

ANTHROPOLOGIAI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG
EMBERTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

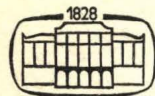
Szerkesztő:
EIBEN OTTÓ

1984. MÁJ. 1. 0

27. kötet



1. füzet



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
1983

ANTHROPOLOGIAI KÖZLEMÉNYEK

(Founded by M. MALÁN)

Editors: M. MALÁN (1954—1967), J. NEMESKÉRI (1968—1976)

A periodical of the Anthropological Section of the Hungarian Biological Society

Editor: O. G. EIBEN

Editorial Board

K. ÉRY, Gy. FARKAS, L. HORVÁTH, P. LIPTÁK, J. NEMESKÉRI, M. PAP, T. TÓTH

Felhívás a szerzőkhöz

Az Anthropologiai Közlemények a Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának folyóirata, a Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Tudományok Osztályának felügyeletével és támogatásával jelenik meg. Szerkeszti a Szerkesztő bizottság.

A Szerkesztő bizottság elfogad a fizikai antropológia, ill. az általános (nem klinikai) humángenetika témaköréből önálló vizsgálatokon alapuló tanulmányokat, továbbá olyan kritikai vagy szintézist tartalmazó közleményeket, amelyek az embertani tudomány előbbrevitelét szolgálják. A közlés alapfeltétele általában az, hogy a tanulmányt a szerző az MBT Embertani Szakosztályának szakülésén előadja.

Az előadásokat a szakosztály titkáránál lehet bejelenteni és azok műsorra tűzéséről a Szakosztály Intéző Bizottsága dönt.

Az Anthropologiai Közleményekhez közlésre benyújtott kéziratok tartalmi és formai követelményei a következők:

1. A tanulmányok világosan fogalmazott célkitűzésű, korszerű módszerekkel végzett vizsgálatok igazolt, bizonyított eredményeit tartalmazzák, tömör és érthető stílusban. A tanulmányok terjedelme mondanivalójuk mértékéhez igazodjon. A rendelkezésre álló évi 12 ív terjedelmű korlátozza az egyes tanulmányok terjedelmét, ezért 2—2,5 szerzői ívet meghaladó terjedelmű kéziratokat nem áll módunkban elfogadni. A történeti antropológiai tanulmányoknál egyedi méreteket — őskori és honfoglalás kori szériák kivételével — általában nem közlünk.

2. A kéziratot A/4 alakú fehér papírra, kettős sorközzel, a papírlapnak csak az egyik oldalára kell gépelni, oldalanként 25 sor, soronként 55—60 betűhely lehet. Minden dolgozatot két teljes, nyomdakész kéziratpéldányban kell benyújtani, összefoglalással, táblázatokkal, ábrákkal együtt.

3. Az idegen nyelvű összefoglalást — amely a tanulmány terjedelmének mintegy 10 százaléka — az Anthropologiai Közlemények a kongresszusi nyelvek egyikén közli. Az idegen nyelvű összefoglalásnak tartalmaznia kell a probléma felvetését, az alkalmazott vizsgálati módszert, valamint a kutatás legfontosabb eredményeit.

A tanulmány címdalán 150 szónál nem nagyobb terjedelmű, angol nyelvű *Abstract*-ot közlünk.

A fordításról — ha a szerzőnek nem áll módjában — a Kiadó gondoskodik.

4. A tanulmányhoz tartozó táblázatoknak, ábráknak az Anthropologiai Közleményeknél az utóbbi évfolyamokban kialakult egységes gyakorlatot kell követniük.

A táblázatok a tudományos dokumentáció elveinek figyelembevételével kell megszerkeszteni. Az egyes tanulmányokhoz tartozó azonos típusú táblázatoknak egységeseknek kell lenniük. A folyóirat tükrébe be nem férő táblázatok több részre osztandók; több oldalas (behajtott) táblázatok nyomdatechnikai okokból nem fogadunk el. Minden táblázatot külön lapra kell gépelni, sorszámmal és címmel kell ellátni.

5. Csak gondos kivitelű és klisézésre alkalmas minőségű ábrákat fogadunk el. A rajzon alkalmazott jelölések világosak, egyértelműek legyenek. Minden ábrát, függetlenül attól, hogy vonalas rajz vagy fotó, *ábra* jelöléssel, sorszámmal és aláírással kell ellátni. A műnyomó papírt igénylő fényképeket tábla formájában közli a lap; ezek összeállításánál a szerzőknek a tartalmi követelmények mellett az esztétikai szempontokat is figyelembe kell venniük.

6. A táblázatok címeit, az ábraaláírásokat, a táblák címeit és azok minden szöveges részét két példányban külön is mellékelni kell a kéziratához az idegen nyelvű fordításhoz.

Folytatás a borító 3. oldalán

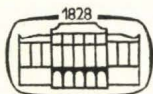
ANTHROPOLOGIAI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG
EMBERTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

Szerkesztő:
EIBEN OTTÓ

27. kötet

1. füzet



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
1983

PALÓCFÖLDI NÉPESSÉGEK DERMATOGLYPHIAI VIZSGÁLATA

1. AZ UJJBEGYI JELLEGEK VARIÁCIÓJA

Írta: GYENIS GYULA

Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest

GYENIS, G.: *The dermatoglyphics of the populations of the Paloc-country (Northern-Hungary)*. 1st part: *The data of the fingers*. Dermatoglyphic study has been made on 2050 unrelated individuals in 13 villages of the Paloc-country in Northern-Hungary. The Paloces constitute the second greatest ethnic group of the Hungarians beside the Széklers. In the samples there are Paloc/Hungarian, and mixed Hungarian-Slovak populations. The study consists of three steps: (1) the presentation of the data of fingers, (2) the presentation of the data of palms, and (3) the analysis of the biological distances of the samples. In this first part of the study only the simple statistical data of fingers are presented which show the same general dermatoglyphic characteristics as those of the European populations.

Key words: dermatoglyphics, finger patterns, finger pattern intensity, finger ridge counts, Paloc populations, mixed Hungarian-Slovak populations.

Bevezetés

Az ember kezének és lábának bőre a tenyéri és a talpi oldalon erősen különbözőzik a többi testrészen lévőtől, mert itt a bőr finoman kiemelkedő lécekbe és enyhén bemélyedő barázdákba rendeződik, amelyek jellegzetes rajzolatokat alkotnak.

A bőr három rétege közül (felhám: epidermis, irha: corium, bőr alatti kötőszövet: tela subcutanea) a felhám és az irha több jellegzetes rétegből áll. Az epidermis felső rétegeit a legalsó, élő sejtekből álló stratum basale réteg hozza létre folyamatosan, míg a felszínen, ahol bőrléca rajzolatok láthatók, a már elhalt szaruréteg, a stratum corneum helyezkedik el. Az irha felszínén kettős sorokban elhelyezkedő szemölcsök találhatók, amelyek elrendeződése meg egyezik az epidermisen látható bőrlécekkel. Ezekben a szemölcsökben vannak az anyagcserét lebonyolító hajszálér-hurkok és az idegvégkészülékek (TÖRÖ 1968).

A tenyéren, a talpon és az ujjakon a bőrlécrendszer mellett még erősen bemélyedő redők is láthatók, amelyek a bőrléca rajzolatoktól eltérő képződmények. A tenyéri redőknek három típusa van: a fő-, a mellék- és a másodlagos (szekunder) redők (LOEFFLER 1969, HIRSCH 1969). A főredők közé a három határozott irányú (két haránt és egy hosszanti) legkifejezettebb redő tartozik. A nyolc mellékredő nem minden esetben található meg. Többnyire nem teljes kifejltségben jelennek meg, inkább csak egyes szakaszaikban, de ezek a tenyér meghatározott helyén levő, meghatározott irányú redők. A másodlagos redők pedig a tenyér bármely területén, különböző számban és fejlettségben fellépő, nem meghatározott irányú redők (GYENIS—HÉRA 1971).

A főredők az életkorral nem változnak, de jellegzetes nemi dimorfizmust mutatnak: a férfiaknál a hüvelykredő és a proximális harántredő többnyire közösen végződik a tenyér radialis szélén, míg a nőknél külön-külön (PÖCH 1925, SCHILLER 1942, TILLNER 1956, GYENIS—HÉRA 1971). A másodlagos redőknél viszont — a nemi dimorfizmuson kívül — életkori és környezettől függő változások is felléphetnek (GYENIS—HÉRA 1971, GYENIS 1973, HÉRA 1976).

A redők külön csoportját képezik az ujjak hajlítoredői, amelyek közül eddig részletesen csak a kéz ujjain levőkkel foglalkoztak (AUE-HAUSER 1979).

A bőrlécrendszer kialakulása az állatvilágban jól nyomon követhető (CUMMINS—MIDLO 1943). Az erszényeseknél és néhány rovarevő emlősnél (pl. a sündiszónánál) még csak inkomp-

lett formában található meg, és a félmajmoknál (*Prosimii*) is csak a tenyéri és a talpi párnákon alakulnak ki a bőrlécek. Teljes bőrlécrendszer először a cercófmajomféléknél (*Cercopithecoidea*) jelenik meg.

Az alapvető bőrlécrendszeri vizsgálatok

A „dermatoglyphia” terminust CUMMINS és MIDLO 1926-ban adta az emberi kéz ujjain, a tenyéren, a láb ujjain és a talpon, illetve a nem-humán primáták végtagjainak ugyanezen helyein és a farok ventralis felszínén található bőrlécek által alkotott rajzolatokra. Az ezekkel a képződményekkel foglalkozó tudományág — a dermatoglyphia — tárgyába tartoznak még az itt található redők, valamint a minutiák és a secunder bőrlécek is (MAVALWALA 1978).

A bőrlécrendszerrel foglalkozó első tudományos közlemények csak a 17. században jelentek meg (GREW 1684, BIDLOO 1685, MALPIGHI 1686), annak ellenére, hogy az ujjbegyek rajzolatának lenyomatát Keleten már évezredek óta használták, valószínűleg személyazonosításra. A babiloniaiak, az asszírok és az egyiptomiak agyagtábláin az író neve mellett gyakran megtalálható az ujjlenyomata is, Kínából pedig i.e. 650-ből van írásos adat az ujjlenyomatok identifikálásra való felhasználásáról. Például Timur Lenk is véres ujjlenyomatával igazolta kinevezési okmányai hitelességét (HEINDL 1929).

Az ujjbegyi mintatípusok első pontosabb osztályozása PURKINJÉTŐL (1823) származik, a dermatoglyphia megalapítójának azonban GALTONT (1892) kell tekintenünk. Ő szögezte le először, hogy bár a bőrlécrejzolatok jellegzetességeik alapján típusokba rendezhetők, még sincs két olyan ember, akinek bőrlécrendszere minden részletében megegyező lenne. Ugyancsak ő mutatott rá arra, hogy az egyes populációk egymástól nem a bőrlécrejzolataikban, hanem azok előfordulási gyakoriságában különböznek.

A bőrlécrendszer ontogenezisével kapcsolatos alapvető vizsgálatok BONNEVIE (1927, 1929a,b, 1931, 1932), CUMMINS (1926, 1929), SCHAUBLE (1933) és ABEL (1938) nevéhez fűződnek. Ezek szerint a papilláris (bőr-)lécek az embrionális élet 3—4. hónapjában jelennek meg először az ujjbegyeken, majd a tenyéren és végül a talpon. A papilláris lécek kialakulása három szakaszban történik. Először párnaszerű kiemelkedések lépnek fel a kéz tenyéri és a láb talpi felszínén. Ezután jelennek meg az izzadságmirigyek, és ezek kiemelkedése hozza létre a bőr felszínén a papilláris léceket. Az újabb elektronmikroszkópos vizsgálatok szerint azonban a bőrlécek később, a 6—7. magzati hónapban alakulnak ki (SCHWEICHEL 1970).

A bőrlécrendszerre vonatkozó jelentősebb primatológiai, antropológiai és genetikai kutatások KOLLMANN, KLAATSCH, WILDER, FÉRÉ, WHIPPLE, SCHLAGINHAFEN, CUMMINS, MIDLO, BONNEVIE, GEIPEL és WENINGER, az utóbbi három évtizedben pedig elsősorban PENROSE és HOLT nevéhez fűződnek. Ezekkel itt nem kívánok részletesen foglalkozni, mert eredményeik számos összefoglaló jellegű munkában (CUMMINS—MIDLO 1943, 1961, GEIPEL 1935, BIEGERT 1961, HOLT 1968, LOEFFLER 1969, SCHAUMANN—ALTER 1976) részletesen megtalálhatók.

A dermatoglyphiának a személyazonosításban használatos ága a dactyloscopia. Az azonosításnál elsősorban nem a bőrlécrejzolatokat, hanem az egyes bőrlécek kis mintáit, az ún. minutiákat használják fel. A dactyloscopia alapjait HERSCHEL fektette le, de GALTON munkássága alapján HENRY tökéletesítette (GÁBOR—ARÁNYI 1905).

A magyarországi bőrlécrendszeri vizsgálatok

Hazánkban az első dermatoglyphiai anyaggyűjtést Csörsz (1929) végezte egy komplex antropológiai — örökléstanai vizsgálat keretében Tépe községben az 1920-as évek közepén. Az anyagot azonban nem dolgozta fel, hanem BONNEVIE-nek küldte el, aki erről néhány adatot közölt (BONNEVIE 1929a). BAK 1934-ben röviden beszámolt ikervizsgálatairól, azonban adatokat nem közölt. Sajnálatos módon BALOGH (1953) sem adta meg részletesen a 700 egyénen végzett vizsgálatainak adatait. CSIK és MALÁN (1937, 1939a, b), illetve MALÁN (1937, 1939a, b, 1940) a bőrlécrendszer genetikájára és a budapesti populációra vonatkozó adatait viszont még ma is idézi a nemzetközi szakirodalom. ABEL (1940) rimóci, tardi és mátravidéki palóc adatokat közölt. FEHÉR (FEHÉR—FARKAS 1956) származásmegállapítási atyasági vizsgálatából származó 20 300 egyén ujjbegyi mintatípusainak megoszlását adta meg.

THOMA (1969) szegedi, OSZTOVICS—CZEIZEL—RÉVÉSZ—TUSNÁDI (1971a, b) budapesti, M. SZILÁGYI földesi (1970) PAP benki és tiszamogyorósi (1976, 1978), GYENIS kiskunlacházi, peregi és dömsödi (1974a, 1975), valamint katymári (1978, 1979), SZILÁGYI—TÓTH (1980) pedig hajdúsági populációkat vizsgált.

A bőrlécrendszer pathológiás eltéréseivel MOLNÁRNÉ SZILÁGYI (1965) foglalkozott először. Azóta már olyan sok közlemény jelent meg ebben a témakörben, hogy csak a szerzők felsoro-

lása is oldalakat tenni ki. Ezért — és mert ez kívül esik a tanulmány témakörén — felsorolásukat mellőzöm. Megemlítem viszont, hogy a kéz veleszületett rendellenességeinek dermatoglyphiájával eddig csak GYENIS foglalkozott (GYENIS 1972, FAZEKAS—ILLYÉS—GYENIS 1974).

TÓTH (GLADKOVÁVAL közösen) több olyan adatot közölt, amelyek a magyar nép etnogenezisére (1973a, 1975, 1977a, 1978, 1979, 1981), illetve a dermatoglyphiai és antropometriai jellegek kapcsolatára (1977b) vonatkoznak.

A tenyéri fő-, mellék és szekunder redőknek, illetve a négyujjas- és a Sidney-redőnek is jelentős magyar irodalma van (PAPP 1964, 1972, GYENIS—HÉRA 1971, GYENIS 1973, 1974b, HÉRA 1976, 1979).

A dermatoglyphia néhány témakörének viszont csak „szórvány”-irodalma van Magyarországon. FÖLDES (1954) és ÖKRÖS (1958, 1965) kutatásai a bőrléccrajzolatok és a minutiák öröklődésére vonatkoznak az atyasági vizsgálatok alapján. Az ujjak középső- és tőpercei bőrléccrendszerével eddig csak egy közlemény foglalkozott (GYENIS—LADA—PÁPAI 1972). CSEPLÁK (1975) egy későbronzkori agyagedényen talált ujjlenyomatokat ismertet. GYENIS pedig egy ritka hypothénar rajzolatról közölt adatot 1972-ben.

A palócság története

A magyar néprajzi irodalomban általánosan elfogadott a magyarságon belül 5 néprajzi főcsoport és ezeken belül 38 kisebb csoport (BAKÓ 1968), továbbá mintegy 200 alcsoport (KATONA 1979) megléte. Ezek a magyarság társadalmi rétegződése mellett jelenlevő, földrajzi elkülönültséggel, kulturális, nyelvi, közös eredet- és hagyománytudat által jellemezhető népcsoportokat (csoportokat) jelentenek. Elkülönítésüknél többféle megkülönböztető jegyet lehet figyelembe venni (ZENTAI 1978):

1. Tárgyi megkülönböztető jegyek
2. Népszokásbeli eltérések
3. Vallási elkülönülés
4. Nyelvi jelenségek
5. A közösség tudata: a hovatarozásuk megítélése és véleményük más közösségekről
6. A házassági kapcsolatok köre
7. Az új műveltségi elemek terjedésének útja, sebessége
8. Történeti tényezők (a néprajzi csoport etnogenezisé)

A *palócok*, a székelyek után, a második legnagyobb néprajzi csoportot adják a magyarságon belül. Eredetük és kialakulásuk — annak ellenére, hogy ennek kutatása már közel két évszázada folyik (BARABÁS 1968) — még ma sem teljesen tisztázott. A 18. század óta főleg a Heves, Nógrád, Borsod és Gömör megye egymással érintkező területén élő magyarságot sorolják a palócok közé, de ebben a században nagy palóc kirajzások is történtek dél felé, az elpusztult alföldi területek újratelepítésére (BAKÓ 1968). Így a mai magyar népességnek a Duna és Erdély között élő része is több-kevesebb kapcsolatban áll a palócsággal.

A „*palóc*” név, mint etnikai kifejezés 1683-ban tűnik fel először (GYÖRFFY 1968), mint az Alföldön ekkor már közismert megnevezés. A név eredete a nyugati szláv *plavec*, *plavci*, illetve az orosz *polovec*, *polovci* szavakból ered, amely a kun, kunok népnévvel azonos. Ennek ellenére a palócok nem kun származásúak, hanem a szlávoktól, mint kunokra hasonlító etnikum kapták ezt a megnevezést (GYÖRFFY 1968). A történészek egy része a palócokat a kabaroktól eredezteti (BAKÓ 1968), mások szerint viszont a terület Árpád-kori település-névanyaga azt tanúsítja, hogy az itt élő lakosság túlnyomó része magyar, kisebb része pedig szláv anyanyelvű volt. Egy kisebb kabar népcsoport ittléte azonban valószínűsíthető (GYÖRFFY 1968). Ezt az alapnépességet azután az idők folyamán még további betelepülések tarkították.

A történeti, néprajzi és nyelvészeti kutatásokon kívül embertani kutatások is történtek a palócok között. Az első antropológiai vizsgálatokat a polihisztor REGULY ANTAL (etnográfus, antropológus, geográfus, nyelvész és történész) végezte a Palócföldön 1857-ben. Korai halála miatt feldolgozatlanul maradt 500 oldalas palóc jegyzetei jelentős része (közel fele) antropológiai tárgyú (SELMECZI—KOVÁCS 1975). Jelentős etnikai antropológiai kutatásokat folytatott 1972 és 1978 között HENKEY, aki eddig 10 Nógrád és 12 Heves megyei községben végzett vizsgálatainak eredményeit közölte (HENKEY—KALMÁR 1976, 1979). TÓTHnak az ország egész területére kiterjedő szomatológiai vizsgálata palócföldi népcsoportokat is érintett (TÓTH 1977). TÓTH (GLADKOVÁVAL közösen) palócföldi dermatoglyphiai vizsgálatai eredményét is közölte (GLADKOVA—TÓTH 1973, 1975, 1979, 1981). A többi, inkább „szórvány” jellegű vizsgálat közül jelentőségét tekintve kiemelkedik az ivádi embertani kutatás (NEMESKÉRI 1944, 1965, 1976, ACSÁDI—CSIZMADIA—LIPTÁK—NEMESKÉRI—TARNÓCZY 1953, NEMESKÉRI—THOMA 1960), amely egy „kis népesség” hosszú ideje folyó, sokrétű vizsgálatával hívta fel magára a figyelmet.

A vizsgálat célja, anyaga és módszere

A vizsgálat célja kettős: részben populációs alapadatokat kíván adni Észak-Magyarországról, részben pedig a palóc néprajzi csoportból és a közejük települt, illetve keveredett szlovák népeiségekből vett minták alapján dermatoglyphiai analízis segítségével kísérrel meg magyarázatot adni egy néprajzi csoport mikroevolúciós tendenciáira.

A vizsgálat anyagát (stencilfestékekkel famentes papírra készített tenyér- és ujjlenyomatok), 1975—78. között gyűjtöttem 13 észak-magyarországi községben (1. táblázat és 1. ábra). A mintákat olyan 7—15 éves iskolásgyermekek képezik, akiknek legalább két nagyszülője már a községben született. Egynemű testvérek a mintában nem szerepelnek. A vizsgálati helyek kijelölése a magyar néprajzosok által 1967-ben megkezdett „Palóc kutatás” keretében történt. A kiválasztás szempontjai között szerepelt az, hogy a vizsgált népeiségek között legyen néprajzilag „jellegzetes” palóc és jelentős részben szlovák eredetű népeiségek is, amelyeket a 20. század népmozgalma lehetőleg csak kis mértékben érintett, és, hogy a lélekszámuk 1400—1500-nál magasabb legyen, hogy a minták ne legyenek túl kis esetszámúak.

Az anyag elemzése három lépésben történt:

1. az ujjbegyi jelek variációjának mérése,
2. a tenyéri jelek variációjának mérése,
3. a vizsgált minták között kimutatható biológiai távolság mérése.

Az 1. és 2. lépésben csak az alapadatok feldolgozása történt meg az alapvető matematikai-statisztikai eljárások segítségével. A bimanuális és a szexuális különbségek elemzése, valamint a biológiai távolság mérése a 3. lépésben következett.

1. táblázat

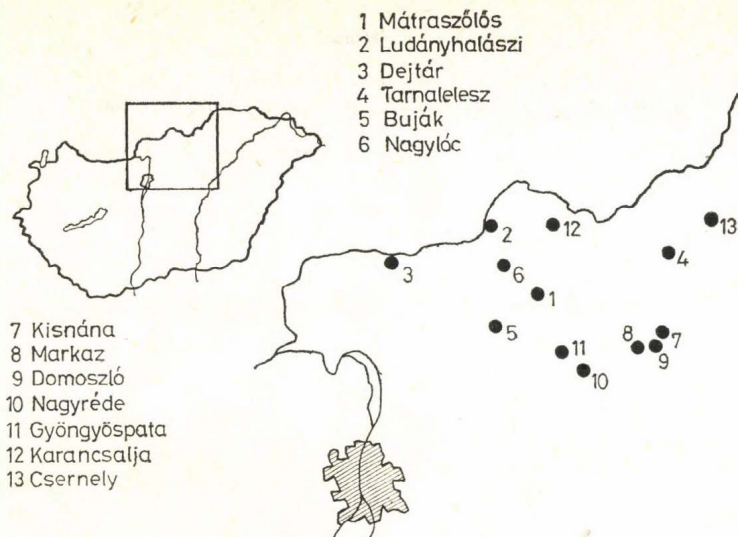
A vizsgált népeiségek lélekszáma 1910-ben és 1970-ben, valamint a minták elemszáma
 Table 1. The size of the populations in 1910 and in 1970 and the size of the samples collected in 1975—1978

Községek Villages	Lélekszám Population size		Elemszám Sample size 1975—1978		
	1910	1970	♂♂	♀♀	♂♂+♀♀
Mátraszőlős*	1 433	1 903	68	70	138
Ludány halászi**	2 079	1 901	57	58	115
Dejtár*	1 757	1 873	79	67	146
Tarnalelesz*	1 684	2 239	100	83	183
Buják*	2 282	2 683	98	96	194
Nagylóc*	1 847	2 656	103	106	209
Kisnána-	1 412	1 478	53	48	101
Markaz-	1 655	1 827	62	54	116
Domoszló-	2 391	2 631	86	79	165
Nagyréde*	2 466	3 199	128	116	244
Gyöngyöspata*	2 673	3 326	119	107	226
Karancsalja*	1 338	1 641	60	58	118
Csernely*	1 305	1 439	58	37	95
Összesen — Sum total	24 322	28 796	1071	979	2050

* Palóc népeiség — Paloc population

- Szlovák—magyar kevert népeiség — Mixed Slovak—Hungarian population

+ Szécsényhalászi és Ludány 1947-ben lett egyesítve Ludányhalászi néven. — Szécsényhalászi and Ludány were united under the name of Ludányhalászi in 1947.



1. ábra. A vizsgált észak-magyarországi népeségek
 Fig. 1. The investigated populations in Northern Hungary

A jelen közlemény tehát csak a vizsgálat első részét, az ujjbegyi kvalitatív és kvantitatív jellegek adatait tartalmazza. Az idézett irodalmat is csak a 3. rész után közöljük.

A dermatoglyphiai analízis CUMMINS—MIDLO (1961) és PENROSE (1968) módszere szerint történt.

Eredmények

Az ujjbegyi jellegek általános jellemzői

Az ujjbegyeken az ív (A), a tornyos ív (T), az ulnaris hurok (U), a radialis hurok (R) és az örvény (W) rajzolatot különböztettük meg. Ezek ujjankénti gyakorisága a 13 mintában a 2—11. táblázatban található. Az általános tendenciák, amelyek alól csak egy-egy kivétel akad, a következők: Az ív (A) rajzolat ujjankénti gyakorisági sorrendje mind a férfiaknál, mind a nőknél: 2—3—1—4—5. A tornyos ív (T) gyakorlatilag csak a 2. és a 3. ujjon található, ugyanebben a sorrendben. Az ulnaris hurok (U) sorrendje 5—3—4—1—2, de a 4. és az 1. ujjon gyakorisága közel megegyező. A radialis hurok (R) gyakorisága: 2—3—1—4—5, de az utóbbi három ujjon ritkán található. Az örvények (W) a 4—1—2—3—5 gyakorisági sorrendben fordulnak elő.

A rajzolatok közül az U a leggyakoribb, ezt követi a W, míg az R, A és T viszonylag csekély gyakorisággal fordul elő. A W a jobb kézen, az U pedig a balon található nagyobb gyakorisággal. A W a férfiaknál, az U pedig a nőknél fordul elő nagyobb gyakorisággal, kivétel Karancsalja.

Az azonos mintatípusok aránya a két kéz megfelelő ujjain (12. táblázat) mindkét nemnél az 5—4—3—1—2 sorrendet követi. Az 5. ujjon leggyakrabban csak U rajzolat fordul elő, míg a 2. ujjon található a rajzolatok legnagyobb variációja.

2. táblázat

Az ujjbegyi ív (A) mintatípus gyakorisága a férfiaknál*
Table 2. Arch (A) pattern frequencies on the fingers in males*

Népességek Populations	Bal kéz Left hand									
	5		4		3		2		1	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	0	0,0	0	0,0	3	4,4	4	5,9	1	1,5
Ludányhalászi	0	0,0	2	3,5	4	7,0	3	5,3	3	5,3
Dejtár	2	2,5	2	2,5	5	6,3	9	11,4	4	5,1
Tarnalelesz	0	0,0	2	2,0	7	7,0	6	6,0	3	3,0
Buják	2	2,0	0	0,0	5	5,1	4	4,1	2	2,0
Nagylóc	1	1,0	1	1,0	4	3,9	5	4,9	2	1,9
Kisnána	1	1,9	1	1,9	5	9,4	8	15,1	3	5,7
Markaz	1	1,6	1	1,6	4	6,5	8	12,9	6	9,7
Domoszló	1	1,2	3	3,5	7	8,1	6	7,0	1	1,2
Nagyréde	2	1,6	4	3,1	6	4,7	6	4,7	6	4,7
Gyöngyöspata	1	0,8	3	2,5	9	7,6	13	10,9	7	5,9
Karancsalja	1	1,7	0	0,0	4	6,7	4	6,7	1	1,7
Csernely	5	0,0	0	0,0	5	8,6	5	8,6	1	1,7

Népességek Populations	Jobb kéz Right hand									
	1		2		3		4		5	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	0	0,0	2	2,9	4	5,9	1	1,5	1	1,5
Ludányhalászi	0	0,0	4	7,0	4	7,0	1	1,8	2	3,5
Dejtár	1	1,3	6	7,6	6	7,6	3	3,8	4	5,1
Tarnalelesz	3	3,0	8	8,0	5	5,0	3	3,0	0	0,0
Buják	1	1,0	9	9,2	3	3,1	1	1,0	1	1,0
Nagylóc	1	1,0	9	8,7	1	1,0	1	1,0	0	0,0
Kisnána	1	1,9	6	11,3	4	7,5	3	5,7	1	1,9
Markaz	2	3,2	4	6,5	3	4,8	2	3,2	0	0,0
Domoszló	1	1,2	7	8,1	4	4,7	1	1,2	0	0,0
Nagyréde	0	0,0	11	8,6	5	3,9	4	3,1	5	3,9
Gyöngyöspusza	4	3,4	12	10,1	8	6,7	1	0,8	1	0,8
Karancsalja	0	0,0	4	6,7	6	10,0	0	0,0	0	0,0
Csernely	1	1,7	5	8,6	2	3,4	0	0,0	0	0,0

* A % értékek a megfelelő ujjon levő összes mintatípusból (A + T + U + R + W) vannak számolva.

* The percentiles are calculated from all patterns (A + T + U + R + W) of the corresponding finger.

3. táblázat

Az ujjbegyi tornyos ív (T) mintatípusok gyakorisága a férfiaknál
 Table 3. Tented arch (T) pattern frequencies on the fingers in males

Népességek Populations	Bal kéz <i>Left hand</i>									
	5		4		3		2		1	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	0	0,0	0	0,0	1	1,5	3	4,4	0	0,0
Ludányhalászi	0	0,0	0	0,0	1	1,8	2	3,5	0	0,0
Dejtár	0	0,0	0	0,0	1	1,3	1	1,3	0	0,0
Tarnalelesz	0	0,0	0	0,0	2	2,0	5	5,0	0	0,0
Buják	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,0	0	0,0
Nagylóc	0	0,0	0	0,0	2	1,9	2	1,9	0	0,0
Kisnána	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,8	0	0,0
Markaz	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,2	0	0,0
Domoszló	0	0,0	0	0,0	1	1,2	6	7,0	0	0,0
Nagyréde	0	0,0	0	0,0	1	0,8	9	7,0	1	0,8
Gyöngyöspata	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	1,7	0	0,0
Karancsalja	0	0,0	0	0,0	2	3,3	6	10,0	0	0,0
Csernely	0	0,0	0	0,0	1	1,7	2	3,4	0	0,0

Népességek Populations	Jobb kéz <i>Right hand</i>									
	1		2		3		4		5	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ludányhalászi	0	0,0	1	1,8	2	3,5	0	0,0	0	0,0
Dejtár	0	0,0	4	5,1	3	3,8	0	0,0	0	0,0
Tarnalelesz	0	0,0	7	7,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Buják	0	0,0	0	0,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0
Nagylóc	0	0,0	3	2,9	1	1,0	0	0,0	0	0,0
Kisnána	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Markaz	0	0,0	4	6,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Domoszló	0	0,0	2	2,3	1	1,2	0	0,0	0	0,0
Nagyréde	0	0,0	2	1,6	1	0,8	0	0,0	0	0,0
Gyöngyöspata	0	0,0	1	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Karancsalja	0	0,0	4	6,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Csernely	0	0,0	1	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0

4. táblázat

Az ujjbegyi ulnaris hurok (U) mintatípus gyakorisága a férfiaknál
Table 4. Ulnar loop (U) pattern frequencies on the fingers in males

Népességek Populations	Bal kéz <i>Left hand</i>									
	5		4		3		2		1	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	62	91,2	43	63,2	45	66,2	23	33,8	40	58,8
Ludányhalászi	46	80,7	34	59,6	38	66,7	24	42,1	33	57,9
Dejtár	68	86,1	51	64,6	57	72,2	31	39,2	46	58,2
Tarnalelesz	86	86,0	53	53,0	55	55,0	28	28,0	64	64,0
Buják	71	72,4	44	44,9	66	67,3	34	34,7	67	68,4
Nagylóc	91	88,3	53	51,5	71	68,9	46	44,7	61	59,2
Kisnána	42	79,2	30	56,6	37	69,8	15	28,3	31	58,5
Markaz	54	87,1	38	61,3	44	71,0	22	35,5	37	59,7
Domoszló	77	89,5	49	57,0	59	68,6	34	39,5	53	61,6
Nagyréde	110	85,9	82	64,1	88	68,7	44	34,4	73	57,0
Gyöngyöspata	102	85,7	65	54,6	77	64,7	44	37,0	77	64,7
Karancsalja	49	81,7	40	66,7	44	73,3	18	30,0	35	58,3
Csernely	50	86,2	31	53,4	38	65,5	19	32,8	30	51,7

Népességek Populations	Jobb kéz <i>Right hand</i>									
	1		2		3		4		5	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	35	51,5	21	30,9	46	67,6	29	42,6	58	85,3
Ludányhalászi	28	49,1	20	35,1	33	57,9	27	47,4	38	66,7
Dejtár	41	51,9	24	30,4	48	60,8	38	48,1	64	81,0
Tarnalelesz	52	52,0	26	26,0	67	67,0	42	42,0	78	78,0
Buják	51	52,0	24	24,5	70	71,4	34	34,7	70	71,4
Nagylóc	53	51,5	27	26,2	71	68,9	50	48,5	87	84,5
Kisnána	23	43,4	13	24,5	32	60,4	21	39,6	41	77,4
Markaz	31	50,0	22	35,5	42	67,7	26	41,9	51	82,3
Domoszló	44	51,2	29	33,7	58	67,4	38	44,2	74	86,0
Nagyréde	70	54,7	38	29,7	82	64,1	58	45,3	104	81,2
Gyöngyöspata	57	47,9	33	27,7	77	64,7	46	38,7	90	75,6
Karancsalja	28	46,7	19	31,7	39	65,0	28	46,7	51	85,0
Csernely	27	46,6	14	24,1	35	60,3	21	36,2	44	75,9

5. táblázat

Az ujjbegyi radiális hurok (R) mintatípus gyakorisága a férfiaknál
 Table 5. Radial loop (R) pattern frequencies on the fingers in males

Népességek Populations	Bal kéz <i>Left hand</i>									
	5		4		3		2		1	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	0	0,0	0	0,0	0	0,0	13	19,1	0	0,0
Ludányhalászi	0	0,0	0	0,0	1	1,8	8	14,0	1	1,8
Dejtár	0	0,0	0	0,0	1	1,3	14	17,7	0	0,0
Tarnalelesz	1	1,0	0	0,0	5	5,0	20	20,0	0	0,0
Buják	0	0,0	0	0,0	0	0,0	18	18,4	0	0,0
Nagylóc	0	0,0	0	0,0	1	1,0	13	12,6	1	1,0
Kisnána	0	0,0	0	0,0	1	1,9	10	18,9	0	0,0
Markaz	0	0,0	0	0,0	1	1,6	10	16,1	0	0,0
Domoszló	0	0,0	0	0,0	2	2,3	12	14,0	1	1,2
Nagyréde	1	0,8	0	0,0	3	2,3	31	24,2	1	0,8
Gyöngyöspata	0	0,0	0	0,0	4	3,4	17	14,3	1	0,8
Karancsalja	0	0,0	2	3,3	0	0,0	11	18,3	0	0,0
Csernely	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	15,5	0	0,0

Népességek Populations	Jobb kéz <i>Right hand</i>									
	1		2		3		4		5	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	0	0,0	20	29,4	2	2,9	1	1,5	0	0,0
Ludányhalászi	0	0,0	7	12,3	1	1,8	0	0,0	1	1,8
Dejtár	0	0,0	20	25,3	2	2,5	1	1,3	0	0,0
Tarnalelesz	0	0,0	20	20,0	0	0,0	1	1,0	1	1,0
Buják	0	0,0	22	22,4	2	2,0	2	2,0	0	0,0
Nagylóc	0	0,0	20	19,4	3	2,9	0	0,0	0	0,0
Kisnána	0	0,0	12	22,6	1	1,9	0	0,0	0	0,0
Markaz	0	0,0	11	17,7	1	1,6	2	3,2	0	0,0
Domoszló	1	1,2	18	20,9	1	1,2	1	1,2	0	0,0
Nagyréde	1	0,8	32	25,0	1	0,8	2	1,6	1	0,8
Gyöngyöspata	0	0,0	21	17,6	0	0,0	1	0,8	0	0,0
Karancsalja	1	1,7	13	21,7	1	1,7	3	5,0	0	0,0
Csernely	0	0,0	14	24,1	3	5,2	0	0,0	0	0,0

6. táblázat

Az ujjbegyi örvény (W) mintatípusok gyakorisága a férfiaknál
Table 6. Whorl (W) pattern frequencies on the fingers in males

Népességek Populations	Bal kéz <i>Left hand</i>									
	5		4		3		2		1	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	6	8,8	25	36,8	19	27,9	25	36,8	27	39,7
Ludányhalászi	11	19,3	21	36,8	13	22,8	20	35,1	20	35,1
Dejtár	9	11,4	26	32,9	15	19,0	24	30,4	29	36,7
Tarnalelesz	13	13,0	45	45,0	31	31,0	41	41,0	33	33,0
Buják	25	25,5	54	55,1	27	27,6	41	41,8	29	29,6
Nagylóc	11	10,7	49	47,6	25	24,3	37	35,9	39	37,9
Kisnána	10	18,9	22	41,5	10	18,9	18	34,0	19	35,8
Markaz	7	11,3	23	37,1	13	21,0	20	32,3	19	30,6
Domoszló	8	9,3	34	39,5	17	19,8	28	32,6	31	36,0
Nagyréde	15	11,7	42	32,8	30	23,4	38	29,7	47	36,7
Gyöngyöspata	16	13,4	51	42,9	29	24,4	43	36,1	34	28,6
Karancsalja	10	16,7	18	30,0	10	16,7	21	35,0	24	40,0
Csernely	8	13,8	27	46,6	14	24,1	23	39,7	27	46,6

Népességek Populations	Jobb kéz <i>Right hand</i>									
	1		2		3		4		5	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	33	48,5	25	36,8	16	23,5	37	54,4	9	13,2
Ludányhalászi	29	50,9	25	43,9	17	29,8	29	50,9	16	28,1
Dejtár	37	46,8	25	31,6	20	25,3	37	46,8	11	13,9
Tarnalelesz	45	45,0	39	39,0	28	28,0	54	54,0	21	21,0
Buják	46	46,9	43	43,9	22	22,4	61	62,2	27	27,6
Nagylóc	49	47,6	44	42,7	27	26,2	52	50,5	16	15,5
Kisnána	29	54,7	22	41,5	16	30,2	29	54,7	11	20,8
Markaz	29	46,8	21	33,9	16	25,8	32	51,6	11	17,7
Domoszló	40	46,5	30	34,9	22	25,6	46	53,5	12	14,0
Nagyréde	57	44,5	45	35,2	39	30,5	64	50,0	18	14,1
Gyöngyöspata	58	48,7	52	43,7	34	28,6	71	59,7	28	23,5
Karancsalja	31	51,7	20	33,3	14	23,3	29	48,3	9	15,0
Csernely	30	51,7	24	41,4	18	31,0	37	63,8	14	24,1

7. táblázat

Az ujjbegyi ív (A) mintatípus gyakorisága a nőknél
Table 7. Arch pattern (A) frequencies on the fingers in females

Népességek Populations	Bal kéz <i>Left hand</i>									
	5		4		3		2		1	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	1	1,4	2	2,9	6	8,6	10	14,3	3	4,3
Ludányhalászi	1	1,7	2	3,4	2	3,4	5	8,6	5	8,6
Dejtár	1	1,5	0	0,0	5	7,5	12	17,9	8	11,9
Tarnalelesz	3	3,6	2	2,4	8	9,6	8	9,6	7	8,4
Buják	3	3,1	1	1,0	8	8,3	9	9,4	6	6,2
Nagylóc	2	1,9	2	1,9	10	9,4	9	8,5	7	6,6
Kisnána	2	4,2	2	4,2	8	16,7	5	10,4	6	12,5
Markaz	1	1,9	2	3,7	3	5,6	7	13,0	1	1,9
Domoszló	2	2,5	1	1,3	4	5,1	6	7,6	5	6,3
Nagyréde	4	3,4	3	2,6	13	11,2	12	10,3	7	6,0
Gyöngyöspata	2	1,9	3	2,8	13	12,1	9	8,4	5	4,7
Karancsalja	1	1,7	1	1,7	2	3,4	4	6,9	1	1,7
Csernely	1	2,7	0	0,0	1	2,7	2	5,4	3	8,1

Népességek Populations	Jobb kéz <i>Right hand</i>									
	1		2		3		4		5	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	2	2,9	8	11,4	7	10,0	1	1,4	2	2,9
Ludányhalászi	1	1,7	6	10,3	4	6,9	1	1,7	2	3,4
Dejtár	3	4,5	9	13,4	4	6,0	0	0,0	0	0,0
Tarnalelesz	6	7,2	9	10,8	5	6,0	1	1,2	1	1,2
Buják	4	4,2	8	8,3	9	9,4	2	2,1	3	3,1
Nagylóc	6	5,7	10	9,4	8	7,5	2	1,9	2	1,9
Kisnána	2	4,2	7	14,6	5	10,4	2	4,2	4	8,3
Markaz	2	3,7	8	14,8	5	9,3	1	1,9	1	1,9
Domoszló	2	2,5	9	11,4	2	2,5	0	0,0	0	0,0
Nagyréde	5	4,3	9	7,8	11	9,5	2	1,7	4	3,4
Gyöngyöspata	3	2,8	13	12,1	8	7,5	1	0,9	3	2,8
Karancsalja	0	0,0	2	3,4	1	1,7	1	1,7	1	1,7
Csernely	3	8,1	3	8,1	1	2,7	0	0,0	1	2,7

8. táblázat

Az ujjbegyi tornyos ív (T) mintatípusok gyakorisága a nőknél
Table 8. Tented arch (T) pattern frequencies on the fingers in females

Népességek Populations	Bal kéz Left hand									
	5		4		3		2		1	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	0	0,0	0	0,0	1	1,4	2	2,9	0	0,0
Ludányhalászi	0	0,0	0	0,0	2	3,4	2	3,4	0	0,0
Dejtár	0	0,0	0	0,0	1	1,5	3	4,5	0	0,0
Tarnalelesz	1	1,2	0	0,0	2	2,4	3	3,6	0	0,0
Buják	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nagylóc	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	2,8	0	0,0
Kisnána	0	0,0	0	0,0	2	4,2	1	2,1	0	0,0
Markaz	0	0,0	0	0,0	2	3,7	3	5,6	0	0,0
Domoszló	1	1,3	0	0,0	0	0,0	1	1,3	0	0,0
Nagyréde	0	0,0	1	0,9	2	1,7	8	6,9	0	0,0
Gyöngyöspata	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Karancsalja	1	1,7	0	0,0	0	0,0	2	3,4	0	0,0
Csernely	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,7	0	0,0

Népességek Populations	Jobb kéz Right hand									
	1		2		3		4		5	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	0	0,0	2	2,9	2	2,9	0	0,0	0	0,0
Ludányhalászi	0	0,0	2	3,4	1	1,7	0	0,0	0	0,0
Dejtár	0	0,0	3	4,5	0	0,0	0	0,0	1	1,5
Tarnalelesz	0	0,0	3	3,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Buják	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nagylóc	0	0,0	2	1,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Kisnána	0	0,0	1	2,1	1	2,1	0	0,0	0	0,0
Markaz	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Domoszló	0	0,0	2	2,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nagyréde	0	0,0	6	5,2	1	0,9	1	0,9	0	0,0
Gyöngyöspata	0	0,0	1	1,9	0	0,0	0	0,0	1	0,9
Karancsalja	0	0,0	2	3,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Csernely	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

9. táblázat

Az ujjbegyi ulnaris hurok (U) mintatípus gyakorisága a nőknél
Table 9. Ulnar loop (U) pattern frequencies on the fingers in females

Népességek Populations	Bal kéz <i>Left hand</i>									
	5		4		3		2		1	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	62	88,6	47	67,1	49	70,0	18	25,7	39	55,7
Ludányhalászi	42	72,4	25	43,1	37	63,8	22	37,9	34	58,6
Dejtár	59	88,1	46	68,7	46	68,7	15	22,4	36	53,7
Tarnalelesz	62	74,7	48	57,8	50	60,2	30	36,1	44	53,0
Buják	75	78,1	46	47,9	62	64,6	30	31,3	52	54,2
Nagylóc	89	84,0	57	53,8	71	67,0	35	33,0	59	55,7
Kisnána	39	81,2	27	56,2	31	64,6	19	39,6	29	60,4
Markaz	47	87,0	32	59,3	43	79,6	18	33,3	37	68,5
Domoszló	66	83,5	40	50,6	54	68,4	22	27,8	50	63,3
Nagyréde	103	88,8	70	60,3	76	65,5	36	31,0	68	58,6
Gyöngyöspata	90	84,1	61	57,0	65	60,7	30	28,0	68	63,6
Karancsalja	51	87,9	31	53,4	38	65,5	19	32,8	30	51,7
Csernely	32	86,5	22	59,5	24	64,9	13	35,1	19	51,4

Népességek Populations	Jobb kéz <i>Right hand</i>									
	1		2		3		4		5	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	38	54,3	24	34,3	51	72,9	41	58,6	61	87,1
Ludányhalászi	38	65,5	20	34,5	40	69,0	24	41,4	47	81,0
Dejtár	35	52,2	17	25,4	50	74,6	37	55,2	55	82,1
Tarnalelesz	44	53,0	29	34,9	59	71,1	47	56,6	68	81,9
Buják	44	45,8	25	26,0	69	71,9	42	43,7	75	78,1
Nagylóc	58	54,7	37	34,9	79	74,5	51	48,1	89	84,0
Kisnána	22	45,8	18	37,5	35	72,9	19	39,6	38	79,2
Markaz	34	63,0	20	37,0	39	72,2	34	63,0	45	83,3
Domoszló	53	67,1	21	26,6	55	69,6	31	39,2	67	84,8
Nagyréde	69	59,5	39	33,6	87	75,0	66	56,9	105	90,5
Gyöngyöspata	61	57,0	32	29,9	72	67,3	62	57,9	84	78,5
Karancsalja	28	48,3	20	34,5	41	70,7	30	51,7	49	84,5
Csernely	21	56,8	14	37,8	26	70,3	13	35,1	30	81,1

10. táblázat

Az ujjbegyi radiális hurok (R) mintatípus gyakorisága a nőknél
 Table 10. Radial loop (R) pattern frequencies on the fingers in females

Népességek Populations	Bal kéz <i>Left hand</i>									
	5		4		3		2		1	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	0	0,0	1	1,4	3	4,3	15	21,4	0	0,0
Ludányhalászi	0	0,0	1	1,7	0	0,0	9	15,5	0	0,0
Dejtár	0	0,0	1	1,5	2	3,0	13	19,4	1	1,5
Tarnalelesz	0	0,0	1	1,2	1	1,2	12	14,5	0	0,0
Buják	0	0,0	0	0,0	4	4,2	17	17,7	1	1,0
Nagylóc	0	0,0	0	0,0	1	0,9	20	18,9	0	0,0
Kisnána	0	0,0	0	0,0	1	2,1	12	25,0	0	0,0
Markaz	0	0,0	0	0,0	1	1,9	6	11,1	0	0,0
Domoszló	1	1,3	0	0,0	1	1,3	13	16,5	0	0,0
Nagyréde	0	0,0	1	0,9	5	4,3	21	18,1	0	0,0
Gyöngyöspata	0	0,0	2	1,9	4	3,7	27	25,2	0	0,0
Karancsalja	0	0,0	1	1,7	0	0,0	11	19,0	2	3,4
Csernely	0	0,0	0	0,0	1	2,7	5	13,5	0	0,0

Népességek Populations	Jobb kéz <i>Right hand</i>									
	1		2		3		4		5	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	0	0,0	12	17,1	1	1,4	0	0,0	0	0,0
Ludányhalászi	0	0,0	10	17,2	1	1,7	2	3,4	0	0,0
Dejtár	0	0,0	12	17,9	1	1,5	0	0,0	0	0,0
Tarnalelesz	1	1,2	9	10,8	2	2,4	0	0,0	0	0,0
Buják	0	0,0	17	17,7	1	1,0	0	0,0	1	1,0
Nagylóc	0	0,0	16	15,1	1	0,9	0	0,0	0	0,0
Kisnána	0	0,0	11	22,9	0	0,0	2	4,2	0	0,0
Markaz	0	0,0	6	11,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Domoszló	0	0,0	11	13,9	0	0,0	1	1,3	0	0,0
Nagyréde	0	0,0	16	13,8	1	0,9	1	0,9	0	0,0
Gyöngyöspata	1	0,9	16	15,0	2	1,9	0	0,0	0	0,0
Karancsalja	1	1,7	5	8,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Csernely	0	0,0	8	21,6	1	2,7	1	2,7	0	0,0

11. táblázat

Az ujjbegyi örvény (W) mintatípusok gyakorisága a nőknél
 Table 11. Whorl (W) pattern frequencies on the fingers in females

Népességek Populations	Bal kéz Left hand									
	5		4		3		2		1	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	7	10,0	20	28,6	11	15,7	25	35,7	28	40,0
Ludányhalászi	15	25,9	30	51,7	17	29,3	20	34,5	19	32,8
Dejtár	7	10,4	20	29,9	13	19,4	24	35,8	22	32,8
Tarnalelesz	17	20,5	32	38,6	22	26,5	30	36,1	32	38,6
Buják	18	18,7	49	51,0	22	22,9	40	41,7	37	38,5
Nagylóc	15	14,2	47	44,3	24	22,6	39	36,8	40	37,7
Kisnána	7	14,6	19	39,6	6	12,5	11	22,9	13	27,1
Markaz	6	11,1	20	37,0	5	9,3	20	37,0	16	29,6
Domoszló	9	11,4	38	48,1	20	25,3	37	46,8	24	30,4
Nagyréde	9	7,8	41	35,3	20	17,2	39	33,6	41	35,3
Gyöngyöspata	15	14,0	41	38,3	25	23,4	41	38,3	34	31,8
Karancsalja	5	8,6	25	43,1	18	31,0	22	37,9	25	43,1
Csernely	4	10,8	15	40,5	11	29,7	16	43,2	15	40,5

Népességek Populations	Jobb kéz Right hand									
	1		2		3		4		5	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	30	42,9	24	34,3	9	12,9	28	40,0	7	10,0
Ludányhalászi	19	32,8	20	34,5	12	20,7	31	53,4	9	15,5
Dejtár	29	43,3	26	38,8	12	17,9	30	44,8	11	16,4
Tarnalelesz	32	38,6	33	39,8	17	20,5	35	42,2	14	16,9
Buják	48	50,0	46	47,9	17	17,7	52	54,2	17	17,7
Nagylóc	42	39,6	41	38,7	18	17,0	53	50,0	15	14,2
Kisnána	24	50,0	11	22,9	7	14,6	25	52,1	6	12,5
Markaz	18	33,3	20	37,0	10	18,5	19	35,2	8	14,8
Domoszló	24	30,4	36	45,6	22	27,8	47	59,5	12	15,2
Nagyréde	42	36,2	46	39,7	16	13,8	46	39,7	7	6,0
Gyöngyöspata	42	39,3	44	41,1	25	23,4	44	41,1	19	17,8
Karancsalja	29	50,0	29	50,0	16	27,6	27	46,6	8	13,8
Csernely	13	35,1	12	32,4	9	24,3	23	62,2	6	16,2

12. táblázat

A bal és a jobb kéz megfelelő ujjain levő azonos mintatípusok aránya
 Table 12. The proportions of the identical fingerpatterns of the two hands

Népességek Populations	Férfiak Males									
	1		2		3		4		5	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	46	67,6	39	57,4	45	66,1	40	58,8	56	82,3
Ludányhalászi	39	68,4	25	44,0	37	65,0	42	73,8	46	80,7
Dejtár	52	65,9	39	49,3	54	68,4	57	72,1	71	89,9
Tarnalelesz	67	67,0	46	46,0	60	60,0	67	67,0	82	82,0
Buják	68	69,4	58	59,3	78	79,5	74	75,5	84	85,7
Nagylóc	65	63,2	56	54,4	71	68,9	69	67,0	90	87,4
Kisnána	36	67,9	21	39,6	31	58,5	38	71,7	42	79,3
Markaz	37	59,7	23	37,1	36	58,1	35	56,5	53	85,4
Domoszló	57	66,4	37	43,0	63	73,3	60	69,8	73	84,9
Nagyréde	80	62,4	62	48,4	87	68,0	88	68,7	110	86,0
Gyöngyöspata	63	52,9	51	42,8	85	71,4	83	69,7	101	84,8
Karancsalja	36	60,1	30	50,0	41	68,3	41	68,3	50	83,4
Csernely	44	75,9	31	53,4	39	67,2	37	63,8	49	84,4

Népességek Populations	Nők Females									
	1		2		3		4		5	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Mátraszőlős	45	64,3	40	57,1	51	72,8	54	77,1	62	88,6
Ludányhalászi	40	69,0	29	50,0	43	74,1	44	75,9	45	77,5
Dejtár	40	59,8	37	55,3	46	68,7	48	71,7	61	91,1
Tarnalelesz	47	56,5	37	44,6	59	71,1	59	71,1	70	84,3
Buják	61	63,5	60	62,5	63	65,6	68	70,8	80	83,4
Nagylóc	77	72,7	59	55,7	79	74,4	80	75,5	89	83,9
Kisnána	29	60,5	28	58,3	30	62,5	36	75,0	37	77,1
Markaz	40	74,1	30	55,6	40	74,1	45	83,4	45	83,5
Domoszló	53	67,1	38	48,2	61	77,3	56	70,8	66	83,5
Nagyréde	80	69,0	58	50,0	88	75,9	84	72,5	105	90,4
Gyöngyöspata	83	77,6	61	56,9	75	70,0	80	74,7	88	82,3
Karancsalja	40	69,0	22	37,9	48	82,7	45	77,6	52	89,6
Csernely	26	70,2	19	51,3	28	75,5	23	62,1	31	83,8

13. táblázat

Ujjbegyi mintaintenzitás a férfiak bal kezén

Table 13 Finger pattern intensities on the left hand in males

Népességek Populations	1		2		3		4		5	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Mátraszőlős	1,38	0,52	1,31	0,58	1,24	0,52	1,37	0,49	1,09	0,29
Ludányhalászi	1,30	0,57	1,30	0,57	1,16	0,53	1,33	0,55	1,19	0,40
Dejtár	1,32	0,57	1,19	0,62	1,13	0,49	1,30	0,52	1,09	0,36
Tarnalelesz	1,30	0,52	1,35	0,59	1,24	0,57	1,43	0,54	1,13	0,34
Buják	1,28	0,49	1,38	0,57	1,22	0,53	1,55	0,50	1,23	0,47
Nagylóc	1,36	0,52	1,32	0,58	1,20	0,49	1,47	0,52	1,10	0,33
Kisnána	1,30	0,57	1,19	0,68	1,09	0,53	1,40	0,53	1,17	0,43
Markaz	1,21	0,60	1,19	0,65	1,15	0,51	1,35	0,52	1,10	0,35
Domoszló	1,35	0,50	1,26	0,58	1,12	0,52	1,36	0,55	1,08	0,31
Nagyréde	1,32	0,56	1,25	0,53	1,19	0,50	1,30	0,52	1,10	0,35
Gyöngyöspata	1,23	0,54	1,26	0,66	1,17	0,54	1,40	0,54	1,13	0,36
Karancsalja	1,38	0,52	1,28	0,58	1,10	0,48	1,30	0,46	1,15	0,40
Csernely	1,45	0,54	1,31	0,63	1,16	0,56	1,48	0,54	1,14	0,35

14. táblázat

Ujjbegyi mintaintenzitás a férfiak jobb kezén

Table 14. Finger pattern intensities on the right hand in males

Népességek Populations	1		2		3		4		5	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Mátraszőlős	1,49	0,50	1,35	0,57	1,18	0,52	1,53	0,53	1,12	0,37
Ludányhalászi	1,51	0,50	1,37	0,62	1,23	0,57	1,49	0,54	1,25	0,51
Dejtár	1,46	0,53	1,24	0,58	1,18	0,55	1,43	0,57	1,09	0,43
Tarnalelesz	1,42	0,55	1,31	0,61	1,23	0,53	1,51	0,56	1,21	0,41
Buják	1,46	0,52	1,36	0,66	1,19	0,47	1,61	0,51	1,27	0,47
Nagylóc	1,48	0,54	1,34	0,63	1,26	0,48	1,50	0,52	1,16	0,36
Kisnána	1,53	0,54	1,30	0,67	1,23	0,58	1,49	0,61	1,19	0,44
Markaz	1,44	0,56	1,29	0,61	1,21	0,52	1,48	0,57	1,18	0,39
Domoszló	1,45	0,52	1,28	0,63	1,21	0,51	1,52	0,53	1,14	0,35
Nagyréde	1,45	0,50	1,27	0,61	1,27	0,52	1,47	0,56	1,10	0,41
Gyöngyöspata	1,45	0,56	1,34	0,65	1,22	0,55	1,59	0,51	1,23	0,44
Karancsalja	1,52	0,50	1,27	0,58	1,13	0,57	1,48	0,50	1,15	0,36
Csernely	1,50	0,54	1,36	0,69	1,28	0,52	1,64	0,48	1,24	0,43

15. táblázat

Ujjbegyi mintaintenzitás a nők bal kezén
Table 15. Finger pattern intensities on the left hand in females

Népességek Populations	1		2		3		4		5	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Mátraszőlős	1,36	0,57	1,21	0,68	1,07	0,49	1,26	0,50	1,09	0,33
Ludányhalászi	1,24	0,60	1,26	0,61	1,26	0,52	1,48	0,57	1,24	0,47
Dejtár	1,21	0,64	1,18	0,72	1,12	0,51	1,30	0,46	1,09	0,34
Tarnalelesz	1,30	0,62	1,27	0,63	1,17	0,58	1,36	0,53	1,17	0,46
Buják	1,32	0,59	1,32	0,64	1,16	0,57	1,50	0,52	1,16	0,44
Nagylóc	1,31	0,59	1,30	0,65	1,13	0,55	1,43	0,55	1,12	0,38
Kisnána	1,15	0,62	1,12	0,57	0,96	0,54	1,35	0,56	1,10	0,42
Markáz	1,28	0,49	1,24	0,67	1,04	0,39	1,33	0,55	1,09	0,35
Domoszló	1,24	0,56	1,39	0,63	1,20	0,52	1,47	0,53	1,09	0,36
Nagyréde	1,29	0,58	1,24	0,64	1,06	0,53	1,33	0,52	1,04	0,33
Gyöngyöspata	1,27	0,54	1,30	0,62	1,11	0,59	1,36	0,54	1,12	0,38
Karancsalja	1,41	0,53	1,31	0,60	1,28	0,52	1,41	0,53	1,07	0,32
Csernely	1,32	0,63	1,38	0,59	1,27	0,51	1,41	0,50	1,08	0,36

16. táblázat

Ujjbegyi mintaintenzitás a nők jobb kezén
Table 16. Finger pattern intensities on the right hand in females

Népességek Populations	1		2		3		4		5	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Mátraszőlős	1,40	0,55	1,23	0,64	1,03	0,48	1,39	0,52	1,07	0,35
Ludányhalászi	1,31	0,50	1,26	0,66	1,14	0,51	1,52	0,54	1,12	0,42
Dejtár	1,39	0,58	1,25	0,68	1,12	0,48	1,45	0,50	1,16	0,37
Tarnalelesz	1,31	0,60	1,30	0,68	1,14	0,50	1,41	0,52	1,16	0,40
Buják	1,46	0,58	1,41	0,66	1,08	0,52	1,52	0,54	1,15	0,43
Nagylóc	1,34	0,58	1,29	0,63	1,09	0,49	1,48	0,54	1,12	0,38
Kisnána	1,46	0,58	1,10	0,66	1,04	0,50	1,48	0,58	1,04	0,46
Markáz	1,30	0,54	1,26	0,76	1,09	0,52	1,33	0,51	1,13	0,39
Domoszló	1,28	0,50	1,37	0,72	1,25	0,49	1,59	0,49	1,15	0,36
Nagyréde	1,32	0,55	1,32	0,61	1,04	0,48	1,38	0,52	1,03	0,31
Gyöngyöspata	1,36	0,54	1,29	0,67	1,16	0,53	1,40	0,51	1,15	0,43
Karancsalja	1,50	0,50	1,47	0,57	1,26	0,48	1,45	0,54	1,12	0,38
Csernely	1,27	0,61	1,24	0,60	1,22	0,48	1,62	0,49	1,14	0,42

17. táblázat

Az ujjbegyi mintaintenzitás a férfiak és a nők bal és jobb kezén, valamint együttesen
 Table 17. Finger pattern intensity on the hands in males and females

Népességek Populations	Férfiak Males					
	Bal Left		Jobb Right		Együtt Together	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Mátraszőlős	6,38	1,63	6,66	1,71	13,04	3,10
Ludányhalászi	6,28	1,79	6,84	1,83	13,12	3,46
Dejtár	6,03	1,87	6,39	1,98	12,42	3,70
Tarnalelesz	6,45	1,88	6,68	1,94	13,13	3,59
Buják	6,66	1,86	6,89	1,73	13,55	3,43
Nagylóc	6,45	1,75	6,73	1,81	13,17	3,35
Kisnána	6,15	1,91	6,74	2,10	12,89	3,83
Markaz	6,00	1,82	6,60	1,81	12,60	3,32
Domoszló	6,16	1,72	6,60	1,76	12,77	3,30
Nagyréde	6,16	1,75	6,55	1,87	12,70	3,42
Gyöngyöspata	6,18	1,89	6,82	1,96	13,01	3,59
Karancsalja	6,22	1,79	6,55	1,65	12,77	3,27
Csernely	6,53	1,80	7,02	1,91	13,55	3,55

Népességek Populations	Nők Females					
	Bal Left		Jobb Right		Együtt Together	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Mátraszőlős	5,99	1,88	6,11	1,94	12,10	3,70
Ludányhalászi	6,48	1,97	6,34	1,91	12,83	3,64
Dejtár	5,90	1,77	6,37	1,88	12,27	3,44
Tarnalelesz	6,27	2,02	6,33	1,91	12,59	3,69
Buják	6,46	1,88	6,61	1,93	13,07	3,65
Nagylóc	6,30	1,95	6,33	1,89	12,63	3,64
Kisnána	5,69	1,96	6,12	1,99	11,81	3,59
Markaz	5,98	1,79	6,11	1,99	12,09	3,61
Domoszló	6,39	1,76	6,65	1,72	13,04	3,24
Nagyréde	5,97	1,82	6,09	1,78	12,05	3,44
Gyöngyöspata	6,16	1,93	6,36	1,92	12,52	3,71
Karancsalja	6,48	1,73	6,79	1,77	13,28	3,32
Csernely	6,46	1,83	6,49	1,87	12,95	3,55

18. táblázat

Az ujjbegyi bőrlécszámok a férfiak bal kezén
Table 18. Finger ridge counts on the left hand in males

Népességek Populations	Ujjak Fingers									
	1		2		3		4		\bar{x}	SD
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
Mátraszőlős										
TFRC	18,01	5,90	12,09	6,90	13,94	5,61	16,78	5,24	14,53	4,62
AFRC	24,31	12,04	16,81	12,33	17,56	10,15	21,96	10,48	15,46	6,01
Ludányhalászi										
TFRC	18,70	7,55	12,95	6,63	13,79	6,21	17,89	6,11	14,93	4,97
AFRC	24,56	14,22	17,25	11,06	17,18	11,38	23,40	11,82	17,00	7,67
Dejtár										
TFRC	15,71	6,54	11,41	8,05	13,18	6,02	16,39	6,18	13,20	5,38
AFRC	20,59	11,97	14,80	11,74	15,75	9,82	21,25	11,53	14,41	7,00
Tarnalelesz										
TFRC	16,31	6,19	11,97	7,28	12,71	6,64	16,92	6,49	14,29	4,53
AFRC	21,24	11,98	17,16	12,76	16,57	11,37	23,53	12,65	15,96	7,46
Buják										
TFRC	15,98	5,55	11,06	6,50	12,50	5,34	16,01	5,23	13,17	4,56
AFRC	19,86	10,33	15,64	11,35	15,83	9,33	22,84	11,02	15,69	7,60
Nagylóc										
TFRC	16,12	5,98	11,15	6,45	12,40	6,11	16,57	5,77	13,55	4,95
AFRC	21,34	11,47	15,31	11,71	15,26	10,17	22,22	10,61	14,67	6,77
Kisnána										
TFRC	16,77	6,90	10,91	7,73	12,30	6,82	16,92	12,22	13,11	6,07
AFRC	21,89	12,36	14,49	12,11	15,06	11,39	23,02	20,56	14,66	8,06
Markaz										
TFRC	16,11	6,77	10,05	7,37	11,69	6,22	15,44	6,81	13,52	5,15
AFRC	20,63	11,85	13,47	11,81	14,35	10,19	20,45	12,57	14,61	6,95
Domoszló										
TFRC	16,76	6,24	10,73	7,41	12,17	6,90	15,94	7,11	13,81	5,56
AFRC	21,98	12,23	14,42	12,23	15,02	11,29	21,14	12,64	14,80	7,39
Nagyréde										
TFRC	17,70	8,83	11,63	7,96	12,72	5,93	16,47	6,15	13,33	5,24
AFRC	23,09	13,43	15,24	12,14	15,90	10,67	20,99	11,06	14,63	7,60
Gyöngyöspata										
TFRC	16,29	9,16	10,85	7,24	12,22	6,32	15,88	5,48	13,61	4,48
AFRC	19,71	11,75	14,55	11,34	15,41	10,85	21,32	10,91	14,87	6,34
Karancsalja										
TFRC	17,22	5,88	11,05	7,57	11,53	6,38	15,87	6,26	13,25	5,42
AFRC	22,58	11,05	15,18	12,52	13,68	9,98	20,13	11,80	15,05	8,06
Csernely										
TFRC	17,43	5,80	12,21	7,16	13,71	6,80	18,19	5,06	14,93	4,09
AFRC	24,29	12,52	17,38	12,64	16,98	11,67	24,60	11,39	16,47	6,67

19. táblázat

Az ujjbegyi bőrlécszámok a férfiak jobb kezén

Table 19. Finger ridge counts on the right hand in males

Népességek Populations	Ujjak Fingers									
	1		2		3		4		5	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Mátraszőlős										
TFRC	20,18	5,41	13,01	6,45	12,78	5,64	16,96	5,54	14,22	5,25
AFRC	28,13	13,01	17,49	11,62	16,13	10,12	24,82	11,63	15,90	7,83
Ludányhalászi										
TFRC	21,12	6,09	14,07	6,89	13,95	6,54	18,67	5,88	14,33	5,70
AFRC	28,93	12,55	19,05	11,96	18,12	11,82	25,65	11,56	17,28	9,03
Dejtár										
TFRC	18,01	6,22	11,35	7,56	10,99	6,44	16,30	6,54	12,80	5,74
AFRC	24,70	12,38	14,58	10,85	14,23	10,70	23,05	12,60	14,30	7,71
Tarnalelesz										
TFRC	19,32	6,82	12,72	7,76	13,31	6,51	16,62	6,42	14,94	4,61
AFRC	26,48	13,29	17,60	12,77	17,24	11,43	24,08	12,27	17,27	7,57
Buják										
TFRC	18,24	5,66	11,41	6,85	11,82	5,46	15,95	5,73	12,93	4,95
AFRC	24,79	11,55	15,82	11,42	14,53	9,40	23,60	11,55	15,62	8,09
Nagylóc										
TFRC	19,00	5,60	11,35	7,42	11,93	5,76	16,26	6,16	12,90	5,13
AFRC	25,76	11,79	16,45	12,71	15,01	10,22	22,36	11,39	14,46	7,52
Kisnána										
TFRC	18,09	6,86	11,45	7,19	11,94	6,86	15,62	6,95	12,34	5,63
AFRC	26,21	13,40	16,36	12,30	16,25	12,66	23,15	13,40	13,92	7,54
Markaz										
TFRC	18,89	9,42	10,48	6,97	11,47	6,27	15,26	6,65	13,31	5,42
AFRC	25,39	14,56	13,73	10,95	14,61	10,99	22,32	12,95	14,85	7,48
Domoszló										
TFRC	18,98	5,54	10,92	7,73	11,65	6,62	15,74	6,44	12,58	5,90
AFRC	26,43	12,77	15,01	12,68	14,48	11,02	21,99	12,38	13,83	8,00
Nagyréde										
TFRC	20,55	5,98	12,16	7,59	12,58	6,05	16,23	6,19	13,41	6,45
AFRC	27,56	12,56	16,26	12,18	16,56	11,19	23,08	12,09	15,08	8,82
Gyöngyöspata										
TFRC	18,66	5,49	11,25	6,79	11,98	5,80	15,72	5,20	13,24	5,04
AFRC	24,95	10,79	15,88	11,59	15,45	10,54	22,71	10,96	15,29	7,88
Karancsalja										
TFRC	19,37	4,63	11,95	7,60	12,30	6,73	15,73	5,60	13,15	4,92
AFRC	27,43	10,96	15,77	12,06	14,95	10,53	22,38	11,94	14,45	6,43
Csernely										
TFRC	20,71	6,01	14,93	8,21	13,71	6,71	17,97	4,44	14,29	4,51
AFRC	29,02	12,82	20,64	13,70	17,91	11,89	27,10	10,38	16,98	8,22

20. táblázat

Az ujjbegyi bőrlécszámok a férfiak bal és jobb kezén, valamint együttesen
 Table 20. Finger ridge counts on the hands in males

Népességek Populations	Bal Left				Jobb Right				Együtt Together			
	THRC		AHRC		THRC		AHRC		TRC		ARC	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Mátraszőlős	75,35	22,50	96,09	39,58	77,15	22,24	102,47	40,94	152,50	43,90	198,56	78,45
Ludányhalászi	78,26	25,52	99,39	42,25	82,14	25,49	109,04	45,73	160,40	50,28	208,42	89,58
Dejtár	69,89	25,19	86,80	41,42	69,46	25,91	90,86	44,15	139,34	49,82	177,66	83,19
Tarnalelesz	72,20	25,09	94,46	46,37	76,91	25,49	102,67	46,52	149,11	49,57	197,13	90,79
Buják	68,72	21,06	89,86	40,36	70,35	22,05	94,36	41,67	139,07	42,29	184,21	80,78
Nagylóc	69,79	22,31	88,81	41,66	71,45	23,56	94,03	44,58	141,23	44,58	182,83	84,46
Kisnána	70,02	30,58	89,11	50,81	69,45	27,74	95,89	48,23	139,47	56,22	185,00	95,94
Markaz	66,81	24,46	83,52	43,12	69,40	27,13	90,90	44,95	136,21	52,34	174,42	85,56
Domoszló	69,42	27,28	87,36	45,90	69,87	26,69	91,73	47,05	139,29	53,17	179,09	91,65
Nagyréde	71,85	25,91	89,86	42,64	74,94	24,86	98,54	45,29	146,79	49,42	188,40	85,70
Gyöngyöspata	68,85	22,43	85,86	37,87	70,86	22,30	94,29	41,57	139,71	42,57	180,14	76,37
Karancsalja	68,92	26,48	86,63	44,15	72,50	23,96	94,98	42,32	141,42	49,51	181,62	84,48
Csernely	76,47	23,82	99,72	45,41	81,60	22,67	111,66	46,27	158,07	45,73	211,38	89,70

21. táblázat

Az ujjbegyi bőrlécszámok a nők bal kezén
 Table 21. Finger ridge counts on the left hand in females

Népességek Populations	Ujjak Fingers									
	1		2		3		4		5	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Mátraszőlős										
TFRC	14,83	6,33	9,80	7,36	11,74	6,52	14,93	6,38	12,64	5,10
AFRC	20,57	12,64	13,64	12,22	14,21	10,82	18,80	10,94	13,60	6,66
Ludányhalászi										
TFRC	14,12	7,52	11,33	6,48	11,74	5,73	16,72	5,92	13,97	5,46
AFRC	19,02	14,00	15,50	11,26	15,26	10,05	23,50	11,50	16,64	8,77
Dejtár										
TFRC	13,91	7,42	10,33	7,71	12,93	6,02	16,81	5,99	12,67	4,94
AFRC	18,34	12,42	14,55	12,68	15,25	9,23	20,73	10,31	13,88	7,00
Tarnalelesz										
TFRC	15,12	6,79	10,75	7,51	11,87	7,08	16,35	6,86	12,93	5,59
AFRC	20,47	12,07	14,78	12,34	15,58	12,37	21,89	12,61	15,29	8,88
Buják										
TFRC	14,39	6,10	10,99	6,95	11,32	6,08	15,43	6,33	12,82	5,07
AFRC	19,25	11,14	15,73	11,97	14,27	10,12	21,48	11,52	14,69	7,55
Nagylóc										
TFRC	14,25	6,98	10,45	6,60	11,08	6,25	15,12	6,23	12,25	5,48
AFRC	18,69	11,67	14,72	11,62	13,90	10,56	20,57	11,50	13,33	6,72
Kisnána										
TFRC	13,56	7,11	9,83	6,55	10,35	6,94	15,06	6,81	11,54	6,00
AFRC	17,27	11,91	12,48	10,46	11,83	9,23	20,69	12,61	12,79	7,45
Markaz										
TFRC	14,54	6,28	9,28	7,14	11,20	6,95	15,35	6,29	12,26	5,88
AFRC	19,15	12,66	13,19	11,90	13,06	11,39	20,04	11,44	13,41	8,05
Domoszló										
TFRC	14,46	6,87	12,01	7,29	12,95	5,87	16,28	6,26	12,37	5,99
AFRC	18,85	12,78	17,22	12,37	16,56	10,99	22,75	12,66	13,67	8,14
Nagyréde										
TFRC	14,64	8,01	10,41	7,69	11,21	7,77	15,05	6,65	12,68	5,78
AFRC	19,47	13,02	14,17	12,00	13,81	12,09	19,58	11,68	13,42	7,05
Gyöngyöspata										
TFRC	13,86	5,82	10,36	6,63	10,63	6,44	15,11	6,05	11,93	5,54
AFRC	17,79	10,48	14,21	10,94	13,57	10,79	19,44	10,43	13,11	7,13
Karancsalja										
TFRC	16,76	6,21	13,84	7,76	14,53	6,44	17,59	6,51	13,45	5,79
AFRC	22,40	11,91	18,21	12,11	19,16	12,29	24,12	13,00	14,59	8,22
Csernely										
TFRC	14,81	6,21	13,24	7,02	13,00	6,36	17,73	6,86	13,62	5,98
AFRC	20,95	12,67	17,81	11,95	17,16	11,60	23,95	13,19	14,65	7,86

22. táblázat

Az ujjbegyi bőrlécszám a nők jobb kezén
 Table 22. Finger ridge counts on the right hand in females

Népességek Populations	Ujjak Fingers									
	1		2		3		4		5	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Mátraszőlős										
TFRC	17,36	6,27	10,90	7,26	11,20	6,56	15,57	5,75	12,30	5,06
AFRC	24,03	12,80	15,39	12,66	12,81	9,63	21,13	11,33	13,16	6,39
Ludányhalászi										
TFRC	16,91	6,59	11,38	7,47	12,12	5,84	16,83	5,16	13,91	5,53
AFRC	21,28	11,79	15,86	12,47	14,69	9,70	23,95	11,24	15,55	7,71
Dejtár										
TFRC	16,58	6,55	11,91	7,96	12,33	5,30	17,15	5,49	12,75	5,10
AFRC	22,69	12,43	17,07	13,44	14,84	9,48	23,25	11,21	14,36	7,31
Tarnalelesz										
TFRC	16,89	6,98	12,78	7,42	11,90	6,49	16,16	6,40	12,76	5,89
AFRC	22,31	12,25	17,92	12,94	14,83	11,28	22,29	12,98	14,52	8,55
Buják										
TFRC	17,45	6,29	11,10	7,19	11,48	5,65	16,41	6,04	12,96	5,07
AFRC	23,93	11,71	16,64	12,63	13,22	8,15	22,77	11,46	14,75	7,46
Nagylóc										
TFRC	16,42	6,72	11,16	7,23	11,59	5,89	16,62	9,27	12,59	5,27
AFRC	21,70	12,05	15,27	11,66	13,58	8,94	22,50	12,71	13,82	6,90
Kisnána										
TFRC	16,58	6,06	10,31	7,13	11,15	5,97	15,77	6,90	12,12	6,58
AFRC	23,31	12,30	12,85	10,64	12,83	8,70	22,33	12,66	13,21	7,87
Markaz										
TFRC	15,72	6,54	10,67	7,49	11,37	6,69	14,69	6,51	12,09	5,57
AFRC	20,76	12,81	15,04	12,78	13,63	10,75	19,35	11,78	13,15	7,16
Domoszló										
TFRC	16,47	5,94	11,91	7,53	12,19	6,04	16,84	6,12	12,72	5,73
AFRC	21,06	11,88	17,44	13,15	15,68	10,63	24,67	12,33	14,14	7,89
Nagyréde										
TFRC	16,22	6,45	11,29	7,16	10,60	5,84	14,57	6,36	12,82	9,18
AFRC	21,59	12,20	15,97	12,22	12,22	8,78	19,93	11,97	13,47	9,92
Gyöngyöspata										
TFRC	15,85	5,51	11,00	7,09	11,14	5,95	15,03	5,74	11,71	5,57
AFRC	20,79	10,45	15,62	11,95	13,95	9,99	19,85	10,75	12,99	7,37
Karancsalja										
TFRC	18,40	5,49	13,79	7,60	14,12	6,05	17,34	6,09	13,14	5,61
AFRC	25,60	11,92	20,03	13,55	18,00	11,24	24,12	12,18	14,50	7,58
Csernely										
TFRC	16,68	6,81	13,11	7,34	13,24	5,26	17,22	5,48	12,84	5,75
AFRC	21,76	12,33	17,62	12,75	16,89	10,74	25,41	11,15	14,65	8,72

23. táblázat

Az ujjbegyi bőrlécszámok a nők bal és jobb kezén, valamint együttesen
 Table 23. Finger ridge counts on the hands in females

Népességek Populations	Bal Left				Jobb Right				Együtt Together			
	THRC		AHRC		THRC		AHRC		TRC		ARC	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Mátraszőlős	63,94	26,27	80,83	44,68	67,33	25,19	86,51	43,78	131,27	50,64	167,34	86,93
Ludányhalászi	67,88	23,65	89,91	42,51	71,16	23,19	91,33	41,91	139,03	45,17	181,24	82,14
Dejtár	66,64	25,53	82,76	40,84	70,72	23,13	92,21	42,77	137,36	47,49	174,97	81,48
Tarnalelesz	67,01	26,65	88,01	47,62	70,49	25,91	91,87	46,63	137,51	51,43	179,88	91,80
Buják	64,95	24,63	85,42	41,70	69,40	24,52	91,30	41,39	134,34	48,05	176,72	81,30
Nagylóc	63,15	26,00	81,20	43,06	68,40	25,03	86,88	40,61	131,55	49,57	168,08	81,57
Kisnána	60,35	27,80	75,06	42,91	65,94	27,47	84,54	42,94	126,29	53,58	159,60	82,46
Markáz	62,63	25,63	78,83	46,31	64,54	26,18	81,93	45,44	127,17	50,81	160,76	90,71
Domoszló	68,06	26,56	89,04	45,67	70,13	25,63	93,00	45,22	138,19	51,31	182,04	89,42
Nagyréde	63,99	26,79	80,45	43,66	65,51	25,95	83,19	42,88	129,50	50,97	163,64	84,13
Gyöngyöspata	61,90	23,87	78,11	40,29	64,73	23,93	83,20	40,71	126,63	46,98	161,31	79,64
Karancsalja	76,17	27,42	98,47	48,09	76,79	24,56	102,26	46,83	152,97	52,22	200,72	93,65
Csernely	72,41	26,71	95,51	47,66	73,08	25,40	96,32	46,84	145,49	51,35	190,84	92,99

A mintaintenzitás értéke a W rajzolatok gyakoriságától függ. Ezért értéke magasabb a férfiaknál, mint a nőknél, a jobb kézen, mint a balon (kivétel Karancsalja), és az ujjakon az értéke a 4—1—2—3—5 sorrendet követi (13—17. táblázat).

Hasonló a helyzet az ujjbegyi bőrlécszámoknál is (18—23. táblázat). Az összbőrlécszám (TRC) és a teljes bőrlécszám (ARC) is azokon az ujjakon magas értékű, ahol az örvényrajzolat gyakori, tehát a 4. és az 1. ujjon; a jobb kézen magasabb értékű, mint a balon, valamint a férfiaknál is, szemben a nőekkel.

Az ujjbegyi jellegek gyakoriságai eltéréseket mutatnak az egyes populációk között. Az ívrajzolatok variációja a férfiaknál 2,4—6,2, a nőknél 2,4—9,0; a tornyos ívé 0,2—2,0, illetve 0,0—1,6; az ulnaris hurok 53,3—59,9, illetve 54,2—64,6; a radiális hurok 3,3—5,7, illetve 2,4—5,4; az örvényé pedig 29,5—38,3, illetve 26,3—36,0 százalék között mozog. A mintaintenzitás és a bőrlécszámok variációja pedig az örvények gyakoriságához kapcsolódik.

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1982. március 8-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1982. március 8-án.)

A PUBERTÁSKOR ÉRÉSI FOLYAMATAI BAKONYI LEÁNYOKNÁL

Írta: B. BODZSÁR ÉVA

Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest

BODZSÁR, B. É.: *Maturation process of puberty in Bakony girls*. Based on an examination of the development of the secondary sex characters in 1319 10—14 year-old Bakony girls (Transdanubia, Hungary), of the connection with one another and with the age at menarche of these sex characters, the author came to the findings as follows: (1) Out of the three characters of maturation, the growth and maturation of the mamma is the quickest. It is followed by the pubic hair, and that by the axillary hair. (2) In the examined sample menarche appears when the mamma has reached stage M4 (the areola of the nipple protrudes from the already developed mamma), the pubic hair has attained stage P4 (they are pigmented and curly), and even the scanty axillary hair has become curly (stage 3, according to TANNER). (3) Among the developmental level of the maturity characters there is a linear relationship. The connection is closest between the developmental levels of the mamma and the pubic hair ($r = 0.81 \pm 0.15$). Out of the characters of maturation, the age at menarche correlates well with the developmental level of the mamma ($r = 0.91 \pm 0.21$).

Key words: Bakony girls (Hungary), maturation process, secondary sex characters, age at menarche, mamma, public hair, axillary hair.

Bevezetés

Az egyedfejlődés egyik legdinamikusabb változásokat hozó szakasza a serdülés kora, a gyermek- és felnőttkor közötti átmeneti szakasz. Ebben az életszakaszban a csont- és izomrendszer rendkívül szabályos, egyenletes növekedését megszakítja egy mindenirányú intenzív növekedés, és a szaporító szervrendszer serdülőkor előtti igen lassú növekedése is rendkívül gyorsá válik. E jelentős mennyiségi változások végül is minőségi változásokat eredményeznek, amelyek fenotípusosan pl. a testalkat manifesztációjában és a másodlagos nemi jellegek kifejlődésében nyilvánulnak meg (DEMING 1957, NICOLSON és HANLEY 1953, REYNOLDS és WINES 1948, SHUTTLEWORTH 1937, TANNER 1955).

E mennyiségi és minőségi változások természetesen bizonyos rendezettségben, a genetikai meghatározottságnak megfelelően jutnak érvényre, és e változások egymásra kölcsönösen hatnak, és egymástól kölcsönösen függenek. A menarche a szaporító szervrendszer egy új fejlettségi szintjének a fenotípusos jele, ugyanakkor a menarche bekövetkezése a csont- és izomrendszer intenzív növekedésének a végét is jelzi. Ezért tartják a menarchekort a pubertás egyik legjellemzőbb indikátorának, és egyben ez indokolja a menarchekorra vonatkozó vizsgálatok nagy számát. Ugyanakkor a pubertás nem kevésbé fontos jellemzőire, mint pl. a másodlagos nemi bélyegek kialakulására vonatkozó vizsgálatok száma igen csekély (BORSOS et al. 1977, EIBEN 1968, FARKAS 1969, 1972, JONÁS et al. 1968).

Jelen tanulmányunkban adatokat kívánunk szolgáltatni a 10—14 éves leányok fejlettségi, érettségi szintjéről az emlő, a szemérem- és a hónaljszőrzet, valamint a menarchekor alapján, továbbá ismertetni kívánjuk e három nemi bélyeg egymás közötti, valamint a menarchekorral való kapcsolatát.

Anyag és módszer

1977—78-ban Magyarország egyik etnikailag is érdeklődésre számot tartó területén, a Bakonyban igen részletes antropológiai vizsgálatot végeztünk az itt élő 7—14 éves gyermekek növekedésére és testi fejlődésére vonatkozóan. E vizsgálati mintához tartozik az az 1319 10—14 éves leány, akiknél a nemi érést is vizsgáltuk. A menarchekorra vonatkozóan valamennyi leánnytól gyűjtöttünk adatokat, míg a másodlagos nemi jellegek kifejlődését 1118 leánynál vizsgáltuk.

Az emlő és a szeméremszőrzet fejlettségi szintjének meghatározására 5 fokozatot, a hónaljszőrzetnél 4 fokozatot különböztettünk meg (TANNER 1955, ZELLER 1964), de a feldolgozás során a fokozatok kiértékelését a *Schwidetzky*-féle pontszámokkal végeztük (SCHWIDETZKY 1950). A menarchekor mediánt a probit analízis módszerével állapítottuk meg. A mintákat a *Student—Fischer*-féle *t*-próba alkalmazásával hasonlítottuk össze, továbbá kiszámítottuk az érési bélyegek közötti korrelációs koefficiens értékeit.

Vizsgálati eredmények és értékelésük

A menarchekort $m = 12,68 \pm 0,11$ évben állapítottuk meg (1. táblázat), mely érték a hazai menarchekorra vonatkozó vizsgálatok eredményeihez viszonyítva azt mutatja, hogy Magyarországon az érés „akcelerációja” még ki-mutatható (B. BODZSÁR 1977, 1980).

1. táblázat

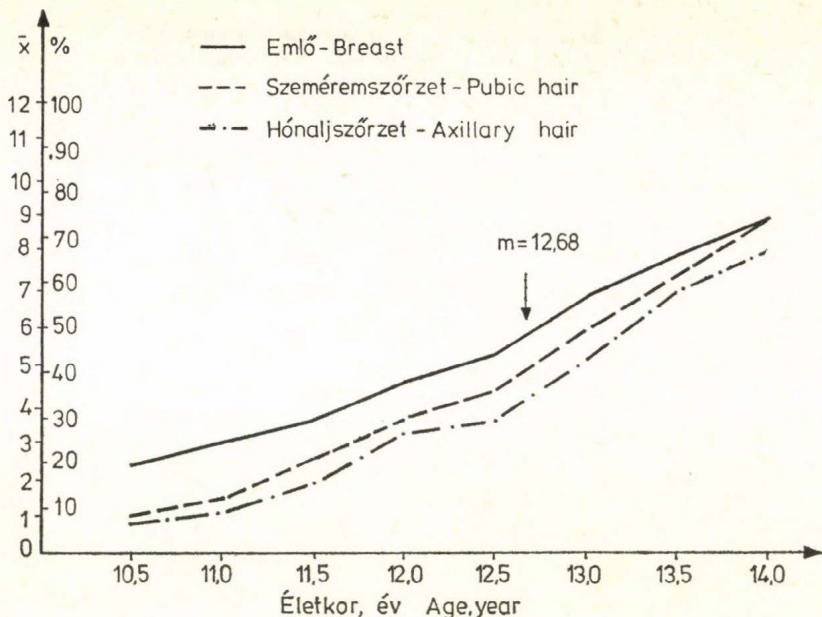
A menstruáló és nem menstruáló leányok megoszlása korcsoportonként
Table 1. Distribution by age-groups of the menarcheal and non-menarcheal girls

Életkor (év) Age (year)	Menstruálók Menarcheal		Nem menstruálók Non-menarcheal		Együtt Together n
	n	%	n	%	
10,0	1	0,72	138	99,28	139
10,5	6	3,73	155	96,27	161
11,0	7	4,64	144	95,36	151
11,5	21	12,96	141	87,04	162
12,0	37	26,06	105	73,94	142
12,5	53	37,86	87	62,14	140
13,0	85	64,89	46	35,11	131
13,5	123	81,46	28	18,54	151
14,0	123	86,62	19	13,38	142
					1319

A regressziós egyenes egyenlete Equation of the regression-line: $y = 0,933x - 6,831$

2. táblázat
A másodlagos nemi bélyegek statisztikai paraméterei
Table 2. Parameters of the secondary sex characters

Életkor (év) Age (year)	Menstruálók Menarcheal			Nem menstruálók Non-menarcheal					Együtt Together		
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	t =	p <	n	\bar{x}	s
Emlő — Breast											
10,5	6	6,00 50,00	1,74	126	2,21 18,42	1,46	6,126	0,001	132	2,38 19,83	1,52
11,0	7	6,43 53,58	1,39	132	2,80 23,33	1,45	6,427	0,001	139	2,97 24,75	1,50
11,5	21	7,00 58,33	1,46	134	2,96 24,67	1,51	11,424	0,001	155	3,50 29,17	1,63
12,0	37	6,73 56,08	1,60	104	3,78 31,50	1,50	10,117	0,001	141	4,55 37,92	1,63
12,5	53	7,08 59,00	1,65	85	4,16 34,67	1,40	11,103	0,001	138	5,28 44,00	1,64
13,0	83	8,02 66,83	1,68	46	4,70 39,17	1,64	10,799	0,001	129	6,83 56,92	1,79
13,5	118	8,62 71,83	1,70	26	4,85 40,42	1,49	10,435	0,001	144	7,93 66,08	1,77
14,0	121	9,25 77,08	1,68	19	6,95 57,92	1,60	5,554	0,001	140	8,93 74,42	1,71
Szeméremszőrzet — Pubic hair											
10,5	6	5,00 41,67	1,68	126	0,69 5,75	1,31	7,745	0,001	132	0,92 7,67	1,43
11,0	7	5,57 46,42	1,58	132	1,10 9,17	1,34	8,493	0,001	139	1,38 11,50	1,46
11,5	21	6,00 50,00	1,56	134	1,87 15,58	1,50	11,661	0,001	155	2,47 20,58	1,64
12,0	37	5,66 47,17	1,74	104	2,80 23,33	1,73	8,615	0,001	141	3,59 29,92	1,80
12,5	53	6,69 55,75	1,81	85	2,60 21,67	1,55	14,066	0,001	138	4,27 35,58	1,86
13,0	83	7,17 59,75	1,80	46	3,59 29,92	1,84	10,713	0,001	129	5,97 49,75	1,92
13,5	118	7,86 65,50	1,82	26	4,87 40,58	1,82	7,552	0,001	144	7,35 61,25	1,87
14,0	121	9,45 78,75	1,61	19	5,50 45,83	1,51	9,893	0,001	140	8,93 74,42	1,70
Hónaljzsőrzet — Axillary hair											
10,5	6	4,67 38,92	1,98	126	0,60 5,00	1,28	7,388	0,001	132	0,82 6,83	1,44
11,0	7	4,00 33,33	1,52	132	0,91 7,58	1,61	5,536	0,001	139	1,09 9,08	1,47
11,5	21	4,00 33,33	1,03	134	1,49 12,42	1,50	6,900	0,001	155	1,85 15,42	1,61
12,0	37	5,71 47,58	1,64	104	2,18 18,17	1,80	8,623	0,001	141	3,16 26,33	1,90
12,5	53	5,73 47,75	2,02	85	2,16 18,00	1,76	10,941	0,001	138	3,59 29,92	1,98
13,0	83	6,16 51,33	2,04	46	3,11 25,92	1,89	8,296	0,001	129	5,20 43,33	2,05
13,5	118	7,66 63,83	1,98	26	3,68 30,67	1,99	9,254	0,001	144	6,96 58,00	2,05
14,0	121	8,34 69,50	1,86	19	5,50 45,83	1,79	10,565	0,001	140	8,00 66,67	1,87



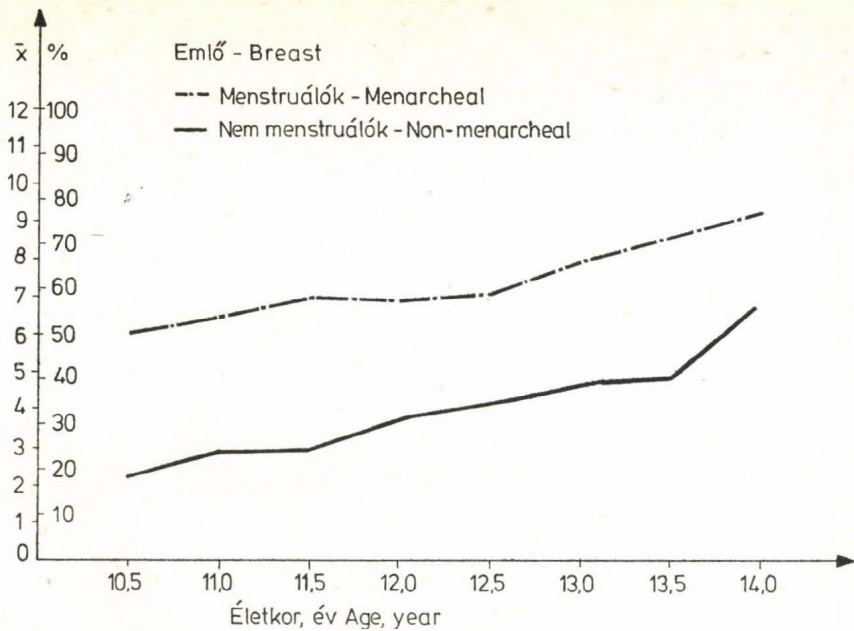
1. ábra. Az érési bélyegek kifejlődése és a menarchekor a bakonyi leányoknál
 Fig. 1. Development of the secondary sex characters and the age at menarche in Bakony girls

Az érési bélyegek korcsoportonként számított statisztikai paramétereit, valamint a menarche szempontjából bontott csoportok összehasonlítására elvégzett t-próba eredményeit a 2. táblázatban foglaltuk össze. (Kurzív szedéssel a felnőttkori érték százalékában kifejezett pontérték átlagokat tüntettük fel.)

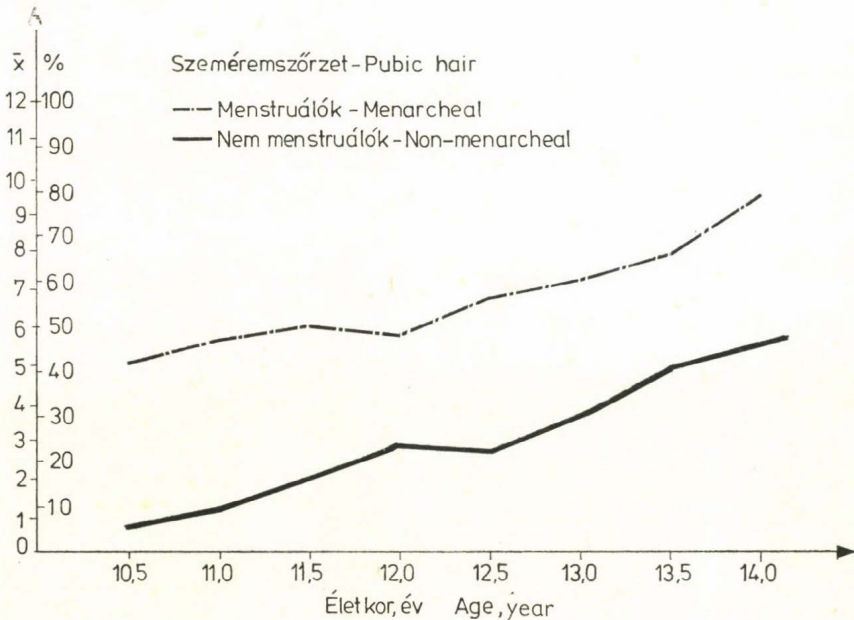
Az érési bélyegek viszonylag egyenletesen fejlődnek a vizsgált korintervallumban, bár a menarchekor után az érési folyamatok kissé intenzívebbé válnak (1. ábra). Különösen igaz ez a szemérem- és a hónaljszőrzet fejlődésére. Az emlő érési üteme a leggyorsabb és a legegyszerűsebb, ezt követi a szeméremszőrzeté, majd a hónaljszőrzeté. Az emlő és a szeméremszőrzet e négy év alatt a 2. fejlettségi stádiumból a 4. stádiumig jut el, a felnőttkori teljes kifejlettség 75%-át éri el. A hónaljszőrzetre 14 éves korban a 3. fejlettségi fokozat jellemző.

Az azonos korú már menstruáló és még nem-menstruáló leányok érési bélyegeit összehasonlítva, minden korcsoportban szignifikáns eltérést találtunk $p < 0,001$ valószínűségi szinten (2. táblázat). Ez a kifejezett különbség jól tükrözi azt a tényt, hogy az azonos korú, de még nem-menstruáló leányok nemi érettség tekintetében fáziselmoradásban vannak a már menstruáló leányoktól.

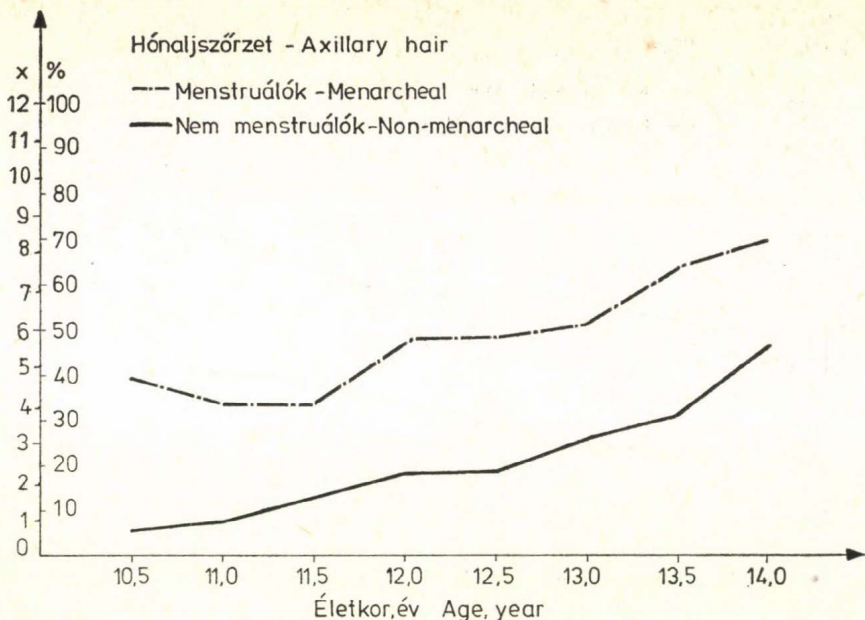
Az emlő fejlődését vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a már menstruáló leányoknál, függetlenül az életkortól, a 3. stádium lezárult (2. ábra). A nem-menstruáló leányok 11 éves korig az első puberális fokozatot képviselik, és csak a 14 évesek érik el a 3. fejlettségi stádiumot. A szemérem- és hónaljszőrzet fejlettségi szintjében is kifejezett a különbség a már menstruáló és még



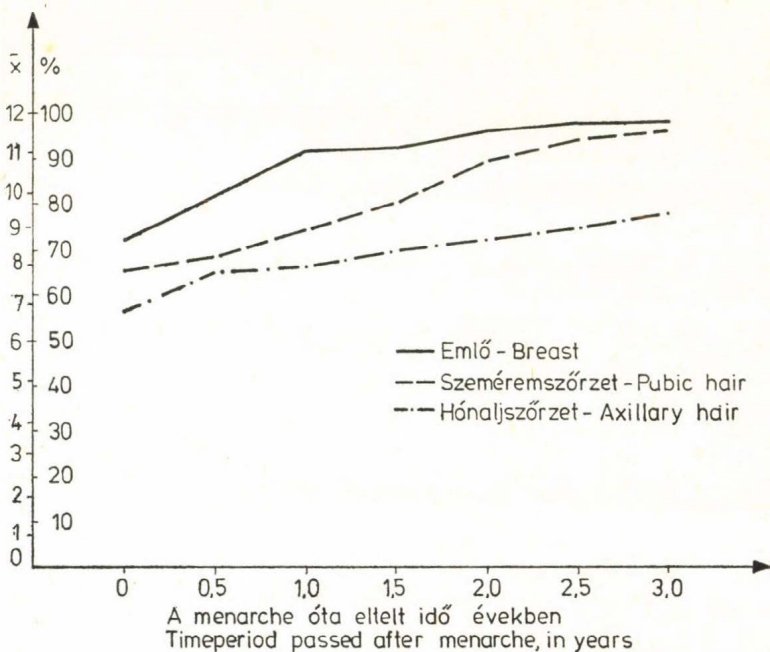
2. ábra. A menstruáló és még nem-menstruáló bakonyi leányok emlőjének kifejlődése
 Fig. 2. Development of the mamma in menarcheal and non-menarcheal Bakony girls



3. ábra. A menstruáló és még nem-menstruáló bakonyi leányok szeméremszőrzetének kifejlődése
 Fig. 3. Development of the pubic hair in menarcheal and non-menarcheal Bakony girls



4. ábra. A menstruáló és még nem-menstruáló bakonyi leányok hónaljiszőrzetének kifejlődése
 Fig. 4. Development of the axillary hair in menarcheal and non-menarcheal Bakony girls



5. ábra. Az emlő, a szeméremszőrzet és a hónaljiszőrzet fejlődése a menarche óta eltelt idővel összefüggésben

Fig. 5. Development of the breast, pubic hair, and axillary hair in connection with time period passed after menarche

nem-menstruáló leányok között (3. és 4. ábra). Az azonos korúak közötti fáziseltolódás egy-egy fejlődési stádiumra tehető mind a szemérem-, mind a hónaljszőrzetnél. Az azonos korú két csoport nemi jellegeinek fejlettségi állapotából arra következtethetünk, hogy a menarche az emlő és a szeméremszőrzet 3. fejlettségi és a hónaljszőrzet 2. fejlettségi szintje után következhet csak be.

Feltételezésünk helyességének igazolása, valamint a menarche utáni fejlődési ütem megállapítása céljából a menstruáló leányokat a nemi bélyegek fejlettségi szintjének megállapítása és a menarche bekövetkezése között eltelt idő alapján csoportosítottuk. Az így kialakított csoportok átlagértékei azt mutatják, hogy az első menstruáció bekövetkezése idején az emlő és a szeméremszőrzet a 4. fejlettségi stádiumot, a hónaljszőrzet pedig a 3. stádiumot közelíti meg. A menarche után az emlő 1,5—2 évvel éri el a felnőttkori fejlettségi szintet, a szeméremszőrzet pedig 2,5—3 év múlva. A három másodlagos nemi bélyeg közül a hónaljszőrzet fejlődési üteme a leglassúbb a menarche bekövetkezése után (3. táblázat, 5. ábra).

3. táblázat

A másodlagos nemi bélyegek fejlettsége a menarche után

Table 3. Development of the secondary sex characters at, or after menarche

A menarche óta eltelt idő években <i>Period passed after menarche in years</i>	n	Emlő <i>Breast</i>		Szeméremszőrzet <i>Pubic hair</i>		Hónaljszőrzet <i>Axillary hair</i>	
		\bar{x}	%	\bar{x}	%	\bar{x}	%
0,0	70	8,64	72,00	7,86	65,50	6,83	56,92
0,5	76	9,80	81,67	8,21	68,42	7,81	65,09
1,0	75	10,97	91,42	8,99	74,92	7,99	66,58
1,5	58	11,01	91,75	9,58	79,83	8,38	69,83
2,0	55	11,51	96,00	10,73	89,42	8,67	72,25
2,5	53	11,73	97,75	11,28	94,00	8,97	74,75
3,0	21	11,78	98,17	11,57	96,42	9,93	78,58

A másodlagos nemi bélyegek egymáshoz, valamint a menarchekorhoz való viszonyának jellemzésére kiszámított lineáris korrelációs koefficiens értékeket a 4. táblázatban összefoglalva közöljük. A kiszámított értékek minden esetben szignifikáns kapcsolatra utalnak. Legszorosabb a kapcsolat az érési bélyegek közül az emlő és a szeméremszőrzet között, a menarchekor pedig az emlő fejlettségi állapotával korrelál leginkább.

Összefoglalás

10—14 éves lányok másodlagos nemi jellegeinek fejlődésére, e nemi jellegek egymás közti, valamint a menarchekorral való kapcsolatára vonatkozó vizsgálataink alapján az alábbiakat állapítottuk meg.

1. A három másodlagos nemi bélyeg közül az emlő fejlődése, érése a leggyorsabb ütemű. Ezt követi a szeméremszőrzet és viszonylag a leglassúbb a hónaljszőrzet kifejlődése.

4. táblázat

A nemi bélyegek közötti korrelációs koefficiens értékek
 Table 4. Values of the correlation coefficient between sexual characters

Nemi bélyegek Sexual characters	r
Menarchekor — emlő Age at menarche — breast	0,91 ± 0,21
Menarchekor — szeméremszőrzet Age at menarche — pubic hair	0,73 ± 0,08
Menarchekor — hónaljzsőrzet Age at menarche — axillary hair	0,54 ± 0,21
Emlő — szeméremszőrzet Breast — pubic hair	0,81 ± 0,15
Emlő — hónaljzsőrzet Breast — axillary hair	0,66 ± 0,19
Szeméremszőrzet — hónaljzsőrzet Pubic hair — axillary hair	0,79 ± 0,09

2. A menarche a vizsgált mintában akkor jelentkezik, amikor az emlő az M4 stádiumot (az emlőbimbó udvara kiemelkedik a már fejlett emlőből), a szeméremszőrzet a P4 stádiumot (a szeméremszőrzet pigmentált és göndör) éri el, és a gyér hónaljzsőrzet is göndörre válik (3. stádium).

3. Az érési bélyegek fejlettségi szintjei között lineáris kapcsolat van. Legszorosabb e kapcsolat az emlő és a szeméremszőrzet fejlettségi szintjei között ($r = 0,81 \pm 0,15$). Az érési bélyegek közül a menarchekor az emlő fejlettségi szintjével korrelál legjobban ($r = 0,91 \pm 0,21$).

*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1980. május 26-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1981. április 9-én.)

IRODALOM]

- B. BODZSÁR, É. (1977): Újabb adatok a magyar leányok menarchekorához. — *Anthrop. Közl.* 21; 81–91.
- B. BODZSÁR, É. (1980): Physique and sex maturation. — *Anthrop. Közl.* 24; 23–30.
- BORSOS, A.—TAKÁCS, I.—SMD, I. (1977): Endocrine and somatic background of the perimenarche. — in EIBEN, O. G. (Ed.) *Growth and Development; Physique*. Symp. Biol. Hung. 20; 195–201.
- DEMING, J. (1957): Application of the Gompertz curve to the observed pattern of growth in length of 48 individual boys and girls during the adolescent cycle of growth. — *Hum. Biol.* 29; 83–122.
- EIBEN, O. (1968): A gyermekek érési folyamata és a bőrredővastagság kapcsolata. — *Anthrop. Közl.* 12; 13–30.
- FARKAS, GY. (1969): Untersuchungsergebnisse an Knaben und Mädchen aus Szeged (Südungarn) unter besonderer Berücksichtigung der Reifungsmerkmale. — *Wiss. Z. Humboldt- Univ. Berlin. Math. Nat.* 18; 931–940.
- (1972): Az akceleráció a szegedi és a Csongrád megyei gyermekek körében. — *Nyári Egyetem Szeged.* 9. 1972. 59–91.

- JONÁS, S.—KACSUR, I.—TAKÁCS, J. (1968): Különböző környezetben élő tanulók nemi érése. — Népegészségügy 49; 155—159.
- NICOLSON, A. B.—HANLEY, C. (1953): Incides of physiological maturity: deviation and inter-relationships. — Child. Develpm. 24; 3—38.
- REYNOLDS, E. L—WINES, J. V. (1948): Individual differences in physical changes associated with adolescence in girls. — Amer. J. Dis. Child. 75; 329—350.
- SCHWIDETZKY, I. (1950): Eine Typenformel für die Reifungsstufen. — Z. menschl. Vererb. — u. Konstit. — Lehre, 30; 86—90.
- SHUTTLEWORTH, F. K. (1937): Sexual maturation and the physical growth of girls age six to nineteen. — Monogr. Soc. Res. Child Develpm. 3; 56.
- TANNER, J. M. (1955): *Growth at adolescence*. — Blackwell, Oxford, 313 o.
- ZELLER, W. (1964): *Konstitution und Entwicklung*. — Göttingen, 396 o.

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

KAPOSVÁRI LEÁNYOK MENARCHEKORA 1981-BEN

Írta: KÖRNYEI VILMOS, GYÓDI GYULA, GELENCSÉR ERZSÉBET,
KERCSÓ KLÁRA és SZOKOLA ÁGNES¹

Somogy megyei Tanács Kórház-Rendelőintézet, Csecsemő- és Gyermekosztály,
Gyermekkardiológiai Gondozó, Kaposvár

KÖRNYEI, V.—GYÓDI, GY.—GELENCSÉR, E.—KERCSÓ, K.—SZOKOLA, Á.: *Age at menarche of Kaposvár girls in 1981*. The authors investigated 22 per cent of Kaposvár school children ($n = 1806$) analyzing their blood-pressure, physical development and the age at menarche of 550 girls aged 10—14.5 years, "status quo" method, probit analysis). The median of the latter is $m = 12.69 \pm 0.32$ year. The authors have been found that — compared to the earlier medians at Kaposvár reported by VÉLI in 1947 and 1962 — the so-called "acceleration" of development has become slower, however, it did not stopped. It seems to be worthy following with attention the growth and development and maturation of children in Hungary.

Key words: Kaposvár girls, age at menarche, height, weight, height velocity, weight velocity.

Bevezetés

Világszerte általánosan elfogadott — és ma már szinte közhelynek számít — az a megállapítás, hogy a gyermekek serdülése napjainkban korábban következik be, mint 50—100 évvel ezelőtt. A serdülőkori változások egyik jól definiálható megnyilvánulása a menarche, az első menstruáció fellépésének időpontja. Ez rendszerint a serdülési növekedési lökés csúcsa után szokott következni, a serdülőkori változások vége felé.

A korábban megadott menarche időpontok sokszor csak szubjektív véleményen alapultak, és mai szemmel nézve kéllően nem ellenőrizhetők (EIBEN 1967).

Az utóbbi két-három évtizedben azonban számos jól dokumentált hazai közlemény számolt be hazánk különböző vidékein élő lányok kisebb-nagyobb csoportjának menarchekor medianjáról, és foglalkozott a menarche időpontját meghatározó genetikai és környezeti tényezők szerepével (BODZSÁR 1975, 1977, 1980, BOTTYÁN et al. 1963, EIBEN 1968, 1972, EIBEN—BODZSÁR 1970, FARKAS 1962, 1963, 1975, 1979a, 1979b, 1980, HORVÁTH—THAN 1982, THOMA 1960, PANTÓ 1980, VÉLI 1968, 1971).

Ezek szerint az első menstruáció időbeli megjelenését jelentős mértékben meghatározzák a genetikai adottságok, ugyanakkor erősen hatnak rá mindazok a környezeti (természeti, társadalmi, gazdasági) tényezők, amelyek a gyermekek növekedését, érését általában befolyásolják (EIBEN 1968). Mivel a különböző közlemények egymástól számottevően eltérő menarchekor középértékeket adnak meg, úgy gondoljuk, nem érdetelen, hogy az alábbiakban röviden beszámolunk 1981 tavaszán Kaposvárott, egy keresztmetszeti növekedés-vizsgálat során nyert ez irányú tapasztalatainkról, és azokat összevetjük VÉLI 1947-ből, ill. 1961-ből ugyancsak Kaposvárról származó adataival.

Anyag és módszer

1981 tavaszán Kaposvárott (kb. 73 000 lakos), Somogy megye székhelyén 1806 általános iskolás gyermeket vizsgáltunk meg elsősorban abból a célból, hogy felderítsük, milyen összefüggések mutathatók ki a gyermekek vérnyomása és testméretei, testösszetétele között. Ebben az időszakban 8092 gyermek tanult a kaposvári általános iskolákban, így a megvizsgált gyermekek az összes általános iskolás kb. 22%-át tették ki. A vizsgált minta három iskola tanulói-ból adódott. Az iskolákat úgy választottuk ki, hogy legyen közöttük belvárosi, lakótelepi és kertvárosi vonzáskörzetű iskola.

A vizsgálat során minden 10 éven felüli leánynak feltettük a kérdést, volt-e már menstruációja/havivérzése vagy sem.

A vizsgálati anyag feldolgozása során a gyerekek életkorát decimális életkor táblázat segítségével határoztuk meg. Egyéves korcsoportokba soroltuk őket, hogy nem és életkor (évek) szerinti bontásban tudjuk megadni a gyermekek testi fejlettségére és vérnyomására vonatkozó statisztikai jellemzőket.

Később azonban — a menarchekor median pontosabb meghatározása céljából — a 10 éven felüli leányokat féléves korcsoportokba soroltuk, és ezen belül határoztuk meg az igen és nem válaszok százalékos eloszlását.

Eredmények és megbeszélés

Az 1. táblázat bemutatja, hogy milyen megoszlásban kaptuk a válaszokat. A táblázatban feltüntettük VÉLI 1947-ből és 1962-ből származó adatait is (lásd VÉLI 1968). VÉLI anyagában egyéves, a mi anyagunkban féléves korcsoportok szerepelnek, így az egyes életkorokban már menstruáló leányok százalékos aránya nem hasonlítható össze. A három vizsgálat probit analízissel becsült menarchekor mediánjai azonban komparabilisak.

1. táblázat

Menstruáló leányok százalékos eloszlása Kaposvárott
Table 1. Distribution of the menarcheal girls in Kaposvár

Életkor (év) Age (year)	1947	1962	1981			
	(VÉLI 1971) n = 946	(VÉLI 1971) n = 1342	n = 550		Menstruálók Menarcheal	
	Menstruálók Menarcheal %	Menstruálók Menarcheal %	Életkor (év) Age (year)	n	n ₁	%
11	0,00	0,00	10	74	—	0,00
12	3,10	23,20	10,5	53	2	3,70
13	20,57	54,10	11	66	4	6,70
14	61,90	83,00	11,5	59	10	17,00
15	84,68	91,30	12	51	9	17,60
16	94,60	98,66	12,5	56	22	40,00
			13	55	37	66,40
			13,5	52	41	78,90
			14	55	48	87,30
			14,5	29	29	100,00

A menarche-kor median
probit analysissel
Median of the age at menarche with
probit analysis:

$m = 13,9$ év year $m = 12,98$ év year

$m = 12,69 \pm 0,32$ év/year

2. táblázat

A 10—14 éves kaposvári leányok testmagasság átlagai (cm)
 Table 2. Mean heights of the 10—14 year-old Kaposvár girls (cm)

Életkor (év) Age (year)	1947 VÉLI (1968)		1962 VÉLI (1968)		1975 BODZSÁR—VÉLI (1980)			1978 KÖRNYEI és mtsai (1980)			1981		
	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s
10	172	132,2	?	140,06	283	137,7	6,3	128	138,0	7,4	134	138,0	7,48
11	169	137,3	?	142,00	300	143,8	7,3	100	144,3	6,7	124	144,5	7,28
12	161	143,0	?	148,07	257	149,8	7,1	115	151,4	7,7	104	151,6	7,12
13	175	147,8	?	153,61	278	156,3	6,5	139	156,1	6,1	114	156,4	7,05
14	147	154,7	?	157,04	292	159,8	4,7	101	159,5	4,9	100	160,0	6,00

3. táblázat

A 10—14 éves kaposvári leányok testsúly átlagai (kg)
 Table 3. Mean weights of the 10—14 year-old Kaposvár girls (kg)

Életkor (év) Age (year)	1947 VÉLI (1968)		1962 VÉLI (1968)		1975 BODZSÁR—VÉLI (1980)			1978 KÖRNYEI és mtsai (1980)			1981		
	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s
10	172	28,4	?	32,60	283	31,1	6,1	128	32,6	7,0	134	32,7	7,79
11	169	32,0	?	34,83	300	35,9	7,9	100	34,7	6,5	124	35,9	6,60
12	161	35,5	?	39,72	257	39,9	7,8	115	40,5	7,7	104	43,3	9,94
13	175	40,0	?	44,66	278	46,4	8,4	139	46,0	8,3	114	47,3	9,66
14	147	47,2	?	48,55	292	49,7	8,8	101	48,4	6,2	100	51,0	8,65

A 2. és 3. táblázatban a leányok testi fejlettségének jellemzésére közöljük a testmagasság, illetve a testsúly átlagértékeket és összehasonlításképpen VÉLI két korábbi (VÉLI 1968), valamint BODZSÁR 1975-ből (BODZSÁR—VÉLI 1980) és a magunk (KÖRNYEI és mtsai 1980) 1978-ból származó adatait.

1959—61 között Magyarország egész területéről gyűjtött minta ($n = 7008$) alapján a menarchekort $m = 13,23 \pm 0,021$ évben állapították meg (BOTTYÁN et al. 1963).

Ezen 20 évvel korábbi értékhez viszonyítva a mi — ugyan lényegesen kisebb — anyagunkban a menarche median kb. fél évvel korábbra tehető. A 12,69 év a legalacsonyabb hazai menarche korok közé tartozik. Ennél alacsonyabb értékről eddig csak kevesen számoltak be. BODZSÁR 1975-ben Székesfehérvárott 12,61 évnél, BUDAY et al. (1981) Budapesten 1980-ban az általános iskolások között 12,69 évnél, CsÓKA et al. (1981) ugyancsak 1980-ban Budapesten (Csepelen) 12,58 évnél találták a menarchekor mediant.

Bár az egyes szerzők különböző szempontok (pl. a szülők életkora, foglalkozása, a probanda születési sorrendben elfoglalt helye, testvérei száma, szociális helyzet, tanulmányi eredmény, a lakóhely nagysága, az ott ható meteorológiai tényezők stb.) szerint csoportosítva is vizsgálták a gyermekeket, és ily módon ennél alacsonyabb menarchekor medianokat is találtak, azonban ezekkel összevetni a mi adatainkat — úgy véljük — nem lenne helyes.

Érdeemes megvizsgálni kapott eredményeinket abból a szempontból is, hogyan viszonylanak VÉLI korábban, ugyancsak Kaposvárott tett megfigyeléseihez. VÉLI közleményéből származik az első olyan korrekt hazai menarchekor adatunk, amely a ma alkalmazott metodika szerint is érvényes (THOMA 1960). Ő azt találta, hogy a menarchekor median 1947-ben 13,9 év, 1962-ben pedig 12,98 év volt (VÉLI 1968, 1971). Ezen adatokhoz viszonyítva az 1981-ben „status quo” módszerrel, probit analízissel kapott $12,69 \pm 0,32$ év további „akcelerációt” mutat, még ha a tempó lassult is.

Ez a megállapítás jól korrelál azzal a ténnyel is, hogy VÉLI korábbi és BODZSÁR—VÉLI 1975-ből származó (BODZSÁR—VÉLI 1980) adataihoz képest a kaposvári leányok 1981-ben gyorsabban és magasabbra nőttek. A serdülési hossz- és súlynövekedési lökés csúcsa korábbra helyeződött esetükben (4. és 5. táblázat).

Kapott eredményeink egyértelműen igazolják VÉLI korábbi megállapítását (VÉLI 1968), miszerint a menarche a legnagyobb növekedési és gyarapodás hozamot (azaz a serdüléskori növekedési lökés csúcsát) követő évben jelentkezik.

4. táblázat

A kaposvári leányok testmagasság átlagainak koreltérései (cm/év)
Table 4. Height velocity in Kaposvár girls (cm/yr)

Életkor (év) Age (year)	1947 VÉLI (1968)	1962 VÉLI (1968)	1975 BODZSÁR—VÉLI (1980)	1978 KÖRNYEI és mtsai (1980)	1981
10—11	5,1	1,96	6,1	6,3	6,5
11—12	5,7	6,07	6,0	7,1	7,1
12—13	4,8	5,54	6,5	4,7	4,8
13—14	6,9	3,43	3,5	3,4	3,6

5. táblázat

A kaposvári leányok testsúly átlagainak koreltérései (kg/év)
 Table 5. Weight velocity in Kaposvár girls (kg/yr)

Életkor (év) Age (year)	1947 VÉLI (1968)	1962 VÉLI (1968)	1975 BODZSÁR—VÉLI (1980)	1978 KÖRNYEI és mtsai (1980)	1981
10—11	3,63	2,23	4,8	2,1	3,2
11—12	3,47	4,89	4,0	5,8	7,4
12—13	4,47	4,94	6,5	5,5	4,0
13—14	7,26	3,89	3,3	2,4	3,7

Egyes hazai (KÁDÁR—VÉLI 1977) és külföldi (RONA 1981) tapasz talatok vélemények szerint a legfejlettebb, magas életszínvonalú országokban az „akceleráció” folyamata megállt. Megfigyeléseink azt bizonyítják, hogy Kaposvárott ez a folyamat — ha csökkenő intenzitással is — még tart.

Továbbra is indokolt tehát figyelmet fordítani azokra a szocioökonomiai tényezőkre, különbségekre, melyek a korábban volt „retardatio” (EIBEN 1967, VÉLI 1967, 1972) fokozatos, de még mindig nem teljes felszámolásához vezetnek.

Összefoglalás

A szerzők Kaposvárott az általános iskolás gyermekek kb. 22%-ának vérnyomását és szomatikus fejlettségét vizsgálták meg. Ennek kapcsán 550 tíz—tizennégy és fél éves leány esetében „status quo” módszerrel, probit analízissel a menarchekor mediant $m = 12,69 \pm 0,32$ évnél találták. A VÉLI által 1947-ben és 1962-ben Kaposvárott meghatározott menarche korhoz viszonyítva megállapítják, hogy az „akceleráció” folyamata lelassult ugyan, de még nem állt le, továbbra is indokolt figyelmet fordítani a „retardációt” okozó tényezők eliminálására.

*

Köszönettel tartozunk dr. Eiben Ottó tanszékvezető egyetemi docens úrnak a vizsgálat sorozat megtervezésében és az anyag feldolgozásában nyújtott értékes tanácsaiért.

*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1982. december 13-i szakülésén hangzott előadás; közlésre beérkezett 1982. július 26-án.)

IRODALOM

- BODZSÁR, É. (1975): A testi fejlettség és a menarche a székesfehérvári leányoknál. — *Anthrop. Közl.* 19; 78—85.
 — (1977): Újabb adatok a magyar lányok menarchekorához. — *Anthrop. Közl.* 21; 81—91.
 — (1980): Physique and sexual maturation. — *Anthrop. Közl.* 24; 23—30.
 BODZSÁR, É.—VÉLI, GY. (1980): The changing of height and weight of body during half a century in Hungary. — *Glas. Antr. Dr. Jug.* 17; 69—75.
 BOTTYÁN, O.—DEZSŐ, GY.—EIBEN, O.—FARKAS, GY.—RAJKAI, T.—THOMA, A.—VÉLI, GY. (1963): A menarche kora Magyarországon. — *Anthrop. Közl.* 7; 25—39.

- BUDAY, J.—GÖLLEZS, V.—HEGEDÜS, GY.—KAPOSI, I. (1981): Általános és kiegészítő iskolás gyermekek testi fejlődése és táplálkozási szokásai. — Nemzetközi Centenárius Antropológiai Kongresszus Előadáskivonatai. Budapest. 80. old.
- CSÓKA, M.—PHILIPPÉ JUNG, R.—EIBEN, O. G. (1981): Csepeli lányok testi fejlettsége, érése és szomatotípusa. — Nemzetközi Centenárius Antropológiai Kongresszus Előadáskivonatai. Budapest. 89. old.
- EIBEN, O. (1967): A pubertás-kor anthropologiai problémái. — *Gyermekgyógyászat*. 18; 453—457.
- (1968): Das Menarchealter der Mädchen in Westungarn. — *Z. Morph. Anthrop.* 59; 273—292.
- EIBEN, O. (1972): Genetische und demographische Faktoren und Menarchealter. — *Anthrop. Anz.* 33; 205—212.
- EIBEN, O.—BODZSÁR, É. (1970): A menarche hónap és a születési hónap egybeesése egy nyugat-magyarországi mintában. — *Anthrop. Közl.* 14; 169—180.
- FARKAS, GY. (1962): Az első havivérzés (menarche) ideje Csongrád megyei lányoknál. — *Anthrop. Közl.* 6; 83—105.
- (1963): Orosházi leányok menarche-kora. — *Anthrop. Közl.* 7; 129—138.
- (1975): A gyomai gyermekek testi fejlettsége és nemi érése. — *Anthrop. Közl.* 19; 97—104.
- (1979a): A menarchekor és a települések nagysága. — *Anthrop. Közl.* 23; 63—69.
- (1979b): Die Grösse des Menarche-Medianwertes in Ungarn und seine Beziehung zu meteorologischen Angaben. — *Ärztl. Jugendkd.* 70; 274—281.
- (1980): Veränderungen des Menarche-Medianwertes nach dem Beruf der Mutter. — *Ärztl. Jugendkd.* 71; 62—67.
- HORVÁTH, M.—THAN, N. (1982): Cigányleányok menarche időpontja: ennek jelentősége. — *Gyermekgyógyászat* 33; 189—191.
- KÁDÁR, P.—VÉLI, GY. (1977): A szekuláris trend 100 éve Somogy megyében. — *Anthrop. Közl.* 21; 93—100.
- KÖRNYEI, V.—GYÓDI, GY.—FARKAS, J.—GÁL, K. (1980): Normális és magas vérnyomás gyermekkorban, vérnyomásstandardok. — *Orv. Hetil.* 121; 755—761.
- PANTÓ, E. (1980): Age at menarche and body development in girls based on a cross-sectional study in Eger (Northern-Hungary). — *Coll. Antropol.* 4; 163—173.
- PLONA, R. (1981): Genetic and environmental factors in the control of growth in childhood. — *Brit. med. Bull.* 37; 265—272.
- THOMA, A. (1960): Age at menarche, acceleration and heritability. — *Acta Biol. Acad. Sci. Hung.* 11; 241—254.
- VÉLI, GY. (1967): Az akceleráció a felszabadulás előtt és után. — *Anthrop. Közl.* 11; 25—30.
- (1968): A testi fejlődés és a menarche. — *Anthrop. Közl.* 12; 161—171.
- (1971): Menarche, growth and development in Hungary. — *Acta Paediat. Acad. Sci. Hung.* 12; 209—221.
- (1972): Akceleráció vagy retardatio? — *Anthrop. Közl.* 16; 105—114.

A szerzők címe:
Authors' address:

DR. KÖRNYEI VILMOS
DR. GYÓDI GYULA
DR. GELENCSÉR ERZSÉBET
DR. KERCSÓ KLÁRA
DR. SZOKOLA ÁGNES
Megyei Kórház Gyermekosztálya
Kaposvár
H-7400

ANTROPOLÓGIAI ADATOK ÖSSZEFÜGGÉSE LIPID ÉS LIPOPROTEIN PARAMÉTEREKSEL KÖVÉR HYPERTONIÁS ÉS NORMOTONIÁS GYERMEKEKBEN

Írta: CZINNER ANTAL, TICHY MÁRIA és BARTA LAJOS

Semmelweis Orvostudományi Egyetem I. Gyermekklinika, Budapest

CZINNER A.—TICHY M.—BARTA L.: *Connection of anthropological data with lipide and lipoprotein parameters in obese-hypertonic and normotonic children.* Authors classified obese children with anthropometrical methods (ideal weight/actual height, and body fat %). In such a way they got, in addition to the children with (1) normal weight, (2) overweight — not obese, (3) overweight — obese and (4) not overweight — obese groups. They examined in all groups the lipide and lipoprotein parameters. In the overweight — obese group the high density lipoprotein cholesterol had a significantly higher value. As regards triglyceride levels, no deviation was observable. As compared with children with normal weight, the free fatty acid concentration was significantly higher in all the three groups.

According to the lipide and lipoprotein parameters, hypertonic children were discovered in the overweight — obese and not overweight — obese groups.

Key words: Body composition, lipide, lipoprotein, anthropometry, obesity, hypertension.

A kövérség, a hypertonia és a zsíryanycsere zavara olyan tényezők, melyek angiológiai szempontból kedvezőtlenek. Ezért ma már számos országban szűrő program foglalkozik e rizikófaktorok gyermekkori felfedezésével és gondozásával (BIERVLIET—WIJN 1978, ANDERSEN et al. 1979a, 1979b).

A testsúly, pontosabban a test zsírtartalma az ún. fat body mass (továbbiakban FBM) csökkentése gyakorta a vérnyomás normalizálódásához vezet. Ugyanakkor fontos a lipoprotein és lipid paraméterek figyelembevétele a kezelés kapcsán. Az utóbbi évek vizsgálatai ugyanis már nem kizárólag a cholesterolin és a triglycerid (továbbiakban chol. és trig.) szinteket mérik, hanem a magas sűrűségű lipoprotein cholesterolin (high density cholesterol, továbbiakban HDL-chol.) ill. az összcholesterin /HDL-chol. arányát is. A HDL-chol. protektív szerepe az arteriosclerosis patogenezisében ugyanis közismertté vált.

A vizsgált betegek és a vizsgálati módszerek

Vizsgálatainkat a Semmelweis Orvostudományi Egyetem I. Gyermekklinikájának kövér gyermekekkel foglalkozó rendelésén 1981—1982-ben végeztük. A vizsgálatokba 79 nem-endokrin okból kövér (35 fiú, 44 leány), 7—14 éves és 10 normálsúlyú hasonló életkorú gyermeket vontunk be. Primer és secunder hyperlipoproteinaemiás beteg mintánkban nem szerepel.

A beteggel történő első találkozáskor, az anamnézis felvételét követően rögzítettük a fizikális státuszt, majd fekvő helyzetben az életkornak megfelelő mandzsettával, az alsó és felső végtagokon *Riva-Rocci* szerint vérnyomást

mértünk. A megismételt mérések során a 130/90 Hgmm-nél magasabb tenziójú gyermekeket hypertóniásnak tekintettük. Ezek között a betegek között 5 már szemfenéki eltérést is mutatott.

A vérnyomásmérést követő második ambuláns vizsgálat alkalmából, 12 óráz éhezést követő natív és heparinos vérmintákból a chol-t és a HDL-chol-t enzimatisz módszerrel, a triglyceridet *Laurell* szerint, a szabad zsírsavat (free fatty acid, továbbiakban FFA) *Dole* szerint határoztuk meg.

A későbbi statisztikai feldolgozás során a mért értékek középértékét (\bar{x}), szórását (SD) számítottuk ki. A szignifikancia számolás egymintás t-próbával történt.

A gyermekek bőrredőit Holtain caliperrel a test bal oldalán öt ponton mértük: biceps (BS), triceps (TS), subscapularis (SS), suprailiacaris (SI) és calf medius (CM) bőrredő. A mért adatokból PAŘÍZKOVÁ és ROTH (1972) szerint számítottuk ki a zsír százalékot (Body fat %, továbbiakban BF%),

a fiúknál: $BF\% = 29,344x - 27,41$,

a leányoknál: $BF\% = 39,024x - 43,435$,

ahol $x = \lg \Sigma BS + TS + SS + SI + CM$ bőrredő.

A testsúly és a BF%-ból a BFkg-t és a zsírmentes test tömegét az ún. lean body mass-t (továbbiakban LBM) kg-t nyertünk. Leányoknál 30%, fiúknál 25 % feletti BF% érték esetében kövérségről beszélünk.

Meghatároztuk ugyanakkor a testmagasság és a testsúly adataiból az aktuális magassághoz tartozó „ideális” súlyhoz viszonyított súlytöbbletet EIBEN és munkatársai (1971) budapesti adataihoz viszonyítva. Ez adta meg az ún. IW/AH (ideal weight/actual height) hányadost. A 120 feletti értéknél az IW/AH túlsúlyt jelöl. Ez a túlsúly azonban értelem szerint adódhat az FBM és az LBM értékéből. A BF% és az IW/AH együttes értékelése során jutottunk el az 1. táblázatban látható felosztáshoz: normál, ill. gyengén táplált gyermekek, túlsúlyos — nem kövér gyermekek, túlsúlyos—kövér gyermekek és nem túlsúlyos—kövér gyermekek csoportjai.

A gyermekek az antropometriai adatok feldolgozása szerint a fenti négy csoport közül valamelyikbe kerültek. Ezek után megvizsgáltuk:

1. táblázat

Összefüggés az antropometriai adatok és a vérnyomás között
Table 1. Connection between anthropometrical data and blood-pressure

IW/AH	Túlsúlyos — nem kövér gyermekek <i>Overweight — not obese children</i> n = 15	Túlsúlyos — kövér gyermekek <i>Overweight — obese children</i> n = 45
	Valamennyi normotóniás <i>All normotonic</i>	18 hypertóniás — <i>hypertonic</i> 27 normotóniás — <i>normotonic</i>
120%	Normális súlyú gyermekek <i>Children of normal weight</i> n = 10	Nem túlsúlyos — kövér gyermekek <i>Not overweight — obese children</i> n = 9
	Valamennyi normotóniás <i>All normotonic</i>	1 hypertóniás — <i>hypertonic</i> 8 normotóniás — <i>normotonic</i>

♂ 25% BF%
♀ 30%

1. Melyik csoportban találhatóak hypertóniás gyermekek?
2. Van-e az egyes csoportok lipid paraméterei között különbség?
3. A hypertóniás kövér és normotóniás kövér gyermekek két csoportját megvizsgáltuk lipid és lipoprotein paramétereiket illetően.

Eredmények

Az 1. táblázatból látható, hogy a normál súlyú gyermekek és a túlsúlyos—nem kövér gyermekek között egyetlen hypertóniást sem találtunk. A 45 túlsúlyos-kövér között 18, míg a 9 nem túlsúlyos-kövér gyermekek között egy hypertóniás beteg volt. Valamennyi hypertóniásunk tehát a magas BF%-ú csoportban volt.

A 2. táblázat az egyes csoportokba került gyermekek chol., HDL-chol., trig. és FFA átlagát és szórását mutatja be. A trig. koncentrációja gyakorlatilag valamennyi csoportban azonos. A HDL-chol. koncentrációja szignifikánsan magasabb ($p < 0,001$) a túlsúlyos, de alacsony BF%-ú csoportban. Az FFA koncentráció pedig a normális súlyúak csoportjához viszonyítva úgyszintén szignifikánsan magasabb valamennyi túlsúlyos és magas BF%-ú csoportban.

2. táblázat

Összefüggés az antropometriai adatok és a lipid paraméterek között
Table 2. Connection between anthropometric data and lipide parameters

IW/AH	Túlsúlyos — nem kövér gyermekek <i>Overweight — not obese children</i> n = 15	Kövér — túlsúlyos gyermekek <i>Obese — overweight children</i> n = 45
	HDL-chol. $\bar{x} = 1,70 \pm 0,19$	HDL-chol. $\bar{x} = 1,26 \pm 0,25$
	Chol. $\bar{x} = 4,83 \pm 0,77$	Chol. $\bar{x} = 4,52 \pm 0,76$
	FFA $\bar{x} = 0,608 \pm 0,176$	FFA $\bar{x} = 0,568 \pm 0,160$
	Trig. $\bar{x} = 1,01 \pm 0,31$	Trig. $\bar{x} = 1,06 \pm 0,50$
120%	Normális súlyú gyermekek <i>Normal weight children</i> n = 10	Kövér — nem túlsúlyos gyermekek <i>Obese — not overweight children</i> n = 9
	HDL-chol. $\bar{x} = 1,29 \pm 0,32$	HDL-chol. $\bar{x} = 1,29 \pm 0,25$
	Chol. $\bar{x} = 4,49 \pm 0,10$	Chol. $\bar{x} = 4,67 \pm 1,23$
	FFA $\bar{x} = 0,344 \pm 0,094$	FFA $\bar{x} = 0,579 \pm 0,172$
	Trig. $\bar{x} = 1,13 \pm 0,38$	Trig. $\bar{x} = 1,10 \pm 0,14$

†0,01 25% BF%
30%

A 3. táblázat a 69 kövér gyermeket két csoportra bontja. 50 kövér normotóniás és 19 kövér hypertóniás gyermek lipid és lipoprotein paramétereit tüntettük fel. A két csoport között a trig. koncentrációjában nincs különbség. Enyhén magasabb a chol. a hypertóniás csoportban ($p < 0,05$), és igen alacsony a HDL-chol. koncentráció a hypertóniás obes csoportban ($p < 0,001$).

3. táblázat

Kövér — normotoniás és kövér — hypertoniás gyermekek lipid és lipoprotein paraméterei.
Table 3. Lipide and lipoprotein parameters of obese-normotonic and obese-hypertonic children.

		Cholesterin (mmol/l)	HDL-cholesterin (mmol/l)	Triglycerid (mmol/l)
Kövér gyermekek Obese children	n = 50	4,3 ± 0,97 p < 0,05	1,45 ± 0,23 p < 0,001	1,03 ± 0,38 n. s.
Kövér hypertoniás gyermekek Obese hypertonic children	n = 19	4,72 ± 0,72	1,11 ± 0,24	1,10 ± 0,45

Megbeszélés

Ma már szinte áttekinthetetlenül nagy azoknak a közleményeknek a száma, melyek a cardiovascularis megbetegedések okaival, szűrésével, kezelésével és gondozásával foglalkoznak. Ezek a vizsgálatok a preventív szemlélet következtében már a gyermekkort is érintik. Közismert a rizikófaktorok között: a *kövértség* (AULEN 1978, BRAY 1979), a *hypertonia* (AULEN 1978, BIERVLIET—WIJN 1978) és a *zsiranyagcsere zavara* (BOULTON 1969, BIERVLIET—WIJN 1978). Mindhárom már gyermekkorban is felderíthető, sőt gondozandó állapot.

A kövértség megítélésében ugyanakkor ma már a súly és a hossz mérése nem tűnik kielégítőnek (PEÑA et al. 1980). A szervezet zsírszövetének mennyiségét kell megadni, melyre isotop (DUGDALE—GRIFFITHS 1979), fajsúly (KNÖLL et al. 1981) és non-invazív antropometriai módszerek (KNÖLL et al. 1981, PAŘIZKOVÁ—ROTH 1972, PEÑA et al. 1980) állnak rendelkezésre. Vizsgálataink során az IW/AH és a BF% együttes figyelembevételét tartottuk kívánatosnak. Mint látható, ez az antropometriai osztályozás a „kövér” gyermekek homogén tömegét három különböző csoportra osztja.

Mindhárom csoport magasabb FFA koncentrációját ($p < 0,001$) a normál kontrollokhoz képest valószínűleg inzulin hatás magyarázza. Érdekesebb azonban a testösszetétel és a HDL-chol. alakulása az angiológiai történések szempontjából. A túlsúlyos—nem kövér csoportba tartozó gyermekek testtömegének túlsúlyát nem az FBM, hanem az LBM alkotja. Ezek a gyermekek valószínűleg többet mozognak, sportolnak, és így válik érthetővé a nagyobb LBM mellett a magasabb HDL-chol. koncentráció. A túlsúlyos—kövér és a nem túlsúlyos—kövér gyermekek testtömegét ezzel szemben a magasabb BF% és az előző csoporthoz képest alacsonyabb HDL-chol. jellemzi. Itt találtuk a hypertoniás betegek többségét is. Ez utóbbi két csoportnál a mozgás, sportolás használata nyilvánvaló (PEÑA et al. 1980).

Hasonló következtetés vonható le akkor is, ha a kövér-hypertoniás, ill. a kövér-normotoniás gyermekek lipid és lipoprotein paramétereit hasonlítjuk össze. A kövér—hypertoniás gyermekek chol. szintje magasabb, míg a HDL-chol. koncentrációja alacsonyabbnak bizonyult, mint a kövér—normotoniás gyermekeké.

Összefoglalva tehát, gondozásra szorulnak a kövér, de még inkább a kövér—hypertoniás gyermekek. A gyermekkori, nem endokrin eredetű obesitas diagnózisának kimondásakor azonban célszerű az antropometriai módszerek

igénybevétele. A betegeknek ill. ezek zsírpáramétereinek megítélése ismételt és gondos vizsgálatot követel. Fizikai teljesítőképességük növelése pedig nem csupán a fogyás, hanem az LBM és a HDL-chol. szint emelése miatt is jelentős.

*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1983. november 14-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1983. május 5-én.)

IRODALOM

- ANDERSEN, G.—LOUS, P.—HANSEN, F. (1979a): Screening for hyperlipoproteinaemia in 10 000 Danish newborns. — *Acta Paediatr. Scand.*, 68; 541—545.
— (1979b): Hyperlipoproteinaemia in newborn infants. — *Acta Paediatr. Scand.*, 68; 683—690.
- AULEN, J. (1978): Obesity, hypertension and their relationship in children and adolescents. — *Sem. Hóp.*, 54; 637—643.
- BRAY, G. (1979): *The Obese Patient*. — W. B. Saunders Co., Philadelphia
- BIERVLIT, J.—WIJN, J. (1978): Blood lipide values in obese children. — *Acta paediatr. Belg.*, 31; 27—34.
- BOLTON, C. (1969): Serum cholesterol in early childhood. — *Acta paediatr. Scand.*, 69; 441—445.
- DUGDALE, A.—GRIFFITHS, M. (1979): Estimating fat body mass from anthropometric data. — *Am. J. of Clin. Nutr.*, 32; 2400—2403.
- EIBEN, O.—HEGEDÜS, GY.—BÁNHEGYI, M.—KIS, K.—MONDA, M.—TASNÁDI, I. (1971): *Budapesti óvodások és iskolások testi fejlettsége (1968—1969)*. KÖJÁL, Budapest.
- KNÖLL, G.—SPAHN, U.—PETRICH, E.—KAUF, E. (1981): Untersuchungen zum Körperfettgehalt von Kindern unter besonderer Berücksichtigung des Adipositas. — *Kiöpra.*, 49; 29—35.
- PAŘÍZKOVÁ, J.—ROTH, J. (1972): The assessment of depot fat in children from skinfold thickness measurements by Holtain caliper. — *Human. Biol.*, 64; 613—616.
- PEÑA, M.—BARTA, L.—REGÖLY-MÉREI, A.—TICHY, M. (1980): The influence of physical exercise upon the body composition of obese children. — *Acta Peaditr. Acad. Sci. Hung.*, 21; 9—13.

A szerzők címe: DR. CZINNER ANTAL
TICHY MÁRIA

Authors' address: DR. BARTA LAJOS
SOTE I. Gyermekklinika
Budapest, Bókay J. u. 53.
H-1082

AZ EMBERI IZMOK ROSTÖSSZETÉTELE

Írta: JÓZSA LÁSZLÓ, DEMEL ZSUZSA és RÉFFY ANTAL

Országos Traumatológiai Intézet Morfológiai Osztálya, Budapest

JÓZSA, L.—DEMEL, Zs.—RÉFFY, A.: *Fibre composition of human muscles*. The fibre composition of 24 human muscles (hand- arm-, gluteal, femoral, etc.) were investigated by histochemical methods. The hand muscle of the dominant side (right side by the right-handed, and left side by the left-handed persons) had a significantly higher amount of type 2 fiber than type 1 fiber. In the same subjects the fiber composition of the other investigated muscles were practically same on the dominant and on the non-dominant side. The mechanical employment, the character of work, age, and the sex did not cause any difference in the fibre composition of the investigated muscles.

Key words: human muscles, fibre composition, hand muscles, handedness, fiber-type.

Bevezetés

Az izmok rostösszetétele és a teljesítmény közötti összefüggésekre a közelmúltban figyeltek fel (HEDBERG és JANSSON 1976, FOSTER et al. 1978, COSTILL et al. 1976). Jelenleg az anyaggyűjtés stádiumában vagyunk, és tulajdonképpen még nincs olyan „térképünk”, amely az emberi izmok rostösszetételét jelezné. ANDERSEN et al. (1962) a nomád lappok fizikai teljesítményét és oxigénfogyasztását hasonlították össze városi és falusi környezetben élő norvégokéval és svédekével. ELSNER (1966) az amerikai indiánok és más rasszbeliek teljesítménye között nem talált szignifikáns különbséget. Ezzel szemben LEARY és WINDHAM (1965) a nemzetközi élvonalhoz tartozó atléták maximális fizikai kapacitása között rasszbeli különbségeket talált. PRAMPERO és CARRETELLI (1969) természeti körülmények között élő négerrek maximalis izomtevékenységét eltérőnek találta a fehér emberekétől; megjegyzi, hogy ennek egyik oka a lábszárizomzat sajátos felépítésben keresendő.

Az utóbbi években kezd világossá válni, hogy a néger atléták miért olyan kiválóak a rövid- és középtávú futószámokban, de szinte semmi szerepet nem játszanak dobó számokban. Először COSTILL et al. (1976) mutatták ki 1976-ban, majd többen igazolták, hogy a hosszútávú futók, sielők lábizomzatának rostösszetétele más, mint a rövidtávfutóké vagy ugró, dobó atlétáké. Azt viszont tudjuk, hogy nem az edzés alakítja ki az izmok rostösszetételét, hanem az genetikusan determinált, tehát azokból lesz kiváló rövid- vagy hosszútávúfutó, akiknek bizonyos rostösszetételű a lábszárizomzatuk. KOMI et al. (1977) az egyiptetűjű ikrekben 99,5%-os rostazonosságot, kétpetűjűekben 92,8%-os rostösszetétel azonosságot találtak.

LORENZINI 1678-ban írta le, hogy nyulakban kétféle színű izom található. RANVIER (1873) állapította meg, hogy a „vörös” izom lassan, a „fehér” izom

1. táblázat

Az emberi izomrostok legfontosabb jellemzői
 Table 1. Characteristics of human muscle fibers

Anatómiai sajátosságok — *Anatomical properties*

Szín <i>Colour</i>	vörös <i>red</i>	fehér <i>white</i>
Vérellátás <i>Blood supply</i>	bőséges <i>many</i>	gyébrebb <i>few</i>
Rostátmérő <i>Fiber diameter</i>	kicsi <i>small</i>	nagy <i>great</i>
Motoros véglemez <i>Motor endplate</i>	egyszerű <i>simple</i>	fürtszerű, elágazó <i>complex abundant</i>

Elektronmikroszkópos sajátosságok — *Electron microscopy*

Z-membrán <i>Z-line width</i>	vastag <i>broad</i>	vékony <i>narrow</i>
Mitochondriumok száma <i>Mitochondria</i>	magas <i>many</i>	alacsony <i>few</i>
Mitochondriális lemezek száma <i>Mitochondrial crist</i>	bőséges <i>many</i>	gyér <i>few</i>
Sarcoplasmas reticulum <i>Sarcoplasmic reticulum</i>	kevésbé fejlett <i>weakly</i>	jól fejlett <i>many</i>

Hisztokémiai sajátosságok — *Histochemical stains*

Oxydatív enzimtartalom (SDH, MDH, Cytochrom C, NADH-diaforáz, NADPH-diaforáz stb.) <i>Oxydative enzymes (SDH, MDH, Cytochrom C, NADH, NADPH, etc.)</i>	magas <i>heavily stained</i>	alacsony <i>weakly</i>
Foszforiláze tartalom <i>Phosphorilase</i>	alacsony <i>weakly</i>	magas <i>heavily stained</i>
Myofibrilláris ATP-áze <i>Myofibrillar ATP-ase</i>	alacsony <i>weakly</i>	magas <i>heavily stained</i>
Kreatin foszfokináz <i>Creatine PK</i>	alacsony/közepes <i>moderately</i>	magas <i>heavily stained</i>
Lipid tartalom <i>Lipid content</i>	magas <i>many</i>	alacsony <i>weakly</i>
Glykogén tartalom <i>Glycogen content</i>	alacsony/közepes <i>weakly/moderately</i>	magas <i>many</i>
Foszfofruktokináz <i>Phosphofructo- kinase</i>	alacsony <i>weakly</i>	magas <i>heavily stained</i>
Myoglobin tartalom <i>Myoglobin content</i>	magas <i>many</i>	alacsony <i>weakly</i>

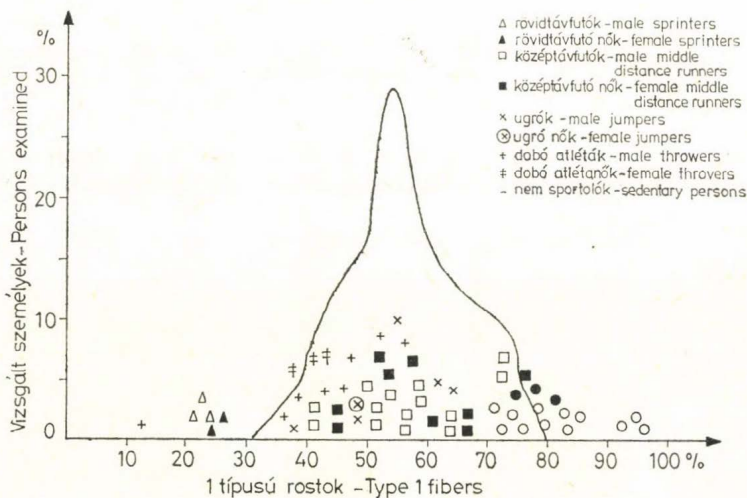
Élettani tulajdonságok — *Physiology*

Összehúzódás <i>Contraction time</i>	lassú, tónusos <i>slow</i>	gyors, tetaniás <i>fast</i>
Fáradékonyság <i>Fatigue</i>	gyors <i>resistant</i>	lassú <i>sensitive</i>
Erőkifejtés <i>Dynamic use</i>	nagy <i>postural activity</i>	alacsony <i>fast phasic contraction</i>

Elnevezés — *Nomenclature*

1. típusú <i>Type 1</i>	2. típusú <i>Type 2</i>
vörös <i>red</i>	fehér <i>white</i>
lassú <i>slow</i>	gyors <i>fast</i>
tónusos <i>tonic</i>	tetaniás <i>tetanic</i>
oxydatív <i>oxydative</i>	glycolitikus <i>glycolytic</i>

gyorsan kontrahálódik. E vizsgálatok hosszú időre félbeszakadtak, ill. nem hoztak további új eredményeket addig, amíg OGATA és MORI (1964) az izmok oxydatív enzimaktivitása alapján többféle izomrostot talált. Ezeket a kísérletes megfigyeléseket gyorsan követték az emberi anyagon végzett vizsgálatok (DUBOWITZ és PEARSE 1960, ENGEL 1962, OGATA és MORI 1964 stb.). A hisztokémiai, biokémiai, majd fiziológiai vizsgálatok tisztázták, hogy számos állatfajban (tengeri malac, nyúl, macska) háromféle izomrost található, ezek anyagcseréje, kontrakciós sajátosságai eltérőek. Emberben és majmokban alapvetően két rosttípus különíthető el, bár mindkét fő típuson belül alcsoportok is kimutathatók. Az ember valamennyi izma „kevert” izom (a kétféle izomrost különböző arányban alkotja), szemben egyes állatokkal, melyekben „tisztá” (csak egyféle rostot tartalmazó) és kevert izmok egyaránt előfordulnak. Az emberi izomrostok legfontosabb jellemzőit az 1. táblázatban foglaltuk össze. Az izmok teljesítménye elsősorban a rostösszetételtől függ, a gyakorlás az egyes izomrostok teljesítményét (enzimkapacitását, oxigénfelhasználást stb.) befolyásolja, de a rostösszetételt, és ezzel együtt az izom alapvető sajátosságait nem változtatja meg (GOLLNICK et al. 1972, HARRIS et al. 1976, ERIKSSON et al. 1973, HEDBERG és JANSSON 1976, ANDERSEN és HENRIKSSON 1977, ANDERSEN és KROESEN 1978 stb.). Igen érdekesek COSTILL et al. (1976) vizsgálatai, akik megállapították, hogy a hosszútávfutók lábszárizmaiban 70—90 százalékos lassú, a vágótájkében 70—80% gyors izomrost található. SALTIN et al. (1977) nagyobb anyagon igazolták e megállapításokat (1. ábra). E vizsgálatok nagy többsége egy-egy, legfeljebb két izomra vonatkozik, leginkább a lábszár, (m. gastrocnemius, m. soleus), comb (m. vastus lateralis) vagy vállfelkar (m. deltoideus, m. biceps brachii) rostösszetételét vizsgálták. Átfogó, valamennyi izmot vagy legalább izomcsoportokat vizsgáló munka nem készült, a kéz és ujjmozgató izmokra egyáltalán nem találtunk adatot. Mind a mai napig legátfogóbbnak JOHNSON et al. (1973) felmérése látszik, akik



1. ábra. Az atléták m. vastus lat. izmának rostmegoszlása (SALTIN után)

Fig. 1. Fibre type composition of m. vastus lateralis in athletes and in sedentary persons (after SALTIN)

holttestek izmait vizsgálták, és így 8 izom (m. vastus lateralis, m. rectus femoris, m. gastrocnemius, m. tibialis ant., m. soleus, m. deltoideus, m. biceps brachii és m. triceps brachii) rostösszetételét adták meg.

Az izmok rostösszetétele határozza meg az egyén fizikai teljesítőképességének lehetőségeit, bizonyos élettani sajátosságokat, ezért úgy véljük, hogy az izmok rostösszetételének ismerete antropometriai adat, és ugyanolyan fontos, mint más morfológiai adat. Tudjuk, hogy egyelőre nem általános az antropológiában az izom rostösszetételének vizsgálata, de már kilépett a szorosan vett patológiai vizsgálatok tárgyköréből; már nemcsak a kóros, hanem az ép élettani-antropológiai adatfelmérések időszakában vagyunk. Ezért tartjuk szükségesnek emberi izmokon végzett vizsgálataink ismertetését.

Anyag és módszerek

I. Az Országos Traumatológiai Intézetben *baleset következtében elhunyt* 18—45 éves *egészséges* egyének izmait vizsgáltuk. A halál után maximálisan 8 órán belül, azonos helyről mintát vettünk mindkét oldali izmokból.

M. flexor pollicis longus	}	Ujj- és csukló mozgató izmok
M. flexor digitorum sublimis		
M. flexor carpi radialis		
M. extensor digit. comm.		
M. extensor pollicis longus	}	Karizmok
M. biceps brachii		
M. triceps brachii	}	Vállizom
M. deltoideus		
M. pectoralis maior	}	Mellkasfali izom
M. gluteus maximus		
M. rectus femoris	}	Combizmok
M. sartorius		
M. soleus	}	Lábszárizmok
M. gastrocnemius		
M. tibialis anterior		
M. extensor digitorum		

II. Műtétek közben *izombiopsiát* vettünk, a műtéti területbe bekerült ép izmokból. (A hullai anyagból származó izmokon kívül, az alábbi izmokat vizsgáltuk.)

M. lumbricalis	}	Ujj- és csukló mozgató izmok
M. interosseus		
M. palmaris long.		
M. palmaris brevis		
M. opponens pollicis		
M. adductor pollicis		
M. abductor pollicis		
M. flexor carpi ulnaris	}	Karizmok
M. flexor digitorum profundus		
M. biceps brachii	}	Comb-csípő izmok
M. triceps brachii		
M. adductor femoris	}	
M. gluteus medius		
M. gluteus maximus		
M. psoas maior		

Az I. csoportban szereplő (cadaverekből való) izmok egy-egy egyénből származnak, ill. pontosabban azonos személy több izmát sikerült vizsgálnunk. A II. csoportban egy-egy személyből egy, legfeljebb két izmot tudtunk vizsgálni (2. táblázat). Összesen 151 személyből származó 637 izmot értékeltünk.

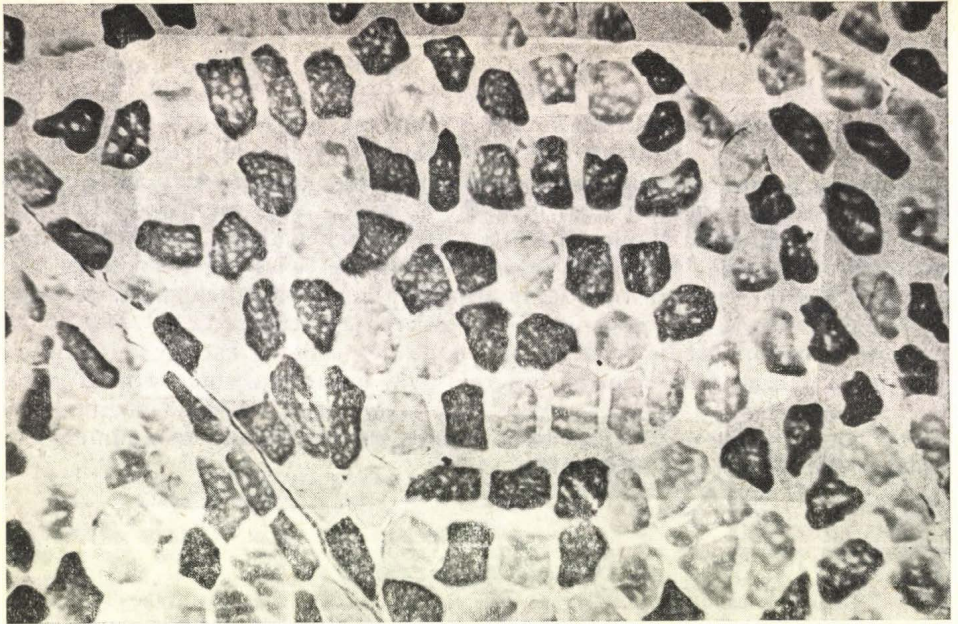
Az eltávolított izmrészeket folyékony nitrogénben (-160°C) vagy szén-savhóban (-60°C) tartottuk feldolgozásukig. A fixálatlan kriosztát sorozatmetszetekben szukcindehidrogenáze (SDH) és myofibriális-ATP-áze (pH 9,4) enzimkimutatási reakciót végeztünk (2., 3. ábra). Az enzimreakciók alapján a kétféle rosttípus jól elkülöníthetővé vált, és reakciónként 2—300 rost típusát határoztuk meg. A meghatározásoknál mindig teljes lobulusokat vettünk fel, így a besorolt izomrostok száma általában nem volt kerek szám, de fontosabbnak tartottuk, hogy anatómiai egységeket vizsgáljunk. Az SDH és ATP-áz reakcióval kapott eredmények 98,6%-os azonosságot adtak, így minimálisan 400, maximálisan 600 izomrost besorolásával határoztuk meg a rostösszetételt. A metszetek értékelése „vakon”, azaz úgy történt, hogy a vizsgáló nem tudta, hogy melyik oldalról származó, milyen izmot vizsgált. Az eredményeket Student-féle t-próbával értékeltük.

2. táblázat

A vizsgált izmok megoszlása

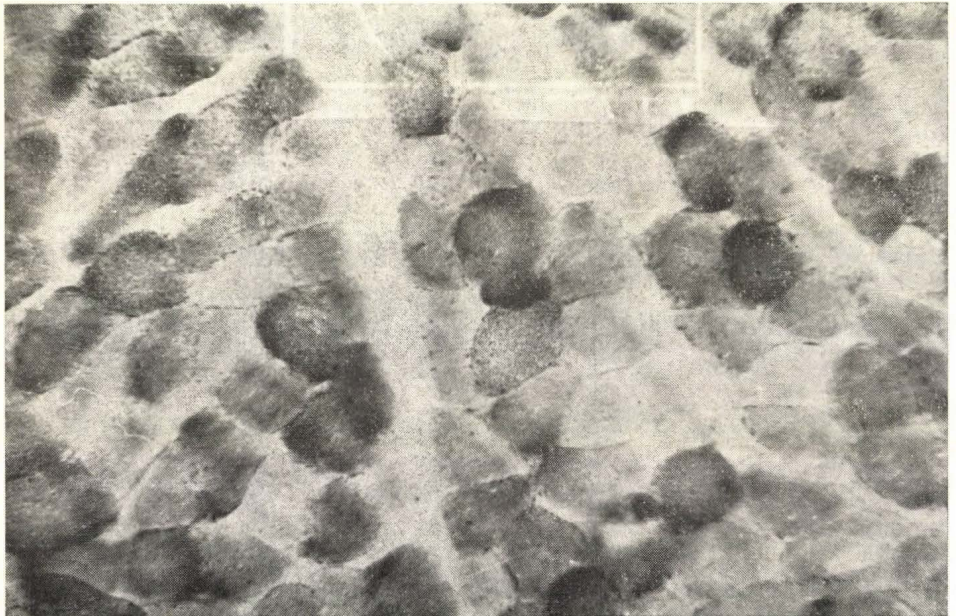
Table 2. The numerical distribution of the different human muscle samples from the right and left side, according to sex and dominant side of the patients

Izom Muscle	Domináns oldal: jobb Dominant side: right		Domináns oldal: bal Dominant side: left	
	Jobb oldal Right side Férfi/Nő Male/Female	Bal oldal Left side Férfi/Nő Male/Female	Jobb oldal Right side Férfi/Nő Male/Female	Bal oldal Left side Férfi/Nő Male/Female
M. flexor dig. subt.	16/4	16/4	3/1	3/1
M. flexor poll. long	16/4	16/4	3/1	3/1
M. flexor carpi rad.	16/4	16/4	3/1	3/1
M. ext. digit. comm.	16/4	16/4	3/1	3/1
M. ext. pollic. long.	16/4	16/4	3/1	3/1
M. lumbricalis.	6/3	4/4	1/0	1/0
M. interosseus	7/3	4/4	2/0	2/0
M. palmaris long.	9/2	3/3	1/0	2/2
M. opponens pollic.	4/0	2/2	—	—
M. abductor pollic.	7/2	5/1	1/1	2/0
M. adductor pollic.	7/2	4/0	2/1	—
M. flexor carpi uln.	9/5	4/4	1/1	0/2
M. flexor digit. prof.	7/3	9/2	—	1/2
M. biceps brachii	16/3	10/3	1/1	1/1
M. triceps brachii	19/3	19/3	1/1	1/1
M. deltoideus	7/4	7/4	1/1	1/1
M. pectoralis	4/4	2/2	—	—
M. gluteus max.	6/1	6/1	1/1	1/1
M. rectus fem.	5/2	5/2	2/0	2/0
M. tibialis ant.	6/1	6/1	—	—
M. soleus	6/1	6/1	1/1	1/1
M. gastrocnemius	6/1	6/1	—	—
M. sartorius	7/2	5/2	1/1	1/1
M. ext. digit. long.	7/1	6/2	—	—
	226/63 = 289	193/62 = 255	31/14 = 45	31/17 = 48



2. ábra. Emberi izmok ATP-áz reakciója. A sötét festődésűek (magas ATP-áz aktivitásúak) a 2. típusú izomrostok (120 ×)

Fig. 2. ATP-ase (pH 9.4) activity in human muscle. The type 2 fibers stained darkly (120 ×)



3. ábra. A magas oxidatív enzimaktivitású, 1. típusú izomrostok SDH reakcióval sötét festődésűek (200 ×)

Fig. 3. High oxidative enzyme activity (darker fibers) in type 1 fibers (SDH reaction, 200 ×)

Eredmények

A kézizmok rostösszetétele igen szűk határok között váltakozott, ill. eltérés csak a jobb és bal kéz izmai között mutatkozott. A jobbkezeseekben a jobb kéz, a balkezeseekben a bal kéz izmaiban volt magasabb a 2. típusú rostok aránya. A nem domináns oldali kézizmokban az 1. típusú rostok voltak többségben ($p < 0.01$) (3. táblázat).

A kézizmok kivételével egyéb testtájékról vett izmokban oldalisági eltérés nem volt. Vonatkozik ez a karizmokra is, függetlenül attól, hogy a vizsgált személy jobb- vagy balkezes volt. A m. biceps brachii-ban és m. triceps brachii-ban lényegében azonos volt a rostösszetétel, az 1. és 2. típusú rostok nagyjából azonos arányban (52 : 48, ill. 51 : 49) alkották a felkarizmokat. A m. pectoralis-ban és deltoideusban az 1. típusú rostok domináltak. Az alsó végtag izmaiban tág határok között változott a rostösszetétel. Az 1. típusú rostok aránya legalacsonyabb a m. rectus femorisban, legmagasabb a m. gluteus maximusban volt. Az egyes izmok rostösszetételében nagyobb egyéni eltéréseket találtunk az alsó végtagon, mint a felsőn (3. táblázat).

3. táblázat

A vizsgált izmok 1. típusú rostjainak százalékos aránya

Table 3. The fibre composition of the different human muscles from the right and left side, according to dominant side. The fibre composition is given in per cent of the type 1.

Izom Muscle	Domináns oldal: jobb Dominant side: right		Domináns oldal: bal Dominant side: left	
	Jobb oldal Right side	Bal oldal Left side	Jobb oldal Right side	Bal oldal Left side
M. flexor dig. subl.	45,9±2,1	54,8±1,3	54,7±1,6	48,2±2,0
M. flexor pollic. long.	47,3±1,9	53,2±1,7	53,3±2,3	45,8±1,3
M. flexor carpi rad.	48,1±1,3	53,9±1,8	55,4±2,1	47,6±1,8
M. extens. dig. comm.	46,8±2,4	54,5±2,0	52,8±2,2	46,1±2,4
M. extens. pollic. long.	46,5±1,5	55,1±1,9	55,1±1,9	47,4±2,2
M. lumbric.	34,3±2,9	49,2±3,1	50,6±2,9	36,5±2,7
M. interosseus	29,6±6,1	48,5±5,4	51,0±5,9	31,0±3,8
M. adduct. pollic.	31,5±4,3	51,0±6,2	48,6	36,2
M. abductor pollic.	38,6±4,0	47,9±5,4	49,0±3,8	35,2±2,9
M. flexor carpi uln.	44,2±6,3	52,8±2,9	54,6	42,7
M. flexor dig. prof.	40,6±5,2	54,3±4,7	56,0	41,1±4,2
M. biceps brachii	53,4±2,1	53,0±2,9	51,9	52,3
M. triceps brachii	51,0±2,6	52,1±1,5	50,8	51,2
M. deltoideus	62,4±3,8	61,6±3,5	59,1±4,7	60,9±4,1
M. pectoralis	72,5±4,0	72,6±6,2	—	—
M. palmaris long.	44,6±5,1	51,6±3,0	53,0	42,6±4,7
M. opponens pollic.	39,8±6,3	50,3±4,8	—	—
M. gluteus max.	86,5±6,5	85,0±6,0	85,9	87,1
M. rectus fem.	42,8±3,9	43,2±4,2	43,6±3,1	44,0±2,8
M. tibialis ant.	60,8±4,6	61,4±5,5	—	—
M. soleus	78,5±7,1	77,0±8,2	77,6	78,2
M. gastrocn.	46,5±3,8	45,9±4,4	—	—
M. sartorius	62,9±4,5	65,3±5,1	63,0	62,8
M. ext. dig. long.	59,3±6,0	61,0±5,7	—	—

Megbeszélés

A test különböző izmai között lényeges eltérés volt a rostösszetételben. A kézizmokban, elsősorban a kisizmokban és az ujjmozgató izmokban 2. típusú rosttúlsúlyt találtunk. A jobb és bal kéz izmainak összetétele szignifikánsan különbözött. A jobbkezesekben a jobb kézben, a balkezesekben a bal kéz izmaiban szignifikánsan magasabb a 2. típusú (gyors) rostok aránya, mint a nem domináns kéz izmaiban (JÓZSA et al. 1981). Ez a különbség csak a tenyéri és alkari izmokban (elsősorban ujjmozgató izmokban) mutatható ki. A felkar izmaiban nem találtunk rostösszetételbeli különbséget, amely a domináns oldalra utalt volna. Ugyancsak nem volt különbség a láb-, ill. combizmokban a két oldal között. A kéz- és ujjmozgató izmok rostösszetételéről irodalmi adatot nem találtunk. Az általunk észlelt oldalkülönbséget a domináns oldal domináns beidegzésével magyarázzuk. A kéz ujjai (elsősorban a hüvelykujj) olyan bonyolult, sokféle mozgást végez, hogy agykérgi centruma a kézizmoknak lényegesen nagyobb területű, mint a sokkal nagyobb tömegű törzs- és alsóvégtagi izmoknak együttvéve. Ezzel az ismert idegéletteni jelenséggel magyarázzuk azt, hogy miért csak a kézizmokban lehet oldalisági differenciát kimutatni, és a láb-, ill. combizmokban nem. A kézizmokban találtuk a legmagasabb 2. típusú rostarányt, a felkarizmokban nagyjából azonos volt a vörös és fehér rostok aránya. Ezzel szemben az antigravitációs és egyensúlyi izmokban, mint pl. m. gluteus, m. soleus stb., az 1. típusú rostok domináltak, arányuk némely izomban elérte a 80—90%-ot. Az antigravitációs és egyensúlyi izmok állandó tónusa a subcorticalisan vezérelt állandó mozgásokkal biztosítja az egyenes testtartást, a kétlábos állást, járást. Valószínűleg ez az állandó igénybevétel, tónus magyarázza azt, hogy ezekben az izmokban a tónusos rostok túlsúlya alakult ki.

1. *Az izomcsoportok (hajlítók, feszítők stb.) rostösszetétele*: Nem találtunk eltérést a hajlítók és feszítők rostösszetételében, ill. az eltérés nem hozható összefüggésbe az izom működésével. A kéz- és ujjmozgató izmokban minimális, nem következetes eltérés mutatkozott a hajlítók és feszítők rostösszetételében. A felkaron a hajlító m. biceps brachii-ban valamivel magasabb a 2. rostok aránya, azonban nincs matematikailag értékelhető különbség a m. biceps és triceps között. A combon a feszítőkben nem szignifikánsan magasabb a 2. rostok aránya. A lábszáron a hajlítók között egyaránt található 1. és 2. rostdominanciájú izom, míg a feszítők között kicsiny a rostösszetételbeli eltérés, minimális 1. rosttúlsúly észlelhető bennük.

Vizsgálataink alapján azt mondhatjuk, hogy nincs olyan rostösszetételbeli különbség az emberi izmokban, amely funkciójukkal (flexor, extensor, rotator, adductor stb.) összefüggésbe hozható volna. Ez nehezen magyarázható, hiszen ezen izmoknak nemcsak funkciója, hanem fejlődése is eltérő. JÓZSA és BÁLINT (1977) kimutatta, hogy újszülöttkorra csak a hajlítók fejlődnek ki teljesen, ezeknek inaik is érett szerkezetűek, ezzel szemben a feszítőinak csak a postnatalis életben fejlődnek ki. HETTINGER és HOLLMANN (1969) a két oldal izmai között nem észlelt dinamometriásan kimutatható különbséget, ezzel szemben eltérőnek találta a hajlítók—feszítők izomerejét a kézen, karon, lábakon. ROHMERT és PREISING (1968) a két kar és kéz hajlító, feszítő, pronátor és supinator izmainak erejét hasonlították össze, és azt találták, hogy az egyes izomcsoportok ereje eltérő, de a két oldal között csak akkor van eltérés, ha az egyik oldal túlzottan igénybevett, a másikkal szemben. FUKUNAGA (1976) valamennyi izom

fajlagos erejét azonosnak, az abszolút izomerőt izomkeresztmetszettől függőnek találta, és nem vesz tudomást az izmok eltérő rostösszetételéről. Ezzel szemben ENDSTRÖM és EKBOM (1972) azt találta, hogy nagy és rendszeres testi megerőltetés (súlyemelés) csak a 2. típusú rostok hypertrophiáját okozza, FOSTER et al. (1978) pedig úgy találták, hogy az edzés elsősorban az 1. izomrostokra, azok oxydatív anyagcseréjére hat. Az irodalmi adatok hiányosak, és igen ellentmondóak. Nem tudjuk megmagyarázni, hogy miért nincs rostösszetétel-differencia a különböző mozgáskvalitásokat végző izomcsoportok között.

2. *Az életkor és nem hatása*: Vizsgálatainkat egészséges fiatal és középkorú felnőtteken végeztük, bár kisszámú, de a feldolgozásban nem szereplő, gyermekizmot is vizsgáltunk. Nem találtunk összefüggést az életkor és az izomrostösszetétel között. DUBOWITZ és BROOKE (1973) szerint a 2. életév végére kialakul a végleges izomrostösszetétel, és ezután már nem változik az életkorral.

A férfiak és nők között nemcsak mi magunk, hanem mások (JOHNSON et al. 1973, SALTIN et al. 1977, NYGAARD és GÖRICKE 1976 stb.) sem találtak rostösszetételbeli eltérést.

3. *A foglalkozás és rostösszetétel*: Anyagunkban külön vizsgáltuk a különböző foglalkozásúak izmainak rostösszetételét. Nehéz testi munkás (bányász, kubikus, rakodó-szállító munkás), könnyű testi munkás (szabó, varrónő, kereskedő, műszerész), értelmiségi (tanár, könyvelő) foglalkozású vizsgálati személyeink izmaiban nem találtunk a foglalkozással összefüggésbe hozható rostösszetétel eltéréseket. A testi munka, az izmok megterhelése nem változtatja meg az izmok rostösszetételét, azonban az egyes izomrostok nagyságát, anyagcseréjét, enzimaktivitását, oxigénfogyasztását megváltoztatja (COSTILL et al. 1976, ENDSTRÖM és EKBOM 1972, FOSTER et al. 1978, GOLLNICK et al. 1973, GOLDBERG et al. stb.). Anyagunkban kiemelkedő sportoló nem szerepelt, és általában igyekeztünk az átlagos populációnak megfelelő anyagot vizsgálni. Úgy véljük, hogy anyagunk jól reprezentálja a magyar népeiséget, és mint ilyenben, az izmok rostösszetételében igen kevés egyéni variációt találtunk.

Összefoglalás

A szerzők 24-féle emberi izom rost-típus megoszlását vizsgálták. Megállapították, hogy a kéz- és ujjmozgató izmokban a domináns oldalon szignifikánsan magasabb a 2. típusú izomrostok aránya. A test más izmaiban oldalisági eltérést nem észleltek. Nem találtak a korral, nemmel, foglalkozással összefüggő rostarány-változást sem.

*

(Közlésre beérkezett 1981. június 22-én.)

IRODALOM

- ANDERSEN, K. L.—ELSNER, R. W.—SALTIN, B.—HERMANSEN, L. (1962): Physical fitness in terms of maximal oxygen intake of nomadic lapps. — Abstr. XXII. Int. Congr. Physiol. Sci. Leyden. (p. 739).
- ANDERSEN, P.—HENRIKSSON, J. (1977): Training induced changes in the subgroups of human type II. skeletal muscle fibres. — Acta physiol. scand. Suppl. 99; 123—125.
- ANDERSEN, P.—KROESEN, J. (1978): Capillary supply in soleus and gastrocnemius muscle of man. — Pflügers Arch. 375; 245—249.
- COSTILL, D. L.—DANIELS, J.—EVANS, W.—FINK, W.—KRAHENBUHL, G.—SALTIN, B. (1976): Skeletal muscle enzymes and fibre composition in male and female track athletes. — J. Appl. Physiol. 90; 149—154.

- DUBOWITZ, V.—BROOKE (1973): *Muscle biopsy. A modern approach.* — London.
- DUBOWITZ, V.—PEARSE, A. G. E. (1960): A comparative histochemical study of oxydative enzyme and phosphorylase activity in skeletal muscle. — *Histochemie*. 2; 105—117.
- ENDSTRÖM, L.—EKBOM, B. (1972): Differences sizes of red and white muscle fibers in vastus lateralis of musculus quadriceps femoris of normal individuals, and athletes. Relation to physical performance. — *Scand. J. Clin. Lab. Invest.* 30; 175—181.
- ENGEL, W. K. (1962): The essentiality of histo- and cytochemical studies of skeletal muscle in investigation of neuromuscular disease. — *Neurology*. 12; 778—794.
- ELSNER, R. W. (1966): Comparative physical fitness of American Indians and Caucasians. — *In: YOSHIMARA, T and WEINER, J. S. (Eds): Human Adaptability and its Methodology.* New York.
- ERIKSSON, B.—GOLLNICK, P. D.—SALTIN, B. (1973): Muscle metabolism and enzyme activities after training in boys 11—13 years old. — *Acta physiol. scand* 87; 485—497.
- FOSTER, C.—COSTILL, D. L.—DANIELS, J. D.—FINK, W. J. (1978): Skeletal muscle enzymes activity, fiber composition and VO_2 max. in relation to distance running performance. — *Europ. J. appl. Physiol.* 39; 73—80.
- FUKUNAGA, T. (1976): Die absolute Muskelkraft und das Muskelkrafttraining. — *Sportarzt, Sportmed.* 27; 255—266.
- GOLDBERG, A. L.—ETLINGER, J. D.—GOLDSPIK, D. F.—JABELEKI C. (1975): Mechanism of work induced hypertrophy of skeletal muscle *Med. Sci. in Sport.* 7; 185—198.
- GOLLNICK, P. D.—ARMSTRONG, R. B.—SALTIN, C. W.—SAUBERT, I. V.—SEMBROWICH, W. L.—SHEPHERD, R. R. (1973): Effect of training on enzyme activity and fibre composition of human skeletal muscle. — *J. Appl. Physiol.* 34; 107—111.
- HARRIS, R. C.—ESSEN, B.—HULTMAN, E. (1976): Glycogen phosphorylase activity in biopsy samples and single muscle fibers of musculus quadriceps femoris of man at rest. — *Scand. J. Clin. Lab. Invest.* 36; 521—526.
- HEDBERG, G.—JANSSON, E. (1976): Skelettmuskelfiberkomposition. Kapacitet och intresse för olika fysiska aktiviteter bland elever i gymnasieskolan. — Rappor 54. Pedagogiska Institut. Umeå.
- HETTINGER, T.—HOLLMANN, W. (1969): Dynamometrische Messungen an Muskeln. — *Sportarzt, Sportmed.* 20; 18—25.
- JOHNSON, M. A.—POLGAR, J.—WEIGHTMAN, D.—APPLETON, D. (1973): Data on distribution of fibre types in thirty-six human muscles. An autopsy study. — *J. Neurol. Sci.* 18; 111—129.
- JÓZSA, L.—BÁLINT, J. (1977): Az emberi inak térszerkezete. II. Az inaszerkezet kialakulása az egyedfejlődés során. — *M. Traumatológia.* 20; 57—61.
- JÓZSA, L.—DEMEL, S.—RÉFFY, A. (1981): Fibre composition of human hand and arm muscles. — *Gegenbaurs morph. Jahrb. (Leipzig).* 127; 34—38.
- KOMI, P. V.—VIITASALO, J. H. T.—HAVU, M. (1977): Skeletal muscle fibres and enzyme activities in monozygous and dizygous twins of both sexes. — *Acta physiol. scand.* 100; 385—392.
- LEARY, W. P.—WINDHAM, C. H. (1965): The capacity for maximum physical effort of Caucasian and Bantu athletes of international class. — *S. A. Med. J.* 39; 651—655.
- LORENZINI, C. *Cit.*: PIEHL, K. (1975): *Medizin u. Sport* 15; 33—42.
- NYGAARD, E.—GÖRICKE, T. (1976): Morphological studies of skeletal muscles in women. — Report. No 99 of August Krogh Institute. Copenhagen.
- OGATA, T. (1958): A histochemical study of the red and white muscle fibers. Parts I—III. — *Acta Med. Okayama.* 12; 216—240.
- OGATA, T.—MORI, M. (1964): Histochemical study of oxydative enzymes in vertebrate muscles. — *J. Histochem. Cytochem.* 12; 171—182.
- PRAMPERO, P. E.—CARRETELLI, P. (1969): Maximal muscular power (aerobic and anaerobic) in african natives. — *Ergonomics.* 12; 51—59.
- ROHMERT, W.—PREISING, M. (1968): Rechts-Links Vergleich bei isometrischem Armmuskeltraining mit verschiedenen Trainingsreiz. — *Sportarzt, Sportmed.* 19; 43—55.
- RANVIER, F. *cit.*: PIEHL, K. (1975): *Medizin u. Sport.* 15; 33—42.
- SALTIN, B.—HENRIKSON, J.—MIKKELSEN, F.—NYGAARD, E.—SJØGARD, G. (1977): Menneskets Skelettmuskelfibregenskaber, funktion og adaptabilitet. — *in: STAFF P. H. (ed.): Nordisk Idrettsmedisinsk. Beitostølen.* 5—31. old.

A szerzők címe: DR. JÓZSA LÁSZLÓ
 Authors' address: DR. DEMEL ZSUZSA
 DR. RÉFFY ANTAL
 Országos Traumatológiai Intézet
 Budapest, P. O. Box 21
 H-1430

A MEDINA-MARGITSZIGET LELŐHELYEN FELTÁRT KORANEOLITIKUS SÍR EMBERTANI VIZSGÁLATA

Írta: K. ZOFFMANN ZSUZSANNA

Magyar Nemzeti Múzeum Régészeti Osztálya, Budapest

ZOFFMANN, Zs. K.: *Anthropological examination of the early neolithic grave uncovered at the site Medina-Margitsziget*. A burial place of the early Neolithic *Linienbandkeramik* was uncovered at the site Medina-Margitsziget in 1974. The skeleton of the 48—57 years old man buried in the grave is in a state of rather bad preservation so its taxonomic determination can only be done conditionally. The type of the gracile hyperdolicho—dolicho chamae—ortho-acrocrane skull can be determined as „gracile Mediterranean + ×”.

As it appears from the archaeological researches, this culture of the western Carpathian Basin had an important role in the early Neolithic Age: it conveyed the neolithizing effects of the Körös-Starčevo-Criș culture towards the north, and had thus part in the formation of the early Neolithic Central European *Linienbandkeramik*. Today it is yet unclear in what measure this process was restricted to transmitting merely economic and cultural effects, or maybe even minor migrations took place in the given period.

The genetic connections of the population should be sought for among the ones neighbouring it in time and space of the Central European *Linienbandkeramik* and Körös-Starčevo cultures, respectively; however with the remark that the former connections with these are rather questionable as yet. Anthropological research cannot serve with data for the solution of this problem at the present moment, since only one skeleton is known from the Starčevo culture of the area.

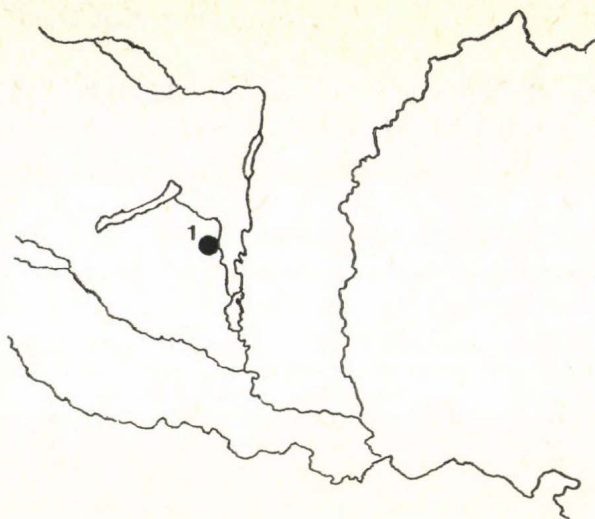
The early Neolithic finds of the farther areas (the *Linienbandkeramik* ones of the NW Carpathian Basin and the Körös-Starčevo-Criș ones of the SE Carpathian Basin) differ from one another— at least relying on the material at disposal — as to the general taxonomic aspect; thus the early Neolithic populations of the Central European and southern culture complexes could presumably also ethnically differ from each other besides in cultural respects. This, however, does naturally not preclude that also the South Transdanubian population that lived in the western borderland of the Körös-Starčevo culture and the neighbouring, similarly South Transdanubian *Linienbandkeramik* population necessarily differed from one another to so great an extent.

Key-words: Medina-Margitsziget, Early Neolithic Period, *Linienbandkeramik* of Central Europe, Körös-Starčevo-Criș Culture.

A Tolna megyei Medina-Margitsziget lelőhelyen (1. ábra) végzett hitelesítő ásatások során 1974-ben egy zsugorított csontvázas sír került feltárára, melyet mellékletek hiányában a régészeti megfigyelések alapján az ásatók a koraneolitikus Dunántúli Vonaldíszes Kerámiába (=DVK) kelteztek (KALICZ—MAKKAY 1975).

Az embertani lelet leírása

A sírban egy 48—57 éves (NEMESKÉRI—HARSÁNYI—ACSÁDI 1960, SJÖVOLD 1975) *férfi* (ÉRY—KRALOVÁNSZKY—NEMESKÉRI 1963) igen rossz megtartású csontváza feküdt (1. táblázat).



1. ábra. A lelőhely földrajzi helyzete. 1 = Medina-Margitsziget
 Fig. 1. The geographical situation of the site. 1 = Medina-Margitsziget

1. táblázat

Nem és életkor meghatározás
 Table 1. Sex and age determination

NEM — SEX:	♂
a sexualizáltság foka	+0,15
degree of sex expression	0
tubera front. et pariet.	+1
glabella	-1
processus mastoideus	+1
protuberantia occip. ext.	0
squama occipitalis	0
margo supraorbitalis	+1
trigonum mentale	+1
angulus mandibulae	0
corpus mandibulae	-1
incisura isc. major	+1
caput femoris	-1
linea aspera	0
clavicula	
BECSÜLT ÉLETKOR — ESTIM. AGE:	48—57
obliteratio	III
femur	III

A koponyából csupán a töredékes, bázis nélküli agykoponya és a töredékes mandibula őrződött meg, néhány foggal a felső fogsorból. — Az agykoponya ALEKSEJEV—DEBEC (1964) kategóriái szerint középhosszú, keskeny-igen keskeny, mérsékelt alacsony, indexei alapján a dolicho-hyperdolichokrania

2. táblázat

Koponyaméretek (mm-ben) és indexek
 Table 2. Measurements (in mm) and indices of the skull

Martin No	
1.	182
8.	134
9.	—
10.	(109)
11.	(123)
12.	(106)
13.	(103)
17.	—
20.	(112)
23.	—
24.	—
26.	121
27.	131
28.	—
29.	108
30.	117
31.	—
38.	(1356)
69.	(30)
71(d)	33,5
8/1	73,63
20/1	(61,54)
20/8	(83,58)

határán, chamae-orthokran, akrokran. A méretek alapján számított koponyakapacitás euryen kategóriájú (2. táblázat). — A gracilis koponya norma verticalisban ellipsoid, norma occipitalisban pedig bomba alakú. Norma lateralisban a homlok alacsony, meredek, a koponyatető hosszan-laposan, egyenletesen ívelt az obeliontáji lapultságig. A kissé kihúzott tarkó curvooccipital. A glabella 3, a protuberantia occipitalis externa 2 fokozatú. A harapás a fogak abrasiójának dőlési szöge alapján normál típusú lehetett (2. ábra.) Arckoponya hiányában csupán a töredékes mandibula valószínűsíti az arckoponya lefelé keskenyedő alakját.

A vázcsontok ugyancsak gracilisek, a femur platymer, a tibia mesoknem indexű. Egyetlen hossz méret sem volt mérhető, így az eltemetett egyén testmagassága nem volt rekonstruálható (3. táblázat).

Sem a koponyán, sem a vázcsontokon nem fordult elő fejlődési rendellenesség vagy kóros elváltozás. A megőrződött 17 fagon egy esetben sem lehetett cariest megfigyelni.

Taxonómiai meghatározás

A csekély számú morfológiai és metrikus jelleg alapján a medinai férfi váz taxonómiai meghatározása csak bizonyos korlátok között adható meg. A gracilitás, a kis abszolút méretek, valamint az agykoponya körvonala és indexértékei a gracilis mediterrán taxonra utalnak, feltűnő azonban az aránylag erős glabella, amely esetleg más típusal való keveredést jelez. A taxonómiai meghatározás így csupán *gracilis mediterrán* + x-ként adható meg.

3. táblázat

Vázcsont méretek (mm-ben) és indexek
 Table 3. Measurement (in mm) and indices of the skeleton

<i>Martin No</i>	d.	s.
CLAVICULA:		
1.	—	—
6.	34	—
HUMERUS:		
1.	—	—
2.	—	—
4.	—	—
5.	21	20
6.	17	15
7.	—	—
10.	—	—
6/5	80,95	75,00
RADIUS:		
1.	—	—
4.	14	12
5.	12	11
5/4	85,71	91,67
ULNA:		
1.	—	—
11.	12	12
12.	14	14
11/12	85,71	85,71
FEMUR:		
1.	—	—
2.	—	—
6.	27	26
7.	28	27
9.	32	33
10.	24	24
19.	—	—
6/7	96,43	96,30
10/9	75,00	72,73
TIBIA:		
1.	—	—
1b	—	—
8a	33	33
9a	21	22
9a/8a	63,64	66,67
FIBULA:		
1.	—	—

Történeti értékelés

A dunántúli koraneolitikus DVK speciális szerepet játszott a régészeti kutatások szerint Nyugat Kárpát-medence őskori történelmében (KALICZ—MAKKAY 1972a, 1972b). Dél felől, a Körös-Starčevo-Criş kultúra felől érkező neolitizációs hatásokat e csoport közvetítette észak felé, közrejátszva így tá-



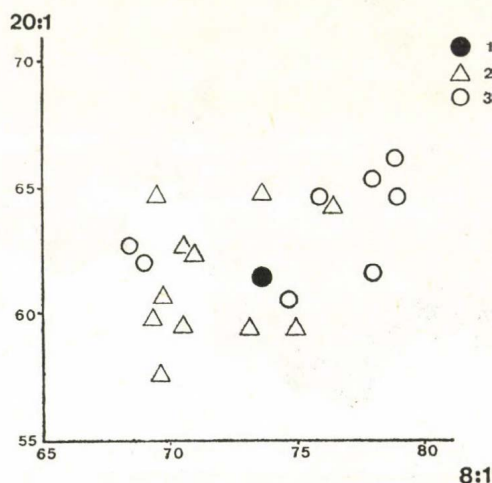
2. ábra. Medina-Margitsziget, kora neolitikus, 48—57 éves ♂
Fig. 2. Medina-Margitsziget, early neolithic, 48—57 years old ♂

gabb értelemben a közép-európai Linienbandkeramik kialakításában. Az így létrejött koraneolitikus kultúra kulturálisan és feltehetően etnikailag is — a régészetileg kimutatható déli hatások ellenére is — már a közép-európai kultúrkörhöz tartozott. Hogy a koraneolitikus földműves-állattartó életformára való áttérés csupán a Körös-Starčevo kultúra felől érkező hatásokra vezethető-e vissza, vagy kisebb-nagyobb migrációk is lezajlottak-e e korai stádiumban, egyelőre még nem tisztázható.

A DVK népességének tehát — amennyiben elfogadjuk a régészet által felvázolt és a fentiekben ismertetett történeti folyamatot — genetikai kapcsolatai lehettek elsősorban az embertanilag teljesen ismeretlen, KALICZ—MAKKAY (1972a, 1972b) által feltételezett, helyi őslakossággal, valamint a közép-európai Linienbandkeramik népességgel, és talán bizonyos mértékben a Körös-Starčevo-Criș kultúra népcsoportjaival is. E két utóbbi esetben azonban azonos problémával állunk szemben.

A rendelkezésre álló közép-európai Linienbandkeramik, illetve Körös-Starčevo-Criș kultúra embertani anyaga nem Dél-Dunántúlról, tehát nem lelőhelyünk közvetlen földrajzi szomszédságából származik, és nem bizonyos, sőt inkább kérdéses, hogy a feltételezett genetikai kapcsolatok a távolabbi területeken (ÉNY és DK Kárpát-medence) élt népcsoportokra is érvényesek-e.

Starčevo kultúrabeli embertani anyag Dél-Dunántúlról csak Lánycsókrról ismert (ZOFFMANN 1977), az egyetlen felnőtt váz (kisközepes termetű, eury-mesomorph nő) ANGEL (1951) nomenklatúrája szerint az ún. „lowheaded (European) Alpine” típus körébe sorolható. E típus eredetét ANGEL (1951)



3. ábra. Koraneolitikus Kárpát-medencei férfi sorozatok agykoponya-indexeinek grafikus összehasonlítása (JELÍNEK 1973, JUNGWIRTH 1965, LEBZELTER—ZIMMERMANN 1936, illetve FARKAS 1975, LIPTÁK 1974—1975, NECRASOV—CRISTESCU 1965 és NEMESKÉRI 1944 alapján)
1 = Medina, 2 = közép-európai Linienbandkeramik, 3 = Körös-Starčevo-Criș kultúra

Fig. 3. Graphical comparison of skull indices of early neolithic male series from the Carpathian Basin (after JELÍNEK 1973, JUNGWIRTH 1965, LEBZELTER—ZIMMERMANN 1936, and/or FARKAS 1975, LIPTÁK 1974—1975, NECRASOV—CRISTESCU 1965, and NEMESKÉRI 1944) 1 = Medina 2 = „Linienbandkeramik” from Central Europe 3 = Körös-Starčevo-Criș culture

Európa mezolitikus népességének körében keresi. LIPTÁK (1962), illetve FARKAS (1972) típusmeghatározási módszerei szerint a lányescóki váz — pontosabban nem meghatározható elemeket (kerek, magas orbita stb.) is felmutató — cromagnoid jellegű. A délföldi és erdélyi, taxonómiailag meglehetősen heterogén Körös-Starčevo-Criș kultúrabeli anyagban ugyancsak előfordulnak robusztusabb, eurymorph egyedek is, de mellettük megtalálhatók nagyobb számban a gracilis mediterrán típusúak is (FARKAS 1975, ZOFFMANN 1980).

A burgenlandi, alsó-ausztriai és szlovákiai közép-európai Linienbandkerámias embertani leletek (Pötsching — JUNGWIRTH 1965; Kleinhadersdorf — LEBZELTER—ZIMMERMANN 1936; Nitra-H. Krškany — JELINEK 1973) nagyobb fokú heterogenitást mutatnak. A férfi populáció esetében a nordikus („brünni”) és protomediterrán típus dominál, a női populáció esetében pedig JELINEK (1973) a nitrai temető előzetes ismertetésekor, gracilis leptomorphokról beszél (3. ábra).

Az embertani anyag tehát főleg földrajzi okokból nem alkalmas az összehasonlításra, és az a tény, hogy a Linienbandkeramik és a Körös-Starčevo-Criș kultúra taxonómiai összképe a jelenleg rendelkezésre álló adatok alapján eltérő, a Dunántúlt érintő esetleges kisebb-nagyobb korancolitikus migrációk bizonyítására vagy cáfolására nem használható fel.

Az elmondottak alapján csupán annyit lehetne megállapítani, hogy ÉNY Kárpát-medence és DK Kárpát-medence, pontosabban az Alföld és Erdély népessége a Linienbandkeramik és Körös-Starčevo-Criș kultúra időszakában eltérőnek tűnik, a közép-európai és déli kultúrkörök népességei között (amennyiben a Körös-Starčevo-Criș nem tisztán helyi előzményekből, helyi populációkból alakult ki) nemcsak kulturális, hanem etnikai különbségeket is feltételezhetünk. Ez a feltevés természetesen nem zárja ki azt, hogy a Körös-Starčevo kultúra nyugati földrajzi egységén élt dél-dunántúli népesség és a vele szomszédos, ugyancsak dél-dunántúli Linienbandkerámias népcsoport is szűkszerűen ennyire különbözött egymástól.

*

(Közlésre beérkezett: 1981. május 8-án.)

IRODALOM

- ALEKSEJEV, V. P.—DEBEC, G. F. (1964): *Kraniometrija*. Moskva.
ANGEL, J. L. (1951): *Troy. The Human Remains*. Cincinnati.
ÉRY, K. K.—KRALOVÁNSZKY, A.—NEMESKÉRI, J. (1963): Történeti népességek rekonstrukciójának reprezentációja. (A Representative Reconstruction of Historic Populations.) — *Anthrop. Közl.* 7; 41—89, 90.
FARKAS, GY. (1972): *Antropológiai praktikum I. Paleoantropológiai metodikák*. Szeged.
— (1975): *A Délföld őskorának paleoantropológiája*. — Kandidátusi disszertáció, Szeged.
JELINEK, J. (1973): Die neolithische und bronzezeitliche Besiedlung der heutigen Tschechoslowakei. *Fundamenta B/3. VIIIa.* — *Anthropologie I*; 186—199.
JUNGWIRTH, J. (1965): Ein linearbandkeramisches Skelett aus Pötsching im Burgenland. — *Anthrop. Anz.* 29; 123—132.
KALICZ, N.—MAKKAY, J. (1972a): A medinai koraneolitikus leletek. (Die frühneolithische Funde von Medina.) — A Szekszárdi Balogh Ádám Múzeum Füzetei 10.
— (1972b): Südliche Einflüsse im frühen und mittleren Neolithikum Transdanubiens. Die aktuellen Fragen der Bandkeramik. — Akten der Pannonia Konferenzen, Székesfehérvár. 1; 93—97.
— (1975): Medina-Margitsziget. — *Rég. Füz.* 1. 28; 15—16.
LEBZELTER, R. V.—ZIMMERMANN, G. (1936): Neolithische Gräber aus Klein-Hadersdorf in Niederösterreich. — *MAGW* 66; 1—16.

- LIPTÁK, P. (1962): *Homo sapiens* — species collectiva. *Anthrop. Közl.* 6; 17—27.
 — (1974—1975): Neolitikus csontvázmaradványok Deszk mellett. Neolithische Knochenreste bei Deszk. — *MFME* 1974—1975: 311—315, 315.
- MARTIN, R. (1928): *Lehrbuch der Anthropologie*. (2. ed.) Jena.
- NECRASOV, O.—CRISTESCU, M. (1965): Données anthropologiques sur les populations de l'âge de la pierre en Roumaine. — *Homo* 16; 129—161.
- NEMESKÉRI, J. (1944): A vaskúti neolithkori (Körös kultúra) csontváz embertani ismertetése. — *in*: KUTZIÁN, I.: A Körös kultúra. Diss. Pann. II. 23; 149—152.
 — (1956): Anthropologische Übersicht des Volkes der Pécelér Kultur. — *in*: BANNER, J.: Die Pécelér Kultur. *ArchHung* 35; 295—314.
- NEMESKÉRI, J.—HARSÁNYI, L.—ACSÁDI, GY. (1960): Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. — *Anthrop. Anz.* 24; 70—95.
- SJØVOLD, T. (1975): Tables of the combined method for determination of age at death given by Nemeskéri, Harsányi and Acsádi. — *Anthrop. Közl.* 19; 9—22.
- ZOFFMANN, Zs. K. (1977): Anthropological Finds in Lánycsók, Hungary, from the Early Neolithic Starčevo Culture. *JPMÉ* 22; 157—162.
 — (1980): Eine Übersicht über das anthropologische Material des neolithischen und kupferzeitlichen Kulturen im Karpatenbecken. — *Alba Regia* 19; 9—29.

A szerző címe: K. ZOFFMANN ZSUZSANNA
 Authors' address: Magyar Nemzeti Múzeum
 Régészeti Osztály
 H-1088 Budapest
 Múzeum krt. 14—16.

LE DOCTEUR AURÈLE DE TÖRÖK ET LE LABORATOIRE D'ANTHROPOLOGIE DE L'ÉCOLE PRATIQUE DES HAUTES ÉTUDES (LABORATOIRE BROCA)

par D. FEREMBACH

Laboratoire d'Anthropologie Biologique de l'École Pratique des Hautes Études, Paris, France

FEREMBACH, D.: *Doctor Aurelius de Török and the Laboratoire d'Anthropologie de l'École Pratique des Hautes Études (Broca Laboratory)*. The author sketches the activity of the famous Broca Laboratory in the last decades of the 19th century, and from the register book of the Laboratory she reproduces several pages which contain registrations about Professor A. de Török and other Hungarian scientists.

Key words: Science history, A. de Török, Laboratoire d'Anthropologie de l'École Pratique des Hautes Études (Broca Laboratory) Paris.

Jusqu'en 1867, PAUL BROCA avait mené ses recherches dans son appartement. Nommé cette année-là professeur de pathologie externe à la Faculté de Médecine de Paris, deux petites pièces lui furent attribuées qu'il s'empessa de transformer en Laboratoire d'Anthropologie.

En 1868, V. DURUY, ministre de l'instruction publique fonda l'École Pratique des Hautes Études; le Laboratoire BROCA lui fut aussitôt rattaché.

Il est inutile de souligner le rôle important joué par P. BROCA pour le développement de notre discipline. D'une puissance de travail exceptionnelle, Professeur à la Faculté de Médecine, chirurgien des hôpitaux, il sut mener de front la tâche hospitalière, son rôle de chercheur, d'enseignement en anthropologie, y ajoutant des activités d'ingénieur en inventant ou perfectionnant de nombreux instruments, de technicien en préparant, par exemple, lui-même des pièces anatomiques et aussi d'administrateur, organisant l'aménagement de deux pièces dans l'ancien réfectoire des cordeliers, puis le grenier, recueillant des collections, faisant de nombreuses démarches pour obtenir des crédits des locaux supplémentaires, etc. . . .

D'emblée, ce sont tous les aspects de l'anthropologie que ce grand savant aborda avec ses collaborateurs dont plusieurs, par la suite, devinrent des anthropologues de renom: HAMY, TOPINARD, CHUDZINSKI, MANOUVRIER. Ainsi, les travaux publiés alors portèrent sur ce que BROCA appela l'Anthropologie biologique et morphologique, comprenant l'étude des Hommes actuels, y compris certains caractères physiologiques et génétiques, l'anthropologie «zoologique» ou anatomie comparée entre l'homme, les primates et certains mammifères, l'étude d'ossements humains actuels et fossiles et leur comparaison, etc. . . .

Lorsque P. BROCA créa son Laboratoire d'Anthropologie, il n'existait alors en Europe aucun endroit où l'on pouvait s'initier à cette discipline. Très vite, le renom du Laboratoire passa les frontières et de nombreux chercheurs étrangers vinrent suivre l'enseignement qui y était dispensé et apprendre à faire de la

recherche. Rentrés dans leur pays, plusieurs d'entre eux fondèrent alors Laboratoires et Sociétés d'anthropologie en s'inspirant de ce qu'ils avaient vu en France. Il semble que ce soit aussi le processus suivi par le Docteur AURÈLE DE TÖRÖK. Le registre du Laboratoire signale sa présence en 1879—1880; on y lit:

«M. le Docteur Aurele de Török, professeur de médecine à Kolozsvár (Hongrie) demeurant au Haut-Meudon, rue des Princes 59, est venu faire des études anthropologiques.»

L'année universitaire suivante, toujours professeur à Kolozsvár, il est inscrit, en date du 13 décembre, pour des études craniologiques et anthropométriques. En janvier 1882, il fait une nouvelle apparition au Laboratoire; il habite maintenant Budapest: Király-utca 36. sz. I. emelet. Il faut attendre ensuite 1902 pour retrouver trace de son passage, en juin, au Laboratoire. L. MANOUVRIER note:

«Mr. le Professeur Aurèle de Török, professeur d'anthropologie à l'Université de Budapest (ancien élève du Laboratoire) (plusieurs semaines).»

Le nom de quelques autres scientifiques hongrois de Budapest sont consignés dans le registre du Laboratoire: MR. JOSEPH LENHOSSEK (2 juillet 1880) qui rencontra très probablement P. BROCA peu de jours avant sa mort, le Docteur ISLAI (20 juillet 1881), M. PAPAI, docteur en philosophie (19 avril 1882) et M. F. DE MEDVECZKY, professeur à l'Université. Mais le séjour de chacun semble avoir été très court, se limitant à une simple visite.

École pratique de l'École des Hautes-Études.

Laboratoire d'Anthropologie.

Directeur: M. Paul Broca.

Personnel du Laboratoire:

1^{er} Préparateur: M. Copinard.

2^e " M. Chodzintz.

3^e " M. Knutff

Garde de réserve: Félix Jélandinck.

(1876-77.)

1879-80. Suite.

Nom	Adresse	Objet d'études
D. ^r E. Ducatte	2 rue Carnot	Cher. anthropométrie, craniologie.
M. ^{lle} Joubert Marguerite	M. boul. de France 26 avenue Cortaut.	Etudes sur le cerveau
M. ^{lle} Besancon Ernestine	101 rue Claude-Désormes	Conférences de M. Lapiard.
M. Costello	6 rue de Lacépède	craniométrie et conférences.
M. Léprieux Henry	32 boul. St-Jacques thèse, vient étudier les os normaux.	étudiant en médecine, prépare sa
M. Kjelberg, professeur à l'université d'Upsal		Maladies mentales
M. Antonovitch	11 rue de Valenciennes	Etudes craniométriques.
Septembre.		
M. Martin Dupont, médecin de 1 ^{re} classe de la marine, médecin en chef de l'expédition du Haut-Niger, a pris des instructions anthropologiques et anthropométriques sous la direction de M. Kuhl.		
→ M. le D. ^r Huré de Corch, professeur de médecine à Kolozsvár (Hongrie) demeurant au Haut-Mendon, rue des Princes 59, est venu faire des études anthropologiques.		

Laboratoire : Inscriptions pour l'année 1880-81.

26	Octobre	M. Manourier	11 rue Coullier.	Etudes craniologiques.
27	"	Goldstein	60 rue De Valenciennes	Dissertation, craniologie, etc.
	"	Rey Philippe	35 rue De Valenciennes	Ethnologie
28	"	Doré Edward	17 rue De Bouli	Anatomie
29	"	L'entker	17 rue Jardis - Meudon -	Anatomie
30	5 novembre	Jusl (Edward)	Villiers (Var)	médecin de 2 ^e classe de la marine
		Instructions	anthropométriques et craniométriques avant son départ.	
31	8 novembre	Pavlovsky Isaac	21 rue De Pute De l'Ermité	Etudes anthropologiques.
32	15 "	Cayer (J) peintre	9 rue De Paradis Poissonnière	Anatomie Du chéial.
	15 Décembre	J. Pichot, D ^c		Anthropométrie
	"	Féré	interne à l'Hôpital Necker.	Cranimétrie...
	"	Moreno	De Buenos Aires	Etudes craniométriques et anthropologiques.
→	"	A. de Corck	prof. à Kalozvar (Hongrie).	
+	9 "	Horsé	rue De La Boulaye 19, préparateur De M. Mathias Duval. Dissertation	
	8 Janvier 81	Pannier Eugène	étudiant en médecine, 26 rue De Chabrol.	Dissertation au laboratoire.
	10 février	M ^{lle} Julia Jotsovitch	institutrice à Kiev (Russie.)	11 rue De Valenciennes. Craniométrie.
	18 février	Jules Le Baron	étudiant en médecine.	9 rue De Valenciennes. prépare une thèse.
			sur médecine et chirurgie préhistoriques.	
	4 mai	Pannier Léonce,	Docteur en médecine, 48 rue Monge.	Etudes craniométriques et anthropologiques
	20 juillet	Hue-Moncaux	Docteur en médecine, 107 f. St Denis, prépare une thèse.	
	"	Thomas del Valle y Ortega,	Docteur en médecine.	Hôtel De Bado. Craniologie.
	6 août	Stephanos C.	Docteur en médecine.	28 rue De L'Abbaté. Craniologie.
	"	Cug	étud. en med.	142. M. le Prince. Anthropométrie
	12 août	De Bressard	rentier. Recherches archéologiques	93 rue Blomet
	8 Octobre	John Garson	M. D. Royal college of surgeons, Lincolns Inn Fields. Etudes sur le bassin.	
		Vinson Julien	prof. à l'Ec. Des Langues orientales.	
		Lesourneau - D ^c		

Adresses - année 1879-80. Skille.

- 9 mai. 1880 M. ~~Antoni Roginski, 182 avenue De Choisy Paris.~~
- 15 mai .. M. Fernand Delisle, Docteur en médecine, ancien élève Du laboratoire, (Jumens) actuellement à Damazan (Lot-et-Garonne).
- 2 Juin. Visiteur M. le D^r Jacob Heiberg, professeur à l'université de Christiania (Norvège).
- 2 juillet. Adresse → M. Joseph De Lenbossek, Budapest, Schwabenberg, Villa Braun. Hongrie.
- 17 juillet. Visiteur M. Vladimir Antonovitch, professeur à l'université de Kiev (Russie).
- 25 juillet. Adresse. M. Mathias Duval, agrégé à la Faculté de médecine, professeur d'anatomie à l'Ecole Des Beaux-arts. 41 cité Malesherbes (rue des Martyrs) Paris. et à Baye près Dieppe (Seine-Inférieure).
- 25 juillet. Adresse M. H. P. C. ten Kate, Javastraat, 48, à La Haye, Pays-Bas.
- 26 août. Visiteur M. Pigoirini, à Rome, ami de M. de Martillet.
- 28 août. Visiteur Professeur W. Turner, 9' Edinbourg, université.

Visiteurs et adresses pour l'année 1880-81.

- 30 Octobre. Visiteur M. Park Harrison, de l'Institut anthropologique de Londres.
- 29 Decembre. Adresse D^r H. De Halber, 34 Marienstrasse, à Stuttgart - Wurtemberg.
- 10 février. Visiteur M. Tyrrell Leith, Docteur en droit, professeur de droit à Bombay, membre de l'Institut anthropologique de Londres.
- 21 février. Adresse. D^r Vincenzo Maggioli, Via Du Nacelli 31, Rome (Italie).
- 10 mars. Adresse. D^r Coree, rue de la Mairie 42. Brest (Finistère).
- 21 mai. Visiteur. Baron A. von Hügel, 116 High Street, Camden Town. N.W.
- 20 juillet. Visiteur → D^r Isai De Budapest.
- 8 août. Visiteur. P^r Benedikt De Vienne. Hôtel de France et de Bâle. rue St Honoré.
- 19 août. Visiteur. D^r Franz Müller, prof. de pathologie à l'université de Graz (Autriche).
- 26 août. Visiteur D^r Stolew, prof. à l'université de Moscou.
- 22 Sept. Visiteur M. Rüdler, Royal school of Mines. Jermyn Street, S.W.
- 7 nov. Adresse M. F. V. Rüdler, Directeur de Anthropological Institute of Great Britain 4 St Martin's Place; W. C. à Londres.
- 7 nov. Adresse M. A. Pitt Rivers - ~~Dunelm (S. de l'Angleterre)~~ à l'Institut à-dessus, dont il est membre.
- Visiteur... M. Gardon

Adresses et Visiteurs pour l'année 1881-1882.

1881.

- 11 novembre. Adresse M. le D^r Omeries à Port-Louis (Ile Maurice). Correspondant à Paris: madame Hensy libraire, rue de l'Écol. de Médecine.
- " M. Ameghino, Directeur du collège de Mercedes (République argentine) à Paris, 6 rue S^t Louis-en l'Île.
- " M. Pigozzini, Directeur du Musée d'anthropologie à Rome.
- " M. le D^r Bordo, médecin de colonisation à Cheragas (Dép^t d'Alger).
- " M. le prof^r Humphry à l'Université de Cambridge. Cambridge (Angleterre).
- " M. L. Carr. Peabody Museum. Cambridge Mass. Care of C. B. Richard et C^o Broadway 61 New-York. N. A.
- Décembre " M. Fontan, médecin de 1^{re} classe de la marine, à Toulon (Var).
- " M. Flower. College of Surgeons, Lincoln's Inn Fields. Londres.
- " M. Frengrueber, médecin de colonisation à Palestro. Grande Kabylie. Algérie.
- " M. professeur Huxley, 4 Marlborough place. N. W.
- Janvier " M. le D^r Mugnier médecin des Messageries nationales. 139 rue Consolat à Marseille.
- " D^r Föörök Aurél - Kiraly-utca 86 sz. I. andet. à Budapest (Hongrie).
- Visiteur D^r Jurkowski, professeur d'anatomie à Montevideo.
- adresse Deschasaux, administrateur aux affaires indigènes, Saigon (Cochinchine).
- Avril 11. Visiteur Charles W. Cathcart. F. R. C. S. Edinburgh.
- " 15 Visiteur M. Camille Sabatier, administrateur de la commune mixte de Port-National (Algérie).
- mai 19 adresse D^r Corre, médecin de la marine, 42 rue de la Mairie, Brest.
- 20 adresse D^r Gosse, médecin de l'hôpital militaire de Vincennes.
- " adresse D^r De Fond, médecin à l'Éthiame de Panama.
- juin 3 adresse D^r Trucy, médecin de 1^{re} classe de la marine. (48 r. Nationale à Toulon) - l'ingénieur de l'Éthiame de Panama.
- juin 28 Visiteur D^r Robert, professeur agrégé au Val-de-Grâce.

Visiteurs et Adresses pour l'année 1885-1886.

30 octobre	M. Lanyisza, <i>St. Karolya. Diss.</i>
2 novembre	M. Serrurier, Directeur du musée ethnographique de Leyde (Hollande).
11 mars 1886	H. Donaldson, de l'Université de Baltimore.
19 avril - Adresse	M. Papai, Docteur en philosophie, Budapest.
"	M. Du Châtelier, Kernuz par Pont-l'abbé, Finistère.
"	D. Olshausen secrétaire de la Berliner anthropologische Gesellschaft Lützowstrasse 44 - Berlin
"	M. Mantegazza, Via Robbia 11, Florence
"	M. Regalia, musée anthropologique Florence, via Gino Capponi.
"	M. Sommier, 4 ^e Lung'Arno Corsini n ^o 2, Florence
"	M. Morcelli, professeur à l'Université Turin.
"	M. Riccardi, professeur à l'Université Modène.
"	M. Castellano, prof. à l'Université Milan.
16 Juin. Visiteur	Rév. Timothy Richard, missionnaire en Chine, Délégué Du gouvernement Chinois.
Adresse	D. F. B. Stephenson: Bartlett Street, Roxbury, Boston, Massachusetts.
7 Juillet. Adresse	D. Roussel, médecin naval de la marine, 10 rue Des Fossés, à Rennes.
2 août. Adresse	Morreau, étudiant en médecine, 6 Avenue Des Gobelins, fils de l'ancien gouverneur de Caïte, à qui on doit le crâne d'Abouï.
4 août. Adresse	D. Pinart, 12 boulevard Denain.

Visiteurs et adresses pour l'année 1886-1887.	
22 oct. Visiteur	Armstrong, Director for Art. South Kensington Museum.
" Adresse	Albrecht, 14 Harvestehuder Weg, Hamburg, Allemagne.
25 Janv. 1887. Adresse	Paulitskei, Ossakringer Hauptstrasse 17 - Vienne, Autriche.
Adresse	N. Seeland, médecin en chef de la province de Semiratschensk Koeni - Russie orientale.
27 Juin. Visiteur	D. Jahoda, de Vienne.
3 août. Visiteur	D. Bogdanow, de Moscou.
Adresse	Societa Italiana d'antropologia - Via Gino Capponi, 3 - Florence, Italia.

Visiteurs et adresses pour l'année 1887-1888.

- 19 oct. 1887 D^r. Caro, médecin-major I de la marine ^{Délégué du Ministère} espagnole. Madrid. Visiteurs.
- 22 oct. D^r Soutzo, professeur à l'Université de Bucarest. Visiteurs.
- 27 oct. Visiteurs P. M. Don Pedro d'Alcantara, Empereur du Brésil, et
 Visiteur. Vicomte de Motta Maia, médecin de l'Empereur - Paris, légation du Brésil.
- 11 Janv. 1888 Visiteur D^r J. Simms, de New-York.
 Adresse: Abbi' Petitot curé de Marcuil-lès-Meaux. Seine-et-Marne.
- 15 mars - Visiteur: Général Blanco, ancien Président du Venezuela, et son fils.
 Adresse: Horatio Hale - Clinton, Ontario, Canada.
- 16 mai - Visiteur: Fr. De Madveghy, professeur à l'Université de Budapest.
 Adresse: Société d'Anthropologie de Berlin. 120 Königgratzstrasse.
- 16 nov. - Adresse: Nicolas Gondatti, Musée polytechnique à Moscou.

Année 1888-1889.

- 29 juillet 1889 Visiteur: Le Prof. D^r Gustaf Retzius, de Stockholm.

1902

Avril
(suite)

- Dr Soutze, (fil.) 33 rue Gay-Lussac (Paris),
Technique anthropologique.

Mai

M. le Dr January, prof. suppl. à l'Éc. de médecine
de Rennes. Rech. sur la formation de fémur. Renseign. par courr.

M. le Dr de Double, prof. d'Anatomie, Tours.
Rech. sur la déformation du conduit auditif de crânes
primaires.

- M. le Dr Anton Nyström, Directeur de l'Institut
suédois. Stockholm. 17 Mäster-Samklogatan. Dir.
de la Théorie sur la formation de la dolichocéphalie.

Juin

- M. le Prof. Dr Popowski, prof. d'Anatomie
à l'Université de Tomsk (Russie). - Technique pour
recherches sur les crânes Ostiahs, les cerveaux de
Omnivores etc. (plusieurs remarques). Reçu en Août.

- Dr Zan Tun, assistant d'Anatomie comparée
et d'Anthropologie à l'Université de Varsovie. (visite).

- M. le Prof. Dr Aurél Töjök, prof. d'Anthropologie
à l'Université de Budapest. (ancien élève de laboratoire).
(plusieurs remarques).

Juillet

- M. le Dr Emile Houze Prof. d'Anthropologie
à l'Université de Bruxelles. - Renseignem. de l'inv-
tallation de Musee et laboratoire. le jour.

- M. le Prof. Dr Klaatz Prof. d'Anatomie
à l'Université de Heidelberg - Visite et Renseignem. divers
- 3 Conférences pratiques d'Anthropométrie par M. Popellans et
M. Th. Moanesco et Soutze.

HENRI-VICTOR VALLOIS 1889—1981

1981 novemberében, 92 esztendőskorában hunyt el századunk egyik legnagyobb antropológusa, HENRI-VICTOR VALLOIS professzor. Személyében a francia és az európai humánpaleontológia, fizikai antropológia rendkívüli aktivitású egyéniségét veszttette el. Tudományos munkásságát egyfelől a módszeres anatómiai szemléletből következő analízis, másfelől a kritikai megfontolásokat kreatívan alkalmazó, szintézisre való törekvés határozta meg. Munkásságában elsődlegesnek tekintette az összehasonlító és funkcionális anatómia alapján az emberi evolúció módszeres megismerését és megismertetését. Szigorúan tömör, világos és egyben szellemes okfejtése hatotta át minden írásművét. Alkotói tevékenysége nem egyszerűen az életében publikált nagyszámú (439) szakkönyvvel, monográfiával, tanulmánnyal illusztrálható, hanem az azokban megfogalmazott iránytmutató koncepciókkal.

A Franciaország gazdag, klasszikus paleolit lelőhelyeiről származott ősember leletek tudományos kutatásait messzemenően meghatározták, szubhumán és humánpaleontológiai vonatkozásban egyaránt. M. BOULE professzorral együtt írt *Les Hommes Fossiles* kézikönyve négy alkalommal került kiadásra, majd angol és német nyelven is megjelentették. *Les Races Humaines* munkája kilenc kiadást ért meg, és azt olasz, spanyol, portugál, japán nyelvű fordításban is kiadták.

A megemlékezés keretében H. V. VALLOIS professzor életpályájának legfontosabb állomásait felvillantva adhatunk képet oktató, kutató, tudományos szervező és a nemzetközi szervezetekben kifejtett nagy jelentőségű tevékenységéről.

A század második évtizedének elején Montpellier egyetemének orvosi karán szerez diplomát, majd Párizsban 1922-ben a természettudományokból nyerte el a doktori fokozatot. 1922—1941 között a toulousi egyetem orvoskarán az anatómia professzora. Az 1938—1960 közötti években a Laboratoire Broca, 1941—1945 között, majd 1950—1960. években a világhírű Musée de L'Homme igazgatója. A Musée de L'Homme-ban folytatott tudományos munkássága során elsőként választotta fel az emberi evolúció orthogenetikai folyamatát és a hominizáció mibenlétét.

Tudományos munkásságának legjelentősebb évei 1942-től a nyugalomba vonulását követő évekig terjedően a L'Institut de Paléontologie Humaine-hoz kötődnek. A több mint fél évszázadot meghaladó oktatói munkássága alatt a francia antropológusok több nemzedékét nevelte. Az elődök nyomán Franciaországban, Észak-Afrikában és a Közel-Keleten folytatott ásatásokból származott fossilis, mesolitikus, neolitikus csontvázletelekkel gazdagította a már említett intézmények gyűjteményeit.

Az egyetemi, múzeumi és intézeti kutatómunka mellett rendkívüli aktivitással folytatott tudományos szervezői munkásságot számos francia (Société d'Anthropologie de Paris, La Société de Biologie, La Société Biométrie humaine, Association des Anatomistes, Société Préhistorique française) és nemzetközi társaságban (Conseil Permanent des Congrès internationaux d'Anthropologie et Ethnologie, Union internationale des Sciences anthropologiques et ethnologiques, U. N. E. S. C. O.). Tagja volt a francia orvostudományi akadémiának, valamint több európai állam tudományos akadémiájának volt tiszteletbeli tagja. Az életrajzi áttekintés a teljesség igénye nélkül, mindössze azt a hallatlan sokoldalú tevékenységet kívánta érzékeltetni, amely H. V. VALLOIS tartalmas életét jellemzi.

Külön kiemelten említést érdemel az a tevékenység, amelyet 30 éven át a L'Anthropologie szerkesztőjeként fejtett ki.

A magyar antropológiai kutatások eredményeit H. V. VALLOIS professzor mindenkor figyelemmel kísérte, és a kiemelkedő fontosságú magyar antropológiai tanulmányokat a L'Anthropologie-ban közölte. A recenzióban tett észrevételeivel igen értékes útmutatást nyújtott további munkáinkhoz.

H. V. VALLOIS professzor emlékét a magyar antropológusok kegyelettel őrzik meg.

Dr. Nemeskéri János

JUVANCZ IRÉNEUSZ 1910—1982

JUVANCZ IRÉNEUSZ halálával a hazai biometria nagy tekintélyű doyenje távozott körünkől. 1910-ben Budapesten született, orvosi diplomáját 1935-ben szerezte meg a budapesti egyetemen. Az Élettani Intézetben és a Belklinikán dolgozott, 1939-ben szakvizsgázott. 1949-ben az Egészségügyi Minisztérium statisztikai osztályának vezetésével bízták meg. 1953-tól az MTA Matematikai Kutató Intézetének Biometriai részlegét vezette 1969-ig, amikor is az az MTA—SOTE önálló Biometriai Csoportja lett. 1975-től a Semmelweis Orvostudományi Egyetem vette át a csoportot, amely 1978-tól a Biometriai és Klinikai Epidemiológiai Csoport nevet vette fel, ezzel is mintegy tükrözve vezetőjének komplex orvosi szemléletét.

A WHO ösztöndíjával 1948-ban JUVANCZ fél évet töltött Oxfordban és Londonban. 1960-ban lett kandidátus. 1961-ben három hónapig Kínában volt vendégprofesszor. Számos hosszabb—rövidebb külföldi tanulmányutat tett, és nagyon sok konferencián képviselte hazánkat. A Nemzetközi Biometriai Társaságban is értékes tevékenységet fejtett ki. A Társaság magyar tagozatának megalakulása (1957) óta vezetője volt a legutóbbi időkhöz, akárcsak a Magyar Biológiai Társaság Biometriai Szekciójának.

A hazai orvosi kutatásokban a biometriai szemlélet elterjesztése és széles körű alkalmazása az ő, majd tanítványainak tevékenységével függ össze. Az orvostovábbképző Intézet keretében intézményes biometriai képzést valósított meg, nemcsak orvosok, de biológusok részére is. Emlékezetes az első hazai humángenetikai tanfolyam (1966) előtt kötelező jelleggel rendezett biometriai alapozás, amelyben JUVANCZ IRÉNEUSZ vezető szerepet vállalt. Orvosi biometriai tankönyve (amelyet PAKSI ANDRÁSSAL közösen írt) halála után néhány héttel jelent meg.

E vázlatos felsorolás is érzékelteti JUVANCZ IRÉNEUSZ tudományos érdeklődését, amely az egész orvostudományra és annak határterületeire kiterjedt, és hatalmas tudományszervező munkáját. Kiemelkedő szakmai tevékenységét több magas kormánymeghatározással ismerték el.

Medikus kora óta érdekelték egészségügyi statisztikai kérdések, és így került kapcsolatba az antropológiával is. Több tanulmánya foglalkozik orvosi—antropológiai határterületi problémákkal. Elsősorban az élő emberek antropológiai vizsgálata érdekelt, ezen belül is különös figyelemmel kísérte a gyermekek növekedésével foglalkozó kutatásokat. A ma is folyó „Budapest longitudinális növekedésvizsgálatban” tervezése és megindítása óta nagyon aktívan vett részt. Emlékezetesek azok a kutatói megbeszélések, viták, amelyekben szenvedélyesen képviselte álláspontját, amely mindig azonos volt a tudomány, a szakma érdekével. Élmény volt vele együtt dolgozni.

JUVANCZ IRÉNEUSZ elkötelezett kommunista, mélyen humanista orvos, kitűnő szakember, a hazai antropológia őszinte barátja volt. Halálával a magyar antropológia is sokat veszített. Emlékét kegyelettel megőrizzük.

Dr. Eiben Ottó

BUGYI BALÁZS 1911—1982

BUGYI BALÁZS halálával olyan orvos- és bölcsészdoktor távozott el az élők sorából, aki tevékenysége révén figyelemre méltó kapcsolatban állt a hazai antropológiával is. Változatos, széles életútjából csak néhány fontosabb mozzanatot emelünk ki.

BUGYI BALÁZS 1911-ben született Kolozsváron. Tanulmányait Budapesten és Szegeden végezte. 1935-ben Szegeden nyerte el orvosi diplomáját, majd 1937-ben ugyanott kémiai bölcsészdoktorátust is szerzett. Dolgozott a szegedi anatómiai, kórtani és vegytani intézetben is. 1937-ben került Budapestre, ahol HUZELLA mellett biológiai kutatásokat végzett. 1938/39-ben Humboldt-ösztöndíjasként Berlinben W. FRIEDRICH professzor mellett radiológiai tanulmányokat folytatott. 1940-ben Kolozsvárra került a Haynal-klinikára, majd a háború alatt katonai orvosi szolgálatot teljesített. 1945—47 között a budapesti Stomatológiai Klinikán röntgenorvos, 1947—1952 között a Népjóléti, ill. Egészségügyi Minisztériumban közegészségügyi felügyelő, majd iparegészségügyi főelőadó volt, és ezzel párhuzamosan röntgenorvosi gyakorlatot is folytatott. 1952-től Szolnokon röntgenfőorvos, majd 1957-ben Gödöllőn, 1957-től Budapesten dol-

gozott. 1958-ban lett a Ganz-MÁVAG üzemorvosi rendelőintézetének röntgenfőorvosa, ahol egészen nyugdíjba vonulásáig dolgozott.

1962-ben szerzett kandidátusi fokozatot üzemorvosi témakörben: a munkahelyi hatásokra létrejövő mozgásszervi megbetegedéseket és elváltozásokat vizsgálta. Az orvostudomány számos területét művelte; belgyógyász és röntgenszakorvosi, tiszti-orvosi, sportorvosi és üzemorvosi képesítése volt.

BULYI BALÁZS több nyelven jól beszélt, számos külföldi konferencián vett részt. Tudományos munkája igen szerteágazó volt, mintegy 500 közleménye jelent meg. Röntgenológiai tanulmányai mellett az antropológia, morfológia területén a csontrendszer, a zsírszövet és az izomzat mennyiségi arányait vizsgálta histometriai módszerekkel. Paleoantropológiai-röntgenológiai dolgozatai, német nyelvű röntgenantropológiája nemzetközi visszhangot váltottak ki. Fontosak — és szívéhez nagyon közelállóak voltak — orvostörténeti közleményei. Ilyen alapon foglalkozott a magyar antropológia történetével is, és több forrásértékű tanulmányt írt e témakörben.

BUCYI BALÁZS rendkívül érdeklődő, nagy munkabírású, szorgalmas, kedves kolléga volt, aki a magyar antropológia eredményeit mindig figyelemmel kísérte. Emlékét kegyelettel megőrizzük.

Dr. Eiben Ottó

VOGEL, F.—MOTULSKY, A. G.: *Human Genetics. Problems and Approaches*. (Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 1979; második, javított lenyomat 1982. 210 táblázattal és 420 ábrával. Ára: DM 98.—)

VOGEL és MOTULSKY *Humán-genetikája* egy régóta várt tan- és kézikönyv, amely egy dinamikusan fejlődő tudományág up-to-date összefoglalását adja. Érdeemes visszaemlékezni arra, hogy VOGEL professzor *Lehrbuch der allgemeine Humangenetik* c. könyve 1961-ben jelent meg, és az akkori ismeretek kitűnő összefoglalását adta. Az 1960-as évek végén több korszerű humán-genetika könyv jelent meg, és ezek eljutottak hazánkba is (többek között MCKUSICK *Humangenetik-je*, STERN *Grundlagen der Humangenetik-je* BECKER többkötetes *Humangenetik-je*, nem is beszélve a magyar fordításban is megjelent munkákról, ill. a hazai szerzők egy-egy speciális területet felölelő könyveiről). Olyan igényű kézikönyv azonban, amely a humán-genetikát a maga teljességében egy kötetben prezentálja, nem volt.

A jelen kötet a legszélesebb nemzetközi alapon készült, és a kézikönyv kívánalmainak egyaránt megfelel. Rendkívül jól tagolt, és ez a részletes (20 oldalas!) tartalomjegyzéken is jól nyomon követhető. A 12 oldalnyi Névmutató, a 42 oldalnyi Tárgymutató és a mintegy 1760 irodalmi citátum segít ebben. A könyv angol nyelve — amely jól érthető és olvasható, és amely manapság a humán-genetika nyelve — azt is lehetővé teszi, hogy az egész világon elterjedjen. (Nyilván, a mérsékelt ár is ezt szolgálja.) A könyv szerkezete nagyon is didaktikus, amit a kitűnő dokumentáció, a sok és jól szerkesztett ábra csak segít.

A bevezető fejezet a humán-genetikát mint alaptudományt és mint alkalmazott tudományt mutatja be, és felvázolja történetét. Tiszteletre méltó tárgyilagossággal ír azokról a tragikus és bűnös eltévelyedésekről, amelyek a Harmadik Birodalomban a humán-genetikai kutatásokban, ill. gyakorlatban milliók halálához járultak hozzá.

A többi nyolc fejezet módszeresen tekinti át a humán-genetika különböző fejezeteit. A második fejezet a *citogenetikát*, a harmadik *az ember formális genetikáját* dolgozza fel. Ez utóbbiban megtaláljuk az átöröklés módját, a génfrekvencia kérdéseit, a Hardy—Weinberg-szabályt, a szegregációs analízist. Olvashatunk a linkage-ről, a multifaktoriális öröklődésről, a genetikai polimorfizmus és a betegségek kapcsolatáról, bizonyos metodikai kérdésekről, így pl. az ikerkutatás számos problémájáról.

A negyedik fejezet a *Génakció* címet viseli, és az enzimdefektusoktól a hemoglobinton, az antitest-formációkon, a farmakogenetikán és ökogenetikán, az autosomális dominancia mechanizmusán át az evolucionális fejlődés genetikájáig és a genetikai anyagnak az emberi kromoszómákban való szerveződéséig számos területet ölel fel.

Az ötödik fejezet a *gén- és kromoszóma-mutációval* foglalkozik, jelentős terjedelmet szentel a kémiai mutagének hatására.

A hatodik fejezet a *populációgenetika* összefoglalása. Itt a szerzők sokkal részletesebben dolgozzák fel a Hardy—Weinberg-szabályt és a mutáció és szelekció kérdéseit, és itt tárgyalják részletesen a genetikai polimorfizmus és a genetikai betegségek kapcsolatát, azokat a faktorokat, amelyek szisztematikusan vagy random változásokat okoznak a génfrekvenciában. E fejezet a populációgenetika elméleti megalapozásával és a gyakorlati alkalmazások megvitatásával zárul.

A hetedik fejezet a *Hominid evolúció* címet viseli, és a paleoantropológiai vonatkozások vázlatos tárgyalásától a protein evolúción át a rasszokig, a rasszok jövőbeli keveredéséig számos kérdést érint.

A nyolcadik fejezet a genetika és az *emberi magatartás* kapcsolatát elemzi, és részletesen tárgyalja pl. az intelligencia kérdéseit. A kilencedik fejezet a humán-genetika *alkalmazási területeit* (genetikai tanácsadás, genetikai szűrés, genetikai manipulációk) és az *emberiség biológiai jövőjét* vázolja föl.

E fejezetekhez még kilenc módszertani függelék kapcsolódik, amelyek többek között pl. az ikerdiagnózishoz, az öröklődésmentet megismeréséhez szükséges számításokhoz adnak segítséget.

A könyv elolvasása után megállapíthatjuk, hogy a szerzők kitűnő könyvet írtak: 550 oldalon foglalták össze a humánogenetika legmodernebb ismeretanyagát, kereken 50 oldalnyi módszertani függelékkel segítik az olvasót a könyvből nyert elméleti ismereteinek gyakorlati alkalmazásában, és kereken 100 oldalon adják meg a már említett igen részletes irodalomjegyzéket, név- és tárgymutatót.

A Springer-Verlag a tőle megszokott elegáns kivitelben jelentette meg a könyvet. A feltehető sajtóhibák száma elenyészően csekély (ezeket az újabb lenyomatban kiküszöbölték).

A könyv címlapján az első emberpár, Ádám és Éva látható DÜRER (1504) ábrázolásában: az emberi test teljes szépsége, ahogyan azt a művész géniusza látja. E kép az emberi test egyediségére, az emberi személyiség méltóságára utal. A könyv szerzőinek az a szándéka, hogy a humánogenetika révén jobban megismerjük az emberi testet és holdogabbá tegyünk az emberi életet. Ez a humanista szellemben megírt könyv méltán számíthat mindazoknak a szakembereknek az érdeklődésére, akik bármilyen formában kapcsolatban vannak az emberrel, az emberi öröklődéssel.

Dr. Eiben Ottó

CHIARELLI, A. B.—CORRUCCINI, R. S. (Eds): *Advanced Views in Primate Biology*. (Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 1982. (35 ábrával, táblázatokkal. Ára: DM 98.—)

CHIARELLI, A. B.—CORRUCCINI, R. S. (Eds): *Primate Evolutionary Biology*. (Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 1981. (73 ábrával, táblázatokkal. Ára: DM 56.—)

A Nemzetközi Primatológiai Társaság 1980 júliusában Firenzében megtartott VIII. kongresszusának anyagát adják közre a kötetekben. A kongresszusra és a hozzá kapcsolódó 14 szimpóziumra több, mint 300 előadást és abstract-ot nyújtottak be a résztvevők. A meghívott főreferensek, általában szakterületük nemzetközileg is kiemelkedő, vezető szaktekinthetőségeivel, a primatológia egy-egy főbb területét a legújabb eredmények tükrében, igen részletesen tárgyalták. Úgy tervezték a rendezők, hogy ily módon az egész primatológiáról egy valóban „up-to-date” áttekintést nyerhetnek. A szimpóziumok alapvetően fontos részletkérdéseket tárgyaltak, új elméleteket vitattak meg, sokszor egyeztettek álláspontjaikat a kutatók.

Az *Advanced Views in Primate Biology* kötet tartalmazza a főreferátumokat, elsőként G. H. R. VON KÖNIGSWALDÉ, aki érdekes adalékokkal szolgál a Pithecanthropus- és Sinanthropus-kutatás történetéhez. Több előadás foglalkozott a primates-evolúció kérdéseivel, a molekuláris szinttől (BABA et al.), immuno-genetikai kérdéseken át (RUFFIÉ et al.) a nyelv és intelligencia fejlődéséig (PARKER és GIBSON). Ez utóbbi munka talán a legalapvetőbb, és ez adja a legáttekinthetőbb rendszerezést is. A primáták magatartásának szocio-biológiai aspektusú vizsgálata alapján WIND próbálja felvázolni a primates-etológia új eredményeit, de a konklúziókat inkább kérdések formájában fogalmazza meg. A további főreferátumok részben még e kérdéshez kapcsolódnak, részben a primáták vércsoportjaival foglalkoznak, részben pedig egyes primatológiai kutatóközpontok (kenyai, indiai, taiwani, amerikai intézetek) munkáját mutatják be.

E kötet második része a szimpóziumok anyagának riportszerű összefoglalásait, egy-egy fontos problémakör kutatásának valóban legújabb eredményeit tartalmazza. Ezek közül is kiemelkedő fontosságúak a non-human primáták eszközhasználatáról (MCGREW), a primates-kommunikációról (SNOWDON—BRAUN—PETERSEN), a primáták lokomotorikus rendszeréről (ISHIDA—TUTTLE—BORCOGNINI-TARLI) és az összehasonlító pszichológia mai helyzetéről (BRACCIO) közreadott tanulmányok. Ezek a riportok főleg rendszeres felépítésükkel, koncentrált tárgyalás-módjukkal válnak rendkívül informatívá.

A *Primate Evolutionary Biology* kötet 13 válogatott tanulmányt ad közre a primáták evolúciós biológiája, funkcionális morfológiája és paleontológiája témaköréből, különböző szakterületeken dolgozó kutatók tollából. GODFREY és PETTO az elmúlt évtizedben modern vizsgáló módszerekkel, elsősorban térképező technikával és faktoranalízissel végzett kutatásai alapján imponáló áttekintést ad a madagaszkári *Archaeolemur* nagyság/méret problémájáról. GRAND a *Macacuskok* lokomotoros képességeit elemzi, és eredményeit igen szemléletesen mutatja be. Az anatómiai tanulmányok egy-egy csontra, egy-egy izomcsoportra, ill. a térdízületre vonatkoznak. Ez utóbbiban TARDIEU az ízület morfológiai és funkcionális variabilitását demonstrálja. JACOBSHAGEN összehasonlító morfológiai tanulmánya szellemes fotogrammetriai eljárás alapján.

Elismerés illeti a szerkesztőket, akik az értékes tanulmánykötetek anyagát összegyűjtötték és közreadták, és a Springer-Verlag-ot, amely a tőle megszokott nagyon szép kiállításban jelentette meg ezeket a fontos primatológiai könyveket.

Dr. Eiben Ottó

A szerző nem antropológus, hanem fejlődépszichológus, és ez előnyére is válik könyvének. DARWIN óta ugyanis az ember származásával foglalkozó könyvek jelentős részét az embernek a majmokkal való összehasonlítása teszi ki. Tulajdonképpen PASSINGHAM könyvében is ez van, de ő a sorrendet megfordítja a majmok „szemszögére”, és azt mutatja be, hogy például mi kellene egy csimpánznak ahhoz, hogy ember legyen!

PASSINGHAM munkájának nagy részét nem a klasszikus antropológiai és ősrégészeti adatok teszik ki, hanem az anatómia, az élettan és az etológia olyan részei, amelyek még a közelmúltban is a pszichológia tágabb tárgykörébe foglaltattak.

A könyv négy részre (nem humán primáták, anatómiai különbségek, a képességek és a szociális rendszer) és összesen tíz fejezetre oszlik.

Az első fejezet a főemlősök rendszerét, az ember és a majmok nagy genetikai hasonlóságát, a főemlősök fejlődéstörténetét és ennek jelenlegi problematikáját, a főemlősök néhány viselkedési jellegét és a humán specializációt foglalja össze. Különösen érdekes a molekuláris antropológiával foglalkozó rész, amelyből kitűnik, hogy a „molekuláris óra” által adott, a fossziliáktól erősen eltérő időrend addig nem használható, amíg az „órát” nem lehet jobban „kalibrálni”.

A második fejezet az érzékszervekkel foglalkozik. A szerző három kérdés köré tömöríti ezt a részt: 1. miért olyan gyenge a szaglásunk, szemben a többi emlőssel? 2. Specializálódott-e a hallásunk a beszédre? 3. Mennyire függ a látástól és a tapítástól a világról alkotott képünk, és, hogy ez milyen eltéréseket mutat például az embernél és a csimpánznál? Ezekre a kérdésekre csak úgy tud adekvát választ adni, hogy a mai főemlősök adatain kívül a fossziliákat is „megszólaltatja”, ezért ez a fejezet a legösszetettebb az összes között.

A harmadik fejezet a végtagokat tárgyalja. Szerencsésen elkerüli a részletes anatómiai leírásokat és összehasonlításokat, és inkább magára a mozgásra és a kéz használatára koncentrál. A fejezet a másszással kezdődik, bár ma még nem tudjuk, hogy az ősi főemlősök a földön vagy a fák ágai között vagy esetleg mindkét helyen is közlekedtek. Mindenesetre a mászás van a legtávolabb a felegyenesedve, két lábon való járástól. . . Számos érdekes megállapítás található itt is, például az, hogy a mászás — kapaszkodás segítette elő a törzs felegyenesedését, tehát ez az előzménye a kétlábon való járásnak.

A mai főemlősök általában négy lábon járnak, és csak néhány faj tud rövid ideig kétlábon közlekedni. A kétlábon való járás első biztos nyomai 3,5 millió évre vezetnek vissza (a laetolili lábnyomokhoz). Ezáltal szabadult fel a kéz, ami lehetővé tette először a szállítást, majd az eszközkészítést is.

A kéz használatában egyedül az emberszabásúak tudják megközelíteni az embert. A precíz fogás fejlettsége azonban a hüvelykujj és a mutató ujj hosszarányától függ, amiben jelentősen elmaradnak az embertől. A kéz ügyes használatában is jelentősen különböznek tőlünk, annak ellenére, hogy a különbség a kéz csontjai között nem túlságosan nagy és valószínűleg a piramis rostokban és az agyi motoros terület arányában sem. A különbség inkább az idegrendszer szerveződésének-működésének a fejlettségében található. Jelentős eltérés állapítható viszont meg a kéz használatánál. A majmoknál a két kéz egyformán használható, az embernél azonban a beszéd és az eszközkészítés egyszerre jött létre, és az egyik agyfélteke dominanciáját és a jobb- (illetve bal-) kezesség kialakulását vonta maga után.

A negyedik fejezet az agyat tárgyalja: az agy nagyságát, az agy- és testsúly, valamint az agy részeinek arányát, a beszéddel kapcsolatos agyi területeket és az agy evolúcióját. Ez a rész tehát azt az utat mutatja be, ahogy az emberi agy kialakult, de arra a kérdésre, hogy miért alakult így, vagyis a kultúra és a nyelv problémáit már a további fejezetek tárgyalják.

Az ötödik fejezet az intelligenciával foglalkozik. Az ember relatív agysúlyának nagyságával jelentősen különbözik az állatoktól, és ez meghatározó tényező intelligenciánk területén. Ezt kétféle módszerrel lehet bizonyítani: az aggyal folytatott élettani kísérletekkel és azokkal az összehasonlító vizsgálatokkal, ahol a különböző fajok — amelyek aya nagyságban és komplexitásban eltérő — „intelligenciáját” vizsgálják. A két módszer kiegészíti egymást, mert az egyiknél a kísérletező szabja meg a variációkat, a másodiknál pedig a természet.

A hatodik fejezet a humán eszközkészítés kialakulását és előzményeit ismerteti. Nagyon valószínű, hogy a környezeti tényezők változásai indították el a korai Homo-t ezen az adaptációs úton. Három ilyen változásról tudunk: a harmadkorban még az őserdők húzódtak vissza, később a Homo vándorolt át Afrikából Európába és Ázsiába, majd a pleisztocén alatt történtek olyan jelentős klimatikus változások, amelyek túlélésében az emberesők eszköz-technológiájának volt jelentős szerepe. Az első lépések a korai hominidák és a többi főemlős eszközhasználatának összehasonlítása révén ismerhetők meg, a továbbiak pedig az egyre fejlettebb eszközök kialakulásával.

A hetedik fejezet a kultúrát érinti röviden. A kultúránál is döntő a nyelv szerepe, mert az ember és az állat között nem annyira a tradíciók „átörökítésénél”, hanem itt a nyelv használatában van a döntő különbség.

A nyolcadik fejezet foglalkozik a nyelvvel. A múlt század második felében MILLER még azt írta, hogy az állat és az ember között a határ a nyelv, ez tehát a mi Rubiconunk, és nincs állat, amely ezt át tudná lépni. Száz évvel később azonban három csimpánz is átlépte ezt a Rubicon. Igaz, hogy nem beszédhangokkal, hanem *Washoe* a gesztikulációs „nyelvet”, *Sarah* műanyag jelekkel, *Lana* pedig egy írógépszerűséggel. Ez a fejezet színesen és részletesen írja le az állat és az ember közötti kommunikációt és az emberi nyelv kialakulását.

A kilencedik fejezet a családdal foglalkozik, mind az embernél, elsősorban mint szociális tényezővel. Az előző fejezetekben tárgyalt jellegek (a felegyenesedett, kétlábú való járás, az ügyes kéz, a nagy agytérfogat, a hosszú élettartam, az intelligencia és technológia) sajátos emberi életmód kialakítását tették lehetővé, és egyúttal befolyásolják szociális és embrionális életünket is.

A tizedik fejezet az együttélés problémáit érinti. Bár az emberek együttműködése fejlettebb, mint az állatoké, azért még mi is messze vagyunk a harmonikus szociális rendtől. Kettősségünk itt is jelentkezik: részben a szociális egyenlőtlenségek és a politikai problémák, részben pedig az emocionális reakcióink ellenőrzésének a problémái, amelyeket még a természettől kaptunk. Tehát az agresszió, a küzdelem kontrollja, a területfoglalás, a szociális dominancia, a háború állati és emberi oldala a tárgya az utolsó fejezetnek.

Végül is hogyan lehetne a csimpánzból ember? A szerző erre is megadja a választ a végső következtetésekben: meg kell növesztetni az agyát akkorára, hogy gondolkodni és beszélni tudjon. Bár lehetséges, hogy egy ilyen csimpánz, ha megismerné az emberi társadalmat, inkább lemondana a fejlődésről...

A könyv kitűnően szintetizál, stílusa friss és élvezetes, mindenkinek ajánlható, aki e téma után érdeklődik.

Dr. Gyenis Gyula

K. ZOFFMANN ZSUZSANNA: *Az 1526-os mohácsi csata 1976-ban feltárt tömegsírjainak embertani vizsgálata.* Anthropologische Untersuchung der Skelettreste aus den im Jahre 1976 freigelegten Massengräbern der Schlacht bei Mohács 1526. Zusammenfassung. (Biológiai Tanulmányok 9, 1982. 83 szövegoldal, 16 fényképtábla. Akadémiai Kiadó, Budapest. Ára: 29.— Ft.)

Örömmel fogadjuk e kötet megjelenését két oknál fogva is. Mindenekelőtt azért, hogy e sorozatban az embertan szakterülete is hallatható magáról. Másodsorban azért, mert az MTA Biológiai Tudományok Osztályának gondozásában napvilágot látott munka kellő áttekintést ad a három (és részben az 1960-ban feltárt két) tömegsír csontvázleteinek vizsgálati lehetőségeiről, a vizsgálatok menetéről, s a mindebből levonható embertani, sőt történeti következtetésekről. Mindmáig emlékezetes ugyanis az a tájékoztatlanságból és hozzáértésből eredő támadás-sorozat, amely 1976-ban és utóbb a tömegkommunikációs eszközök legkülönbözőbb fórumán igaztalanul érte a feltárást végző kutatók és intézmények munkáját. A laikus körök valamennyi tömegsír feltárását, a bennük fekvő csontvázak kiemelését és adott esetben közszemlére tételét látták volna kívánatosnak. Ezzel ellentétben, a szakemberek nem látták szükségét a további tömegsírok megkeresésének, egyrészt mert az elesettek száma igen nagy volt (csak magyar oldalról 10–15 ezer fő), másrészt mert tisztában voltak azzal, hogy a csontvázletek részletesebb vizsgálata, tekintve hogy heterogén nemzetiségű hadsereg katonáiról és kiséretéről van szó, nem gyarapítja érdemleges embertani adatokkal a korabeli Magyarország népességéről való ismereteket, és régészeti leletek csaknem teljes hiányában a kapott eredmények felül további lényeges adatokat nem szolgáltattak.

1976-ban a három tömegsír feltáráskor eltávolították a földréteget a sírok felszínéről és négy oldaláról, de — hasonlóan az 1960-ban feltárt két tömegsírhez — a csontvázakat eredeti helyzetükben hagyták, majd a vizsgálatok befejezése után a sírokat visszaföldelték. Az „in situ” végzett embertani megfigyelések célja a sírokba sebtében bedobált halottak számának hozzávetőleges meghatározása volt (az 5 tömegsírban 700–1000 személy feküdt), az eltemetésnek, a testhelyzetekből kikövetkeztethető idejére vonatkozó megállapítás (ez néhány nappal a csata után történhetett), a nem- és életkor meghatározás (különböző korú férfiak között elég sok juvenis korú fiatal is volt), valamint a harci sérülések (csak szablyavágások) és egyéb kóros elváltozások leírása volt. E célnak a szerző maradéktalanul megfelelt. A tömör, szakszerű, jól adatolt, és a történeti kutatások eredményeit gondosan figyelembe vevő tanulmány mondanivalóját a táblázatok, ábrák, valamint a nagyszámú helyszíni részletfotó jól kiegészíti, sajnála-

tos azonban, hogy a fényképtáblákra történt utalások számos esetben hibásak. Az összesítő sűrűsítések és a sírokról készült totál fotók a régészeti publikáció részét fogják képezni; remélhetően ez is mielőbb napvilágot lát.

Dr. Éry Kinga

RITZÉN, M.—APERIA, A.—HALL, K.—LARSSON, A.—ZETTERBERG, A.—ZETTERSTRÖM, R.—(Eds): *The Biology of Normal Human Growth*. (Raven Press, New York, 1981. 333 oldal, ábrák, kal, táblázatokkal. Ara: \$ 52.70)

A kötet az 1980 augusztusában Stockholmban tartott „First Karolinska Institute Nobel Conference” előadásait adja közre. A genetikusok, sejtbiológusok, endokrinológusok és gyermekgyógyászok a sejt- és szövetnövekedés kérdéseitől kezdve számos szempontból végzett vizsgálataikkal gazdagítják a gyermek növekedésére, fejlődésére, érésére vonatkozó tudásunkat.

Az összegyűjtött előadások öt fejezetet alkotnak. Az első a sejtnövekedés alapvető kérdéseiről, a második a sejtdifferenciálódásról szól. E fejezetekben különös hangsúlyt kap a „milieu interieur”, mely a növekedésben és differenciálódásban az intercelluláris közeggel együtt alapvető fontosságú. A nyitó előadásban GOSPODAROWICZ és GREENBURG az extracelluláris mátrix szerepéről beszél abból a szempontból, ahogy ez a különböző növekedési faktorokra adott sejtválaszt befolyásolja. Különleges figyelmet érdemel e faktorok között az önmagában is valószínűsítő családot alkotó somatomedin, mely a szövetdifferenciálódást és a speciális szövetnövekedést tárgyaló harmadik fejezet után a prae- és korai postnatalis fejlődéssel foglalkozó negyedik fejezetben VAN WYK és mtsai előadásában mint paracrin szerepet játszó intercelluláris „messenger” kerül újból tárgyalásra.

Az in vivo és in vitro állatkísérletek gazdag gyűjteményét találjuk meg ebben a könyvben, melyek a hipotéziseket igazoló és megdöntő eredményeikkel segítik az ember növekedésére vonatkozó tudásunk elmélyítését. Mindezek érdeklődésre tartanak számot a humánbiológusok körében, akik azonban legnagyobb érdeklődéssel talán az ötödik fejezet előadásait veszik kézbe. Ebben a fejezetben ugyanis — amely a „Gyermekkori és pubertáskori növekedés” címet viseli — a postnatalis növekedés regulációjának, ill. a környezeti tényezők erre való hatásának kérdéseiről értekeznek a szerzők. A táplálkozás és fizikai aktivitás — már sokszor és sok szempontból leírt — jelentőségén túl olvashatunk újra a somatomedinek szerepéről, itt természetesen a postnatalis növekedés szemszögéből.

A növekedés és érés kérdéseit az „Adrenal androgének és a növekedés” című fejezet tárgyalja a legélvezetesebben, ahol M. I. NEW és mtsai normális és kóros növekedésmentek érdekes példáin szemléltetik és magyarázzák a szomatikus változások mögött rejlő hormonális hatásokat. A kötetet két nagyszerű metodológiai cikk zárja J. M. TANNER, valamint P. KARLBERG és mtsai tollából.

Dr. Pantó Eszter



A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda főigazgatója

Műszaki szerkesztő: Sándor István

A kézirat nyomdába érkezett: 1983. VIII. 29. — Terjedelem: 7,70 (A/5) fv

83.12415 Akadémiai Kiadó és Nyomda, Budapest. — Felelős vezető: Hazai György

7. A tanulmányok statisztikai feldolgozásánál alkalmazott matematikai képletek jelöléseinek pontos magyarázatát meg kell adnia a szerzőnek. Ugyanez vonatkozik görög betűs vagy egyéb speciális jelölésekre is. Általában a *Biometriai Értelmező Szótár* (Szerk.: Jánossy A. — Muraközy T. — Aradszky G. — Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1966.) előírásait, jelöléseit célszerű követni.

8. A tanulmányok tagolásában az alábbi beosztási elvek követését tartjuk kívánatosnak: 1. Bevezetés (a probléma felvetése, mai állása). 2. Anyag és módszer. 3. A vizsgálat, kutatás eredményei és azok (összehasonlító) értékelése. 4. Összefoglalás.

9. A tanulmány, közlemény végén irodalomjegyzéket kell megadni, de csak azok a művek idézhetők, amelyeknek adatait vagy megállapításait a szerző tanulmányában valóban felhasználta. Az irodalomjegyzéket a szerzők nevének „abc” sorrendjében kell összeállítani. A szövegben a szerző neve után (zárójelbe) tett évszámmal utalunk a megfelelő irodalomra.

A folyóiratok címeinek rövidítésére a szakirodalomban kialakult és elfogadott rövidítéseket alkalmazunk.

Az irodalomjegyzék összeállításához az alábbi példák szolgálnak útmutatásul:

*Folyóiratcikkek*nél a szerző(k) vezetékneve, rövidített utóneve, a megjelenési év zárójelben, kettőspont, a közlemény címe, a folyóirat hivatalos rövidítése, a kötetszám arab számmal, aláhúzva, pontosvessző, oldalszám, pl.:

BARTUCZ, L. (1961): Die internationale Bedeutung der ungarischen Anthropologie. *Anthrop. Közl.* 5: 5—18.

Könyveknél a szerző(k) neve, a kiadási év zárójelben, kettőspont, a könyv címe, a kiadó neve, a kiadás helye, pl.:

BARTUCZ, L. (1966): A praehistorikus trepanáció és orvostörténeti vonatkozású sírleletek (Palaeopathologia III. kötet). Országos Orvostörténeti Könyvtár és Medicina Kiadó, Budapest.

Másodidézeteknél — ha azok el nem kerülhetők — az idézett szerző neve után *cit.* szócskát írunk, és a fenti módon idézzük a könyvet vagy a folyóiratcikket, ill. *in* szócskát írunk, ha tanulmánykötetben megjelent cikket idézünk.

Ha egy szerzőnek ugyanabból az évből több tanulmányát idézzük, akkor az évszám mellé írt *a*, *b*, *c* betűkkel különböztetjük meg őket.

10. A szerzők a nyomdai tipografizálásra vonatkozó kívánságait a kézirat másodpéldányán jelölhetik be ceruzával, a nyomdai előírásoknak megfelelően.

Kérjük szerzőinket, hogy a fenti alaki előírásokat — a tanulmányok gyorsabb megjelenése érdekében is — tartsák meg. Az előírásoktól eltérő kéziratokat a Szerkesztő bizottság nem fogad el.

A kéziratokat a szerkesztő címére kell beküldeni, aki a tanulmány beérkezését vizsgálja. A közlésről — a lektori vélemények alapján — a Szerkesztő bizottság dönt. Erről értesítik a szerzőt.

A közlésre kerülő dolgozatok korrektúráját az ábralevonatokkal együtt megküldjük a szerzőknek. A javított korrektúrázást esetenként megadott határidőig kérjük vissza. A megadott időpontig vissza nem juttatott dolgozatot kénytelenek vagyunk kihagyni a készülő számból.

A szerzőknek a kiadó tiszteletdíját és 100 db különlenyomatot ad.

A Szerkesztő bizottság tagjai: DR. EIBEN OTTÓ (szerkesztő), DR. ÉRY KINGA, DR. FARKAS GYULA, DR. HORVÁTH LÁSZLÓ, DR. LIPTÁK PÁL, DR. NEMESKÉRI JÁNOS, DR. PAP MIKLÓS és DR. TÓTH TIBOR.

A szerkesztő címe: Dr. EIBEN Ottó, 1088 Budapest, Puskin u. 3. ELTE Embertani Tanszéke.

A kiadvány előfizethető és példányonként megvásárolható:

az AKADÉMIAI KIADÓNÁL: 1363 Budapest, Alkotmány u. 21.,
telefon: 111—010. Pénzforgalmi jelzőszám: 215—11488.
az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLTBAN: 1368 Budapest, Váci u. 22.,
telefon: 185—680.

Előfizetési díj egy évre: 52,— Ft

Külföldön terjeszti a KULTURA Kalkereskedelmi Vállalat 1389
Budapest, Fő u. 32. Pénzforgalmi jelzőszám: 218—10990., telefon:
159—450.

TARTALOM — CONTENTS

Eredeti közlemények — Original papers

GYENIS, GY.: Palócföldi népe sség ek dermatoglyphiai vizsgálata. I. Az ujjbegyi jellegek variációja — <i>The dermatoglyphics of the populations of the Paloc-country (Northern-Hungary). 1st part: The data of the fingers</i>	3
B. BODZSÁR, É.: A pubertáskor érési folyamatai bakonyi leányoknál — <i>Maturation process of puberty in Bakony girls</i>	29
KÖRNYEI, V.—GYÓDI, GY.—GELENCSÉR, E.—KERCSÓ, K.—SZOKOLA, Á.: Kaposvári leányok menarchekora 1981-ben — <i>Age at menarche of Kaposvár girls in 1981</i>	39
CZINNER, A.—TICHY, M.—BARTA, L.: Antropológiai adatok összefüggése lipid és lipoprotein paraméterekkel kövér hypertoniás és normotoniás gyermekekben — <i>Connection of anthropological data with lipide and lipoprotein parameters in obese-hypertonic and normotonic children</i>	45
JÓZSA, L.—DEMEL, ZS.—RÉFFY, A.: Az emberi izmok rostösszetétele — <i>Fibre composition of human muscles</i>	51
K. ZOFFMANN, ZS.: A Medina-Margitsziget lelőhelyen feltárt koraneolitikus sír embertani vizsgálata — <i>Anthropological examination of the early neolithic grave uncovered at the site Medina-Margitsziget</i>	61

Tudománytörténet — Science history

FEREMBACH, D.: Le Docteur Aurèle de Török et le Laboratoire d'Anthropologie de l'École Pratique des Hautes Études (Laboratoire Broca) — <i>Doctor Aurelius de Török and the Laboratoire d'Anthropologie de l'École Partique des Hautes Études (Broca Laboratory)</i>	69
--	----

Megemlékezések — Obituary Notices

NEMESKÉRI, J.: Henri-Victor Vallois 1889—1981	79
EIBEN, O.: Juvancz Iréneusz 1910—1982	80
EIBEN, O.: Bugyi Balázs 1911—1982	80

Könyvismertetések — Book Reviews	83
--	----