

## SZEMSZÍN, HAJSZÍN ÉS MENARCHEKOR A SZÉKESFEHÉRVÁRI LEÁNYOKNÁL

Írta: B. BODZSÁR ÉVA

(Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest)

A színkomplexió jellemző taxonómiai, a menarchekor jellemző érési bélyeg. Az első menstruáció bekövetkezésének idejét befolyásoló tényezőkre vonatkozó vizsgálatok irodalma igen széles körű. A színkomplexió és a menarchekor közötti kapcsolat keresésének gondolatát BOLK (1925) vetette fel. Vizsgálata során azt állapította meg, hogy Hollandiában a szőke hajú és világos szemű leányoknál előbb következik be a menarche, mint a sötét hajú és sötét szemű leányoknál.

ŠKERLJ (1929) 59 jugoszláv nőre vonatkozó hasonló vizsgálata során arra következtetésre jutott, hogy a szem világos színeződése szoros kapcsolatban van a menstruáció korábbi megjelenésével, annak ellenére, hogy a sötét szemű és hajú csoport menarche korának átlaga jóval alacsonyabb a világos szemű és hajú csoport átlagánál. WICH (1965) a menarchekort befolyásoló tényezők vizsgálata során, amelyet 843 lengyel nő adatai alapján végzett, nem tudott semmiféle összefüggést megállapítani a pigmentáció és a menarchekor között.

BOTTYÁN és mtsai (1963) a korai menarchét a sötét, a későit a világos pigmentációval magyarázták a pigmentáció földrajzi eloszlása alapján (BARTUCZ 1938).

### Anyag és módszer

Az 1972-ben Székesfehérvárott 10,5—15,0 éves leányok testi fejlettségére vonatkozó vizsgálatunk során 1071 leány szem- és hajszínét is megállapítottuk a Martin—Schultz-féle szemszín- és a Fischer—Saller-féle hajszínskála segítségével.

A menarchekor megállapításához, amely a probit analízis módszerével történt, a leányokat féléves koresoportokba osztottuk. Az életkor kiszámításához az IBP által ajánlott decimális életkortáblázatot használtuk, amelynek segítségével decimális rendszerben tudjuk kifejezni az életkorokat. (A szem- és a hajszín életkor szerinti megoszlásának vizsgálatakor a kis esetszám miatt a 10,5 éveseket a 11,0 évesekkel, a 15,0 éveseket pedig a 14,5 évesekkel vontuk össze.)

Általában két vagy több valószínűségi változó közötti korreláció kimutatására a regressziószámítás módszerét szokták alkalmazni. A mi esetünkben azonban a három valószínűségi változó közül kettő kvalitatív jellegű, tehát mesterkélt lenne e kvalitatív jellegek statisztikai értékelése olyan módszerrel, amely kvantitatív jellegekre alkalmazható korrektil. Az alábbiakban ismertetett rangkorreláció módszerét viszont kifejezetten kvalitatív — számszerűleg

rosszul vagy egyáltalán nem mérhető — jellegek közötti kapcsolat kimutatására dolgozták ki, a mi esetünkben tehát igen célszerűnek tűnik a módszer alkalmazása. A rangkorreláció értékének meghatározásához szükségünk van az egyedek megkülönböztetésére, hogy a más-más tulajdonságuk szerinti rangsorolás egybevethető legyen. Ez elérhető például az egyedek megszámozásával. Ezután rangsorolást kell végeznünk mindegyik valószínűségi változó szerint, esetünkben a szem- és hajsزín sötétedése, valamint a menarchekorok emelkedése alapján. (Bár ez utóbbi jelleg számszerűleg mérhető, értékelési módszerünk helyességét ez a tény nem zavarja, hiszen számszerű értékek alapján történő rangsorolás még egyszerűbb, mint egyébként.) A szemszín sötétedése alapján történő rangsorolást a *Martin—Schultz*-féle skálának megfelelően végeztük. A hajsزín szerinti rangsorolásnál — mivel a rangsorolás alapjául a haj sötétedésének a mértéke szolgál — a *Fischer—Saller*-skála vörös hajsزíns csoportját (I—VI.) a sötétszöke (M—0) csoport elé helyeztük.

Valamely tulajdonság szerinti rangsorolás elvégzése után az egyedeknek 1-től  $n$ -ig terjedő rangszámokat adunk ( $n =$  esetszám). Mivel a vizsgált minta esetszáma jóval nagyobb, mint ahány szem-, ill. hajsزín megkülönböztethető, ezért a rang meghatározása során ún. kapcsolt rangokat is képeztünk. Ez azt jelenti, hogy pl. az azonos szemszínűek a szemszín rangsorolásnál azonos rangszámokat kapnak, vagyis „osztóznak” a rangszámokon. Az egyedekhez tartozó különböző tulajdonság szerinti rangszámok meghatározása után meghatározhatjuk két-két valószínűségi változó ún. totális rangkorrelációjának mértékét az alábbi formula alapján:

$$\tau = \frac{s}{\sqrt{\frac{1}{2}n(n-1) - U_x} \cdot \sqrt{\frac{1}{2}n(n-1) - U_y}},$$

ahol

- $\tau$  = totális rangkorreláció ( $-1 \leq \tau \leq 1$ )
- $s$  = az itt nem részletezendő összezés eredménye
- $n$  = esetszám
- $U_x$  és  $U_y$  jelentését szintén nem részletezzük.

Három változóra — azaz 1, 2, 3 rangsorolásra meghatározható az ún. parciális rangkorreláció:

$$\tau_{12,3} = \frac{\tau_{12} - \tau_{13} \cdot \tau_{23}}{\sqrt{(1 - \tau_{13}^2) \cdot (1 - \tau_{23}^2)}},$$

amely kifejezi az 1. és 2. rangsorolás közötti kapcsolatot, ha a 3. rangsorolás hatását kiküszöböljük.

- $\tau_{12}$  = 1. és 2. rangsorolás közötti kapcsolat totális rangkorrelációja,
- $\tau_{13}$  = 1. és 3. rangsorolás közötti kapcsolat totális rangkorrelációja,
- $\tau_{23}$  = 2. és 3. rangsorolás közötti kapcsolat totális rangkorrelációja.

## Vizsgálati eredmények

### Hajszín, szemszín

Megállapítottuk, hogy a vizsgált mintában a legnagyobb gyakorisággal (53,87%) a barna hajszín árnyalatok (M—T) fordulnak elő. A fekete-barna hajszín (U—Y) 33,25%-ban található. A vörös szín (I—VI.) előfordulási gyakorisága az összes adathoz képest elenyésző (2,33%). A hajszín sötétedése korcsoportonként vizsgálva nem tapasztalható (1. táblázat). A legnagyobb százalékban az U (13,26%) és a T (12,04%), vagyis a fekete-barna hajszín-

1. táblázat

A hajszín variációinak korcsoportonkénti gyakorisága  
Table 1. Frequency by age-groups of the variations of the colour of the hair

Hajszín Hair-colour (FISCHER—SALLER)	Korcsoport — Age-group								Együtt — Together			
	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5	N	%	N	%
A	—	1	1	1	—	—	—	—	3	0.28	113	10.55
B	3	3	1	—	3	1	2	1	14	1.31		
C	—	—	1	—	—	1	—	—	2	0.19		
D	1	—	—	—	1	—	—	—	2	0.19		
E	—	—	—	—	1	2	—	—	3	0.28		
F	—	—	1	—	1	—	1	—	3	0.28		
G	4	1	1	2	—	2	—	—	10	0.93		
H	1	1	2	2	4	4	2	2	18	1.68		
I	2	1	3	—	4	3	3	1	17	1.59		
K	3	6	7	3	5	1	3	3	31	2.89		
L	—	—	6	—	—	—	1	3	10	0.93		
M	1	4	7	2	1	2	3	6	26	2.43		
N	6	6	19	13	14	9	7	6	80	7.47		
O	3	7	11	3	5	6	3	—	38	3.55		
P	4	5	12	14	18	14	15	5	87	8.12		
Q	3	12	18	13	14	9	10	6	85	7.94		
R	3	2	12	3	8	7	7	4	46	4.29		
S	8	9	12	12	18	7	13	7	86	8.03		
T	13	10	15	19	29	18	18	7	129	12.04		
U	3	10	22	23	26	16	23	19	142	13.26		
V	3	4	15	9	14	7	7	14	73	6.82		
W	2	3	10	8	11	6	6	2	48	4.48		
X	3	3	7	13	13	13	12	3	67	6.26		
Y	1	4	4	3	3	4	5	2	26	2.40		
I.	—	3	3	2	5	—	1	1	15	1.40		
II.	—	—	—	1	—	—	1	—	2	0.19		
III.	—	—	1	—	2	—	—	1	4	0.37		
IV.	—	—	1	—	1	1	—	—	3	0.28		
V.	—	—	—	—	—	1	—	—	1	0.09		
VI.	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0.00		
Összesen Sum total	67	95	192	146	201	134	143	93	1071	100.00		

2. táblázat A szemszín variációinak korcsoportonkénti gyakorisága  
 Table 2. Frequency by age-groups of the variations of the colour of the eyes

Szemszín Eye-colour (MARTIN - SCHULTZ)	Korcsoport - Age-group								Együtt - Together			
	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5	N	%	N	%
1a	2	—	3	1	2	1	3	1	13	1.21	212	19.79
1b	4	4	9	4	4	9	2	4	40	3.74		
1c	—	8	3	5	6	5	6	—	33	3.08		
2a	3	3	9	5	12	3	8	2	45	4.20		
2b	7	9	12	9	18	12	11	3	81	7.56		
3	3	4	7	7	11	5	10	5	52	4.86		
4a	1	2	7	6	9	5	3	5	38	3.55		
4b	5	6	29	18	23	16	10	9	116	10.83		
5	1	—	5	2	1	4	3	2	18	1.68		
6	—	—	—	1	—	—	—	—	1	0.09		
7	7	13	28	20	23	19	17	16	143	13.35	460	42.95
8	1	3	3	1	4	3	8	2	25	2.34		
9	4	4	10	10	15	6	8	6	63	5.88		
10	—	—	1	—	2	1	—	—	4	0.37		
11	6	1	6	8	6	7	6	3	43	4.02		
12	6	15	18	10	19	13	18	9	108	10.08		
13	4	—	9	8	7	6	6	5	45	4.20		
14	5	8	11	13	16	6	8	7	74	6.91		
15	—	4	5	6	9	2	5	3	34	3.18		
16	8	11	17	12	14	11	11	11	95	8.87		
Összesen Sum total	67	95	192	146	201	134	143	93	1071	100.00		

3. táblázat A szem- és a hajszín  
 Table 3. Joint frequency of the variations

Szemszín Eye-colour	Hajszín Hair-colour														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	
1a	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	1	2	—	
1b	—	—	1	—	—	1	1	—	—	4	—	1	5	2	
1c	1	1	—	—	—	1	—	2	1	2	—	2	3	2	
2a	2	3	—	—	—	—	—	3	—	3	1	—	7	—	
2b	—	1	—	—	—	—	1	6	3	5	2	2	10	4	
3	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	—	2	6	2	
4a	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	2	5	—	
4b	—	3	1	—	1	—	3	1	1	6	3	3	15	4	
5	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	1	—	
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	—	1	—	—	—	—	2	2	1	1	1	7	12	8	
8	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	1	2	
9	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	2	
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	3	
12	—	1	—	1	—	—	1	1	—	1	1	1	7	3	
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	1	
14	—	2	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	2	1	
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	
16	—	1	—	1	—	—	—	—	4	2	1	1	2	3	
Összesen Sum Total	3	14	2	2	3	3	10	18	17	31	10	26	80	38	

csoport legvilágosabb, valamint a barna hajszínesoport legsötétebb árnyalata fordul elő, hasonlóan a Csongrád megyei mintához (FARKAS 1964).

A szem pigmentációjának sötétedése sem tapasztalható az általunk vizsgált időintervallumban (2. táblázat). A kevert (3—10) és a sötét (11—16) színárnyalatok előfordulása dominál közel egyenlő megoszlással (42,95% és 37,26%) a világos színárnyalatok felett. Feltűnően kis százalékban található a kevert szemszínűek között a 6 (0,09%) és a 10 (0,37%) árnyalat. A színskála leggyakrabban előforduló árnyalata a 7 (13,35%), a 4b (10,83%) és a 12 (10,08%).

A szem- és a hajszín együttes előfordulását vizsgálva (3. táblázat) megállapítható, hogy a kevert pigmentációjú szemszín és a barna hajszín fordul elő a legnagyobb gyakorisággal (26,90%), ezt követi a sötét szem- és a fekete-barna hajszín 19,05%-os együttes előfordulási gyakorisággal. A világos szemszín (1a—2b) és a barna hajszín, a kevert szemszín és a fekete-barna hajszín, valamint a sötétebben pigmentált szem és a barna hajszín előfordulása közel azonos (11,30%, 10,92%, ill. 15,69%). A szőke hajszín együttes előfordulási gyakorisága a szemszínskála különböző fokozataival alig több 10%-nál, a vörös hajszíne pedig — a ritka előfordulás miatt — elenyésző.

### Menarchekor

A menarchekor medián meghatározására célszerűnek láttuk a maximum-likelihood módszer alkalmazását (WEBER 1964), mivel e módszer alapján több információt nyerhetünk, mint a grafikus módszerrel (4. és 5. táblázat, 1. ábra).

variációinak együttes gyakorisága  
of the colour of the eyes and hair

P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	I.	II.	III.	IV.	V.	Együtt Together
—	1	1	2	3	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	13
4	2	—	4	3	3	1	2	3	—	2	—	—	1	—	40
3	6	—	2	2	4	1	—	1	—	—	—	—	—	—	33
1	3	3	1	5	2	4	—	2	—	2	1	1	—	—	45
7	9	3	5	10	6	2	3	1	—	1	—	—	—	—	81
9	6	2	6	6	2	2	2	—	—	—	—	1	1	—	52
2	7	1	2	6	5	1	—	2	—	2	—	—	—	—	38
17	10	3	4	14	9	4	7	4	—	2	—	—	1	—	116
2	—	1	3	1	5	1	1	—	—	—	—	—	—	—	18
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
16	12	9	17	18	12	8	6	3	5	1	1	—	—	—	143
—	1	—	2	4	3	4	1	2	—	1	—	—	—	—	25
2	9	5	4	9	11	4	4	5	2	1	—	2	—	—	63
—	—	1	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
3	3	2	5	3	8	5	1	5	2	—	—	—	—	—	43
8	6	3	7	18	14	13	6	11	3	1	—	—	—	1	108
6	1	3	6	3	10	2	4	4	1	1	—	—	—	—	45
5	2	3	9	9	13	8	6	8	3	—	—	—	—	—	74
—	3	2	2	3	8	4	1	6	3	—	—	—	—	—	34
2	3	4	4	12	25	9	4	10	7	—	—	—	—	—	95
87	85	46	86	129	142	73	48	67	26	15	2	4	3	1	1071

4. táblázat

A menstruáló és nem-menstruáló leányok megoszlása korcsoportonként  
 Table 4. Distribution by age-groups of the girls before and after the menarche

Életkor Age-group	Menstruáltak Already menstruated girls		Nem-menstruáltak No-menstruated girls		Együtt Together
	N	%	N	%	
10.5	—	—	12	100.00	12
11.0	3	5.45	52	94.55	55
11.5	7	7.37	88	92.63	95
12.0	67	34.90	125	65.10	192
12.5	67	45.89	79	54.11	146
13.0	124	61.70	77	38.30	201
13.5	108	80.60	26	19.40	134
14.0	129	90.20	14	9.80	143
14.5	72	94.74	4	5.26	76
15.0	17	100.00	—	—	17
Összesen Sum total	594	55.46	477	44.54	1071

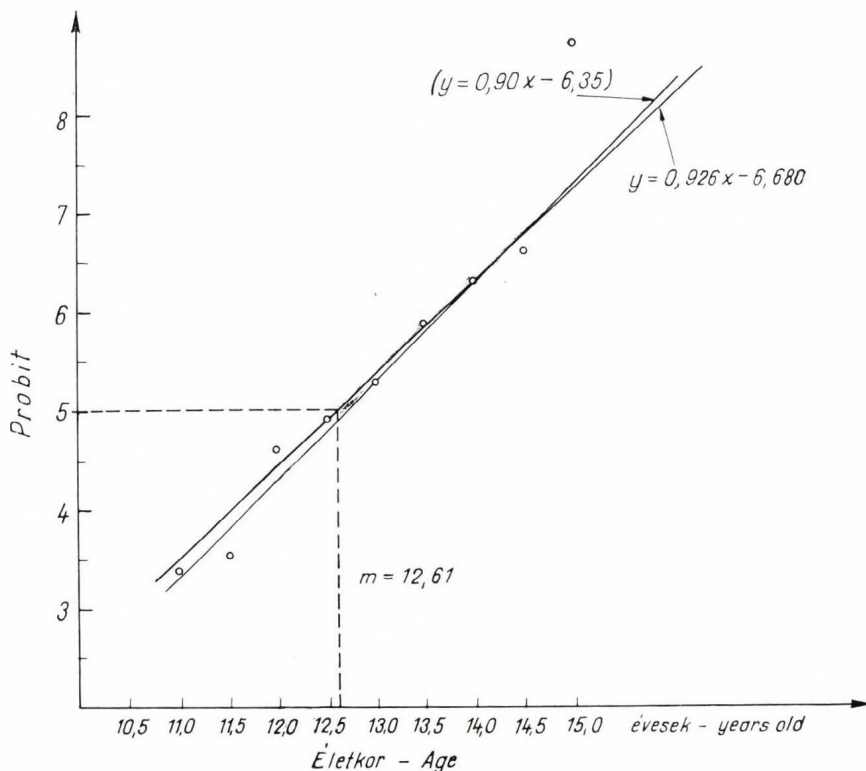
5. táblázat

Az életkor és a menarche probit regressziós egyenletének fontosabb paraméterei  
 Table 5. Parameters of major importance of the probit regression equation of age and menarche

X	n	r	p%	Y <sub>e</sub>	Y <sub>o</sub>	w	nw	Y <sub>o</sub> - $\frac{P}{Z}$
11.0	55	3	5.45	3.397	3.34	0.220	12.10	2.8585
11.5	99	7	7.37	3.551	3.82	0.377	35.82	3.2214
12.0	192	67	34.90	4.612	4.32	0.537	103.10	3.5355
12.5	146	57	45.89	4.897	4.82	0.629	91.83	3.7274
13.0	201	124	61.69	5.297	5.30	0.616	123.82	3.6798
13.5	134	108	80.60	5.863	5.80	0.503	67.40	3.0794
14.0	143	129	90.21	6.294	6.30	0.336	48.05	1.0295
14.5	76	72	94.74	6.620	6.79	0.183	13.91	-5.2160
15.0	17	17	100.00	8.719	7.27	0.080	1.36	-25.5150
							497.39	

$\frac{P}{Z}$	Y <sub>1</sub>	nwX	nwY <sub>1</sub>	nwX <sup>2</sup>	nwY <sub>1</sub> <sup>2</sup>	nwXY <sub>1</sub>
0.5442	3.4027	133.100	41.1727	1464.1000	140.0983	452.8997
0.3713	3.5927	411.930	128.6905	4737.1950	462.3464	1479.9408
1.1036	4.6391	1237.200	478.2912	14846.4000	2218.8407	5739.4944
1.1701	4.8975	1147.875	449.7374	14348.4375	2202.5889	5621.7175
1.6175	5.2883	1609.660	654.7973	20925.5800	3462.7646	8512.3649
2.7822	5.8616	909.900	395.0718	12283.6500	2315.7529	5333.4693
5.2641	6.2936	672.700	302.4075	9417.8000	1903.2318	4233.7050
11.8074	6.5914	201.695	91.6864	2924.5775	604.3417	1329.4528
33.1680	7.6530	20.400	10.4081	306.0000	79.6532	156.1215
		6344.460	2552.2629	81253.7400	13389.6185	32858.1659



1. ábra: A probit regressziós egyenes

Fig. 1. The probit regression line showing the connection between age and menarche

Az így megállapított regressziós egyenes analitikus egyenlete:

$$Y = 0,926x - 6,680,$$

ebből

$$m = 12,614 \text{ év.}$$

A minta homogenitásának vizsgálatára meghatározott  $\chi^2 = 12,83$  érték nagyobb, mint a 7 szabadságfokhoz és a — homogenitásvizsgálatokban alkalmazott — 10%-os szignifikanciaszinthez tartozó táblázati érték ( $\chi_{0,10}^2 = 12,017$ ), amiből mintánk heterogenitására következtethetünk.

Az  $m$  értékének az alábbi formula alapján meghatározott 95%-os megbízhatósági határai: 12,448 — 12,761 év.

$$m + \frac{g}{1-g} (m - \bar{X}) \pm \frac{t}{b(1-g)} \sqrt{\left( \frac{1-g}{\Sigma(nw)} + \frac{(m - \bar{X})^2}{\Sigma(nwx^2)} \right) \mu}$$

$$\mu = \frac{\chi^2}{FG}; \quad g = \frac{t^2 \mu}{b^2 \Sigma(nwx^2)},$$

ahol  $FG = 7$  és az ehhez tartozó  $t = 2,36$ .

Az országos átlaghoz, 13,23 évhez (BOTTYÁN és mtsai 1963) viszonyítva, a székesfehérvári leányok menarche mediánja 0,62 évvel, vagyis 7 hónappal és 16 nappal alacsonyabb, amely eltérés igen jelentős.

### *Szemszín, hajszín, menarchekor*

A minta alapján megállapítottuk, hogy a menarchekor és a szemszín, ill. a menarchekor és a hajszín közötti totális rangkorreláció értéke  $-0,051$ , ill.  $0,018$ . Mivel a totális rangkorreláció értéke  $-1$  és  $+1$  között változhat, ezért az előbbi értékek alapján nem tételezhetünk fel korrelációt.

A szem- és a hajszín közötti rangkorreláció értéke:  $0,285$ , amely mérsékelt korrelációra utal e két jelleg között.

A szemszín és a hajszín közötti korreláció miatt meghatároztuk még a menarchekor — szemszín — hajszín közötti parciális rangkorrelációs értékeket is. A menarchekor és a hajszín szerinti rangsorolás közötti kapcsolat értéke  $-0,059$ , ha a szemszín szerinti rangsorolás befolyását kiküszöböljük; a menarchekor és a szemszín szerinti rangsorolás közötti kapcsolat értéke pedig  $0,034$ , a hajszín szerinti rangsorolás befolyását kiküszöbölve. Mivel a parciális rangkorrelációs értékek nem térnek el lényegesen a totális rangkorrelációs értékektől, ezek az eredmények szintén a menarchekor — szemszín és a menarchekor — hajszín közötti korrelálatlanságra utalnak.

### **Összefoglalás**

1071 11,0—15,0 éves székesfehérvári leány szemszín és hajszín variációit, valamint e két jelleg és a menarchekor közötti kapcsolatot vizsgálva a következőket állapítottuk meg:

11,0 éves kor után sem a szemszín, sem a hajszín pigmentáltságában jelentős változás nem tapasztalható.

A barna hajszín (53,78%) és a kevert szemszín (42,95%) előfordulása a leggyakoribb. Ennek megfelelően a szem- és a hajszín variációinak együttes előfordulása közül a barna hajszínnel a kevert szemszínnel való kombinációi a leggyakoribbak (26,90%).

A menarche mediánt a probit analízis maximum-likelihood módszerével  $m = 12,61$  évben állapítottuk meg, amely érték az országos átlaghoz viszonyítva igen alacsony.

A menarchekor—szemszín—hajszín közötti kapcsolatokat a rangkorreláció módszerével próbáltuk kimutatni. A menarchekor—szemszín, ill. menarchekor—hajszín közötti totális rangkorreláció értékei:  $-0,051$ , ill.  $0,018$ , amelyek e jellegek függetlenségét bizonyítják. A szemszín és hajszín között kimutatott korreláció hatásának kiküszöbölésére kiszámítottuk a menarchekor—szemszín, valamint a menarchekor—hajszín közötti parciális rangkorrelációt:  $-0,059$ , valamint  $0,034$ . Ezek a parciális rangkorrelációs értékek szintén a menarchekor—szemszín, ill. a menarchekor—hajszín közötti korrelálatlanságot bizonyítják a vizsgált mintában.



## IRODALOM

- BARTUCZ L. (1938): A magyar ember (Magyar föld—magyar faj IV. kötet). — Budapest, 319 o.
- BOTTYÁN, O.—DEZSŐ, GY.—EIBEN, O.—FARKAS, GY.—RAJKAI, T.—THOMA, A.—VÉLI, GY. (1963): Adatok a menarche időpontjához Magyarországon. — *Anthrop. Közl.* 7; 25—33.
- EIBEN, O. G. (1972): Genetische und demographische Faktoren und Menarchealter. — *Anthrop. Anz.* 33; 205—212.
- FARKAS, GY. (1962): Az első havivérzés (menarche) ideje Csongrád megyei leányoknál. — *Anthrop. Közl.* 6; 83—105.
- (1963): Orosházi leányok menarchekora. — *Anthrop. Közl.* 7; 129—138.
- (1964): Das Menarchealter der Mädchen von Südungarn. — *Acta Biol. Szeged* 10; 163—175.
- (1964): Csongrád megyei gyermekek szem- és hajszíne. — *Anthrop. Közl.* 8; 17—35.
- (1970): Neuere Angaben zur Pubertät der tiefländischen Mädchen. — *Acta Biol. Szeged* 16; 109—115.
- MARTIN, R.—SALLER, K. (1957): Lehrbuch der Anthropologie I. kötet — Stuttgart, 386—401.
- PRÉKOPA, A. (1962): Valószínűségelmélet. — Budapest, 440 o.
- ŠKERL, B. (1929): Pigmentace a počatek menstruace. — *Anthropologie* 5; 267—270.
- WEBER, E. (1964): Grundriß der biologischen Statistik. — Jena 582 o.
- WICH, J. (1965): Pigmentacja, częstość urodzin, pora roku wystąpienia menarchy a wiek menarchy. — *Przegląd Antropologiczny* 31; 293—298.
- YULE, G., U.—KENDALL, M., G. (1964): Bevezetés a statisztika elméletébe. — Budapest, 700 o.

### EYE COLOUR, HAIR COLOUR AND THE AGE OF MENARCHE AMONG GIRLS OF SZÉKESFEHÉRVÁR

by ÉVA B. BODZSÁR

(Summary)

Examining the variations of the colour of the eyes and hair, as well as the connection between these two characters and the age when menarche ensued with 1071 girls aged between 11.0 and 15.0 years, the author found the following.

After 11.0 years of age no significant change can be observed in the pigmentation of either the eyes or the hair.

Most frequent of all is the occurrence of brown hair (53.78%) and of eyes of mixed colour (42.95%). Accordingly, out of the joint occurrences of variations of the colour of the eyes and hair, the combinations of brown hair with a mixed colour of the eyes are the most frequent ones (26.90%).

The author determined the median of the age when menarche took place with the maximum likelihood method of probit analysis as  $m = 12.61$  years; this value seemed rather early as compared with the country-wide mean.

The author strove to demonstrate the connections between the colour of the hair and eyes and the appearance of the menarche by means of rank correlation methods. The values of the total rank correlation between the age when menarche ensued and the colour of the eyes and/or between the said age and the colour of the hair are  $-0.051$  and  $0.018$  which is a proof of the independence of these characters. With a view to eliminate the effect of the correlation found between the colour of the eyes and of the hair, the author calculated the partial rank correlation between the time of appearance of the menarche and the colour of the eyes, as well as the one between the said time and the colour of the hair, which were  $-0.059$  and  $0.034$ . Also these values of partial rank correlation show that in the examined sample there is no correlation between the time when menarche appeared and the colour of the eyes and/or the said time and the colour of the hair.

A szerző címe: B. BODZSÁR ÉVA  
 Author's address: 1088 Budapest, Puskin u. 3.  
 ELTE Embertani Tanszéke

