányunkban a testméretek és testarányok életkor szerinti változásait dolgoztuk fel.

Az 1–10. táblázatban megadjuk a szokásos matematikai-statisztikai paramétereket a vizsgált testméretekre.

A 18 évesek középértékeit felnőttkori értékek tekintve, megadjuk, hogy az egri gyermekek a vizsgált életkorban felnőtt korra várható testmagasságuknak, testsúlyuknak, vállszélességüknek stb. hány százalékát érték el (vö. EIBEN et al. 1971). Ez egyben a fiúk és a lányok eltérő növekedési ütemét is szemléletesen mutatja be.

A proporciók életkorral történő változásainak elemzésére a ROSS–WILSON (1974) féle unisex human fantomot használtuk, és kiszámítottuk a z-értékeket (részletesebben lásd EIBEN et al. 1976, EIBEN 1977).

Eredmények és azok megbeszélése

Testmagasság

A 4 és 18 éves fiúk és lányok természetátlagai közötti különbség 70,86 cm, ill. 58,46 cm (amely 4.19 cm-es, ill. 5.06 cm-es átlagos növekedésnek felelne meg, ha a növekedés üteme egyenletes lenne a vizsgált korintervallumokban) (1. táblázat). A növekedés mértéke a serdülés előtt intenzívebb, majd egyre csökken, sőt a lányoknál a 16 éves kortól a középértékek gyakorlatilag stagnálnak. A két nem középértékeit korcsoportonként összehasonlítva megállapíthatjuk, hogy 10 éves korig a fiúk magasabbak, bár ez az eltérés nem jelentős. A lányoknál 11–12 éves korban bekövetkezik a serdülési növekedési lökés, amely 12,94 cm-es különbséget eredményez a két korcsoport között. A fiúk 12–13 éves korban alacsonyabbak az azonos korú lányoknál. Ezt az átmeneti lemaradást a fiúk a 13–15 éves korban elért intenzív növekedéssel (a két év alatti változás 14,89 cm) behozzák, és így 15 éves kortól a fiúk természetátlaga szignifikánsan ($p < 5\%$) meghaladja az azonos korú lányokét.

A 15 éves lányok felnőttkori testmagasságuk 99,4%-át elérik már, a fiúknál a 16 évesek 99%-ot, a 17 évesek 99,9%-ot érnek el.

Testsúly

Az életkor előrehaladtával a súlygyarapodás a lányoknál 12, a fiúknál pedig 13 éves korig egyenletes (2. táblázat). Az intenzív serdülési növekedés következtében a lányoknál 12–13 év között a legnagyobb a koreltérés: 6 kg. Mivel a fiúknál ez a legnagyobb súlygyarapodás csak később, a 13–15 éves korban következik be (6,92, ill. 8,50 kg), a lányok 13 éves korban súlyosabbak, mint a fiúk. Míg a fiúk testsúlyában még 16–18 év között is emelkedő tendenciát észlelünk, addig a 16 évnél idősebb lányoknál már csekély mértékben változnak a középértékek.

A testsúly proporcionálisan nagy értéke a korai gyermekkorban a fiúknál a 7, a lányoknál csak a 4–5 éves korban észlelhető. A serdülőkortól kezdve azonban szembetűnő, hogy a lányok z-értékei határozottan közelednek a 0-hoz, testsúlyuk tehát a nőies testalkatnak megfelelően proporcionálisan növekszik. A fiúknál 13 éves kortól egyre kisebb a z értéke.

Az egri gyermekek
Table 1. Height of the

N	Fiúk Boys					Életkor (év) Age (year)
	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	W	%	
43	104,54	0,93	6,12	93—119	59,6	4
64	110,31	0,62	4,92	101—126	62,9	5
75	116,81	0,60	4,93	108—131	66,5	6
66	121,56	0,55	4,48	109—132	69,3	7
159	128,25	0,45	5,69	116—146	73,1	8
118	133,98	0,56	6,05	118—152	76,4	9
101	138,74	0,65	6,54	120—153	79,1	10
109	144,56	0,65	6,73	124—161	82,4	11
142	149,22	0,60	7,20	135—170	85,1	12
160	156,01	0,37	4,67	132—179	88,9	13
132	163,36	0,73	8,33	144—181	93,1	14
392	170,90	0,43	7,78	145—192	97,4	15
328	173,63	0,37	6,74	155—202	99,0	16
310	175,14	0,35	6,10	154—191	99,9	17
258	175,40	0,37	6,01	161—194	100,0	18

* A leányok felnőttkori testmagasságát 162,9 cm-nek vettük. — We consider the grown-up height of the girls 162.9 cm.

Vállszélesség

Mintánkban a vállszélesség középértékeinek fokozatos változása mindkét nemnél közel azonos. A leányok értékei általában csekély különbséggel a fiúkéi alatt maradnak. A korai gyermekkor végén, 6—7 éves korban a legnagyobbak a koreltérések: a fiúknál 1,87 cm, a leányoknál 1,98 cm. A továbbiak során 12

Az egri gyermekek
Table 2. Weight of the

\bar{x}	Fiúk Boys					Életkor (év) Age (year)
	$s_{\bar{x}}$	s	W	%	z	
16,61	0,35	2,27	14—21	24,9	+0,82	4
19,50	0,39	3,07	14—27	29,2	+0,82	5
21,16	0,37	3,21	15—32	31,7	+0,10	6
23,71	0,44	3,56	15—38	35,5	+0,06	7
26,72	0,35	4,44	18—46	40,0	-0,25	8
30,53	0,57	6,21	21—64	45,7	-0,23	9
34,12	0,78	7,79	20—63	51,1	-0,19	10
37,26	0,71	7,38	23—60	55,8	-0,44	11
41,61	0,70	8,29	29—71	62,3	-0,33	12
44,66	0,67	8,44	26—75	66,9	-0,77	13
51,58	0,81	9,27	35—82	77,3	-0,73	14
60,08	0,50	9,86	35—112	90,0	-0,61	15
63,45	0,49	8,94	45—118	95,0	-0,56	16
65,40	0,44	7,68	35—95	98,0	-0,53	17
66,76	0,43	6,85	51—94	100,0	-0,42	18

testmagassága (cm)
Eger children (cm)

N	Leányok Girls					Életkor (év) Age (year)
	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	W	%	
51	104,37	0,58	4,11	95-115	64,1	4
71	110,51	0,60	5,08	99-123	67,8	5
68	116,63	0,69	5,72	106-136	71,6	6
46	120,98	0,82	5,54	113-131	74,3	7
146	127,32	0,47	5,73	116-143	78,2	8
116	132,13	0,57	6,16	117-149	81,1	9
129	138,82	0,52	5,91	125-153	85,2	10
118	140,47	0,62	6,75	130-165	86,2	11
152	153,41	0,57	7,03	136-167	94,2	12
164	156,35	0,50	6,46	141-176	96,0	13
128	160,46	0,54	6,11	141-174	98,5	14
411	161,86	0,27	5,55	147-183	99,4	15
418	162,59	0,28	5,65	141-180	99,8	16
358	162,97	0,30	5,63	148-179	100,0*	17
335	162,83	0,31	5,73	144-179	100,0	18

éves korig a leányok vállszélességének gyarapodása az előző korintervallumban tapasztalhatónál kisebb mértékű, de egyenletesen emelkedő tendenciát mutat. A 12-13 évesek vállszélesség középértékei közötti nagy különbség (1,85 cm) már a serdülési növekedési lökés következménye. A leányok 13 éves korban 6-7 mm-rel felülmúlják az azonos korú fiúk középértékeit, majd a serdülés után vállszélességük már alig változik. A fiúknál a 13 és 14 éves korcsoportok

testsúlya (kg)
Eger children (kg)

\bar{x}	Leányok Girls					Életkor (év) Age (year)
	$s_{\bar{x}}$	s	W	%	z	
16,92	0,64	4,55	11-25	30,2	+1,02	4
18,65	0,30	2,49	14-27	33,3	+0,41	5
20,68	0,49	4,01	14-41	37,0	-0,39	6
22,59	0,69	4,65	16-36	40,4	-0,20	7
25,71	0,37	4,52	17-38	45,9	-0,37	8
28,99	0,52	5,56	20-56	51,8	-0,31	9
32,78	0,50	5,65	23-50	58,6	-0,49	10
37,32	0,71	7,68	26-66	66,7	+0,21	11
41,05	0,65	8,02	24-68	73,4	-0,99	12
47,13	0,62	8,86	30-73	84,2	-0,44	13
51,36	0,72	8,09	33-83	91,8	-0,38	14
53,66	0,37	7,52	38-84	95,9	-0,26	15
54,67	0,32	6,61	40-87	97,7	-0,22	16
55,54	0,38	7,18	38-92	99,3	-0,16	17
55,95	0,36	6,64	40-85	100,0	-0,08	18

Az egri gyermekek
Table 3. Biacromial width of the

Fiúk Boys						Életkor (év) Age (year)
\bar{x}	$s\bar{x}$	s	W	%	z	
22,14	0,25	1,64	18—27	58,9	-1,04	4
23,11	0,26	2,08	18—29	61,5	-1,24	5
24,72	0,23	1,97	19—29	65,8	-1,05	6
26,59	0,22	1,81	23—30	70,8	-0,42	7
27,48	0,13	1,67	20—32	73,2	-0,82	8
29,10	0,17	1,83	26—35	77,5	-0,58	9
29,86	0,17	1,68	26—35	79,5	-0,74	10
30,30	0,18	1,90	21—37	80,7	-1,23	11
31,79	0,16	1,88	28—37	84,6	-0,93	12
32,80	0,17	2,10	28—39	87,3	-1,18	13
34,71	0,20	2,33	30—39	92,4	-0,98	14
36,03	0,16	3,17	24—43	95,9	-1,13	15
36,91	0,16	2,94	26—43	98,3	-0,97	16
36,35	0,23	4,01	24—45	96,7	-1,42	17
37,56	0,17	2,71	28—46	100,0	-0,82	18

* A leányok felnőttkori vállszélességét 35,0 cm-nek vettük. — We consider the grown-up biacromial width of the girls 35,0 cm.

között látható fokozott növekedést jelző nagy különbség (1,91 cm). Így a serdülési növekedési lökést követően a 15 éves kortól kezdve a fiúknál a szexuális dimorfizmus jegyében szignifikánsan ($p < 5\%$) széles, erős vállat észlelünk (3. táblázat).

A leányok már 13 éves korukban elérik felnőttkori vállszélességük 96,5%-át, 14 éves kortól e jelleg növekedése csekély. A fiúk viszont fokozatosan, évenként emelkedő középértékekkel érik el a felnőttkori vállszélességüket.

A leányok vállszélessége proporcionálisan kicsi, amint ez várható. A fiúk proporcionálisan keskeny válla azonban ismételtelen felhívja a figyelmet arra, hogy a testedés, általában a fokozott fizikai igénybevétel hiánya kedvezőtlenül befolyásolja a felnövő ifjúságunk, elsősorban a fiúk törzsének szélességi fejlődését (vö. EIBEN 1977).

Cristaszélesség

A cristaszélesség középértékének változásai — a jelleg kisebb abszolút nagyságának megfelelően — kisebbek, mint a vállszélesség esetében (4. táblázat). A korai gyermekkorban e változások egyenletesnek mondhatók, az azonos korú fiúk és leányok középértékei közötti különbség elhanyagolhatóan kicsi. A 12—15 éveseknél, a nemi különbség fokozatos kialakulásának jeleként, a leányok középértékei nagyobbak. A serdülési növekedési lökés a leányoknál 11—14 éves kor között összesen 3,96 cm-es, a fiúknál 13—16 éves kor között összesen 2,58 cm változást eredményez. A fiúk cristaszélessége 16 éves kortól nagyobb, mint a leányoké, és ez a különbség a 17 és 18 évesek esetében 1 cm-nél nagyobb.

A leányok már 14 éves korukban felnőttkori cristaszélességük 99,3%-át elérik, a fiúk középértékei 18 éves korig növekszenek.

A z-értékek jól érzékeltetik a serdüléskor során kialakuló szexuális dimorfizmust, a leányok proporcionálisan szélesebb csípőjét.

vállszélessége (cm)
Eger children (cm)

Leányok Girls						Életkor (év) Age (year)
\bar{x}	s-	s	W	%	z	
22,22	0,21	1,48	18—25	63,5	-0,94	4
22,42	0,29	2,42	17—27	64,1	-1,83	5
24,13	0,28	2,32	17—29	68,9	-1,47	6
26,11	0,27	1,81	23—31	74,6	-0,68	7
27,25	0,12	1,48	24—32	77,9	-0,84	8
28,30	0,16	1,77	25—33	80,9	-0,83	9
29,71	0,15	1,75	26—36	84,9	-0,84	10
30,71	0,18	1,95	25—36	87,7	-0,43	11
31,91	0,15	1,83	27—36	91,2	-1,38	12
33,76	0,15	1,95	26—38	96,5	-0,67	13
34,28	0,19	2,15	27—40	97,9	-0,88	14
33,97	0,21	4,20	23—39	97,1	-1,21	15
34,49	0,16	3,25	21—41	98,5	-1,05	16
35,03	0,20	3,81	24—43	100,0*	-0,76	17
34,04	0,22	4,09	21—39	97,3	-1,28	18

Mellkaskerület

A fiúk mellkaskerülete — a 13—14 évesek csoportját kivéve — nagyobb, mint az azonos korú leányoké (5. táblázat). A fiúknál a 9—10—11, és a 13—14—15 évesek közéértékei között vannak nagyobb különbségek, a leányoknál 9—10—11 éves korban intenzíven emelkedő, majd 12—13 éves kor között ug-rásszerűen nagy koreltérést (4.18 cm) tapasztalunk. A 15 éves kor után a leányok mellkaskerületének értékei nem módosulnak jelentősen, felnőttkori érté-
kük 99%-át elérik. A fiúknál viszont kisebb intenzitású, határozott növekedés mutatható ki.

A mellkaskerület proporciónális változásait a z-értékek segítségével követhet-jük nyomon. A korai gyermekkor proporciónálisan relatíve nagy mellkaskerü-lete a prepubertás korában proporciónálisan kicsire változik, és csak a serdülő-kortól kezdve válik egyre inkább proporciónálisan nagyobbá.

Condylusszélességek

A magyarországi növekedésvizsgálatokban a humerus és a femur condylus-szélessége nem régóta vizsgált jelleg (EIBEN 1975).

Mintánkban a humerus és a femur condylusszélességének közéértékei az életkorral előrehaladva emelkednek, és a fiúk condylusszélességének értékei minden esetben nagyobbak, mint az azonos korú leányokéi (6. és 7. táblázat).

A humerus condylusszélessége a leányoknál 9—13 év között mutat nagy el-téréseket, ezen belül is 9—10 év között figyelhető meg a legnagyobb differencia: 3,11 mm. A fiúknál egyre meredekebben emelkedő értékeket kapunk, és a 13—14 évesek között tapasztaljuk a legnagyobb koreltérést: 3,25 mm-t.

A femur condylusszélességében a mindkét nemre jellemző 6—7 éves kor közöt-ti jelentős eltérést követően — a humerusnál találtakkal megegyezően — a leá-

Az egri gyermekek crista
Table 4. Bicristal width of the

Fiúk Boys						Életkor (év) Age (year)
\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	W	%	z	
17,35	0,25	1,48	15—20	62,2	-0,34	4
17,73	0,19	1,49	14—21	63,6	-0,84	5
18,71	0,19	1,65	16—23	67,1	-0,90	6
19,58	0,24	1,91	15—25	70,2	-0,82	7
20,30	0,12	1,56	16—26	72,8	-1,09	8
21,23	0,20	2,16	13—29	76,1	-1,07	9
22,20	0,20	2,01	18—27	79,6	-0,92	10
22,73	0,19	1,94	19—30	81,5	-1,19	11
23,49	0,17	2,08	19—30	84,2	-1,17	12
24,58	0,14	1,78	20—29	88,1	-1,16	13
25,76	0,19	2,14	22—31	92,3	-1,15	14
26,43	0,10	1,98	20—32	94,7	-1,44	15
27,16	0,16	2,94	23—33	97,4	-1,27	16
27,49	0,12	2,16	21—40	98,5	-1,22	17
27,90	0,12	1,89	21—33	100,0	-1,01	18

nyoknál szintén a 9—10 évesek között (3,80 mm), a fiúknál pedig a 13—14 év közöttiekénél (3,22 mm) a legnagyobb a korcsoportonkénti különbség.

A középértékeket a felnőttkori értékek százalékában kifejezve képet kapunk a végtagok csontfejlődésének mennyiségi mutatóiról is. Az alsó végtag csontnövekedése ebben az értelmezésben a felső végtagé előtt halad, a fiúknál kifejezettebben, mint a leányoknál.

Az egri gyermekek
Table 5. Chest circumference of the

Fiúk Boys						Életkor (év) Age (year)
\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	W	%	z	
52,81	0,36	2,34	48—59	59,5	-0,37	4
55,59	0,39	3,14	49—63	62,3	-0,41	5
57,11	0,34	2,96	51—64	64,3	-0,90	6
58,88	0,43	3,50	50—73	66,3	-1,05	7
60,58	0,32	4,10	52—79	68,3	-1,44	8
63,12	0,49	5,35	55—89	71,1	-1,48	9
66,48	0,66	6,70	57—94	74,9	-1,22	10
69,88	0,66	6,93	56—93	78,2	-1,08	11
72,10	0,53	6,38	61—92	81,2	-1,09	12
74,55	0,51	6,45	63—98	84,0	-1,26	13
79,20	0,58	6,65	66—100	89,2	-1,03	14
83,87	0,31	6,23	67—117	94,5	-0,84	15
86,59	0,34	6,07	70—116	97,6	-0,58	16
87,69	0,33	5,83	62—120	98,8	-0,51	17
88,76	0,32	5,12	75—109	100,0	-0,34	18

* A leányok felnőttkori mellkaskerületét 81,8 cm-nek vettük. — We consider the grown-up chest circumference of the girls 81.8 cm.

szélessége (cm)
Eger children (cm)

Leányok Girls						Életkor (év) Age (year)
\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	W	%	z	
17,14	0,21	1,54	14—21	64,1	-0,51	4
17,80	0,19	1,56	14—21	66,6	-0,82	5
18,75	0,28	2,31	13—28	70,2	-0,85	6
19,15	0,24	1,66	17—23	71,6	-1,09	7
20,22	0,14	1,65	16—25	75,7	-1,04	8
20,66	0,17	1,78	17—26	77,3	-1,27	9
21,73	0,14	1,64	18—26	81,3	-1,26	10
22,59	0,18	1,98	18—28	84,5	-0,84	11
24,21	0,17	2,03	20—31	90,6	-1,13	12
25,26	0,18	2,33	19—32	94,5	-0,77	13
26,55	0,20	2,26	21—34	99,3	-0,39	14
26,48	0,11	2,26	21—36	99,1	-0,57	15
26,07	0,10	2,09	19—35	97,5	-0,89	16
26,40	0,12	2,19	21—36	98,8	-0,73	17
26,73	0,13	2,28	18—34	100,0	-0,52	18

A fiúk és leányok között a csontfejletségben megmutatkozó proporcionális különbségeket a z-értékek is jól érzékeltetik.

A condylusszélesség értékeket egybevetve a testsúly és a testmagasság növekedési menetével, úgy látszik, hogy a humerus és a femur vastagságának prepubertás-pubertáskori jelentős változásai kb. egy évvel megelőzik a testmagasság és a testsúly gyarapodásában bekövetkező serdülési növekedési lökést.

mellkaskerülete (cm)
Eger children (cm)

Leányok Girls						Életkor (év) Age (year)
\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	W	%	z	
52,86	0,28	1,99	48—59	64,6	-0,32	4
53,73	0,30	2,52	47—60	65,7	-0,99	5
56,01	0,54	4,40	50—79	68,5	-1,18	6
57,11	0,63	4,26	50—71	69,8	-1,45	7
59,09	0,34	4,08	50—74	72,2	-1,71	8
61,22	0,47	5,11	53—86	74,8	-1,74	9
64,52	0,43	4,93	54—79	78,9	-1,69	10
68,28	0,55	5,84	57—89	83,5	-0,99	11
71,67	0,60	6,36	57—89	87,6	-1,61	12
75,85	0,59	5,17	60—95	92,7	-1,02	13
79,40	0,47	6,50	68—99	97,1	-0,70	14
80,72	0,77	6,22	69—101	98,7	-0,58	15
81,08	0,36	4,33	71—95	99,1	-0,58	16
81,87	0,30	4,67	70—97	100,0*	-0,46	17
81,55	0,30	4,30	66—96	100,0	-0,51	18

Az egri gyermekek humerus
Table 6. Bicondylar humerus width

Fiúk Boys						Életkor (év) Age (year)
\bar{x}	σ	s	W	%	z	
44,12	0,40	2,61	40—50	64,5	+2,01	4
47,11	0,35	2,78	42—54	68,9	+2,25	5
48,52	0,32	2,81	42—57	70,9	+1,68	6
49,39	0,40	3,23	41—60	72,2	+1,24	7
52,18	0,26	3,27	45—60	76,3	+1,27	8
54,14	0,35	3,81	45—71	79,2	+1,13	9
55,95	0,40	4,04	47—66	81,8	+1,09	10
57,93	0,38	3,99	48—73	84,7	+0,97	11
60,31	0,32	3,84	51—72	88,2	+1,14	12
62,39	0,35	4,48	49—74	91,2	+0,93	13
65,64	0,40	4,55	55—78	96,0	+1,02	14
67,95	0,21	4,07	56—80	99,3	+0,82	15
68,26	0,23	4,08	54—80	99,8	+0,60	16
68,45	0,21	3,70	58—82	100,0*	+0,49	17
68,01	0,22	3,50	58—78	99,5	+0,34	18

* A fiúk felnőttkori humerus condylusszélességét 68,4 mm-nek, a leányokét pedig 60,4 mm-nek vettük. — We consider the grown-up bicondylar humerus width of the boys 68.4 mm, and the same of the girls 60.4 cm.

A condylusszélesség értékek ugyanis az egri leányoknál a 9—10, a fiúknál pedig a 13—14 évesek között adják a legnagyobb különbségeket, míg a testmagasság és a testsúly esetében ezek a fiúknál a 14—15 év között, a leányoknál pedig a

Az egri gyermekek femur
Table 7. Bicondylar femur width

Fiúk Boys						Életkor (év) Age (year)
\bar{x}	σ	s	W	%	z	
67,81	0,53	3,50	60—75	69,0	+3,16	4
71,14	0,53	4,25	62—81	72,4	+3,03	5
73,69	0,45	3,94	67—85	75,0	+2,53	6
77,47	0,53	4,30	64—93	78,8	+2,76	7
80,35	0,36	4,48	71—100	81,7	+2,38	8
82,83	0,60	6,48	67—110	84,3	+2,09	9
85,95	0,63	6,37	70—108	87,4	+2,13	10
87,58	0,56	5,88	75—110	89,1	+1,65	11
90,66	0,51	6,02	75—111	92,2	+1,71	12
93,37	0,45	5,81	80—111	95,0	+1,39	13
96,59	0,54	6,24	83—117	98,3	+1,13	14
98,37	0,27	5,38	82—115	100,0*	+0,57	15
97,89	0,32	5,79	81—115	99,6	+0,16	16
98,07	0,32	5,71	73—119	99,8	+0,02	17
97,95	0,33	5,31	77—118	99,5	+0,03	18

* A fiúk felnőttkori femur condylusszélességét 98,3 mm-nek, a leányokét 89,6 mm-nek vettük. — We consider the grown-up bicondylar femur width of the boys 98.3 mm, and the same of the girls 89.6 mm.

condylusszélessége (mm)
of the Eger children (mm)

Leányok Girls						Életkor (év) Age (year)
\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	W	%	z	
43,98	0,34	2,41	39—52	72,8	+1,97	4
45,35	0,28	2,33	39—52	75,1	+1,44	5
46,66	0,45	3,71	41—57	77,3	+0,94	6
48,74	0,51	3,47	43—56	80,7	+1,07	7
50,32	0,25	3,01	44—62	83,3	+0,70	8
50,60	0,34	3,63	42—63	83,8	+0,11	9
53,71	0,29	3,24	46—62	88,9	+0,30	10
56,14	0,35	3,76	49—67	93,0	+0,92	11
57,06	0,28	3,48	47—66	94,5	-0,43	12
59,06	0,28	3,61	51—70	97,8	-0,15	13
59,98	0,36	4,02	50—84	99,3	-0,34	14
59,63	0,10	2,11	48—71	98,7	-0,60	15
60,43	0,29	5,99	50—80	100,0*	-0,44	16
59,93	0,21	3,93	49—77	99,2	-0,63	17
59,99	0,19	3,47	46—75	99,3	-0,60	18

11—12, ill. a 12—13 évesek között adódnak. Ezzel az észlelésünkkel megerősíthetjük EIBEN (1975) korábbi megállapítását: a humerus és a femur condylusszélességének vizsgálata prognosztikus értékű lehet a növekedésvizsgálatokban.

condylusszélessége (mm)
of the Eger children (mm)

Leányok Girls						Életkor (év) Age (year)
\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	W	%	z	
65,39	0,55	3,89	50—70	73,0	+2,38	4
68,10	0,41	3,41	58—75	76,0	+2,01	5
70,18	0,54	4,43	63—88	78,3	+1,05	6
73,35	0,75	5,05	67—91	81,9	+1,66	7
76,27	0,39	4,69	67—89	85,1	+1,41	8
78,22	0,54	5,84	67—98	87,3	+1,16	9
82,02	0,45	5,05	72—98	91,5	+1,11	10
84,27	0,52	5,68	72—99	94,1	+1,44	11
85,09	0,44	5,45	71—105	95,0	-0,17	12
88,67	0,49	6,29	76—114	99,0	+0,27	13
89,66	0,54	6,08	77—117	100,0*	-0,02	14
89,51	0,34	6,19	72—114	99,9	-0,23	15
89,23	0,27	5,49	74—110	99,6	-0,38	16
88,11	0,34	6,44	64—108	98,3	-0,67	17
89,56	0,28	5,14	73—103	100,0	-0,33	18

Az egri gyermekek bőrredő
Table 8. Skinfold thickness over

Fiúk Boys						Életkor (év) Age (year)
\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	W	%	z	
12,02	0,69	4,54	4—23	103,2	+0,93	4
10,69	0,56	4,43	4—26	91,8	+0,24	5
9,53	0,53	4,58	3—30	81,8	-0,34	6
12,41	0,74	6,00	5—44	106,5	+0,44	7
12,81	0,49	6,20	5—37	110,0	+0,36	8
11,87	0,51	5,59	4—37	101,9	-0,07	9
14,46	0,72	7,32	5—36	124,1	+0,52	10
14,34	0,76	8,01	4—38	123,1	+0,33	11
15,88	0,64	7,69	3—39	136,3	+0,61	12
14,00	0,57	7,29	2—42	120,2	-0,03	13
13,21	0,61	7,05	3—40	113,4	-0,37	14
12,76	0,33	6,46	3—39	109,5	-0,56	15
12,96	0,41	7,51	3—37	111,2	-0,60	16
14,69	0,55	9,62	3—39	126,1	-0,25	17
11,65	0,42	6,69	3—44	100,0	-0,92	18

Bőrredővastagság

A subcutan zsírmennyiséget jelző bőrredővastagság tekintetében a fiúk és a leányok között szembevetendő a különbség: mindhárom mérési ponton, a leányok szinte minden korcsoportjában nagyobb értékek adódnak, mint a fiúknál. A két nem között a leányok javára mutatkozó eltérés 11 éves korignem jelentős. A 12 éves leányok bőrredővastagság középértékei mindhárom mért ponton kisebbek a fiúkénál. Ez a jelenség a leányok serdülési növekedési lökésével függ össze. A 13 éves kortól a leányok középértékei már lényegesen nagyobbak, mint a fiúkéi. A 18 éves korra ez a különbség a tricepsen 8.4 mm, a scapula alatt 3.2 mm és a csípőn 6.8 mm. A bőr alatti zsírréteg eloszlása tehát a serdülőkortól jelentős szerepet játszik a szexuális dimorfizmus kialakításában (8., 9. és 10. táblázat).

Az e jellegben kapott százalékos értékek, valamint a z-értékek jól demonstrálják a subcutan zsír mennyiségének a növekedés folyamán a fiúknál és a leányoknál bekövetkező változásait (vö. EIBEN 1968).

Összehasonlítások a testi fejlettség megítélésére

Az egri ifjúság testi fejlettségének megítélésére összehasonlítást teszünk egy nagy elemszámú, azonos vizsgálati és feldolgozási módszerekkel végzett budapesti (EIBEN et al. 1971), körmendi (EIBEN 1977) és kaposvári (BODZSÁR et al. 1976, FAZEKAS 1976, KUCS 1976) keresztmetszeti növekedésvizsgálattal, amelyek az 1960-as évek végéről, ill. az 1970-es évek elejéről származnak. A vizsgálatok időben aránylag közel vannak egymáshoz, a matematikai-statisztikai feldolgozás alapján kapott szórás értékek hasonló nagyságúak, így az összehasonlítás lehetséges. Ez egyben tájékoztató jellegű képet is ad az ország különböző területén élő gyermekcsoportok testméreteiről.

vastagsága a tricepsen (mm)
triceps of the Eger children (mm)

Leányok Girls						Életkor (év) Age (year)
\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	W	%	z	
11,90	0,52	3,73	5-21	59,3	+0,90	4
12,38	0,48	4,07	6-21	61,7	+0,82	5
11,73	0,49	3,98	6-22	58,5	+0,38	6
12,67	0,73	4,93	5-26	63,1	+0,54	7
13,57	0,50	6,07	5-42	67,6	+0,61	8
14,75	0,56	6,06	4-40	73,5	+0,80	9
17,28	0,66	7,48	6-37	86,1	+1,29	10
16,25	0,66	7,06	5-35	81,0	+0,96	11
15,10	0,55	5,84	5-42	75,2	+0,30	12
17,23	0,71	6,15	6-46	85,9	+0,75	13
18,92	0,74	8,12	5-38	94,3	+1,04	14
22,74	0,40	7,94	5-40	113,3	+1,90	15
19,80	0,60	7,46	7-37	98,7	+1,19	16
18,76	0,56	6,94	5-34	93,5	+0,94	17
20,07	0,66	7,07	6-34	100,0	+1,25	18

FARKAS (1975) Gyomán végzett keresztmetszeti növekedésvizsgálatának eredményeit féléves bontásban adja meg. E módszertani különbözőség miatt elestünk attól a lehetőségtől, hogy egy alföldi minta értékes adatait felhasználhassuk a táblázatos összehasonlításhoz.

A testmagasság, a testsúly és a mellkaskerület (az iskolaorvosi gyakorlatban legfontosabbnak tartott három testmért) fenti vizsgálatokból származó középértékeit a 11., 12. és 13. táblázatban foglaltuk össze.

Az egri fiúk és leányok ma Magyarországon — a vizsgált minták ismeretében, ideértve FARKAS (1975) gyomai mintájának egész éves korcsoportokra vonatkozó adatait is — *magasak*. A fiúk, a 7 és a 18 évesek kivételével, a leányok pedig a 7, a 8, a 9 és a 11 évesek kivételével a legnagyobb termetűek (11. táblázat).

Ennek arányában *súlyosak* is. Az egri fiúk gyakorlatilag a legsúlyosabbak (a 4, 6 és 7 évesek maradnak el 0.1–0.2 kg-mal a budapestiek mögött), az egri leányok a korai gyermekkorban (5, 6, 7 éves korban) még nem, de a 8 évesektől kezdve gyakorlatilag a legsúlyosabbak (12. táblázat).

A mellkaskerület tekintetében az egri fiúk közepes vagy jó fejlettséget mutatnak: a 4–9 év között középértékeik közepesek, 10–16 év között a legnagyobbak és 17–18 éves korban is nagyok a többi mintához képest. A leányok értékei viszont minden mintában középhelyet foglalnak el.

Adatok az ún. „akceleráció” kérdéséhez

FEHÉR (1941) az 1940/41. tanévben az egri Kereskedelmi Középiskola 302 fiú tanulóján végzett antropometriai vizsgálatot. A 15–20 éves fiúk testmért adatait „egriek” és „más vidékiek” bontásban, valamint együttesen is feldolgozta.

Az egri gyermekek bőrredő
Table 9. Subscapular skinfold thickness

Fiúk Boys						Életkor (év) Age (year)
\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	W	%	z	
5,91	0,38	2,51	1-11	56,1	-1,52	4
5,69	0,35	2,83	1-16	54,0	-1,69	5
4,88	0,30	2,56	1-15	46,3	-2,01	6
6,11	0,41	3,37	2-26	58,0	-1,73	7
7,03	0,39	4,88	3-32	66,8	-1,58	8
7,02	0,52	5,66	2-43	66,7	-1,66	9
9,12	0,71	7,20	2-44	86,6	-1,22	10
10,02	0,74	7,73	1-41	95,2	-1,10	11
10,32	0,60	7,28	2-45	98,0	-1,11	12
9,30	0,55	6,98	2-42	88,3	-1,42	13
9,96	0,66	7,58	1-47	94,6	-1,38	14
9,58	0,22	4,37	3-39	91,0	-1,54	15
9,96	0,27	4,89	3-45	94,6	-1,50	16
11,02	0,27	4,71	3-45	104,7	-1,31	17
10,53	0,25	4,04	4-32	100,0	-1,41	18

Mivel az általunk vizsgált egri mintából az összehasonlításra szánt 15-18 éves fiúk részben egriek, részben Eger környékéről származnak, az egybevetéshez FEHÉR teljes mintájára vonatkozó „együtt” középértékeket használjuk. Tesszük ezt annál is inkább mert a 35 évvel ezelőtt vizsgált minta növekedése FEHÉR szerint nem volt egységes. Rámutatott arra, hogy a relatíve magas

Az egri gyermekek bőrredő
Table 10. Supra-iliac skinfold thickness

Fiúk Boys						Életkor (év) Age (year)
\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	W	%	z	
6,44	0,66	4,32	1-18	63,0	-1,10	4
6,13	0,52	4,16	1-21	59,9	-1,33	5
6,11	0,48	4,09	1-19	59,7	-1,45	6
7,21	0,98	8,00	1-53	70,5	-1,19	7
10,04	0,82	10,39	2-48	98,1	-0,46	8
10,71	0,92	10,02	2-60	104,7	-0,40	9
13,56	1,14	11,53	2-51	132,6	+0,28	10
14,56	1,14	11,94	2-55	142,3	+0,39	11
16,06	0,96	11,57	2-58	157,0	+0,65	12
15,37	0,87	11,03	1-58	150,2	+0,31	13
15,80	1,03	11,89	1-60	154,5	+0,24	14
12,44	0,45	8,90	2-56	121,6	-0,67	15
10,79	0,46	8,42	2-55	105,5	-1,08	16
11,31	0,43	7,62	2-45	110,6	-0,99	17
10,23	0,44	7,10	2-45	100,0	-1,22	18

vastagsága a scapula alatt (mm)
of the Eger children (mm)

Leányok Girls						Életkor (év) Age (year)
\bar{x}	$s\bar{x}$	s	W	%	z	
6,61	0,32	2,29	2-11	48,2	-1,30	4
6,14	0,30	2,53	2-15	44,8	-1,56	5
6,73	0,51	4,17	2-25	49,1	-1,49	6
7,11	0,66	4,49	3-22	51,9	-1,45	7
7,89	0,46	5,48	3-39	57,6	-1,34	8
7,57	0,44	4,77	1-30	55,2	-1,50	9
9,81	0,49	5,55	2-33	71,6	-1,06	10
10,38	0,62	6,56	3-32	75,7	-0,95	11
9,98	0,66	6,43	3-35	72,8	-1,24	12
11,88	0,59	6,22	2-35	86,7	-0,88	13
14,32	0,83	6,93	3-40	104,5	-0,45	14
14,42	0,90	6,71	3-40	105,2	-0,45	15
13,25	0,54	6,02	4-34	96,6	-0,70	16
13,33	0,48	5,91	4-35	97,2	-0,69	17
13,71	0,52	5,56	4-32	100,0	-0,61	18

szórásértékeket a sok egymástól eltérő növekedésű fiú jelenléte okozta. Az akkori egri ifjúságra tehát csak a teljes mintából lehet következtetni.

Tanulmányában FEHÉR 24 testméret és index paramétereit közölte. A legintenzívebb növekedést a 15-16. évben találta, de még a 17. évben is jelentős növekedést írt le. Az „egriek” és „más vidékiek” között gyakran jelentős

vastagsága a crista fölött (mm)
of the Eger children (mm)

Leányok Girls						Életkor (év) Age (year)
\bar{x}	$s\bar{x}$	s	W	%	z	
7,76	0,55	3,91	2-16	45,6	-0,61	4
6,79	0,52	4,39	2-19	39,9	-1,11	5
9,75	0,89	7,25	2-33	57,3	-0,26	6
7,76	0,90	6,12	2-27	45,6	-1,00	7
11,33	0,73	8,76	2-41	66,5	-0,06	8
11,22	0,86	9,31	2-50	65,9	-0,21	9
14,23	0,84	9,52	2-43	83,6	+0,46	10
16,71	0,97	10,30	2-48	98,1	+0,71	11
14,68	0,81	8,57	3-44	86,2	+0,20	12
17,51	0,96	8,34	3-60	102,8	+0,82	13
20,38	1,05	11,39	3-55	119,7	+1,39	14
16,00	1,35	8,76	4-61	93,9	+0,32	15
15,07	0,94	7,76	3-42	88,5	+0,08	16
15,27	0,89	8,57	4-41	89,7	+0,12	17
17,03	0,97	9,52	3-42	100,0	+0,54	18

11. táblázat

A budapesti, körmendi, kaposvári és egri gyermekek testmagasságának középértékei (cm)

Table 11. Comparison of the means of height of the Budapest, Körmend, Kaposvár and Eger children (cm)

Fiúk Boys				Életkor (év) Age (year)	Leányok Girls			
Budapest (1968-69)	Körmend (1968)	Kaposvár (1975)	Eger (1976)		Budapest (1968-69)	Körmend (1968)	Kaposvár (1975)	Eger (1976)
102,5	101,7	102,6	104,5	4	102,4	103,1	101,0	104,4
109,2	109,4	109,1	110,3	5	109,1	109,3	107,3	110,5
115,8	114,9	116,6	116,8	6	115,1	115,7	114,3	116,6
122,5	120,6	122,2	121,6	7	121,5	121,4	121,5	121,0
127,0	126,1	127,7	128,3	8	127,2	126,2	128,9	127,3
132,8	131,2	132,8	134,0	9	132,6	130,1	132,1	132,1
137,8	137,3	137,9	138,7	10	138,7	137,1	137,7	138,8
143,0	141,2	142,9	144,6	11	144,0	141,5	143,8	140,5
148,1	145,3	146,1	149,2	12	149,7	149,3	149,8	153,4
154,1	152,1	154,7	156,0	13	155,2	154,8	156,3	156,4
161,6	156,8	161,3	163,4	14	158,0	156,3	159,8	160,5
166,2	164,0	168,6	170,9	15	159,8	158,6	159,9	161,9
171,3	167,7	171,4	173,6	16	160,4	159,6	160,6	162,6
174,9	171,1	173,4	175,1	17	160,7	159,2	160,6	163,0
175,9	171,1	173,5	175,4	18	160,8	158,9	160,9	162,8

12. táblázat

A budapesti, körmendi, kaposvári és egri gyermekek testsúlyának középértékei (kg)
Table 12. Comparison of the means of weight of the Budapest, Körmend, Kaposvár, and Eger children (kg)

Fiúk Boys				Életkor (év) Age (year)	Leányok Girls			
Budapest (1968-69)	Körmend (1968)	Kaposvár (1975)	Eger (1976)		Budapest (1968-69)	Körmend (1968)	Kaposvár (1975)	Eger (1976)
16,7	15,6	15,9	16,6	4	16,4	16,1	15,4	16,9
18,8	18,0	17,7	19,5	5	18,9	17,3	17,0	18,7
21,3	20,4	20,0	21,2	6	20,9	21,1	19,7	20,7
23,9	21,7	22,7	23,7	7	23,0	21,8	22,5	22,6
25,9	24,3	25,2	26,7	8	25,6	24,2	24,6	25,7
29,3	27,1	28,2	30,5	9	29,2	26,3	27,9	29,0
32,3	30,4	32,0	34,1	10	32,4	31,5	31,0	32,8
36,9	32,7	34,6	37,3	11	37,0	34,2	35,9	37,3
39,8	35,4	38,2	41,6	12	41,3	39,7	39,9	41,1
44,1	39,6	44,1	44,7	13	47,3	43,5	46,4	47,1
50,5	44,5	49,0	51,6	14	50,9	47,8	49,7	51,4
54,3	51,6	57,9	60,1	15	53,3	51,7	52,7	53,7
60,4	56,6	60,9	63,5	16	54,1	52,2	53,2	54,7
64,6	60,2	63,6	65,4	17	55,4	52,7	53,4	55,5
66,8	59,9	65,4	66,7	18	55,8	55,6	54,8	56,0

különbségeket észlelt: a „más vidékiek” általában magasabbak, súlyosabbak, szélesebb vállúak, szélesebb csípőjűek voltak, mellkasuk is nagyobb volt. Az „együttes” adatok általában nagyobbak voltak, mint az „egriek”. Foglalkozott FEHÉR röviden az ifjak testalkatával és a testgyakorlásnak szerveztükre gyakorolt hatásával is.

13. táblázat

A budapesti, körmendi, kaposvári és egeri gyermekek mellkaskerületének középértékei (cm)

Table 13. Comparison of the means of the chest circumference of the Budapest, Körmend, Kaposvár and Eger children (cm)

Fiúk Boys				Életkor (év) Age (year)	Leányok Girls			
Budapest (1968-69)	Körmend (1968)	Kaposvár (1975)	Eger (1976)		Budapest (1968-69)	Körmend (1968)	Kaposvár (1975)	Eger (1976)
54,2	53,5	50,7	52,8	4	53,3	53,2	50,5	52,9
55,6	55,9	53,7	55,6	5	55,3	53,5	51,8	53,7
57,9	56,7	55,3	57,1	6	56,9	56,5	53,9	56,0
59,2	57,7	57,8	58,9	7	57,8	56,8	56,7	57,1
61,2	59,9	60,5	60,6	8	60,0	57,9	58,5	59,1
63,6	62,5	62,2	63,1	9	62,4	59,7	61,1	61,2
65,8	64,0	65,4	66,5	10	65,5	64,7	63,2	64,5
69,5	66,0	67,2	66,9	11	68,9	66,9	67,1	68,3
70,7	67,8	70,0	72,1	12	72,1	72,3	70,1	71,7
74,0	71,4	73,6	74,6	13	76,6	77,0	74,0	75,9
78,0	75,0	77,2	79,2	14	79,7	80,6	78,1	79,4
81,2	78,9	81,6	83,9	15	81,3	83,9	77,0	80,7
86,0	82,9	83,7	86,6	16	81,8	83,3	77,4	81,1
88,3	85,4	86,0	87,7	17	81,5	85,1	77,3	81,9
88,9	86,0	87,1	88,8	18	80,2	87,0	78,1	81,6

14. táblázat

Az 1940/41-ben és 1976-ban vizsgált 15-18 éves egeri fiúk testméreteinek összehasonlítása
Table 14. Comparison of the means of body measurements of 15-18 years old Eger boys investigated in 1940/41 and/or 1976

Életkor (év) Age (year)	Testmagasság Height					Testsúly Weight				
	1941 \bar{x}	1976 \bar{x}	d	t	p<	1941 \bar{x}	1976 \bar{x}	d	t	p<
15	162,2	170,9	8,7	3,7339	0,001	53,9	60,1	6,2	2,1088	0,05
16	165,2	173,6	8,4	4,3979	0,001	58,4	63,5	5,1	2,0319	0,05
17	169,2	175,1	5,9	3,6196	0,001	60,9	65,4	4,5	2,2167	0,05
18	169,4	175,4	6,0	4,5113	0,001	61,9	66,8	4,9	3,2450	0,01

Életkor (év) Age (year)	Mellkaskerület Chest circumference					Vállszélesség Biacromial width			Cristaszélesség Bicristal width		
	1941 \bar{x}	1976 \bar{x}	d	t	p<	1941 \bar{x}	1976 \bar{x}	d	1941 \bar{x}	1976 \bar{x}	d
15	74,5	83,9	9,4	5,0538	0,001	36,1	36,0	-0,1	26,8	26,4	-0,4
16	77,7	86,6	8,9	5,2047	0,001	37,5	36,9	-0,6	27,5	27,2	-0,3
17	78,9	87,7	8,8	5,7516	0,001	37,8	36,4	-1,4	28,1	27,5	-0,6
18	80,4	88,8	8,4	7,4336	0,001	38,7	37,6	-1,1	28,1	27,9	-0,2

A 35 év előtti adatokhoz hasonlítva a mai egri fiúk *testmagasságát*, igen jelentős, 6.0–8.7 cm-es különbségeket találtunk a maiak javára (14. táblázat). Ez mintegy 2 cm-es évtizedenkénti termétnövekedést jelent. A jelenség hátterében az áll, hogy a serdülési növekedési lökés napjainkban korábban, a 13–15 éves korban következik be. A mai 15–18 éves fiúk már túl vannak rajta, természetük mintegy 6–8 cm-rel nagyobb, mint apáiké volt az ő korukban.

A *testsúly* középértékeiben is 4.5–6.1 kg-os, ugyancsak jelentős különbségeket találunk a mai fiúk javára. Mindkét jelleg esetében a különbségek szignifikánsak ($p < 1-5\%$).

Sajnálatos módon nem mondható el ugyanilyen változás a törzs szélességi méretei esetében.

A mai fiúk *vállszélessége* 1–14 mm-rel, *cristaszélessége* 2–6 mm-rel keskenyebb, mint a 35 évvel korábban vizsgáltaké, jöllehet FEHÉR „jól fejlettnek” minősíti mintája vállszélességét, cristaszélességét pedig „közepesnek” (az „egriekét” keskenyebbnek).

A váll ilyen jelentős keskenyedése nem új jelenség a hazai humánbiológiai irodalomban (EIBEN 1969, 1977). Az egri vizsgálatunk újra felhívja a figyelmet erre a nem kívánatos jelenségre. A vállszélesség abszolút értékei alapján szinte retardációról beszélhetnénk, de ez nem lenne statisztikailag megalapozott. A két minta 15–18 éves korcsoportjának szórásértékei ugyanis jelentősen eltérnek ($p < 5\%$), így a két mintás *t*-próba nem alkalmazható az összehasonlításra, a *d*-próba eredményei pedig nem utalnak szignifikáns, negatív irányú változásra.

A *mellkaskerületben* a mai ifjak szempontjából pozitív irányú az eltérés, és pedig 8.4–9.4 cm. FEHÉR mintája mellkaskerületét „közepesen fejlettnek” ítéli.

A mai 15–18 éves fiúk nagyobb testmagassága, nagyobb testsúlya és nagyobb mellkaskerülete a testtömeg megnagyobbodását jelzi, és ez megfelel várakozásainknak. Aggodalomra ad okot viszont a csökkent szélességi fejlődés, elsősorban a vállszélesség keskeny volta. Mindez együtt beleillik abba a képbe, amelyet a mai ifjúság ún. „akcelerációs” növekedéséről megalkottunk (vö. EIBEN 1967, 1969, 1972, RAJKAI 1967, VÉLI 1967).

Összefoglalás

Szerzők 1976 tavaszán keresztmetszeti növekedésvizsgálatot végeztek Egerben. Mintájuk 5169 4–18 éves egészséges fiút és leányt foglal magában; a minta a városban lakó 4–18 éves ifjúságnak mintegy 53%-át teszi ki. Részletes antropometriai programot megvalósítva 10 testméret, valamint a testarányok életkori változásait elemzik. Mintájuk középértékeit összevetik Magyarország különböző területeiről az utóbbi 10 évből származó nagy elemszámú keresztmetszeti növekedésvizsgálatok adataival. Ennek alapján megállapítják, hogy az egri fiúkat és leányokat ma Magyarországon magasnak, súlyosnak, mellkaskerületüket közepesen fejlettnek minősíthetik.

A 15–18 éves fiúk adatait FEHÉR 1940/41-ben végzett vizsgálatának eredményeihez hasonlítva megállapítják, hogy a mai ifjak 6.0–8.7 cm-rel magasabbak, 4.5–6.1 kg-mal súlyosabbak, mint a 35 évvel ezelőtt élt azonos korú egri fiúk voltak, törzsük szélességi fejlettsége azonban észrevehetően (a vállszé-

lesség esetében 1—14 mm-rel a cristaszélesség esetében 2—6 mm-rel) keskenyebb. Mellkaskerület tekintetében 8.4—9.4 cm-es pozitív változás rögzíthető.

Szerzők felhívják a figyelmet arra, az ország más területein is észlelt jelenségre, hogy a testtömeg megnagyobbodása (nagyobb testmagasság, nagyobb testsúly, esetleg nagyobb mellkaskerület) mellett a gyermekek szélességi fejlődése csökkent mértékű. Mindez beleillik abba a képbe, amelyet a mai magyar ifjúság ún. „akcelerációs” növekedéséről megalkottunk.

*

Köszönetet mondunk az egri Ho Si Minh Tanárképző Főiskola Testnevelési Tanszéke munkatársainak és diákkörös hallgatóinak, valamint a vizsgálatba bevont óvodák és iskolák igazgatóinak és nevelőinek a vizsgálatok megszervezéséhez és lebonyolításához nyújtott segítségükért.

IRODALOM

- B. BODZSÁR, É.—KUCS, R.—FAZEKAS, E. (1976): A kaposvári ifjúság testi fejlődésének ökológiai aspektusai. — Előadás a Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1976. június 21-i szakülésén.
- EIBEN, O. (1967): A pubertas-kor antrropológiai problémái. — *Gyermekgyógyászat* 18; 453—457.
- (1968): A gyermekek érési folyamata és a bőrredővastagság kapcsolata. — *Anthrop. Közl.* 12; 13—30.
- (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. (szerk.): *Nyári Egyetem Szeged*, Szeged. 37—58.
- (1975): A humerus és femur condylusszélességének életkori változásai egy nyugat-magyarországi gyermekpopulációban. — *Anthrop. Közl.* 19; 91—96.
- (1977): A gyermekek testméreteinek és testarányainak változásai körmendi növekedésvizsgálatok alapján. — *Anthrop. Közl.* 21; 43—58.
- EIBEN, O.—HEGEDŰS, GY.—BÁNHEGYI, M.—KIS, K.—MONDA, M.—TASNÁDY, I. (1971): *Budapesti óvodások és iskolások testi fejlettsége, 1968—1969.* — A Budapest Fővárosi KÖJÁL kiadása, Budapest. 99. oldal.
- EIBEN, O. G.—ROSS, W. D.—CHRISTENSEN, W.—FAULKNER, R. A. (1976): Proportionality characteristics of female athletes. — *Anthrop. Közl.* 20; 55—67.
- FARKAS, GY. (1975): A gyomai gyermekek testi fejlettsége és nemi érése. — *Anthrop. Közl.* 19; 97—104.
- FAZEKAS, E. (1976): Adatok a 3—19 éves kaposvári fiúk testi fejlettségéhez. — Szakdolgozat az ELTE Embertani Tanszékén. Budapest. 48 oldal.
- FEHÉR, M. (1941): Az egri kereskedelmi középiskola növendékeinek antropometriai vizsgálata. — Az Egri Kereskedelmi Középiskola 1940/41. évi Évkönyvében, Eger. 3—16.
- GOMBÁS, A. (1976): A kaposvári fiatalok testi fejlettségének vizsgálata 3—19 éves korig. — Szakdolgozat az ELTE Embertani Tanszékén. Budapest. 42. oldal.
- KUCS, R. (1976): Adatok a 3—19 éves kaposvári leányok testi fejlettségéhez. — Szakdolgozat az ELTE Embertani Tanszékén. Budapest. 50 oldal.
- MARTIN, R.—SALLER, K. (1957—1966): *Lehrbuch der Anthropologie I—IV.* 3. kiadás. — Fischer, Stuttgart. 2999 oldal.
- PANTÓ, E. (1977): Az egri gyermekek növekedésének, testfejlődésének, érésének vizsgálata. — Szakdolgozat az ELTE Embertani Tanszékén. Budapest. 67 oldal.
- RAJKAI, T. (1967): Általános iskolás gyermekek fejlméreteinek változásai hosszmetzeti vizsgálatok alapján. — *Anthrop. Közl.* 11; 3—24.
- ROSS, W. D.—WILSON, N. C. (1974): A stratagem for proportional growth assessment. — In BORMS, J.—HEBBELINCK, M. (Eds): *Children and Exercise.* VIth Internat. Symp. on Pediatric Work Physiology, den Haag, 1973. — *Acta Paediatrica Belgica*, suppl. 169—182.

- TANNER, J. M.—HIERNAUX, J.—JARMAN, S. (1969): Growth and physique studies. — In WEINER, J. S.—LOURIE, J. A. (Eds): *Human Biology. A guide to field methods*. IBP Handbook No. 9. — Blackwell, Oxford.
- VÉLI, GY. (1967): Az akceleráció a felszabadulás előtt és után. — *Anthrop. Közl. II*; 25—30. Az 1970. évi Népszámlálás 12. Heves megye adatai. — KSH Budapest.

*

(Közlésre beérkezett 1978. február 6-án.)

A szerzők címe:

Authors' addresses:

DR. EIBEN OTTÓ
PANTÓ ESZTER
DR. B. BODZSÁR ÉVA
ELTE Embertani Tanszéke
Budapest, Puskin u. 3.
H-1088

MARKOS TIBOR
Ho Si Minh Tanárképző Főiskola
Eger Szabadság tér 2.
H-3300