

1986 JAN 2 21

# ANTHROPOLOGIAI KÖZLEMÉNYEK

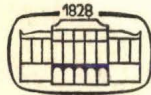
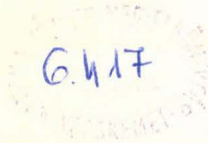
A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG  
EMBERTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

Szerkesztő:  
EIBEN OTTÓ



28. kötet

1-2. füzet



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST  
1984

# 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 kritikái vagy szintézist tartalmazó közleményeket, amelyek az embertani tudomány előbbrevitelét szolgálják. A közlés alapfeltétele általában az, hogy a tanulmányt a szerző a 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 terjedelem 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 sorközrel, 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 címodalán 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 táblázatokat 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 (behajtós) táblázatokat nyomdatechnikai okokból nem fogadunk el. Minden táblázatot külön lagra 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.

*The Anthropologiai Közlemények is indexed in Current Contents.*

Folytatás a borító 3. oldalán

# ANTHROPOLOGIAI KÖZLEMÉNYEK

MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG  
EMBERTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

Szerkesztő:  
EIBEN OTTÓ

28. kötet

1—2. füzet



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST  
1984



## KÖSZÖNTJÜK A 70 ÉVES LIPTÁK PÁLT ÉS NEMESKÉRI JÁNOST

Tíz évvel ezelőtt, 60. születésnapjukon köszöntöttük a magyar antropológia két vezető tudósát, Lipták Pál és Nemeskéri János professzorokat. Hihetetlenül gyorsan elröpült ez a tíz év! Persze nem minden munka és eredmény nélkül. A szegedi és a debreceni Egyetem Embertani Tanszékeinek vezetőiként, tudományos munkásságukat összefoglalva, szintetizáló könyveiket kiadva alkottak maradandót aktív pályájuk utolsó évtizedében. A sok irányú, magas színvonalú szakmai munka, a szakma szeretettel és hozzáértéssel történő szolgálata hatotta át mindkettőjük tevékenységét az utóbbi 10 évben is. A születésnapjához egyben az újabb tudományos eredmények, az oktatói és kutatói aktivitás gyümölcseinek regisztrálása, és köszönet a szakmai erőfeszítésekért.

\*

Lipták Pál 1914. február 14-én született Békéscsabán, ott végezte gimnáziumi tanulmányait, majd a Budapesti Tudományegyetem Bölcsészeti karán 1937-ben szerzett természettudomány-földrajz szakos tanári oklevelet. Az alapvizsga után mint Eötvös-kollégista folytatta tanulmányait, a diploma megszerzése után egy évvel már doktorált. 1938 és 1949 között középiskolai és tanítóképző intézeti tanárként működött, bár ennek az időszaknak jelentős részét a háborús események, a katonai szolgálat és a hadifogság tette ki, szakmai, tudományos munka végzésére nem, vagy alig volt lehetősége.

1949. június 1-től a Természettudományi Múzeum Embertani Tárába került, ahol végre megkezdhetette önálló tudományos kutatói pályáját. Tevékenysége elsősorban a történeti antropológia területére esett, regionális súlypontja Dél-Magyarországot érintette, időben pedig az 5—13. századot ölelte fel.

Lipták Pál 1956-ban védte meg „A Duna—Tisza köze antropológiájának főbb kérdései a 7—13. században” c. kandidátusi disszertációját, amely az első magyar regionális paleoantropológiai monográfiának tekinthető. Később az európai és mongol nagyrassz differenciál-diagnosztikáját dolgozta ki. 1969-ben „A magyarság etnogenezisének paleoantropológiája” c. disszertációjával nyerte el a biológiai tudományok doktora fokozatot. Paleoantropológiai kutatásai során kidolgozott taxonómiai rendszere jelentős sikert hozott számára. Doktori disszertációjának anyagára épül „Avars and ancient Hungarians” című monográfiája, amelyet az Akadémiai Kiadó jelentetett meg 1983-ban. Lipták professzor kutatói tevékenységét több mint 100 tanulmány és cikk jelzi, amelyek itthon és külföldön jelentek meg.

Egyetemi oktatói pályája 1960-ban kezdődött a szegedi József Attila Tudományegyetemen, ahol előbb docenssé, majd professzorrá nevezték ki, és kezdettől fogva

megbízta a tanszék vezetésével. Innen ment nyugdíjba 1980-ban. Lipták professzor fokozatosan kibővítette az előadások tematikáját, jegyzetet írt, amelyet továbbfejlesztve 1969-ben megjelentette „Embertan és emberszármazástan” c. egyetemi tankönyvét. Ez a könyv az első önálló, magyar szerző által írt antropológiai tankönyv, amelyben a szerző addig még nem publikált tudományos eredményei is szerepeltek. A könyv második, kibővített és teljesen átdolgozott kiadása 1980-ban jelent meg.

Tízéves budapesti tevékenysége után Lipták Pál megkapta a „Szocialista kultúráért” kitüntetést, majd Szegeden, nyugdíjba vonulása alkalmával „Kiváló munkáért” érdemérmét kapott.

Lipták professzor számos hazai és külföldi kongresszuson vett részt és tartott előadást. Ezek közül is kiemelkednek a Nemzetközi Antropológiai és Etnológiai Tudományok Kongresszusai (Párizs 1960, Chicago 1973) és a Nemzetközi Finnugor Kongresszusok (Budapest 1960 és 1975, Helsinki 1965, Tallinn 1970). Tanulmányutakat tett Bulgáriában, Lengyelországban, a Szovjetunióban, Angliában, és előadást tartott Mainzban (NSZK).

Lipták professzor számos tudományos testületben tevékenykedett, így elsősorban az MTA Biológiai tudományok Osztálya mellett működő Antropológiai Bizottságban. A Magyar Biológiai Társaságnak megalakulása óta tagja, és aktív tevékenységet fejtett ki az Embertani Szakosztályban, amelynek immár több cikluson át elnöke. Ugyancsak részt vesz az Anthropológiai Közlemények Szerkesztő bizottságának munkájában.

Lipták professzor három és fél évtizedet töltött az antropológia szakterületén. Az itt vázlatosan felvillantott néhány eredmény csupán jelzi tudományos pályájának egy-egy állomását.

\*

Nemeskéri János 1914. április 9-én született Budapesten. Tanulmányait a Budapesti Tudományegyetemen végezte, és 1937-ben szerzett középiskolai tanári oklevelet, majd 1939-ben szerzett doktorátust. 1952-ben addigi tudományos munkássága elismeréséül elnyerte a biológiai tudományok kandidátusa fokozatot.

Nemeskéri János már hallgató korában gyakornokként dolgozott Bartucz professzor mellett. 1937–1945 között előbb a Magyar Nemzeti Múzeum Néprajzi Múzeumában, majd az Országos Történelmi Múzeum Régészeti Tárában az antropológiai gyűjtemény vezetője volt. 1945-ben a Magyar Nemzeti Múzeum Tanácsának hozzájárulásával megszervezte a Természettudományi Múzeum Embertani Tárát, amelynek vezetőjeként dolgozott 1965-ig. Számos vidéki múzeum régészeti és természettudományos kiállításainak rendezéséhez nyújtott szakmai segítséget, ill. vett részt azok elkészítésében. Ugyancsak ő irányította a Természettudományi Múzeum „Ember származása” kiállításának megrendezését 1955-ben és 1962-ben. 1965-től a Központi Statisztikai Hivatal Népegyetemes Kutató Intézetében működött, és mint tudományos tanácsadó, innen ment nyugdíjba 1983-ban. Itteni két évtizedes munkásságát ismerték el a Munkaéremrend ezüst fokozatával, ill. a KSH Keleti Károly-emlékérmével.

Az egyetemi oktatásba 1947-től kapcsolódott be, amikor is a budapesti Tudományegyetem Bölcsészeti karán a régészet megbízott előadója lett. Mintegy tízéves eredményes oktatói tevékenységét ismerte el az Eötvös Loránd Tudományegyetem,

amikor 1969-ben címzetes docensi címet adományozott részére. 1971-től 1983-ig a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Állattani és Embertani Tanszékén (ma Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék) látta el az antropológiai részleg oktatói és kutatási munkájának vezetését. Ez az egyetem adományozta részére 1978-ban a címzetes egyetemi tanári címet.

Nemeskéri János pályája kezdetén etnikai és történeti antropológiai kutatásokkal foglalkozott. Közel 150 ásatáson vett részt, és mindinkább a teljes körű antropológiai feltárásokat szorgalmazta. Így jutott el a biológiai rekonstrukció problémájának feldolgozásához. Az Embertani Tárban töltött két évtized alatt kiemelkedő szakmai eredménye volt a nem- és életkormeghatározás komplex módszerének kidolgozása, a paleodemográfiai kutatások új irányának megindítása, amely a paleodemográfiai rekonstrukcióhoz vezetett. Acsádi Györggyel közösen írt könyve „History of human life span and mortality” nagy nemzetközi sikert hozott.

Ugyancsak kiemelkedő tudományos jelentőségűek a bodrogi demogenetikai és populációgenetikai, ill. az ivádi izolátum komplex humángenetikai, demográfiai vizsgálatai, amelyeket széles körű hazai és külföldi kollaborációban végzett és végez Nemeskéri professzor. Nagy érdeklődéssel várjuk e kutatások mielőbbi monografikus publikálását.

Nemeskéri professzor az utóbbi évtizedben társszerzőkkel három jelentős monográfiát publikált: 1976-ban jelent meg „A budapesti öngyilkosok vizsgálata” című, 1978-ban „Anthropological research of the Vlasac mesolithic series” című, majd 1983-ban „A 18 éves sorköteles fiatalok testi fejlettsége, biológiai, egészségi állapota” című kötete. Az elsőben egy új interjú-rendszerrel a tett elkövetése előtti állapot rögzítését kísérte meg, és nyert relatíve teljes képet az elkövető biológiai-pszichés stb. állapotáról. Megállapította, hogy a suicidium elkövetésében mindig más betegségek is közrejátszottak, nem csupán a családi, munkahelyi konfliktusok, amelyek az egyébként egészséges emberek rendszerint túljutnak. A sorkötelesek vizsgálata során a megbízható epidemiológiai és morbiditási feldolgozást kell kiemelnünk.

Nemeskéri János tudományos tevékenységét az említett könyveken kívül másfél-száz tanulmány jelzi. 1962-ben a biológiai rekonstrukció módszereinek kidolgozásáért, ill. antropológiai alkalmazásáért MTA elnöki jutalmat kapott.

Tudományos eredményeit számos hazai és külföldi kongresszuson is bemutatta. Ezek közül a Nemzetközi Antropológiai és Etnológiai Tudományok Kongresszusai (Philadelphia 1956, Chicago 1973), a Nemzetközi Finnugor Kongresszusok (1970 Tallinn, 1975 Budapest) emelkednek ki. Számos külföldi meghívásnak tett eleget, nemcsak kongresszusi részvétel, de paleoantropológiai és paleodemográfiai vizsgálatok elvégzése révén is.

Nemeskéri János tudományos szervezői, tudáspolitikai tevékenysége is igen jelentős. 1953-tól 1958-ig, majd 1960-tól 1980-ig, tehát kerekén 25 éven át elnöke volt az MTA Biológiai Tudományok Osztálya mellett működő Antropológiai Bizottságnak. Ilyen minőségben rendezte meg 1959-ben és 1967-ben Budapesten az antropológiai szimpoziumokat, 1964-ben Budapesten, Egerben és Ivádon az „Izolátum-szimpoziumot”, majd 1978-ban Sárospatakon a paleodemográfiai konferenciát. Valamennyi jelentős nemzetközi részvétellel, sikeresen zajlott le.

Számos további tudományos testület, bizottság tagja, így az MTA Demográfiai Bizottságának, az „Ember és környezete” Bizottságnak stb. Részt vett a Magyar Biológiai Társaság megalakításában, számos előadást tartott az Embertani Szakosztályban, egyik elnöke volt a IX. Biológiai Vándorgyűlésnek. 1968-tól 1976-ig az Antropológiai Közlemények szerkesztője volt.

Nemeskéri János 46 évet töltött a magyar antropológia szolgálatában. Eredményes pályájának csupán néhány mérföldkövét volt alkalmam itt megemlíteni, de ezek az eredmények magukért beszélnek.

\*

Kedvesebb és szebb lenne, ha jubiláló kollégáink életútját, tudományos tevékenységét a maguk teljességében és érdemeikhez méltóbban részletezhetnénk. A rendelkezésre álló keretek csupán arra adnak lehetőséget, hogy a magyar antropológia két doyenjének munkásságát felvázoljuk, és így nyerjünk, ill. adjunk bepillantást munkás életükbe, szakmai eredményeikbe. Hetvenedik születésnapjukon tisztelettel és szeretettel köszöntjük a jubiláló professzorokat, Lipták Pált és Nemeskéri Jánost. Szívből kívánjuk, hogy a magyar antropológia szolgálatában eltöltött három és fél, ill. négy és fél évtized adja meg nekik a jól végzett munka örömét, a tanítványok háláját, a kollégák megbecsülését. Tanuljunk tőlük, nemcsak szakmai ismereteket, de a szolgálat szeretetét, az oktatás nagyszerűségét, a kutatómunka iránti alázatot és még sok olyan vonást, amely egy hosszú, eredményes tudományos életútnak része, sőt előfeltétele lehet.

A hazai és külföldi antropológusok egy-egy tanulmányukat az ünnepelteknek ajánlva köszöntik őket az *Anthropologiai Közlemények* 1984. évi kötetében. Amikor valamennyien tisztelgünk az ünnepeltek előtt, szívből kívánjuk, hogy jó erőben, egészségben még sokáig találjanak örömet a szakmai munkában!

*Ad multos annos!*

Dr. Eiben Ottó

ETHNIC AND MORPHOLOGICAL AFFINITIES OF TWO  
BRONZE AND IRON AGE POPULATIONS OF NORTH  
PAKISTAN

by W. BERNHARD

Institut für Anthropologie der Universität Mainz, Mainz  
(Federal Republic of Germany)

**Abstract:** With the help of multivariate statistical methods an attempt has been made to clarify the morphological and ethnic affinities of the skeletal remains from the cemeteries of Timargarha in the Hindukush, belonging to the Gandhara Grave Culture and from Sarai Khola near the famous prehistoric and historic town of Taxila. According to C-14 analysis the two cemeteries date back to the 1st millennium B. C. and earlier. Both skeletal series show the closest morphological affinities to skeletal findings from western Asia and eastern Europe so that a western origin of these populations may be assumed.

**Key words:** Ethnic affinities, Morphological affinities, Bronze Age, Iron Age, North Pakistan.

**Introduction**

Our knowledge of the prehistoric and historic anthropology of South Asia was enriched in the nineteen sixties by extensive excavations of ancient cemeteries carried out by Pakistani, Italian and German archaeologists and anthropologists in Northwest Pakistan and especially in the mountain area north of Peshawar as well as in the vicinity of Taxila, an old prehistoric and historic town which was for many centuries a famous Buddhist center. The cemeteries belong to the period of the last half of the 2nd and the 1st millennium B. C. This period was for the population history and biology of the Indian subcontinent of great importance as at that time several migrating waves reached South Asia from the northwest. Most important was the Indo-Aryan immigration which penetrated in several waves over the Afghan passes to South Asia. Here in the course of about one thousand years they conquered large parts of the Indian subcontinent where they assimilated the aboriginal population culturally and linguistically. To this immigration can be attributed the fact that in large parts of present-day India Indo-European languages are spoken (see BERNHARD 1983).

**Skeletal material from the Gandhara Grave Culture**

In the area north of Peshawar and east of the Khyber Pass Pakistani and Italian archaeologist discovered a new cultural complex represented by large graveyards with rich grave furniture. As this area corresponds to the region of the old Buddhist center of Gandhara in later times, the Pakistani archaeologist DANI has proposed the term Gandhara Grave Complex or Gandhara Grave Culture (DANI 1967, 1980).

Figure 1 shows the archaeological sites in West Pakistan where graves of the Gandhara Grave Culture have been found. Extensive studies have been carried out by myself in 1967 on skeletal materials from the cemetery of Timargarha in the Panjkora Valley (BERNHARD 1967, 1968a and b) and by the Italian anthropologist ALCIATI (1967) from Butkara II in the Swat Valley. Both sites are situated on the southern slopes of the mountainous region of the Hindukush. In recent times ALCIATI and MARCOLIN (1979) published arithmetic means of a third skeletal series from Loebanr I situated in the Swat Valley as well.

In Timargarha and also in other sites of the Gandhara Grave Culture three main cultural and chronological periods can be distinguished which differ from one another by changes in the cultural elements and especially with regard to the burial practice (see DANI 1980).

In Period I, which belongs to the end of the Bronze Age, only burials in flexed position has been found. In Period II we have evidence of cremation. The cremated bones and ashes were collected together and deposited in urns of different types (box-urns, visage-urns and ordinary globular vases with lids on them). Period III is characterized by the introduction of iron and a new burial rite of multiple burials or burial of bones after exposure (see DANI 1980, p. 126).

When the new grave complex was discovered, *Prof. Tucci*, the head of the Italian Archaeological Mission in Pakistan, voiced the opinion that "these tombs belong to the Assakenoi of the Greek historians — the Āswakāyana of the Sanskrit authors — and allied tribes, that spread all over Swat and its bordering countries from about the 9th or perhaps the 8th century B. C." (TUCCI 1963; TUCCI in ALCIATI 1967, p. 9). This assumption which was taken over by all subsequent Italian writers (DANI 1980, p. 122) seemed to be confirmed by a C-14 dating performed on half-burned bones of the cemetery of Butkara II giving an age of  $2425 \pm 40$  years or approximately 475 B. C. (ALCIATI 1967, p. 1 and 39).

According to C-14 dating of skeletal material from Timargarha a higher age of the cemetery must be assumed. The C-14 analysis was performed on bones of grave 101 from Timargarha, where a burial in flexed position of Period I had been superimposed by a fractional burial of Period III (see RAHMAN 1967, p. 82). The older flexed burial of Period I gave a radiocarbon date of  $3380 \pm 60$  years which corresponds to the 15th century B. C. (BERNHARD 1967, p. 291) whereas the age of the bones of the fractional burial of Period III is  $2805 \pm 60$  years and thus belongs to the middle of the 9th century B. C.\* Meantime the earlier dating of the Gandhara Grave Complex has been confirmed by C-14 dating of Italian scientists too (see DANI 1980, p. 124 and ALCIATI and MARCOLIN 1979).

In Timargarha I was able to collect and study both unburnt and burnt skeletal remains from 137 individuals found in 82 graves. Due to the bad state of preservation and a great number of cremated bones and children burials only 20 skulls of adult individuals (9 males and 11 females) were in a good condition or could be restored that they were useful for anthropometric studies. From these skulls No. 01, 03, 04, 05 (males) and 02, 06, 101a (females) belong according to the burial rite to the above mentioned Bronze Age Period I while

\* The C-14 analysis was carried out in 1966 by Mrs. M. MÜNNICH, Institute of Environmental Physics, University of Heidelberg, Federal Republic of Germany.

the remaining skulls 101c, 139, 142a, 165a, 173a (males) and 101b, 134, 142b, 144, 157, 173b, 186, 197a (females) were recovered in the Iron Age graves of Period III (see also BERNHARD 1967, DURRANI 1967, p. 65 ff and RAHMAN 1967, p. 82 ff). The stature was calculated on the basis of measurements of 29 individuals (17 males and 12 females) all of them belonging to Period III.

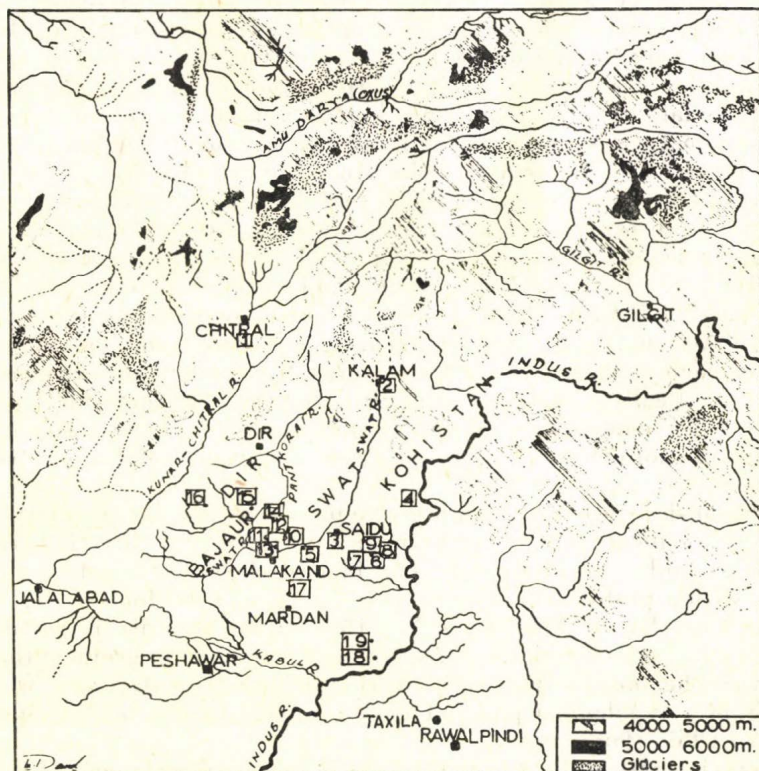


Fig. 1. Distribution of graves in North West Frontier (Pakistan) 1. Chitral Noghormur, Bala Hisar, Tamunak; 2. Ushoram, Rashnel (Kalam Valley); 3. Loebanr, Butkara II, Katelai (Swat); 4. Kherai (Gorband Valley, Indus Kohistan); 5. Thana (Malakand Agency); 6. Tarike, Lalbatai, Sogalai, Pulnar (Buner); 10. Chakdara, Chatpat, Shamlai, Ziarat (Dir District); 14. Timargarha, Balambat (Dir District); 16. Inayat Qila (Bajaur); 17. Jamalgarhi (Mardan District); 18. Panchpir; 19. Maneri Payan (from DANI 1980)

Though the sample is relatively small in number, the morphological variability of the skulls is astonishingly great. At least five different main morphological types can be distinguished. Of particular anthropological interest is a morphological type which is mainly characterized by a marked alveolar prognathism. This type is also present in the skeletal series from Butkara. Similar types can also be traced in Central Asia (Turkmen) already in the 5th millennium B. C. in Monzukly Tepe and later in Kokča 3 in Kalaly Gyr 1 (see BERNHARD 1967, 1968 a and b).

On the basis of the arithmetic means of the cranial measurements and indices (Table 1) the population of the Timargarha cemetery, especially the male group, is extremely long- and narrow-headed (dolichocranic), high-vaulted (acrocranic) with a narrow nose and a moderately high face, as is indicated by the cranial index, breadth-height index, nasal index and upper facial index. Most of the characteristic features of the series of Timargarha are also present in the material from Butkara II (Table 1). There are, however, some differences especially in the breadth measurements, as, for example, the bizygomatic and bigonial width, which may be attributed to the fact that both series are relatively small in number. In favour of this interpretation is the fact that the mean values of the largest series, that from Loebanr, have an intermediate position and are in most cases more similar to the series from Timargarha (Table 1). The mean values of the female series from Timargarha are for most of the measurements lower according to the sexual dimorphism (Table 1).

The Penrose distance, a multivariate statistical method, was used to reveal the morphological affinities with other pre- and protohistoric skeletal findings. Skull series of the Late Neolithic, Bronze and Early Iron Age and of the time period from 2500 B. C. to 500 A. D. from Europe, North Africa, South, Central and North Asia were included for purposes of comparison. The approximate locality for each of these skull series is shown by numbers on the general map (Fig. 2). Statistically significant similarities between the material from Timargarha and other comparison groups, that is to say, Penrose distances with a probability of more than 95% and 90% are shown by solid and dotted lines respectively.

The relationships provide an impressive picture as most of the morphological similarities are focused in a northern and northwestern direction, especially toward East and Central Europe. The highest degree of similarity (Penrose distances with a probability of more than 95%; see solid lines in Fig. 2) is observed in Tepe Hissar III (series No. 106), a Sakas series from the Pamir (No. 2002) and Tasty Butak (No. 426) belonging to a border group of the Andronovo culture, but not in other series of this culture in Central and North Asia, though from a typological point of view connections can be anticipated (see BERNHARD 1967, 1968a and b).

Of special interest is the fact that no statistical similarities exist between the Timargarha material and the skull findings of the Indus civilizations from Mohenjo-daro and Harappa.

The morphological similarities of the series from Timargarha agree with the results of the comparative analysis of the archaeological findings which in the opinion of DANI (1980) have brought out the close relationship between the Gandhara Grave Culture and the material culture of northeastern Iran in the 2nd and 1st millennia B. C. Relationships exist especially with the Iranian sites of Tepe Hissar (Phases I and II), Hasanlu, Shah Tepe and Tepe Sialk. According to the Italian archaeologist ANTONINI (1969, p. 102), there are also some links between the Gandhara Grave Culture and Soviet Central Asia which are however, in the opinion of DANI (1980, p. 131) not very strong. DANI and other archaeologists like ALLCHIN and HAMMOND (1978, p. 409) are therefore of the opinion that the bearers of this new culture are in some way connected with the invading Aryans, who up to now are known to us less from archaeological remains than from literary source.

Table 1

Measurements and indices of the skeletal series from Timargarha (BERNHARD 1967), Butkara II (ALCIATI 1967), Loebanr I (ALCIATI and MARCOLI 1979) and Sarai Khola (BERNHARD 1969, 1981)

MARTIN numbers	Measurements and Indices*	Timargarha (males)		Butkara (males)		Loebanr (males)		Sarai Khola (males)		Sarai Khola (females)		Timargarha (females)	
		N	$\bar{X}$	N	$\bar{X}$	N	$\bar{X}$	N	$\bar{X}$	N	$\bar{X}$	N	$\bar{X}$
1	Max. cranial length	(9)	190.2	(7)	190.7	(32)	192.6	(18)	182.5	(10)	173.1	(10)	180.2
8	Max. cranial breadth	(9)	132.0	(7)	129.7	(30)	134.2	(18)	142.1	(10)	133.2	(10)	130.9
17	Basis-bregma height	(9)	136.0	(5)	138.5	(16)	133.7	(13)	130.1	(7)	125.4	(5)	129.2
9	Min. frontal breadth	(8)	93.8	(5)	97.5	(27)	98.0	(17)	98.1	(8)	93.8	(9)	91.7
45	Bizygomatic breadth	(6)	133.0	(5)	123.5	(8)	128.4	(17)	132.6	(8)	121.9	(6)	122.3
47	Total facial height	(6)	119.3	(3)	114.4	—	—	(16)	115.8	(8)	109.6	(6)	113.2
48	Upper facial height	(8)	70.3	(5)	66.8	(9)	69.1	(17)	68.9	(8)	65.6	(7)	66.6
52	Orbital height	(8)	33.3	(6)	32.9	(16)	33.5	(18)	34.7	(9)	34.0	(8)	33.1
51	Orbital breadth	(8)	41.5	(5)	40.3	(15)	42.7	(17)	41.3	(8)	40.1	(7)	40.0
55	Nasal height	(8)	50.0	(4)	48.8	(10)	51.0	(17)	51.8	(8)	48.9	(8)	48.1
54	Nasal breadth	(8)	22.9	(5)	24.9	(10)	25.5	(16)	24.4	(8)	23.9	(7)	22.9
66	Bigonial breadth	(5)	102.6	(3)	95.4	(9)	99.2	(18)	97.6	(10)	91.5	(4)	94.0
8 : 1	Cephalic index	(9)	69.4	(7)	68.1	*	69.7	(18)	77.9	(10)	77.1	(10)	72.9
17 : 1	Length-height index	(9)	71.6	(5)	73.3	*	69.4	(13)	70.8	(7)	72.7	(5)	72.6
17 : 8	Breadth-height ind.	(9)	103.2	(5)	106.5	*	99.6	(13)	92.2	(7)	96.0	(5)	102.0
45 : 8	Tr. cranio-fac. ind.	(6)	100.7	(5)	95.0	*	95.6	(17)	93.3	(8)	92.8	(6)	94.7
47 : 45	Total facial index	(5)	88.7	(3)	93.4	*	—	(16)	87.3	(7)	89.9	(4)	90.1
48 : 45	Upper facial index	(6)	51.9	(4)	54.9	*	53.8	(17)	52.0	(7)	53.2	(5)	52.2
52 : 51	Orbital index	(8)	80.6	(5)	80.9	*	78.5	(17)	83.9	(8)	85.9	(7)	83.3
54 : 55	Nasal index	(8)	46.5	(4)	48.3	*	50.0	(16)	47.4	(8)	49.0	(7)	48.3
66 : 45	Jugo-mandib. index	(5)	77.5	(2)	77.2	*	77.3	(17)	73.8	(8)	74.8	(3)	77.1
	Cranial capacity	(9)	1411.8	(7)	1422.0	—	—	(18)	1421.0	(9)	1206.0	(10)	1314.9
	<i>Stature:</i>												
	MANOUVRIER	(17)	168.0 cm	(6)	171.4 cm	—	—	(15)	167.8	(8)	155.6	(12)	158.4
	TROTTER & GLESER	(17)	171.6 cm	—	—	—	—	(15)	171.5	(8)	157.9	(12)	160.7

\* Indices calculated from the arithmetic means

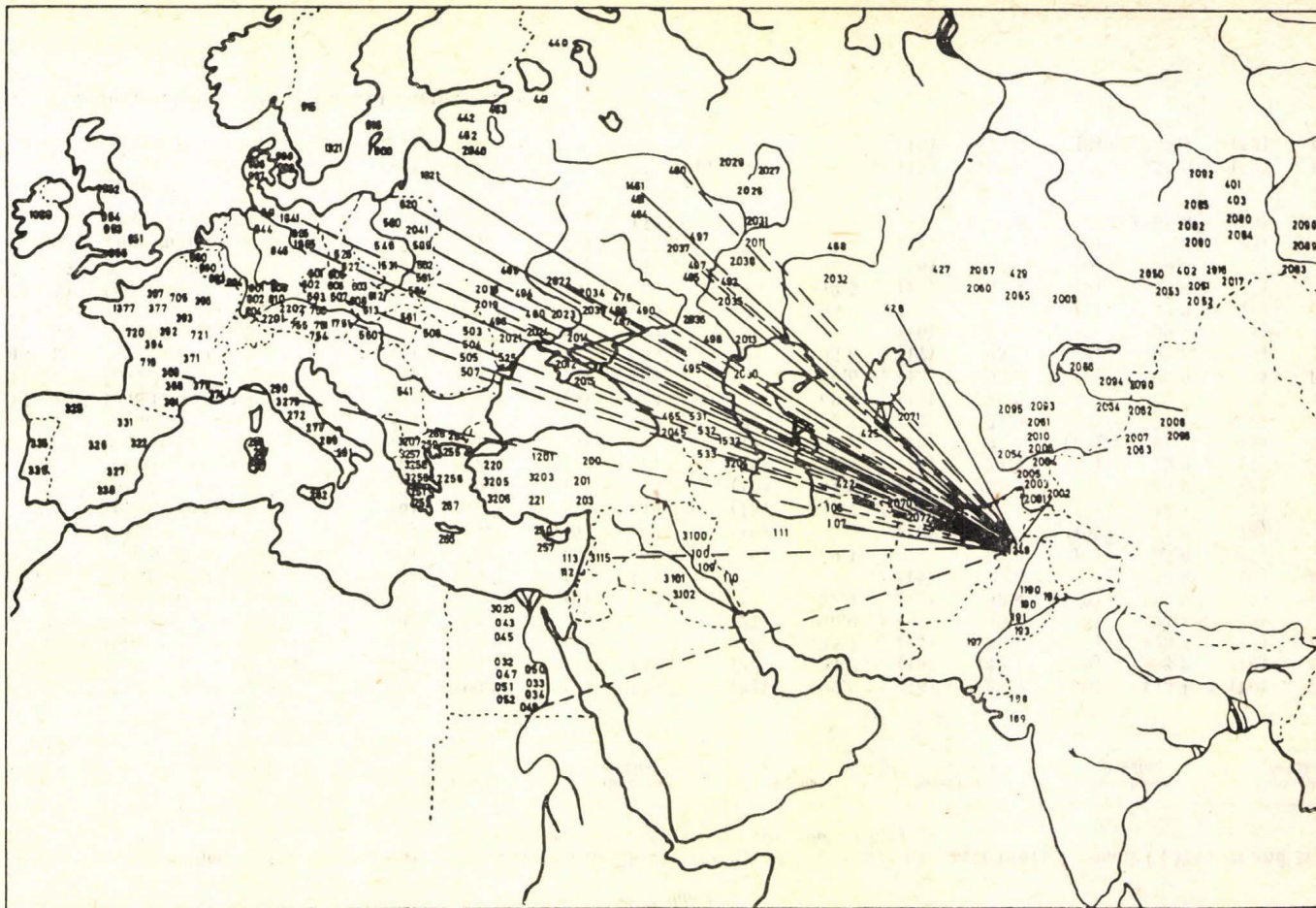


Fig. 2. Significant Penrose-distances between the series from Timargarha and prehistoric skull series from Asia, Europe, and North Africa (from BERNHARD 1968)

## Skeletal material from Sarai Khola near Taxila

Apart from skeletal materials from cemeteries of the Gandhara Grave Culture in the nineteen sixties, an additional cemetery has been excavated in the vicinity of the famous prehistoric and historic town of Taxila, which in the last centuries B. C. was an important Buddhist center of Gandhara region (see BERNHARD 1969, 1981). It is situated only two miles southwest of Bhir Mound, the earliest settlement of Taxila near Rawalpindi (Fig. 1) and was designated as Sarai Khola Mound after the name of a small neighbouring village.

The excavation of the Sarai Khola Mound in the years between 1968 and 1971 revealed four main periods of human occupation extending from the Late Neolithic (Period I) and Early Medieval times (Period IV). One of the most important and also unexpected findings of the excavation was a cemetery in Period III which was separated by layers of deposit from Period II (Kot Diji Period ca. 2800 B. C.) and the Medieval Period IV (ca. 700—800 A. D.; see HALIM 1970—71, p. 34—36; BERNHARD 1981).

In the Sarai Khola cemetery of Period III the graves were dug in parallel rows. In the graves the skeletons were lying in extended position and orientated in eastwest direction (head toward the east.) One of the most important and unusual characteristics of the cemetery is the absence of any grave furniture so that the people who used the Sarai Khola Mound for the disposal of their dead remain at present unidentified. Only in some graves of the late cemetery a small number of iron objects have been recovered which include two finger rings.

Due to the presence of iron objects it is possible to date the cemetery to after 1000 B. C. By means of C-14 datings of skeletal material it was possible to pinpoint the date even more specifically with the result that the chronological age is  $270 \pm 60$  years B. C.\*. This means that the cemetery belongs to the same time period when Taxila and the Punjab were conquered by Alexander the Great and later on became part of the Kingdom of Bactria which was established by the successors of Alexander the Great in the area of northern Afghanistan and western Pakistan.

During my stay in Taxila in the year 1968 I was able to collect skeletal remains from 47 graves. In the following excavating seasons (1969—71) an additional 65 graves were uncovered. The material is now located in Karachi and is intended to be worked on in the near future.

From the skeletons of the 1968 excavation season 18 male and 10 female skulls were so well preserved or could be restored that a large number of anthropological measurements and morphological observations could be carried out (Table 1).

In marked contrast to the long- and narrow-faced population of the Gandhara Grave Complex, the skeletal series from Sarai Khola is characterized by a relatively high percentage of brachycranial skulls. This can also be seen in the arithmetic means of cranial measurements which show relatively low values for cranial length and high values for cranial breadth (see BERNHARD 1969, 1981).

Due to its proximity there can be no doubt at all that the population which was buried in the Sarai Khola Mound was in some manner connected with Taxila and the outlined historical events. But just who were these people?

\* This dating was carried out by MRS. M. MÜNNICH, Institute of Environmental Physics, University of Heidelberg (II 4186—3396).

It would appear unlikely that they belonged to the native population of Taxila. According to reports of historians who accompanied Alexander the Great on his way to India, the Iranian custom of exposing the dead to the vultures (which might have been introduced at Taxila by Persian settlers in the 5th and 4th centuries B. C.) and cremation were practised in Taxila (see MAR-

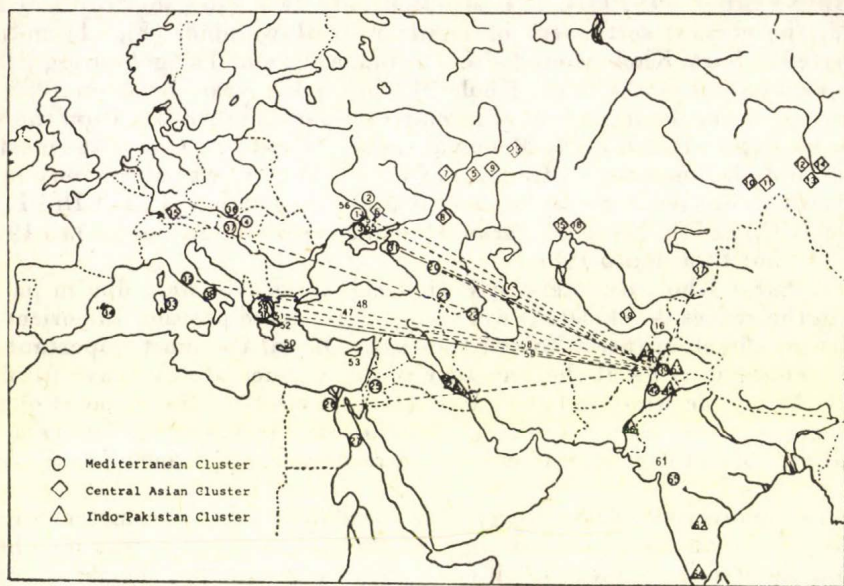


Fig. 3. Significant Penrose-distances between the series from Sarai Khola and prehistoric skull series from Asia, Europe, and North Africa. The symbols (circles, squares and triangles) indicate the grouping of the series to the different clusters (from BERNHARD 1981)

SHALL 1951, p. 16 ff). Also later in Buddhist times cremation was the usual burial method. This would seem to explain the fact that up to now no cemetery has been uncovered in Taxila. (The only skeletons which were found in Taxila do not belong to regular burials. They were excavated in the Dharmarajika Monastery at Taxila and were, according to Sir John MARSHALL, probably of the monks killed by the White Huns when they sacked and burnt the monastery about the end of the 5th century A. D.; see BERNHARD 1981).

It is likewise improbable that the burials of the Sarai Khola Mound belong to a village population which lived in the immediate vicinity of Taxila since the demographic composition of the population buried in the cemetery is quite unusual on account of the low frequency of burials of children which would not agree with a rural population.

For this reason it would appear that the cemetery of Sarai Khola was connected with foreign occupations of Taxila — especially the seizure of Taxila by Alexander the Great and the almost ten-year Greek garrison as well as the conquest and nearly one-hundred-year domination of the Bactrian Greeks.

The results of multivariate statistical analysis speak in favour of the latter possibility. Thirteen series of the Indo-Pakistan subcontinent were included

in this analysis and in addition 39 series from other parts of Asia, Europe and North Africa (for details see BERNHARD 1981). In Fig. 3 those series are connected by lines which show the closest morphological affinities to the Sarai Khola collection. It becomes evident that morphological relationships exist especially to the skeletal series from southeast and eastern Europe whereas no morphological affinities to skeletal series from India and Pakistan can be observed. According to the Penrose distance the closest morphological relationship exists with two Greek series, one from Greece (No. 30) and the other from the Greek colony of Phanogoria (No. 31) in the Black Sea area (see also BERNHARD 1981).

This is also confirmed by the results of the cluster analysis which show that not only these two skeletal series but also other Greek series are closely connected with the Sarai Khola population (see BERNHARD 1981). On the basis of these results it may be suggested that the cemetery of Sarai Khola is in some way related to the Greek rule over Taxila, namely that of Alexander the Great during his campaign to India or the later rule of the Bactrian Greeks.

This conclusion is also supported by the results of the analysis of the dentition of the Sarai Khola skeletal series by LUKACS (1983) indicating that the closest affinities of this group may be with people of southwest Asia of the Eastern Mediterranean.

\*

(Received March 24, 1984.)

#### Etnikai és morfológiai kapcsolatok észak-pakisztáni bronz- és vaskori népességek között (Összefoglalás)

Multivariációs statisztikai módszerrel kísérletet tettek arra, hogy tisztázzák azoknak a csontmaradványoknak a morfológiai és etnikai kapcsolatát, amelyek a hindukushbeli Timargarha, Gandhara barlang-kultúrához tartozó temetőiből kerültek elő a híres prehistorikus és historikus város Taxila közelében lévő Sarai Kholából. A C-14 kormeghatározási módszer szerint a két temető az i. e. első évezredből és korábbról származik. Mindkét széria a legszorosabb kapcsolatot mutatja a nyugat-ázsiai és kelet-európai leletekkel, úgy hogy e populációk nyugati eredete feltételezhető.

#### LITERATURE

- ALLCHIN, F. R.—HAMMOND, N. (Eds) (1978): *The archaeology of Afghanistan from earliest times to the Timurid period*. — London—New York—San Francisco.
- ALCIATI, G. (1967): I resti ossei umani delle necropoli dello Swat (N. Pakistan). Parte I Butkara II. — *Ist. Italiano per il Medio ed Estremo Oriente, Reports and Memoirs VIII*, 1. Roma.
- ALCIATI, G.—MARCOLIN, G. (1979): Comparazione statistica di resti scheletrici con viventi nella stessa area (Swat, Pakistan). — *Antropologia contemporanea* 2; 291—298.
- ANTONINI, C. S. (1969): Swat and Central Asia. — *East and West* 19; 100—115.
- BERNHARD, W. (1967): Human skeletal remains from the cemetery of Timargarha. p. 291—407. — *in*: DANI, A. H. (Ed.): s. b.
- (1968a): Neue prähistorische Skelettfunde aus Nordwest-Pakistan. — *Homo* 19; 81—88.
- (1968b): Human skeletal remains from the Bronze and Early Iron Age cemetery of Timargarha (Dir-State, West Pakistan). — *Proc. 8th Intern. Congr. Anthropol. Ethnol.*, Tokyo and Kyoto 1968, Vol. I (Anthropology). Tokyo.
- (1969): Human skeletal remains from the prehistoric cemetery of Sarai Khola. — *Pakistan Archaeol.* 6; 100—116.

- (1981): Ethnic and morphological affinities of the people of the Iron Age cemetery of Sarai Khola near Taxila (Pakistan). — *J. Mediterranean Anthropol. and Archaeol.* 1; 180—210.
- (1983): Ethnogenesis of South Asia with special reference to India. — *Anthrop. Anz.* 41; 93—110.
- DANI, A. H. (Ed., 1967): Timargarha and Gandhara grave culture. Ancient Pakistan. — *Bull. Dept. Archaeol., Univ. Peshawar* 3, Peshawar.
- (1980): North-West frontier burial rites in their wider archaeological setting. — *Asian and Pacific Archaeol. Ser.* 9; 121—150.
- DURRANI, F. A. (1967): Timargarha site No. 1. Graves of 1964 season. p. 65—70. in DANI, A. H. (Ed.): s. a.
- HALIM, M. A. (1970—71, 1972): Excavations at Sarai Khola. Part I: *Pakistan Archaeol.* 7; 23—89. — Part II: *Pakistan Archaeol.* 8; 3—112.
- LUKACS, J. R. (1983): Dental anthropology and the origins of two Iron Age populations from Northern Pakistan. — *Homo* 34; 1—15.
- MARSHALL, J. (1951): Taxila. An illustrated account of archaeological excavations carried out at Taxila under the orders of the Government of India between the years 1913 and 1934. Vol. I. Structural remains. Vol. II. Minor antiquities. — Cambridge.
- RAHMAN, A. (1967): Graves of 1965 season. p. 70—95. in DANI, A. H. (Ed.): s. a.
- TUCCI, G. (1963): The tombs of Assakayana-Assakenoi. — *East and West* 14; 27—28.
- (1967): Presentazioni. p. IX, in ALCIATI, G. s. a.

*Author's address:* PROF. DR. W. BERNHARD  
 Institut f. Anthropologie  
 J. Gutenberg Universität  
 D-65 Mainz,  
 Bundesrepublik Deutschland

## A TESTÖSSZETÉTEL ÉLETKORI ÉS NEMI VARIÁCIÓI

Írta: B. BODZSÁR ÉVA

Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest

BODZSÁR, B. É.: *Variations of Body Composition with Age and Sex*. In 1978 the author carried out a cross-sectional growth study in 23 villages in the Bakony-Hills, Western Hungary. Variations of body density, percent body fat, total body fat and lean body mass with age and sex were studied ( $N = 6924$ , age: 6.5—14.5 years). The author has established that there were significant differences in body composition with sex in the examined period. The pubertal growth spurt in LBM coincides with the spurt in height, but the increment in LBM is more intense than in height. However, the growth rate of percent body fat and total body fat decreased during the peak height velocity. Changes in body components were found to be more expressed in the adolescent boys than in girls.

According to the author the onset of puberty raises the sex differences, namely, after the pubertal growth spurt, the growth process of body components will be different in two sexes. Boys tend to gain their LBM, while girls continue to put on fat mass as adolescence proceeds.

*Key words:* Cross-sectional growth study, Body composition, Body density, Percent body fat, Total body fat, Lean body mass.

A testösszetétel komponenseinek abszolút és relatív mennyisége az ontogenezis minden szakaszában kimutathatóan változik (FORBES 1978, HOLLIDAY 1978, NOVAK 1970). A testösszetételbeli nemi különbségek feltárása, a komponensek egymáshoz való viszonyának ismerete és változásuk intenzitásának megállapítása a növekedés törvényeinek megismeréséhez elengedhetetlenül szükséges (CHUMLEA et al. 1983, BUGYI 1972, EIBEN et al. 1979, PAŘÍZKOVÁ 1977, TANNER 1974). A gyermekek fejlettségének megítélésénél nem hagyhatunk csupán az abszolút testméretekre, ismernünk kell e testméretek összetevőit, valamint a komponensek növekedését befolyásoló tényezőket is.

Tanulmányunkkal adatokat kívánunk szolgáltatni a testösszetétel életkori és nemi változásaihoz.

### Anyag és módszer

1978-ban 23 bakonyi település általános iskolás tanulói körében végeztünk részletes antropometriai vizsgálatot (BODZSÁR 1980, 1982a, b, c). A testméreteket a Martin-féle technikával vizsgáltuk (MARTIN—SALLER 1957—66) az IBP előírásait is figyelembe véve (WEINER—LOURIE 1969). A vizsgálati anyag korcsoportonkénti és nemenkénti megoszlását az 1. táblázatban közöljük.

A testösszetétel változásának jellemzésére a testsűrűséget DURNIN—RAHAMAN (1967), a testsír százalékot, az össz-testzsírt és a sovány testtömeget SIRI (1956) szerint határoztuk meg.

Az életkor szerint bontott minták összehasonlítására egymintás varianciaanalízist, a nem és az életkor együttes hatásának vizsgálatára két szempontos varianciaanalízist végeztünk. Az egymást követő korcsoportok átlagai, valamint az azonos korú fiúk és leányok átlagai közötti különbségek szignifikancia szintjét a Sheffe-féle páros összehasonlítás módszerével határoztuk meg (HAJTMAN 1968).

## Vizsgálati eredmények

### Testsűrűség

Az életkor növekedésével a testsűrűségben jelentős változás mutatható ki mindkét nemnél (1. táblázat). A leányoknál 10,0–11,5 éves kor között, a fiúk-

1. táblázat

A testsűrűség statisztikai paraméterei (g/cm<sup>3</sup>)  
Table 1. Statistical parameters of body density (g/cm<sup>3</sup>)

Fiúk — Boys				Kor (év) age (yr)	Leányok — Girls				p <
N	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s		N	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	
111	1,071	0,001	0,011	6,5	132	1,052	0,001	0,012	0,001
229	1,070	0,001	0,011	7,0	206	1,051	0,001	0,011	0,001
207	1,067	0,001	0,012	7,5	195	1,050	0,001	0,012	0,001
208	1,067	0,001	0,013	8,0	192	1,049	0,001	0,012	0,001
206	1,065	0,001	0,012	8,5	224	1,047	0,001	0,012	0,001
226	1,063	0,001	0,013	9,0	190	1,046	0,001	0,012	0,001
253	1,063	0,001	0,013	9,5	175	1,044	0,001	0,012	0,001
255	1,061	0,001	0,014	10,0	199	1,043	0,001	0,012	0,001
216	1,060	0,001	0,014	10,5	229	1,043	0,001	0,012	0,001
250	1,059	0,001	0,014	11,0	225	1,043	0,001	0,013	0,001
248	1,058	0,001	0,016	11,5	246	1,043	0,001	0,012	0,001
204	1,058	0,001	0,014	12,0	232	1,040	0,001	0,012	0,001
193	1,057	0,001	0,014	12,5	207	1,041	0,001	0,012	0,001
253	1,056	0,001	0,014	13,0	193	1,039	0,001	0,012	0,001
220	1,057	0,001	0,014	13,5	225	1,037	0,001	0,011	0,001
196	1,056	0,001	0,013	14,0	207	1,036	0,001	0,011	0,001
78	1,057	0,001	0,009	14,5	94	1,035	0,001	0,010	0,001

$F_{VA} = 17,25$   $p < 0,001$

$F_{VA} = 23,99$   $p < 0,001$

nál 12,0 éves kortól stagnál a testsűrűség átlagos értéke. Ezek a stagnáló értékek jól tükrözik a csont- és izomrendszerben bekövetkező intenzívebb növekedést, valamint a serdülőkori növekedési lökés idejére eső testsűrűvesztést. A leányok testsűrűsége minden korcsoportban szignifikánsan kisebb ( $p < 0,001$ ), mint a fiúké.

### Testzsír százalék

Mindkét nemnél jelentős mértékben változik a testzsír % 6,5–14,5 éves kor között (2. táblázat), bár az egymást követő korcsoport átlagok egyetlen esetben sem különböznek szignifikánsan. A leányoknál 6,5–10,0 éves, ill. 11,5–14,5

## 2. táblázat

A testzsír százalék statisztikai paraméterei (%)  
 Table 2. Statistical parameters of percent body fat (%)

Fiúk – Boys			Kor (év) age (yr)	Leányok – Girls			p <
$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s		$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	
12,22	0,55	4,71	6,5	20,82	0,58	4,56	0,001
12,81	0,36	4,59	7,0	21,20	0,42	4,95	0,001
13,80	0,45	5,34	7,5	21,63	0,46	5,36	0,001
14,03	0,45	5,51	8,0	22,09	0,45	5,25	0,001
15,58	0,43	5,25	8,5	22,62	0,43	5,48	0,001
15,96	0,47	5,89	9,0	23,16	0,48	5,58	0,001
16,30	0,43	5,74	9,5	24,03	0,48	5,33	0,001
16,86	0,46	6,26	10,0	24,84	0,47	5,56	0,001
17,01	0,53	6,44	10,5	24,80	0,42	5,25	0,001
17,67	0,49	6,33	11,0	24,85	0,47	5,86	0,001
17,85	0,53	6,91	11,5	24,81	0,42	5,41	0,001
18,14	0,54	6,36	12,0	25,44	0,44	5,53	0,001
18,42	0,54	6,34	12,5	26,04	0,47	5,67	0,001
18,51	0,48	6,45	13,0	26,27	0,48	5,54	0,001
18,47	0,50	6,18	13,5	26,80	0,40	5,03	0,001
18,47	0,51	5,96	14,0	27,30	0,40	4,86	0,001
18,32	0,56	4,17	14,5	28,01	0,57	4,60	0,001

$F_{VA} = 17,12 \quad p < 0,001$                        $F_{VA} = 23,91 \quad p < 0,001$

éves korintervallumban egyenletes növekedés van, 10,0–11,5 éves kor között viszont a testzsír % nem változik. A fiúk testzsír %-a 12,0 éves korig viszonylag egyenletesen növekszik, 12,5 éves kortól a növekedés intenzitása csökken, amely végül is a testzsír % csökkenéséhez vezet. A két nem között minden korcsoportban az átlagok eltérése igen magas valószínűségi szinten jelentős ( $p < 0,001$ ). A leányok testzsír %-a már 6,5 éves korban magasabb, mint a fiúk 13,0 éves korban elért maximális testzsír %-a.

## Össz-testzsír

Mind a fiúknál, mind a leányoknál az össz-testzsír folyamatos, pozitív irányú változása mutatható ki az életkor előrehaladtával (3. táblázat). A leányoknál 11,5 éves kortól a prepubertás kori növekedési intenzitást meghaladó zsírfelhalmozódás tapasztalható, a fiúknál viszont 13,0 éves kortól a zsírfelhalmozódás csökkenése mutatható ki. A fiúknál minden korcsoportban szignifikánsan kisebb a testzsír tömege, mint a leányoknak ( $p < 0,001$ ).

## Sovány testtömeg

A fiúk sovány testtömegének egyenletes növekedése 12,5–13,5 éves korban fokozódik (4. táblázat). Ebben a korintervallumban az egymást követő korcsoportok átlagértékei közti különbség  $p < 0,05$  szinten szignifikáns. A leányoknál szintén megállapítható a növekedés fokozódása 11,0–13,0 éves kor között, de ez csak  $p < 0,1$  valószínűségi szinten igazolható. A fiúk sovány testtömegének átlaga az összes korcsoportban szignifikánsan nagyobb ( $p < 0,001$ ) az azonos korú leányok átlagánál.

## 3. táblázat

Az össz-testzsír statisztikai paramétere (kg)  
 Table 3. Statistical parameters of total body fat (kg)

Fiúk — Boys			Kor (év) age (yr)	Leányok — Girls			p <
$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s		$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	
2,62	0,14	1,23	6,5	4,40	0,18	1,76	0,001
2,81	0,11	1,36	7,0	4,56	0,14	1,68	0,001
3,33	0,15	1,72	7,5	5,04	0,16	1,89	0,001
3,48	0,14	1,72	8,0	5,18	0,18	2,03	0,001
4,11	0,14	1,71	8,5	5,89	0,18	2,29	0,001
4,48	0,18	2,32	9,0	6,08	0,22	2,56	0,001
4,53	0,17	2,27	9,5	6,39	0,21	2,39	0,001
5,25	0,21	2,77	10,0	7,15	0,23	2,77	0,001
5,42	0,24	2,89	10,5	7,57	0,24	3,05	0,001
6,04	0,25	3,28	11,0	8,44	0,27	3,32	0,001
6,40	0,29	3,82	11,5	9,19	0,27	3,57	0,001
6,83	0,28	3,32	12,0	10,25	0,31	3,97	0,001
7,27	0,31	3,55	12,5	10,65	0,35	4,19	0,001
8,06	0,31	3,69	13,0	11,66	0,36	4,17	0,001
8,39	0,31	3,74	13,5	12,90	0,32	4,05	0,001
8,40	0,33	3,79	14,0	13,47	0,34	4,00	0,001
8,30	0,35	3,32	14,5	13,84	0,53	4,32	0,001

$F_{VA} = 66,64 \quad p < 0,001$        $F_{VA} = 117,66 \quad p < 0,001$

## 4. táblázat

A sovány testtömeg statisztikai paramétere (kg)  
 Table 4. Statistical parameters of lean body mass (kg)

Fiúk — Boys			kor (év) age (yr)	Leányok — Girls			p <
$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s		$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	
18,30	0,24	2,05	6,5	16,31	0,21	1,96	0,001
18,49	0,16	2,03	7,0	16,87	0,18	2,10	0,001
19,68	0,20	2,33	7,5	17,77	0,19	2,16	0,001
20,39	0,18	2,23	8,0	18,21	0,18	2,01	0,001
21,83	0,20	2,36	8,5	19,45	0,19	2,40	0,001
22,48	0,25	2,64	9,0	20,38	0,24	2,76	0,001
23,33	0,21	2,74	9,5	21,55	0,23	2,60	0,001
24,55	0,24	3,20	10,0	22,09	0,25	2,95	0,001
25,41	0,25	2,93	10,5	23,19	0,27	3,44	0,001
26,42	0,29	3,69	11,0	24,93	0,27	3,40	0,001
28,00	0,29	3,79	11,5	26,69	0,34	4,36	0,001
24,92	0,32	3,76	12,0	28,40	0,36	4,51	0,001
30,53	0,36	4,23	12,5	28,77	0,34	4,09	0,001
33,04*	0,39	5,33	13,0	31,52	0,36	4,14	0,001
35,77*	0,42	5,19	13,5	32,84	0,31	3,89	0,001
37,70*	0,50	5,81	14,0	34,01	0,35	4,09	0,001
39,05	0,52	5,76	14,5	34,21	0,51	4,14	0,001

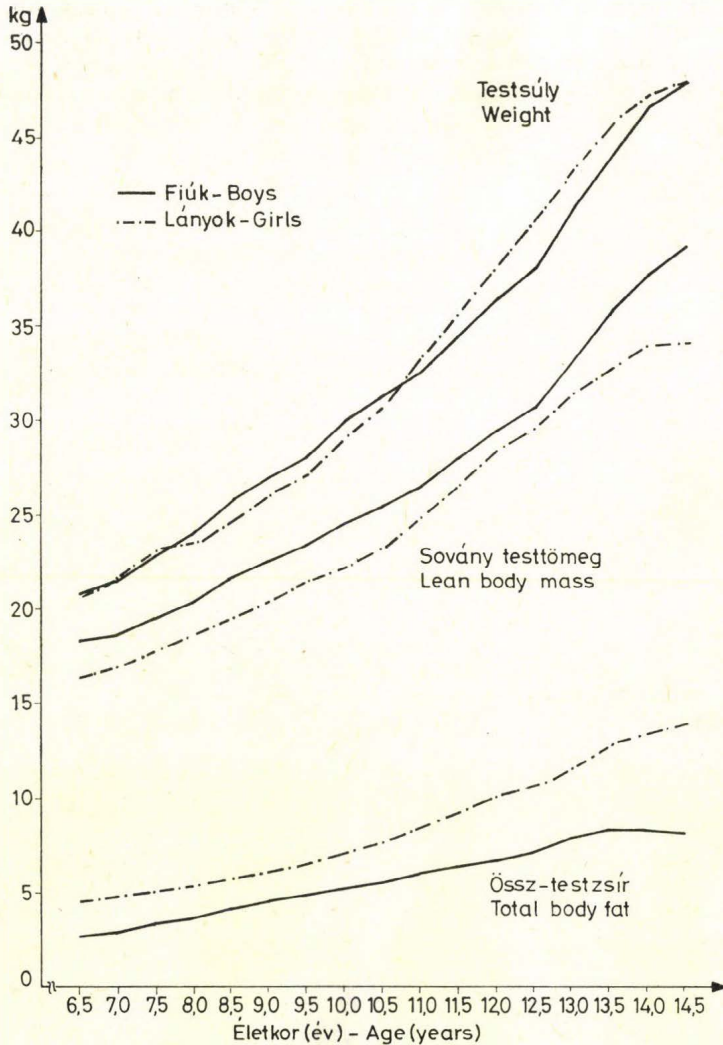
$F_{VA} = 386,31 \quad p < 0,001$        $F_{VA} = 426,54 \quad p < 0,001$

\* Szignifikáns különbség az előző korcsoporthoz viszonyítva,  $p < 0,05$  Different from previous age group,  $p < 0,05$

## A vizsgálati eredmények értékelése

Az 1. ábrán a testsúly, a sovány testtömeg és az össz-testzsír növekedési görbéje látható. Az ábráról egyértelműen leolvasható, hogy a fiúk és a leányok 10,5 éves korig gyakorlatilag megegyező testsúlyát a zsír- és a sovány testtömeg igen eltérő aránya hozza létre. A fiúk nagyobb mértékű sovány testtömeg gyarapodása, a leányok nagyobb mértékű testzsír felhalmozása eredményezi az azonos testsúlyt.

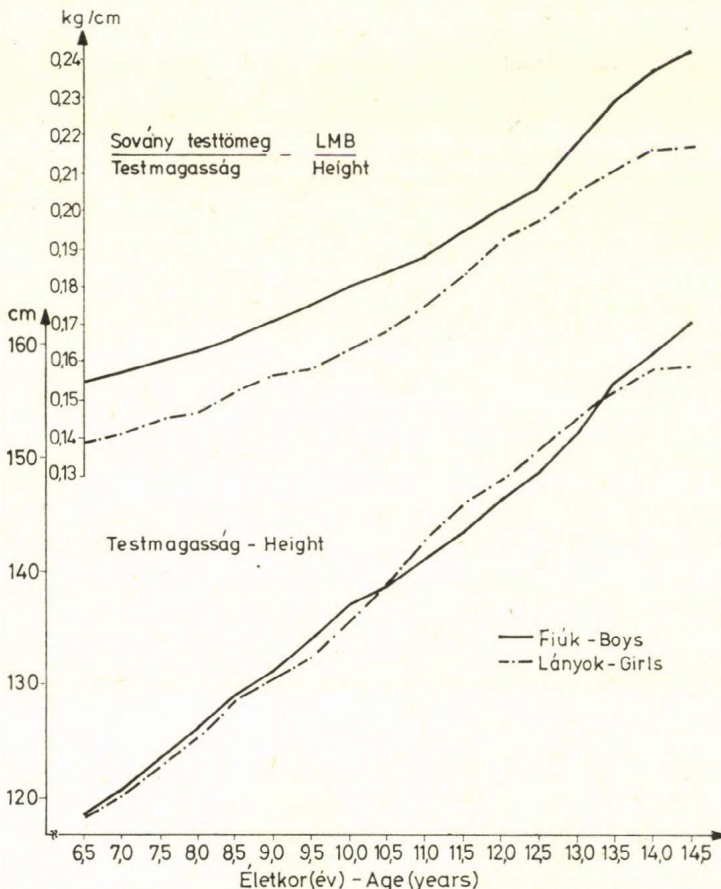
Ez a tendencia az általunk vizsgált korintervallum végéig kimutatható, de bizonyos eltérés is tapasztalható 10,5 éves kor után. A sovány testtömegben



1. ábra. A testsúly, a soványtesttömeg és az össz-testzsír középértékei  
 Fig. 1. Means of weight, lean body mass and total body fat

a fiúknál 12,5 éves kortól egy igen jelentős növekedésfokozódás van, ugyanakkor az össz-testzsír növekedési intenzitása csökken. Ez a testösszetételbeli változás a fiúk megnyúlását, lesoványodását eredményezi. A leányoknál is kimutatható a sovány testtömeg serdülőkori növekedési lökése és az össz-testzsír növekedési ütemének csökkenése, de ezeknek a változásoknak az intenzitása lényegesen elmarad a fiúkétól. Ugyanakkor a leányoknál 13,0 éves kor után a zsírfelhalmozódás fokozódását a sovány testtömeg növekedési intenzitásának csökkenése kíséri. Mindezek a leányok csak egy rövid ideig tartó és kevésbé jelentős megnyúlását eredményezik.

A csont- és izomrendszer növekedésének menetét általában a testmagasság növekedési görbéjével demonstrálják, mivel e testméret változása a többi abszolút testmérethez viszonyítva abszolút értelemben a legnagyobb. A 2. ábrán a sovány testtömeg és a testmagasság hányadosának korcsoportonkénti átlagértékeit ábrázoltuk. E viszonyzámmal azt kívántuk bemutatni, hogy a sovány testtömeg növekedése a fiúknál minden korcsoportban, a leányoknál 14,0 éves



2. ábra. A testmagasság és a sovány testtömeg/testmagasság arányának középértékei  
Fig. 2. Means of height and LBM/height ratio

korig jelentősebb, mint a testmagasságé. Ez a növekedés intenzitásbeli különbség mind a fiúknál, mind a leányoknál a serdülési növekedési lökés idején fokozódik.

Összefoglalva eredményeinket, megállapíthatjuk, hogy a prepubertás időszakában a fiúk és leányok testösszetétel komponenseinek növekedési üteme hasonló, de az összetevők egymáshoz való viszonya eltérő. A serdülés idején e nemi különbségek fokozódását a testösszetevők eltérő növekedési üteme eredményezi.

\*

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

#### IRODALOM

- BODZSÁR, B. É. (1980): Physique and sexual maturation. — *Anthrop. Közl.* 24; 23—30.  
— (1982a): The indices of the physique and socio-economic factors based on a growth study in Bakony girls. — *Anthrop. Közl.* 26; 129—134.  
— (1982b): Secondary sex characters and menarche. — In: NOVOTNÝ, V. V. (ed.): *II Ind Anthropological Congress of Aleš Hrdlička*. Univ. Carolina Pragensis, 139—142.  
— (1982c): Adatok a falusi iskolásgyermekek testi fejlettségéhez. — In: PAKSY, A. et al. (Eds): *A MOTESZ Egészségügyi Szervezők Tudományos Egyesülete VI. Kongresszusának Előadásai*, Budapest, 202—207.
- BUGYI, B. (1972): Középiskolások test-összetételére vonatkozó vizsgálati adatok. — *Testnev. Sporteü. Szle.* 13; 253—258.
- CHUMLEA, C. WM.—SIEVOGEL, R. M.—ROCHE, A. F.—WEBB, P.—ROGERS, E. (1983): Increments across age in body composition for children 10 to 18 years of age. — *Hum. Biol.* 55; 845—852.
- DURNIN, J. V. G. A.—RAHAMAN, M. N. (1967): The assessment of the amount of fat in the human body from measurements of skinfold thickness. — *Brit. J. Nutr.* 21; 681.
- EIBEN, O.—KARDOS, I.—KOVÁCS, G.—PAPY, I. (1979): Szakmunkástanuló-jelöltek testi fejlettsége, testösszetétele és szomatotípusa. — *Anthrop. Közl.* 23; 53—61.
- FORBES, G. B. (1978): Body composition in adolescence. — In: FALKNER, F.—TANNER, J. M. (Eds): *Human Growth*. Vol. 2, Plenum Press, New York, 239—272.
- HAJTMAN, B. (1968): *Bevezetés a matematikai statisztikába*. — Akadémiai Kiadó, Budapest 491 old.
- HOLLIDAY, M. A. (1978): Body composition and energy needs during growth. — In: FALKNER, F.—TANNER, J. M. (Eds): *Human Growth*. Vol. 2, Plenum Press, New York, 117—139.
- MARTIN, R.—SALLER, K. (1957—1966): *Lehrbuch der Anthropologie*. 3. Aufl. — G. Fischer, Stuttgart 2999 p.
- NOVAK, L. P. (1970): Comparative study of body composition of American and Filipino women. — *Hum. Biol.* 42; 206—216.
- PAŘÍZKOVÁ, J. (1977): *Body fat and physical fitness*. — Martinus Nijhoff B. V. Medical Div. The Hague. 279 p.
- SIRI, W. E. (1956): Body composition from fluid spaces and density. — MS UCRL 3349. Donner Lab. University of California.
- TANNER, J. M. (1974): Sequence and tempo in the somatic changes in puberty. — In: GRUMBACH, M. H.—GRAVE, G. D.—MAYER, F. E. (Eds): *Control of the Onset of Puberty*. John Wiley and Sons, New York 448—470.
- WEINER, J. S.—LOURIE, J. A. (Eds) (1969): *Human biology. A guide to field methods*. IBP Handbook No. 9. — Blackwell, Oxford 621p.

A szerző címe:

Author's address: Dr. B. BODZSÁR ÉVA  
ELTE Embertani Tanszéke  
Budapest, Puskin u. 3.  
H-1088



## A MAGYAR GYERMEK KEPHAL-INDEXE — HETVEN ÉVVEL KÉSŐBB

Írta: EIBEN OTTÓ és PANTÓ ESZTER

Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest

EIBEN, O. G.—PANTÓ, E.: *The Cephalic Index of the Hungarian Child—Seventy Years Later*. The authors — during their nation-wide cross-sectional growth study — visited five places in Hungary where BALLAI collected head measurements of about 200 children in 1913/14. In 1983/84 they investigated 1015 children of whom age varied between 6 and 14 years. The overwhelming majority of boys are brachycephalic, and in about the same number also hyperbrachycephalic and mesocephalic ones has been found. Frequency of ultrabrachycephalic boys over 10 per cent is remarkable, but dolichocephaly is rare. In girls mesocephaly is the most frequent category, it is followed by brachycephaly and hyperbrachycephaly, and frequency of dolichocephaly is considerable, too. According to the places of investigation, means of the boys' subsamples are brachycephalic (in Tard boys hyperbrachycephalic). The girls in Balatonkenese, Mindszent and Tard are brachycephalic, however, Hódmezővásárhely and Szentistván girls are mesocephalic.

Seventy years ago BALLAI found that both boys and girls were definitely brachycephalic. In that time brachycephaly was more expressed in girls and this phenomenon also exists today though the frequency of mesocephaly is considerable higher these days than it was in the time of BALLAI's investigations.

The authors discuss the problem of brachycephalisation—debrachycephalisation briefly.

*Key words:* Cephalic index, Hungarian child, BALLAI's study in 1913/14, Brachycephalisation—Debrachycephalisation.

### Bevezetés

A magyar antropológiai irodalomban számos dolgozat foglalkozik a gyermekek testi fejlődésével, éréssel, de a fej és az arc növekedéséről lényegesen kevesebb adat áll rendelkezésünkre. Az 1960-as évek végén három nagyobb vizsgálat eredményeit publikálták (RAJKAI 1967, DEZSŐ 1967, EIBEN 1967).

BALLAI KÁROLY éppen 70 évvel ezelőtt, 1913/14-ben vizsgálta az ország különböző területein élő gyermekek fejalkatát. Balatonkeneséről, a Csongrád megyei Hódmezővásárhelyről és Mindszentről, valamint a matyóföldről (Mezőkövesd, Szentistván, Tard) közel 200 gyermek hosszúság—szélesség-jelzőjét közölte (BALLAI 1932).

BALLAI mint a Gyermektanulmányi Múzeum igazgatója — Nagy László szellemében — kívánt hozzájárulni a magyar gyermek testi és szellemi fejlődésének megismeréséhez (EIBEN—KONTRA 1983). Vizsgálatához „színmagyar vidékeket” szemelt ki, és ott „lehetőleg az ősi törzsökös családok gyermekeit” választotta. Jól ismerte kora antropológiai irodalmát is. A fejméreteket a ma is használatos eszközökkel és módszerekkel vette fel. A fejindex értékeket a BROCA—TOPINARD—DENIKER-féle beosztás szerint adta közre.

Az 1982—84. években folyó országos reprezentatív keresztmetszeti növekedésvizsgálatunk (EIBEN—PANTÓ 1981, PANTÓ—EIBEN 1982, 1984a, 1984b) keretében felkerestük BALLAI vizsgálati helyeit is. Ebben a vonatkozásban évfolyamonként egy-egy iskolai osztály tanulóit vizsgáltuk az öt kiválasztott helységben; az e mintán nyert fejindex eredményeket természetesen nem tekintjük bármiféle országos érvényű adatnak. Tudománytörténeti szempontból azonban érdekesnek tartottuk, hogy a BALLAI által kiválasztott városban és falvakban, éppen 70 évvel később, hasonló adatokat gyűjtsünk, és ezekkel köszöntsük 70 éves ünnepeltjeinket.

### Anyag és módszer

Balatonkenesén 96 fiú és 93 leány, Hódmezővásárhelyen 116 fiú és 107 leány, Mindszenten 117 fiú és 104 leány, Szentistvánon 106 fiú és 96 leány, Tardon 101 fiú és 79 leány, összesen 536 fiú és 479 leány fej- és arcméreteit vettük fel. Jelen dolgozatunkban csak a fejindexszel foglalkozunk.

Az iskolásgyermekek életkora 6 és 14 év között változott (decimális életkor-számítás, betöltött év  $\pm 6$  hónap formula szerint, lásd EIBEN et al. 1971).

BALLAI könyvében felsorolja azokat az „ősi törzsökös” magyar családneveket, amelyeket vizsgálati helyein talált. Ezek közül hetven év múltával számos előfordul a mi mintánkban is, így B a l a t o n k e n e s é n a *Csizmadia*, *Filó*, *Kocsis*, *Makai*, *Méreg*, *Nagy*, *Ócsi*, *Sipos*, *Somogyi*, *Szabó*, H ó d m e z ő v á s á r h e l y e n a *Molnár*, *Pap* (*Papp*), *Tóth*, és M i n d s z e n t e n a *Bánfi* családnév. (Szentistván és Tard esetében BALLAI ezekről nem tesz említést.)

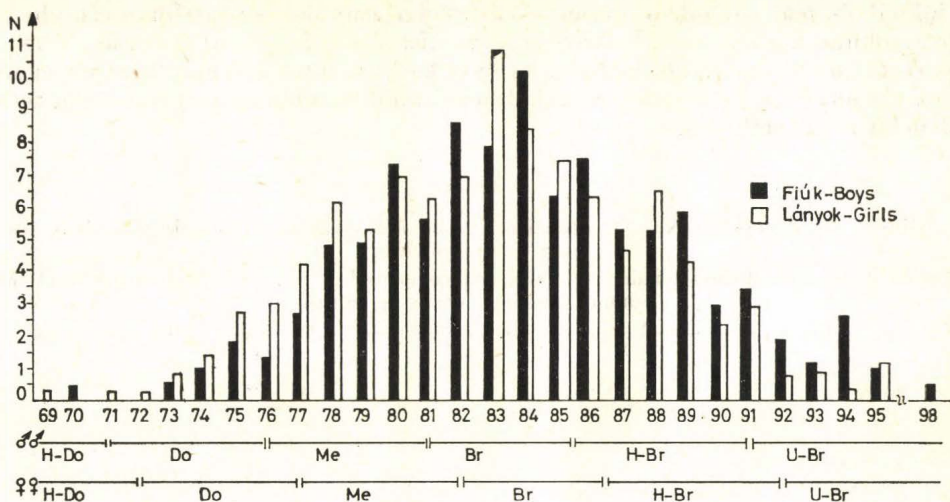
A fej legnagyobb hosszúságát (MARTIN 1. méret) és a fej legnagyobb szélességét (MARTIN 8. méret) tapintókörzővel végig ugyanaz a vizsgáló személy (EO) mérte, a MARTIN-féle antropometriai technikát (MARTIN—SALLER 1957) követve.

A fejindex-értékeket a SALLER-féle beosztás alapján osztályoztuk (MARTIN—SALLER 1957, I. kötet 379. oldal, lásd az 1. táblázatot is). A szokásos matematikai—statisztikai feldolgozás legfontosabb eredményeit táblázatokba foglaltuk és ábrákon mutatjuk be, és összehasonlítjuk azokat BALLAI (1932) korábbi vizsgálatainak hasonló eredményeivel.

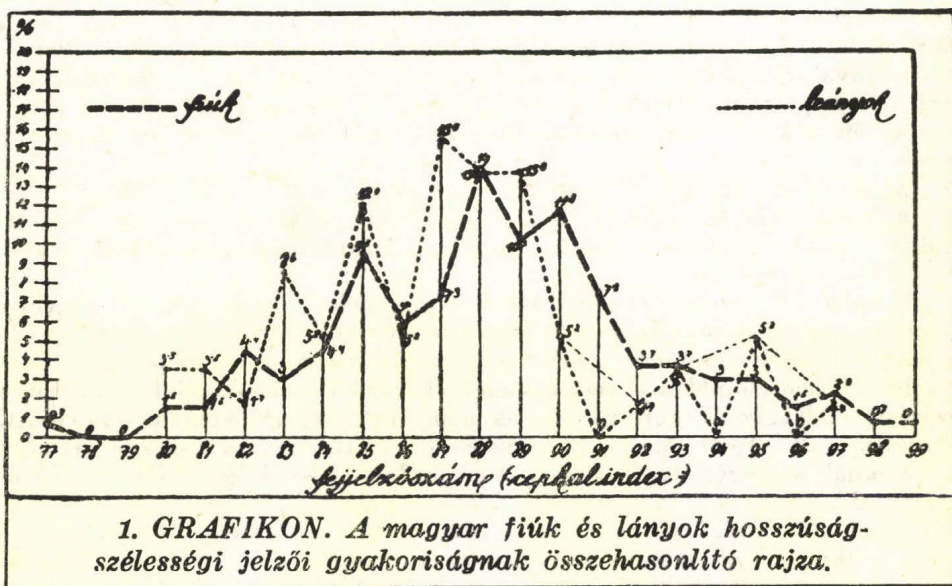
### Eredmények és megbeszélés

A vizsgált gyermekek fejindexének eloszlási gyakoriságát az 1. ábrán és az 1. táblázatban mutatjuk be. A *fiúk* legnagyobb része brachykephal, és közel azonos arányban fordulnak elő a hyperbrachykephalok és a mesokephalok. Figyelemre méltó még az ultrabrachykephalok 10%-ot meghaladó aránya, viszont a hosszúfejűség előfordulási gyakorisága csekély. A *leányoknál* a mesokephalia fordul elő leggyakrabban, ezt követi a brachykephalia, majd a hyperbrachykephalia aránya. Számottevő itt a dolichocephalia előfordulása is.

Mind az öt vizsgálati helyről származó adatainkat nemek és életkorok szerint is feldolgoztuk, de a minta esetleges volta miatt ezeket itt részletesen nem közöljük. Csupán annyit jegyzünk meg, hogy a fejindex értékének az életkorral való emelkedését, vagyis egyre inkább brachykephallá válását a balatonkenesei



1. ábra. A fejindex gyakorisági eloszlása a jelen vizsgálati mintában  
 Fig. 1. Distribution of the cephalic index in the recent sample



1. GRAFIKON. A magyar fiúk és lányok hosszúság-szélességi jelzői gyakoriságnak összehasonlító rajza.

2. ábra. A fejindex gyakorisági eloszlása BALLAI 1913/14. évi vizsgálatában (eredeti ábra)  
 Fig. 2. Distribution of the cephalic index in BALLAI's sample in 1913/14 (original figure)

fiúknál és leányoknál, a hódmezővásárhelyi fiúknál és (kisebb mértékben) leányoknál, a Mindszenti fiúknál és a Szentistváni leányoknál észleltük. E csoportokban a fejindex középértéke 14 éves korban, a 6–7 évesek középértékeihez viszonyítva, 4–5 index-értékkel magasabb. A többi csoportban ilyen tendenciát nem találtunk.

### 1. táblázat

A fejindex osztályai (klasszikus kategorizálás, SALLER által kiegészítve) és a vizsgált minta eszerint való megoszlása

Table 1. Categories of the cephalic index (classical, completed by SALLER) and distribution of the sample examined according to this

Index-osztályok <i>Index categories</i>	♂♂		N	%	♀♀	
	Index-értékek <i>Index-values</i>				Index-értékek <i>Index-values</i>	N
Hyperdolichokephal	—70,9	1	0,19	—71,9	2	0,42
Dolichokephal	71,0—75,9	20	3,73	72,0—76,9	39	8,14
Mesokephal	76,0—80,9	140	26,12	77,0—81,9	170	35,49
Brachykephal	81,0—85,4	176	32,83	82,0—86,4	157	32,77
Hyperbrachykephal	85,5—90,9	143	26,68	86,5—91,9	101	21,09
Ultrabrachykephal	91,0—	56	10,45	92,0—	10	2,09
Összesen — <i>Sum total</i>		536	100,00		479	100,00

A 2. táblázatban vizsgálati csoportonként megadjuk a fejindex középértékeit és az ott előforduló legkisebb és legnagyobb index-értékeket. Az egyes csoportok középértékei a fiúknál mindenütt a rövidfejűség kategóriájába esnek (ill. a tardiak hyperbrachykephalok), míg a leányoknál a brachykephalia mellett a hódmezővásárhelyiek és a Szentistvániak összességükben mesokephalok. A jelen vizsgálat néhány helyén tehát a leányok feje hosszabb, mint a fiúké, de a középértékek közötti különbségek csak Szentistvánon nagyobbak az 1 index-egységénél.

BALLAI (1932) hetven évvel ezelőtti vizsgálatai során a fiúknál 88–89–90-es, a leányoknál 87–88–89-es középértékeket talált. A két nem közötti különbséget 1–2 index-értékre becsülhetjük. Mintájában az egyedi értékek 77 és 99 között variáltak.

Vizsgálta a fejindexet települések és a gyermekek életkora szerint is. Az előbbivel kapcsolatban megállapította „a matyó nép homogenitásával szemben . . . a balatonkenesei, hódmezővásárhelyi és Mindszenti lakosság heterogén összetételét”. A leányoknál az egyedek szűkebb körben variáltak, a fiúknál nagyobb szórást talált. Az életkori változások nem mutattak értékelhető tendenciát, de azt megállapította, hogy „az egyes életévek átlaga mind a fiúknál, mind a leányoknál megegyez a legtöbbször előforduló hosszúság—szélességi jelzőszámmal”.

BALLAI (1932) vizsgálati eredményeiről a 2. és 3. ábra ad áttekintést. Mivel ő — amint a Bevezetésben már említettük — egy régebbi index-beosztással dolgozott (lásd a 3. ábrát!), az összehasonlításnál ezt figyelembe kell vennünk. Az azonban nyilvánvaló, hogy az ő mintáiban is a brachykephalia különböző változatai, „vagy amint népiesen mondják, a *kerekfejűek*” voltak túlsúlyban.

2. táblázat

A fejindex középértékei és az előforduló legkisebb és legnagyobb értékei a vizsgált gyermekcsoportokban

Table 2. Means of the cephalic index, and the lowest and the highest values of it in the sub-samples examined

A vizsgálat helye Place of examination	♂♂			♀♀		
	N	$\bar{x}$	V <sub>min</sub> V <sub>max</sub>	N	$\bar{x}$	V <sub>min</sub> V <sub>max</sub>
Balatonkenese	96	82,53 (Br)	71,13—93,68	93	82,10 (Br)	69,10—94,25
Hódmezővásárhely	116	81,53 (Br)	70,26—94,05	107	80,69 (Me)	70,65—91,07
Mindszent	117	84,41 (Br)	73,03—95,06	104	83,42 (Br)	73,77—92,59
Szentistván	106	85,33 (Br)	75,26—96,32	96	81,61 (Me)	74,35—94,94
Tard	101	86,93 (HBr)	77,05—97,62	79	86,05 (Br)	75,71—95,12
Együtt — Together	536	84,10 (Br)	70,26—97,62	479	82,96 (Br)	69,10—95,12

Összesített mintájában „a fiúk 95,58%-a, a leányok 93,10%-a a rövidfejűek négy csoportjában oszlik el”. Az idézett táblázat (3. ábra) tanúsága szerint a 82,0 és annál nagyobb index-értékeket sorolta ide. A mi mintánkban a 82,0-nél nagyobb fejindex-értékek a fiúknál nem érik el a 70%-os gyakoriságot, a leányoknál pedig 55,95%-ot adnak. A mai magyar gyermekeknél tehát a mesocephalia előfordulása is számottevő (lásd az 1. és 2. ábra összehasonlítását!).

Felvetődik a kérdés: vajon az elmúlt 70 év alatt valójában milyen változás történt a magyar gyermekek fejindexszel kifejezhető fejalkatában? Az antropológiai irodalomban bőségesen olvashatunk a brachycephalizáció problémájáról (GIOT 1949, HEMMER 1966, BUNAK 1969, OLIVIER 1969, SCHWIDETZKY

XI. Tábla.

A hosszúság-szélességi jelzők eloszlása Broca-Topinard-Deniker séma szerint.

(A kővér számokkal szedett adatok a leányokra vonatkoznak.)

A jelzők csoportjai és határértékei	Mesokövesd		Balatonkenese		Hódmezővásárhely		Mindszent		Együtt	
	Eset	%	Eset	%	Eset	%	Eset	%	Eset	%
1. Nagyfokú hosszúfejűség (Hyperdolichokephalia) X-71♀										
2. Hosszúfejűség (Dolichokephalia) 72♂-78♀										
3. Kisfokú hosszúfejűség (Subdolichokephalia) 77♂-79♀							1	3,23	1	0,74
4. Középféjűség (Mesocephalia) 79♂-81♀			2	6,45	2	6,09	1	3,23	5	3,68
					2	11,76	2	8,33	4	6,90
5. Kisfokú rövidfejűség (Subbrachycephalia) 82♂-85♀	5	9,62	3	9,68	5	22,73	9	29,03	22	18,18
	2	11,76			4	23,53	7	29,17	13	22,41
6. Rövidfejűség (Brachycephalia) 85♂-88♀	7	13,46	6	19,35	1	4,54	6	19,35	20	14,70
	—				4	23,53	5	20,83	9	15,52
7. Nagyfokú rövidfejűség (Hyperbrachycephalia) 87♂-91♀	28	50—	14	45,16	12	54,55	13	41,93	65	47,79
	11	64,70			6	35,30	8	33,33	25	43,10
8. Tulságosan nagyfokú rövidfejűség (Ultrahyperbrachycephalia) 92♂-X	14	26,94	6	19,35	2	9,09	1	3,23	23	18,91
	4	23,53			1	5,88	2	8,33	7	12,07
Összesen	52	100—	31	99,99	22	100—	31	100—	136	100—
Gúk leányok	17	99,99			17	100—	24	99,99	58	100—

3. ábra. A fejindex eloszlása BALLAI 1913/14. évi mintájában (eredeti táblázat)

Fig. 3. Distribution of the cephalic index in BALLAI's sample in 1913/14 (original table)

1974 és sokan mások). (Az régóta megfigyelt, évezredek óta tartó folyamat párhuzamba állítható a szekuláris növekedésváltozásokkal.)

A brachykephalizáció jelenségének elemzésekor a modifikáló változások mellett feltétlenül szóba jönnék szelekciós tényezők is (BIELICKI—WELON 1964), amelyeknek a brachykephalizáció diachron fejlődésében betöltött szerepére SCHWIDETZKY (1974) mutatott rá. Egyelőre nincs lehetőségünk arra, hogy a 100%-nál kisebb heritabilitású polifaktoriális jellegek (ide tartoznak az összes metrikus jellegek) diakronikus trendjében a szelekciós és modifikáló komponenseket különválasszuk. Tudjuk viszont, hogy minél hosszabb egy trend, annál nagyobb a valószínűsége annak, hogy az szelekcióra alapul, vagy legalábbis az is részt vesz benne. Már pedig a brachykephalizáció hosszú trendnek tekinthető, hiszen a paleolitikumig vezethető vissza. Kialakulása populáció szinten vagy az alapvető autochton típus egyszerű evolúciós módosulása révén, vagy pedig a rövidfejűek bevándorlását követő keveredés révén történhet (GIOT 1949). Morfológiailag két folyamat párhuzamos hatása figyelhető meg: a koponya szélessége és kapacitása növekszik, míg a koponya hosszúsága csökken (HEMMER 1966).

Bizonyosak lehetünk abban, hogy az elmúlt 70 évben Magyarországon lezajlott változások, amelyek jelentősen hatottak a gyermekek növekedésére, testi fejlődésére, érésére (EIBEN 1977), hatással voltak fejalkatuk alakulására is. A migráció ilyen hatása bizonyítottan tekinthető. Ugyanakkor hazánkban is megfigyelhető egy debrachykephalizációs jelenség. (Hasonlót írt le BUNAK, 1969 amerikai és kazahsztáni gyermekek vizsgálatai alapján.) A brachykephalizáció hosszú trendje az utóbbi évtizedekben megszakad, a fejindex értéke csökken (vagyis a mesokephalia—dolichocephalia irányában változik). A ma vizsgált gyermekek fejindex középértékei alacsonyabbak, mint a BALLAI által vizsgáltaké. A különbség mintegy 5 indexértékre tehető.

Ilyen megfontolások alapján értékelve jelen mintánk fejindex-értékeit, és összevetve azokat BALLAI hetven évvel korábbi vizsgálati adataival, azt a mértéktartó következtetést vonhatjuk le, hogy a magyar gyermekek fejindexük alapján ma zömmel a brachykephal és a mesokephal kategóriába esnek, míg 70 évvel ezelőtt túlnyomó többségük kifejezetten brachykephal volt. A fiúk feje ma is rövidebb, mint a lányoké. Úgy tűnik, hazánkban, századunkban egy debrachykephalizációs folyamatnak vagyunk a tanúi. Egy mélyebbre ható elemzéshez azonban szisztematikus mintaválasztáson alapuló, nagyobb vizsgálat szükséges.

\*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1985. április 22-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1984. április 5-én.)

#### IRODALOM

- BALLAI, K. (1932): *A magyar gyermek eredeti mérések és lélektani adatok alapján*. (2. kiadás) — Merkantil nyomda, Budapest. 95 old.
- BIELICKI, T.—WELON, Z. (1964): The operation of natural selection on human head form in an East-European population. — *Homo* 15; 22—30.
- BUNAK, V. V. (1969): Sur l'évolution de la forme du crâne humain. — In NEMESKÉRI, J.—DEZSŐ, Gy. (Eds): *Evolutionary Trends in Fossil and Recent Hominids*. — Symp. Biol. Hung. 9; 51—63.

- DEZSŐ, GY. (1967): The changes of some cephalic measurements of school children aged 7—14 years in Budapest. — *Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung.* 59; 485—491.
- EIBEN, O. (1967): Gyermek fej- és arc méreteinek változásai nyugat-magyarországi vizsgálatok alapján. — *Anthrop. Közl.* 11; 165—186.
- (1977): Hungarian investigations concerning growth and development and the variation of physique. — In EIBEN, O. G. (Ed.): *Growth and Development; Physique.* — *Symp. Biol. Hung.* 20; 11—15.
- EIBEN, O.—HEGEDŰS, GY.—BÁNHEGYI, M.—KIS, K.—MONDA, M.—TASNÁDI, I. (1971): *Budapesti óvodások és iskolások testi fejlettsége 1968—1969.* — KÖJÁL kiadása, Budapest. 99 old.
- EIBEN, O.—KONTRA, GY. (1983): Nagy László munkássága és a humánbiológia. — *Magyar Pedagógia* 23; 18—25.
- EIBEN, O.—PANTÓ, E. (1981): *A magyar ifjúság biológiai fejlődésének áttekintése: Adatok az ifjúságpolitika természettudományos megalapozásához.* — *Humanbiol. Budapest. Suppl.* 1. 39 old.
- GIOT, P.—R. (1949): Brachycéphalisation et débrachycephalisation en Bretagne. — *L'Anthropologie* 53; 240—246.
- HEMMER, H. (1966): Allometrische Untersuchungen am Schädel von *Homo sapiens* unter besonderer Berücksichtigung des Brachycephalisations-Problems. — *Homo* 17; 190—209.
- MARTIN, R.—SALLER, K. (1957—1966): *Lehrbuch der Anthropologie* (3. kiadás). — G. Fischer, Stuttgart. 2999 old.
- OLIVIER, G. (1969): L'évolution seculaire des populations subfossiles et recentes. — In NEMESKÉRI, J.—DEZSŐ, GY. (Eds): *Evolutionary Trends in Fossil and Recent Hominids.* *Symp. Biol. Hung.* 9; 65—72.
- PANTÓ, E.—EIBEN, O. G. (1982): Országos növekedési standardok mint a népesség egészségi állapotának tükrözői. — *A MOTESz Egészségügyi Szervezők Tudományos Egyesülete VI. kongresszusának előadásai*, 192—196. old. Budapest.
- (1984a): Some methodological problems of a nation-wide cross-sectional growth study in Hungary. — In BORMS, J.—HAUSPIE, R.—SAND, A.—SUSANNE, C.—HEBBELINCK, M. (Eds): *Human Growth and Development.* pp 789—795. — Plenum Publ. Co. New York.
- (1984): Sozio-ökonomische Unterschiede im Wachstum der ungarischen Kinder — Ein vorläufiger Bericht. — *Ärztl. Jugendkunde* 75; 213—222.
- RAJKAI, T. (1967): Általános iskolás gyermekek fej méreteinek változásai hosszmetzeti vizsgálatok alapján. — *Anthrop. Közl.* 11; 3—24.
- SCHWIDETZKY, I. (1974): Neue Aspekte des Brachycephalisationsproblems. — *Anthrop. Közl.* 18; 175—181.

A szerzők címe: Dr. EIBEN OTTÓ  
 Authors' address: Dr. PANTÓ ESZTER  
 ELTE Embertani Tanszék  
 Budapest, Puskin utca 3.  
 H-1088



# KELTA CSONTVÁZAK ZICHYÚJFALURÓL

Írta: ÉRY KINGA

Természettudományi Múzeum Embertani Tára, Budapest

ÉRY, K.: *Celtic Skeletons from Zichyújfalu*. In the vicinity of Zichyújfalu (Fejér County) the fragments of eight persons' skeletons came to light from a La-Tène C type Celtic cemetery dating from the third-second century B.C. Up till now some 75—80 per cent of the cemetery has been excavated. One skeleton, that of a man, was of a robust physique and of a tall-medium stature. Four other skeletons, the remains of women, had gracile physique and they were of small and small-medium stature. One woman may be qualified taxonomically as Mediterranean perhaps with some Alpine elements.

*Key words:* La-Tène C, Celtic, Skeletons.

## Bevezetés

A magyarországi kelták embertana a kutatás fehér foltjai közé tartozik. Az első részletes adatközlés NEMESKÉRI JÁNOS és DEÁK MÁRTA (1954) nevéhez fűződik; munkájuk 12 lelőhelyről származó 11 férfi, 5 nő és egy bizonytalan nemű egyén koponyaméreteit és leírását tartalmazza. Ezt követően KISZELYNÉ HANKÓ ILDIKÓ és KISZELY ISTVÁN (1967) jelentette meg a kölesd-lencsepusztai temetőből származó 5 férfi és 3 (+2) nő koponya- és vázcsont adatait. És végül, TÓTH TIBOR (1973) a már publikált leletanyagon végzett további mérést, kutatást.

A közlemények csekélyisége elsősorban azzal magyarázható, hogy a kelták temetői, kevés kivételtől eltekintve, kis létszámúak, emiatt, valamint birtuális temetkezési szokásuk következtében eleve kevés vizsgálható csontváz kerül ki temetőikből (F. PETRES 1971). Nagy sorozatokra hiába várva, úgy tűnik, továbbra is be kell érniük töredék-populációk vagy egyes leletek közreadásával, abban a reményben, hogy az adatok előbb-utóbb statisztikai értékű mintává növekednek.

## Anyag és módszer

A temetőre a Fejér megyei Zichyújfalu határában 1981-ben bukkantak, csatornaásás közben. Az árokásó gép a csontvázak jó részét megromgálta. A mentőásatás eredményeként 7 sírt lehetett hitelesíteni, illetve feltárni, valamint egy további egyén kevés csontmaradványát begyűjteni (JUNGBERT 1982). E 8 sírral a temető mintegy 75—80 százalékban tekinthető feltártnak, teljes kiterjedését ugyanis az ott álló építmények miatt nem lehetett megkutatni. F. PETRES ÉVA és JUNGBERT BÉLA szíves tájékoztatása szerint a temető a La-Tène C periódusba, vagyis az i. e. III—II. századra keltezhető.

A csontok mérését MARTIN és SALLER (1957) szerint végeztem. A koponya-kapacitás számítása a porion—bregma magasság felhasználásával, a testmagasság számítása PEARSON (1899) szerint történt. A nem meghatározást ÉRY, KRALOVÁNSZKY és NEMESKÉRI (1963) módszerével végeztem. A felnőttek életkorát NEMESKÉRI, HARSÁNYI és ACSÁDI (1960) szerint, a gyermek életkorát SCHOUR és MASSLER (1941) szerint, valamint JOHNSTON (1961) táblázatai segítségével határoztam meg. Az embertani anyag a székesfehérvári István király Múzeum gyűjteményébe került.

### Eredmények

A népesség nemi és életkori adatait az 1. táblázat szemlélteti. Részfeltárásról, kis mintáról lévén szó, ezekből csupán a csecsemő- és kisgyermek korú halottak hiányára és a felnőttek viszonylag alacsony halálozási korára érdemes felfigyelni.

Méréseket koponyán csupán három nő esetében lehetett végezni, ezek adatai a 2. táblázaton láthatók. Közlebbi értékelésre mindössze az 5. sír női koponyája volt alkalmas. Ennek agykoponyája hosszú, középszéles, magas (jelzői szerint dolichokran, orthokran, akrokran, eurymetop). Arcváza alacsony, középszéles (jelzői szerint euryprosop, euryen), szemürege középszéles, közép-magas (jelzője szerint mesokonch), orra keskeny, igen alacsony (jelzője szerint mesorrhin). Figyelembe véve vázcsontozatát és testmagasságát is, az elhalt egyén taxonómiailag leginkább a mediterrán formakörbe sorolható, esetleg alpi keveredéssel (1. ábra).

1. táblázat

Zichyújfalu. Nemi és életkori adatok  
Table 1. Zichyújfalu. Sex and age data

Sírszám Grave No.	Nem Sex	Nemi kifejezett- ség foka Degree of sexuality	Nemi jelek száma Number of sex traits	Életkor Age	Az életkormeghatározás alapja Criteria of ageing			
					O	S	H	F
1	Férfi Male	—	—	23—x	—	—	—	—
2	Nő Female	—0,73	14	37—46	1	—	—	3
3	Nő Female	—1,00	14	25—34	1	—	—	2
4	Férfi Male	+0,60	5	35—55	—	—	—	2
5	Nő Female	—0,31	16	25—34	1	—	—	2
6	Gyermek Child	—	—	13—15	csontosodás, ossification			
7	Nő Female	—1,00	6	37—43	1	—	3	2—3
I	Férfi Male	—	—	23—x	—	—	—	—

Említésre érdemes a 2. sírban talált nő esetében a sutura metopica megléte; a 3. sír női nyakszirtecsontján os tripartitum részlet, ugyanennél az egyénnél a jobb felső és bal alsó második premolaris impaktáltsága és felettük az 5. tejfog retardációja, ugyanennél az egyénnél az atlaszon a sulcus arteriae vertebralis zártsága; az 5. nő lambdavarratában varratcsontok jelenléte.



1. ábra. Zichyújfalu. 5. sír női koponyája  
Fig. 1. Zichyújfalu. Skull of woman, No. 5.

## 2. táblázat

Zichyújfalu. Koponyaméretetek és jelzők  
 Table 2. Zichyújfalu. Cranial measurements and indices

MARTIN No.	Sírszám Grave No.	Nők Females		
		2	3	5
	1	(169)	(164)	178
	5	—	—	94
	8	—	—	(137)
	9	99	92	97
	10	(128)	—	116
	11	—	(109)	118
	12	—	102	—
	17	—	(121)	131
	20	—	(107)	114
	23	—	—	499
	24	—	—	314
	25	—	—	372
	26	—	—	118
	27	—	—	139
	28	—	—	115
	29	—	—	104
	30	—	—	121
	31	—	—	95
	38	—	—	1339
	40	—	—	(93)
	43	103	(98)	101
	45	—	—	(124)
	46	—	—	88
	47	—	—	102
	48	—	(62)	58
	51	—	(37)	40
	52	—	(30)	33
	54	—	—	21
	55	—	(46)	44
	60	—	48	48
	61	—	59	59
	62	—	42	43
	63	—	40	38
	65	—	—	—
	66	—	88	89
	69	—	27	—
	70	—	48	55
	71	—	26	32
	72	—	—	82
	75/1	—	—	26
	8 : 1	—	—	(77,0)
	17 : 1	—	(73,8)	73,6
	17 : 8	—	—	(95,6)
	20 : 1	—	(65,2)	64,0
	20 : 8	—	—	(83,2)
	9 : 8	—	—	70,8
	47 : 45	—	—	(82,3)
	48 : 45	—	—	(46,8)
	52 : 51	—	(81,1)	82,5
	54 : 55	—	—	47,7
	61 : 60	—	122,9	122,9
	63 : 62	—	95,2	88,4

## 3. táblázat

Zichyújfalu. Vázcsontméretek  
Table 3. Zichyújfalu. Post-cranial measurements

MARTIN No.	Sírszám Grave No.	Férfi Male		Nő Female		
		4	2	3	5	7
Clavicula	1	j	—	—	—	—
		b	—	—	—	—
	6	j	—	27	31	29
		b	—	28	27	31
Humerus	1	j	—	—	—	—
		b	—	—	—	284
	2	j	—	—	—	—
		b	—	—	—	280
	4	j	—	—	—	—
		b	—	—	—	—
	7	j	—	51	51	51
		b	—	52	51	51
Radius	1	j	262	—	—	—
Ulna	1	j	—	—	—	—
		b	—	—	—	—
Femur	1	j	462	409	—	(382)
		b	—	—	—	389
	2	j	460	407	—	(380)
		b	—	—	—	385
	6	j	29	22	21	24
		b	—	23	21	24
	7	j	31	27	22	26
		b	—	28	23	26
	9	j	39	31	28	31
		b	—	32	29	31
	10	j	27	24	21	21
		b	—	22	22	23
	19	j	55	40	—	(41)
		b	—	—	—	(41)
	20	j	—	—	—	—
		b	—	—	—	—
Tibia	1	j	—	—	—	—
		b	—	328	—	—
	1/b	j	—	—	—	—
		b	—	—	—	—
	3	j	—	—	—	—
		b	—	—	—	—
	8/a	j	—	27	—	28
		b	—	28	—	24
	9/a	j	—	21	—	22
		b	—	21	—	22
Fibula	1	j	—	—	—	—
Sacrum	2	j	—	—	—	—
		b	—	—	—	—
Testmagasság Stature (PEARSON)	5		120	—	—	—
			169,9	152,3	—	148,7

A mérhető vázcsontok adatai a 3. táblázaton találhatóak. Az egyetlen vizsgálható férfiváz alkatilag robusztus, testmagassága nagyközepes. A négy nő ezzel szemben gracilis alkatú volt, kicsi és kisközepes termettel. Termetük alacsonyabb és gracilisabb volt, mint a kölesd-lencsepusztai nők termete.

Kóros elváltozás csupán az 5. sírban talált nő alsó végtagján látható periosztitis, valamint a 6. sírban talált gyermek jobb falcsontján levő, belülről történt perforáció.

Bár Zichyújfalu esetében a sírok csekély száma önmagában is családi temetkezésre utal, amit a metrikus és morfológiai adatok bizonyos mértékig erősíteni látszanak, az anyag hiányossága és töredékessége miatt ebben a kérdésben embertani oldalról határozottan állást foglalni nem lehet.

\*

(Közlésre beérkezett: 1984. március 14-én.)

#### IRODALOM

- ÉRY, K.—KRALOVÁNSZKY, A.—NEMESKÉRI, J. (1963): Történeti népességek rekonstrukciójának reprezentációja. — *Anthrop. Közl.* 7; 41—90.
- F. PETRES, É. (1971): A kelták Fejér megyében. — Fejér megye története az őskortól a honfoglalásig. 3. Székesfehérvár.
- JOHNSTON, F. E. (1961): Sequence of epiphyseal union in a prehistoric Kentucky Population from Indian Knoll. — *Human Biol.*, 33; 66—81.
- JUNGBERT, B. (1982): Zichyújfalu. *Rég. Füz. Ser.-I.* 35; 28.
- K. HANKÓ, I.—KISZELY, I. (1967): A lencsepusztai kelta temető embertani feldolgozása. — *Anthrop. Közl.*, 11; 187—198.
- MARTIN, R.—SALLER, K. (1957): *Lehrbuch der Anthropologie*. 3. Auflage. Stuttgart I—II.
- NEMESKÉRI, J.—DEÁK, M. (1954): A magyarországi kelták embertani vizsgálata. — *Biol. Közlem.*, 2; 133—158.
- NEMESKÉRI, J.—HARSÁNYI, L.—ACSÁDI, Gy. (1960): Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. — *Anthrop. Anz.* 24; 103—115.
- PEARSON, K. (1899): On the Reconstruction of the Stature of Prehistoric Races. — *Mathem. Contr. to the Theory of Evol.*, V. *Phil. Transact. of the Roy. Soc.*, Ser. A, 192; 169—244.
- SCHOUR, J.—MASSLER, M. (1941): The development of the human dentition. — *J. Amer. Dent. Assoc.* 28; 1153—1160.
- TÓTH, T. (1973): On the morphological modification of anthropological series in the Central Danubian Basin. — *Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung.*, 65; 323—350.

A szerző címe:

*Author's address:* Dr. ÉRY KINGA  
TTM Embertani Tár  
Budapest, Bajza u. 39.  
H-1062

## BÉKÉSCSABAI 3—18 ÉVESEK TESTI FEJLETTSÉGE

Írta: FARKAS GYULA

József Attila Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Szeged

FARKAS, Gy.: *Somatic Development of Békéscsaba Children between 3 and 18 Years of Age*. The author estimated the somatic development level of children of a Hungarian town east of the river Tisza on the basis of means and standard deviations of weight, height, and chest circumference of 1893 boys and 3472 girls. According to his findings the rate of "over-developed" children (their above-mentioned body measurements was over "mean  $\pm$  1,96 S. D.") was high in both sexes. The median of the age at menarche was found to be 12.72 years with a confidential range between 12.34 and 13.09 years.

*Key words:* Somatic development, Békéscsaba children (South-Eastern Hungary), Age at menarche.

Az 1981—1984. évek között végzett antropológiai adatgyűjtés keretében (FARKAS et al. 1983) került sor annak a mintának a vizsgálatára, melyről jelenlegi munkánkban beszámolunk. Ez egy nagyobb kutatás részeként fogható fel.

## Anyag és módszer

A közel 70 ezer lakosú Békéscsabán (DK-Magyarország, Tiszántúl, Békés megye) 1983. szeptember 26. és december 7. között egy munkaközösséggel a 3—18 éves korcsoportba tartozó 1893 fiú és 3472 leány antropológiai adatfelvételét végeztük el. Ebben a közleményben csak a testméretek paramétereit (1—6. táblázat) adjuk meg, valamint a menarche-mediánt ismertetjük. A paraméterek alapján számított  $\bar{x} \pm 1,96.s$  intervallumot alapul véve vontunk le következtetést az „alulfejlettség” illetve „túlfejlettség” előfordulására vonatkozóan (7. táblázat).

A testi fejlettség megítélésénél általában az egyes vidékekre megadott test-súly és testmagasság átlagokat veszik alapul. A hozzájuk tartozó szórásértékek figyelembe vételével képzett intervallumok alapján történhet annak megállapítása, hogy egy kérdéses gyermek „normális fejlettségű-e”, vagy „túl fejlett”, illetve elmaradt-e a testi fejlettségét tekintve (EIBEN 1963). E két jelleghez kapcsolható harmadikként a normál mellkerület, mint kritériumjelleg.

Az intervallumok képzése a gyakorlatban kétféle módon történik.

Egyrészt abból a megfontolásból indulunk ki, hogy a normális eloszlás Gauss-görbéjének  $\bar{x} \pm 1,96.s$  területén belül helyezkedik el az esetek 95%-a. Ez a szignifikancia vizsgálatoknál a biológiai gyakorlatban megfelelő mértékű igazolhatósági szintnek felel meg. Ha a vizsgált minta esetében a nemek és korcsoportok szerint, jellegenként megadjuk ezt az intervallumot, amit a korábbi terminológia alapján (EIBEN et al. 1971) normálövnök nevezünk, és egye-

denként megvizsgáljuk, hogy melyek azok a változók (egyének), amelyek az  $\bar{x} \pm 1,96s$  illetve  $\bar{x} - 1,96s$  határon kívül esnek, úgy az előbbieket „túlfejletteknek”, utóbbiakat „alulfejletteknek” tekinthetjük.

Másrészt, főként az orvosi gyakorlatban használatos eljárást követhetjük; eszerint a 3-as, illetve 97-es percentilis alapján kapjuk meg azokat a határokat, amelyek a normális testi fejlettség megítélésénél számításba jöhetnek (EIBEN et al. 1971). Ez a módszer az előbbinél szigorúbb abban a vonatkozásban, hogy nem az esetek 2,5–2,5%-át, hanem 3–3%-át tekinti a normálistól eltérőnek. Ezeket extrémén gyengén, vagy extrémén erősen fejletteknek tekintjük.

Megítélésünk szerint ez utóbbi módszer hátránya — a számítástechnikai problémáktól eltekintve — az, hogy minden esetben több gyermeket minősít gyengébben, vagy erősebben fejlettnak, mint az elsőként említett eljárás.

Jelenlegi munkánkban tehát a normálövet fogadjuk el kritériumként és táblázatunkban ennek megfelelően beszélünk „alulfejlett” illetve „túlfejlett” esetekről. (7. táblázat). Egyetértünk azonban továbbra is azzal a korábbi

1. táblázat

A testmagasság paraméterei — Fiúk  
Table 1. Height parameters — Boys

Életkor Age (year)	n	$\bar{x}$	s	w
3	47	98,26	3,93	85,5—105,2
3,5	70	100,20	4,31	88,3—111,9
4	69	104,02	4,54	93,0—113,1
4,5	74	107,25	3,87	97,3—116,0
5	85	110,34	5,04	101,1—125,9
5,5	95	113,18	4,70	101,0—129,0
6	101	116,70	4,09	106,9—126,2
6,5	67	119,08	4,96	109,6—131,5
7	62	122,95	5,61	109,7—137,5
7,5	54	125,56	4,88	113,3—137,2
8	69	128,10	5,23	113,1—140,7
8,5	59	130,95	6,06	119,6—143,6
9	68	133,50	6,39	118,1—151,3
9,5	50	134,35	5,66	124,6—154,0
10	47	138,15	5,54	123,4—147,0
10,5	43	140,47	6,02	123,7—150,7
11	62	143,54	5,51	131,8—156,4
11,5	45	146,62	6,45	133,1—160,0
12	52	149,68	6,58	137,5—168,2
12,5	52	152,74	7,95	136,7—174,3
13	58	155,86	7,52	138,2—171,4
13,5	68	158,38	7,98	142,2—178,9
14	46	163,68	8,53	146,9—181,7
14,5	80	166,41	8,26	143,3—189,9
15	58	169,57	7,09	153,2—183,1
15,5	54	170,81	7,82	153,3—189,9
16	61	170,90	5,62	157,0—181,9
16,5	59	174,68	6,62	158,6—189,5
17	44	177,33	6,57	159,6—189,0
17,5	54	174,51	6,25	158,7—196,0
18	39	175,54	5,85	159,6—187,2

2. táblázat

A testmagasság paraméterei — Leányok  
Table 2. Height parameters — Girls

Életkor Age (year)	n	$\bar{x}$	s	w
3	41	97,02	3,39	90,9—104,3
3,5	69	98,97	3,82	86,6—106,2
4	89	103,53	4,04	91,0—117,4
4,5	85	105,93	3,70	97,1—113,1
5	89	110,20	4,26	99,0—122,2
5,5	90	113,08	4,84	99,9—125,2
6	104	115,66	5,01	102,5—125,5
6,5	54	120,52	5,19	107,7—132,2
7	62	122,72	5,82	109,8—137,4
7,5	63	124,97	5,15	115,8—141,6
8	67	126,72	5,09	113,7—141,1
8,5	73	129,90	5,54	115,0—141,2
9	87	132,27	6,48	114,7—146,7
9,5	65	136,60	5,98	122,2—148,7
10	73	138,48	6,94	120,7—158,6
10,5	125	142,48	6,66	128,5—162,4
11	108	145,14	6,78	130,6—160,7
11,5	123	147,37	7,72	122,6—167,5
12	129	152,60	8,09	127,2—177,3
12,5	116	156,24	6,84	135,7—171,2
13	103	157,24	7,04	134,0—172,1
13,5	112	158,43	6,40	139,1—172,2
14	147	159,71	5,86	145,4—178,9
14,5	214	159,35	6,04	136,2—174,5
15	227	161,04	6,40	142,4—182,6
15,5	207	161,50	5,43	146,5—175,0
16	189	161,67	5,95	147,2—178,0
16,5	145	162,12	6,05	144,7—175,2
17	161	160,91	5,86	147,2—176,0
17,5	159	162,09	5,71	149,7—177,5
18	96	161,59	5,68	147,5—176,0

3472

3. táblázat

A testsúly paraméterei — Fiúk  
Table 3. Body weight parameters — Boys

Életkor Age (year)	n	$\bar{x}$	s	w
3	47	15,70	1,66	11,7—18,6
3,5	70	15,90	1,73	12,1—20,2
4	69	17,44	2,21	13,2—24,1
4,5	74	18,54	2,29	14,2—24,4
5	86	19,31	2,93	14,4—31,0
5,5	95	20,34	2,78	15,1—29,0
6	101	21,37	2,98	17,0—39,3
6,5	67	22,04	3,10	16,6—33,7
7	62	23,85	3,77	17,7—39,0
7,5	54	24,26	2,73	18,7—32,6
8	69	25,89	3,70	19,1—41,6
8,5	59	28,17	4,15	21,1—41,6
9	68	29,74	5,85	20,5—45,9
9,5	50	29,71	5,59	21,7—50,4
10	47	32,56	6,62	23,1—54,1
10,5	43	35,25	6,33	24,3—53,6
11	62	36,84	7,44	26,2—74,5
11,5	45	38,44	5,72	29,2—52,2
12	52	40,30	6,81	30,6—63,0
12,5	52	43,75	8,94	30,0—68,5
13	58	45,91	9,10	33,0—76,0
13,5	68	48,10	10,09	32,2—89,2
14	46	54,46	11,68	32,4—91,2
14,5	80	55,16	9,78	34,5—88,6
15	58	58,75	10,78	41,4—114,5
15,5	54	61,85	13,49	42,0—136,2
16	61	61,89	8,94	46,0—93,4
16,5	59	65,26	10,86	48,0—110,0
17	44	69,67	9,45	49,2—98,2
17,5	54	65,40	8,96	51,1—100,1
18	39	69,35	9,14	58,2—95,8

1893

4. táblázat

A testsúly paramétere — Leányok  
Table 4. Body weight parameters — Girls

Életkor Age (year)	n	$\bar{x}$	s	w
3	41	15,29	1,62	11,8—18,8
3,5	69	15,68	1,74	12,4—19,4
4	89	17,14	2,44	13,4—26,1
4,5	85	17,61	2,20	12,7—24,6
5	89	19,50	3,04	14,4—32,4
5,5	90	20,05	2,94	13,3—29,1
6	104	21,14	2,80	16,1—28,0
6,5	54	22,82	4,20	16,9—39,5
7	62	23,72	4,10	16,4—41,3
7,5	63	24,87	4,87	19,2—44,8
8	67	25,40	4,10	18,7—39,1
8,5	73	26,82	3,89	19,4—42,8
9	87	28,01	5,45	17,0—50,7
9,5	65	30,95	6,67	20,0—58,7
10	73	31,83	7,03	20,0—59,1
10,5	126	35,21	7,04	23,4—56,4
11	108	36,77	7,14	22,1—65,3
11,5	122	39,73	8,78	26,0—72,8
12	129	44,50	9,04	24,4—72,5
12,5	116	48,75	9,59	29,0—76,7
13	102	48,69	8,82	26,8—73,5
13,5	112	50,53	9,02	34,6—90,5
14	147	50,45	8,44	35,2—86,8
14,5	214	54,07	8,01	33,0—76,5
15	227	55,11	9,15	37,4—93,0
15,5	207	56,08	7,89	41,6—96,1
16	189	56,84	8,80	40,0—92,6
16,5	145	56,84	7,98	35,2—98,5
17	161	56,01	7,31	38,6—79,6
17,5	159	57,98	8,70	41,8—99,2
18	96	55,56	7,69	37,8—80,0

3471

5. táblázat

A normál mellkerület paramétere — Fiúk  
Table 5. Chest circumference parameters — Boys

Életkor Age (year)	n	$\bar{x}$	s	w
3	47	52,93	2,55	47,7—59,0
3,5	70	52,73	2,12	48,5—57,5
4	69	54,32	2,65	48,5—60,3
4,5	73	55,32	2,26	50,7—65,3
5	86	55,73	3,21	48,4—65,3
5,5	95	56,44	2,70	51,4—65,5
6	101	57,07	2,97	52,6—73,3
6,5	67	57,40	3,04	52,2—71,7
7	62	58,88	3,60	50,7—71,5
7,5	54	60,00	2,46	54,8—66,2
8	69	60,92	4,02	55,1—82,9
8,5	59	62,82	3,39	55,2—71,9
9	68	64,55	5,00	56,7—81,3
9,5	50	64,23	5,07	56,6—80,0
10	47	66,33	5,38	58,5—84,2
10,5	43	67,54	5,86	60,3—84,1
11	62	68,26	6,62	59,7—104,5
11,5	45	69,24	4,38	62,3—78,8
12	52	70,81	5,75	63,5—97,6
12,5	52	73,72	6,92	62,0—97,0
13	58	74,17	7,37	56,0—97,8
13,5	68	76,02	7,70	56,2—108,8
14	46	80,44	7,94	61,4—102,2
14,5	80	81,14	7,38	58,7—102,6
15	58	83,86	6,76	73,0—94,9
15,5	54	85,13	8,83	61,5—130,8
16	61	87,10	6,58	75,5—106,0
16,5	59	88,70	6,50	76,5—113,0
17	44	91,31	6,20	79,2—110,6
17,5	53	88,55	4,47	82,0—100,5
18	39	91,15	5,47	82,5—106,7

1891

## 6. táblázat

A normál mellkerület paraméterei — Leányok  
Table 6. Chest circumference parameters — Girls

Életkor Age (year)	n	$\bar{x}$	s	w
3	41	52,12	2,38	47—58
3,5	69	51,91	2,37	47—58
4	89	53,01	2,83	48—62
4,5	85	53,45	2,44	48—59
5	89	55,18	3,08	49—67
5,5	90	55,50	3,49	48—65
6	104	56,44	3,11	50—67
6,5	54	57,50	4,64	51—73
7	62	58,52	4,03	53—71
7,5	63	59,40	4,77	52—82
8	67	60,00	3,58	51—70
8,5	73	61,22	4,15	54—83
9	87	61,95	4,87	51—78
9,5	65	64,60	5,99	52—89
10	73	65,36	6,74	55—94
10,5	126	67,56	6,79	56—91
11	108	69,67	6,92	58—91
11,5	123	72,05	7,91	58—98
12	129	76,14	8,01	56—101
12,5	116	79,29	8,54	62—105
13	100	79,57	7,66	59—102
13,5	113	81,43	7,47	69—104
14	147	81,84	7,33	65—113
14,5	214	84,82	7,01	67—105
15	227	85,04	6,95	64—110
15,5	207	86,07	6,61	52—110
16	189	86,55	8,01	51—113
16,5	145	86,23	5,76	74—110
17	161	86,66	6,08	72—109
17,5	159	88,20	6,88	75—109
18	96	86,60	6,18	73—106

3471

megállapítással (EIBEN 1963), hogy ez egyáltalában nem jelenti azt, hogy a normálövön kívüli testméretek abnormalisak, vagy még inkább, kórosak lennének, jóllehet a testsúly esetében — különösen, ha az jelentős mértékben kiugrik — joggal vetődhet fel az abnormalitás kérdése.

A tanulók életkorbeosztását a decimális táblázat segítségével képeztük. Az összes számítást a JATE Kalmár László Kibernetikai Laboratóriumában (Szeged) Hunya Péter laboratóriumvezető és Herendi István tudományos munkatárs irányításával R-40 típusú számítógépen végezték. Munkájukért ezúton mondunk köszönetet.

Az „alulfejlettség” és „túlfejlettség”  
Table 7. Frequency of under- and

Jelleg Character	Fiúk (3–18 év) Boys (3–18 year-old)				Leányok (3–18 év) Girls (3–18 year-old)			
	alulfejlett under- developed		túlfejlett over- developed		alulfejlett under- developed		túlfejlett over- developed	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Testsúly <i>Body weight</i>	7	0,37	79	4,17	19	0,55	144	4,15
Testmagasság <i>Height</i>	44	2,32	38	2,01	81	2,33	105	3,02
Normál mellkerület <i>Chest circumference</i>	15	0,79	73	3,86	35	1,01	135	3,89

### Eredmények

Az egyes jellegekre kapott aritmetikai átlagok (1–6. táblázat) általában növekvő értékek, de az egyszeri adatfelvételezés, a keresztmetszeti vizsgálat jellegéből adódóan találunk olyan korcsoportokat is, amelyeknek átlagai az előzőhöz viszonyítva kisebb-nagyobb mértékben csökkennek. Ezek a csökkenések csak néhány esetben tűnnek jelentősnek. Így a 17,5 éves fiúk és 18 éves leányok testsúlya, a 17,5 éves fiúk, a 17 és 18 éves leányok testmagassága, a 17,5 éves fiúk és 18 éves leányok normál mellkerületének átlagai alacsonyabbak az előző korcsoport átlagához képest. Mivel ezekben a korcsoportokban is meglehetősen magas a mintaelemszám, így ezt az eltérést annak alapján nem magyarázhatjuk. Tény azonban, hogy csak a két legidősebb korosztályban fordulnak elő ezek a jelentős eltérések.

A 7. táblázatban az előzőkben jelzett normálövön kívül eső változókat alapul véve adjuk meg az „alulfejlettség”, illetve a „túlfejlettség” előfordulási gyakoriságát. A 7. táblázatban a dőlt betűs relatív gyakoriságok mutatják azokat az eseteket, melyekben a rendellenes testi fejlettség (normálövön kívüli esetek) gyakorisága 2,5% fölé esik. A táblázatból egyértelműen kitűnik, hogy az „alulfejlettek” esetében csak a már serdültnek tekinthető 14–18 éves fiúk testmagasságánál van az előbbieken jelzett nagyobb gyakoriság.

A „túlfejlett” fiúk aránytalanul nagy előfordulása a testsúly és normál mellkerület esetében figyelhető meg. A 13–18 éves serdült leányoknál a „túlfejlettségről” ugyancsak a testsúly és normál mellkerület esetében beszélhetünk.

Mindezek alapján a békéscsabai 3–18 éveseknél elsősorban az elfogadhatónál nagyobb mértékű elhízást tapasztalunk.

A menarche-medián 12,72 év, megfelel a legutóbbi magyar eredményeknek (EIBEN—PANTÓ 1981). A 95%-os konfidencia intervallum 12,34 és 13,09 év közé esik.

Ennek a rövid közleménynek a terjedelme nem engedi meg, hogy a békéscsabai 3–18 évesek fejméreteinek, cristaszélességének, a menarche fellépésének

táblázat

gyakorisága a békéscsabai gyermekeknél  
over-developed children in Békéscsaba

Jelleg Character	Fiúk (14–18 év) Boys (14–18 year-old)				Leányok (13–18 év) Girls (13–18 year-old)			
	alfejlett under- developed		túlfejlett over- developed		alfejlett under- developed		túlfejlett over- developed	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Testsúly <i>Body weight</i>	3	0,61	20	4,04	10	0,57	80	4,55
Testmagasság <i>Height</i>	17	3,43	10	2,02	32	1,82	40	2,27
Normál mellkerület <i>Chest circumference</i>	4	0,81	20	4,05	20	1,14	62	5,53

részletesebb elemzésével is foglalkozunk. Erre a településről készülő helytörténeti monográfiában, illetve más alkalommal kerül majd sor.

\*

(Közlésre beérkezett: 1984. április 2-án.)

IRODALOM

- FARKAS, GY.—HUNYA, P.—HERENDI, I.—SZEKERES, E. (1983): Studies on the menarcheal age of the girls of county Csongrád (Southern Hungary). — *Acta Biol. Szeged.* 29. 169–178.
- EIBEN, O. (1963): A testi fejlettség megítélésének kérdései. — *Ped. Szle.* 13. 419–428.
- EIBEN, O.—HEGEDŰS, GY.—BÁNHEGYI, M.—KISS, K.—MONDA, M.—TASNÁDI, I. (1971): *Budapesti óvodások és iskolások testi fejlettsége (1968–1969)*. KÖJÁL, Budapest. 99 old.
- EIBEN, O.—PANTÓ, E. (1981): *A magyar ifjúság biológiai fejlődésének áttekintése: Adatok az ifjúságpolitika természettudományos megalapozásához*. — *Humanbiol. Budapest. Suppl.* 1. 39 old.

A szerző címe: Dr. FARKAS GYULA  
Author's address: JÁTE Embertani Tanszéke  
Szeged, Egyetem u. 2.  
H-6701 Pf. 660



# TOOTH SIZE, ORAL PATHOLOGY AND CLASS DISTINCTIONS: EVIDENCE FROM THE HUNGARIAN MIDDLE AGES

by DAVID W. FRAYER

Department of Anthropology, University of Kansas, Lawrence, Kansas, USA 66045

**Abstract:** Dental metrics and oral pathologies are reviewed for two socially stratified mediaeval cemeteries at Zalavár. Tooth size shows no major differences between upper class burials at Vár and the lower class sample from Kápolna. Individuals from Kápolna, however, exhibit considerably higher rates for caries, pre-mortem tooth loss, and abscesses. Nutritional differences between the social classes, particularly access to protein sources, may be the cause of these dissimilarities in oral health between Vár and Kápolna.

**Key words:** Tooth size, Oral pathology, Caries incidence, Pre-mortem tooth loss, Abscesses, Class distinctions, Hungarian Middle Ages.

## Introduction

At the Mediaeval site of Zalavár, a large series of human graves dating between the 9th and 11th centuries was excavated, with the majority of the graves coming from three separate areas at the site (Sós and BÖKÖNYI 1963). Based on the analysis of the archaeological remains associated with these burials and the structure of the graves themselves, Sós and others (ACSÁDI, HARSÁNYI and NEMESKÉRI 1962) have argued that the three cemeteries (Kápolna-chapel, Vár-castle, and Községi Temető-village) represent graveyards where specific classes were interred. Those found in Vár were more often buried in wood or stone coffins and have a much higher frequency and variety of gravegoods included with the skeletons. Individuals from Vár are thought to represent members of the foreign and domestic aristocracy and the upper class. Members of the Zalavár population interred at Kápolna are seldom found in coffins and less frequently had personal items buried with them. This cemetery contains members of a lower class, primarily servants, tradesmen, and commoners. Finally, Községi Temető has the poorest graves and is thought to consist exclusively of burials of peasants.

Although several studies of these materials have been published, all have concentrated on cranial analysis (HOWELLS 1973, 1974; WENGER 1970) or paleodemography and skeletal paleopathology (ACSÁDI, HARSÁNYI and NEMESKÉRI 1962, ACSÁDI and NEMESKÉRI 1970). Since the existence of these socially stratified cemeteries is well-documented (Sós and BÖKÖNYI 1963), analysis of the dentition provides the opportunity to determine the effect of social status on tooth size and oral health. In the following, data for only Kápolna and Vár are presented since the samples available for Községi Temető are too small for reliable statistical results.

## Methods and Sample Composition

All measurements and observations were taken on the original material which is housed in the Department of Anthropology, Natural History Museum (Természettudományi Múzeum Embertani Tára) Budapest. Standard mesiodistal lengths and bucco-lingual breadths were collected using the procedures outlined in FRAYER (1978). Oral pathologies were scored by visual inspection of the enamel surfaces and alveolar regions. Caries were defined on the basis of enamel destruction or cervical erosion and ranged from the minor involvement of small occlusal pits to advanced caries marked by full crown destruction. Pre-mortem tooth loss was judged on the basis of alveolar resorption, where substantial or complete filling in of the alveolar root sockets occurred. Tooth sockets without surface remodelling or resorption were scored as being lost post-mortem and are not considered in this analysis. Scoring of abscesses was dependent on the presence of inflamed bone associated with enlarged crater-like root sockets and/or a distinct cloaca in the alveolar region.

In the following analysis only adults are used and males and females are considered separately. Since I was interested in collecting samples for which sex was very accurately determined, specimens were sexed only when the innominate was present, and then only on the morphology of the pubis and/or sciatic notch. Male and female innominates were identified according to techniques outlined by PHENICE (1967) and BASS (1971). Individuals missing these areas were included in an "unsexed" sample and only analyzed as part of a group sample. Comparing my sexing of the Kápolna and Vár samples with that published by NEMESKÉRI (Sós and BÖKÖNYI 1963), I found only a few discrepancies. These were noted while I was in Budapest and the specimens were re-evaluated, resulting in nearly total agreement between my sample and the results published by NEMESKÉRI. Where our two samples differ is in the greater number of individuals I included in the unsexed category.

Age was determined from dental and skeletal elements. Because I only established whether an individual was a sub-adult or adult, I have relied upon NEMESKÉRI's more specific age estimates (Sós and BÖKÖNYI 1963). Since in most of these cases an age range is given, I calculated the midpoint of the range and used it as the age for each specimen. Analysis of average age of death in all adults (greater than 20 years old) from Kápolna and Vár shows that the means are not significantly different (Kápolna 45.0 years; Vár 48.7 years). Individual male and female sample means from the two sites are also not significantly different, although at both Kápolna and Vár males have a slightly higher average age at death (as reported by ACSÁDI, HARSÁNYI and NEMESKÉRI 1962). Differences in frequencies of oral pathologies described below, then, are not related to differences in average age of death between the Kápolna and Vár samples.

Finally, specimens from the two cemeteries are treated as being roughly contemporary with each other. According to Sós and BÖKÖNYI (1963), individuals were interred at Vár during the 9th, 10th and 11th centuries while most of the Kápolna burials occurred in the 11th century. Since this paper is primarily concerned with pathological differences and their relationship to class distinctions, the two sites are considered as if they were contemporary, even though the Vár burials represent a longer time span and have a slightly greater antiquity.

## Dental Metrics

Mandibular and maxillary tooth areas for the male and female sample from Kápolna and Vár are presented in Table 1. Despite the fact that Vár is sampled over a longer time period and the lower levels of the site predate all the Kápolna burials by at least 100 years, there are no substantial differences in individual tooth areas between males or females from the two sites. In only one case (female maxillary canine area) is there a statistically significant difference as measured by a student's *t* test. These data are also not particularly different from a sample from Halimba measured by WOLPOFF (personal communication), suggesting that tooth size in the Hungarian Middle Ages is rather consistent between sites and within sites showing class distinctions in burials. Consequently, there is no evidence that tooth size in the Kápolna and Vár samples varies with respect to social class.

Table 1

Tooth areas and maximum femur length for males and females from Kápolna & Vár

	Males						Females					
	Kápolna			Vár			Kápolna			Vár		
	X̄	(n)	s.d.	X̄	(n)	s.d.	X̄	(n)	s.d.	X̄	(n)	s.d.
<b>Mandible</b>												
C	52.9	(15)	6.8	54.9	(28)	5.8	46.9	(18)	5.6	45.3	(13)	5.9
P3	51.3	(15)	5.8	49.2	(36)	5.0	45.0	(18)	4.8	45.1	(14)	4.4
P4	54.2	(16)	7.1	54.0	(37)	5.9	49.6	(15)	6.7	49.9	(14)	5.0
M1	114.0	(11)	8.2	114.4	(33)	9.2	101.2	(17)	9.1	106.6	(14)	10.4
M2	105.5	(16)	9.4	100.6	(37)	7.8	91.3	(18)	11.2	93.6	(15)	9.9
M3	98.1	(14)	11.2	98.4	(31)	10.8	86.4	(14)	11.9	89.4	(10)	12.1
<b>Maxilla</b>												
C	64.9	(10)	9.9	67.5	(32)	6.8	60.3	(15)	5.4	*55.6	(9)	4.8
P3	62.0	(13)	7.7	59.7	(36)	6.3	54.7	(15)	6.3	55.0	(15)	5.5
P4	59.4	(15)	9.5	60.2	(34)	6.1	53.5	(16)	8.4	54.2	(15)	4.1
M1	114.5	(13)	11.2	114.7	(33)	9.1	107.2	(22)	9.7	106.0	(16)	9.9
M2	100.2	(15)	8.8	97.6	(37)	10.1	93.1	(15)	10.2	87.4	(15)	11.8
M3	88.3	(9)	20.7	87.9	(25)	14.9	75.5	(12)	11.4	84.2	(9)	15.3
<b>Femur Maximum Length</b>	441.9	(25)	19.9	*455.0	(41)	22.7	410.1	(31)	24.2	414.8	(20)	23.6

\* Significant difference between means with two-tailed student's *t* test ( $P < 0.5$ )

## Oral Pathologies

Although tooth dimensions are similar when Kápolna and Vár are compared, incidence of caries, pre-mortem tooth loss, and abscesses are markedly different between the two sites. Various methods have been used to document these dissimilarities. First, the frequencies of afflicted and non-afflicted individuals at the two sites were calculated (Table 2). For caries, in the total sample (males, females and unsexed) Kápolna has about 60% of the individuals with at least one caries, while at Vár less than 43% show any caries involvement. In the

Table 2

Afflicted individuals with at least one caries, pre-mortem tooth loss or abscess for Kápolna and Vár

	Total Adults		Male		Females	
	Kápolna	Vár	Kápolna	Vár	Kápolna	Vár
Total n	84	108	25	45	32	21
n carious	50	46	11	19	24	6
% carious	59.5	42.6	44.0	42.2	75.0	28.6
n pre-mortem loss	61	42	20	16	24	8
% pre-mortem loss	72.6	38.9	80.0	35.6	75.0	38.1
n abscesses	51	36	19	11	15	9
% abscesses	60.7	33.3	76.0	24.4	46.9	42.9

sexed sample, caries afflicted females from Kápolna and Vár show marked differences (75% and 28.6% respectively), while males do not differ substantially. In general, more marked differences between the two cemeteries occur when pre-mortem tooth loss is considered. At Kápolna, nearly 73% of all individuals had lost at least one tooth prior to death, while about half that amount from Vár (38.9%) lost teeth prematurely. Analyzed by sex, 80% of the males and 75% of the females from Kápolna experienced loss of at least one tooth, while Vár males and females show rates of 35.6% for males and 38.1% for females. Finally, the percentage of individuals afflicted by at least one abscess were also calculated, and Kápolna again shows a much higher incidence. For the total sample, nearly 61% of the Kápolna sample experienced at least one abscess, while at Vár only one-third of the sample are afflicted. As with caries and pre-mortem tooth loss frequencies, in the sexed samples Kápolna males and females show much higher abscess rates than found at Vár. Thus, when rates for afflicted individuals are compared, the Kápolna sample exhibits considerably higher incidences of all three oral pathologies.

To control for dissimilar sample compositions between Kápolna and Vár, caries incidence, pre-mortem tooth loss, and abscess frequencies were also evaluated based on the total number of teeth present in both samples. The total number of teeth studied are given in Table 3 (996 teeth were present at Kápolna

Table 3

Caries incidence, pre-mortem tooth loss and abscesses based on total tooth number

	Total Sample		Males		Females	
	Kápolna	Vár	Kápolna	Vár	Kápolna	Vár
Total number of teeth	996	1859	312	851	368	341
Total number of caries	120	118	32	54	50	11
% of caries	12.1	6.4	10.3	6.4	13.6	3.2
Total number pre-mortem loss	392	170	151	44	118	23
% of pre-mortem loss	39.4	9.1	48.4	5.2	32.1	6.7
Total number of abscesses	165	85	69	18	44	13
% of abscesses	16.6	4.6	22.1	2.1	12.0	3.8

and 1859 for Vár). As in the previous example, caries incidence, pre-mortem tooth loss, and number of abscesses occur in much higher frequencies at Kápolna. In the total adult sample, 12.1% of the Kápolna teeth are carious, while only 6.4% at Vár are affected. In the sexed samples, Kápolna males and females exhibit much higher rates than found at Vár. When the number of teeth lost pre-mortem are compared to the total number of teeth present, remarkable differences occur between the two samples. Overall, Kápolna shows a pre-mortem tooth loss rate of nearly 40%, while Vár accounts for a rate of less than 10%. Also, males and females from Kápolna consistently exhibit higher incidence of tooth loss before death. Finally, abcess rates are also much higher in Kápolna when the total number of teeth are used as an index. When the total sample is considered, Kápolna adults have rates nearly four times that found in Vár and both Kápolna males and females have rates for abcesses which greatly exceed those for the same sexes at Vár.

Finally, data were compiled for mean number of each of these dental pathologies based on all individuals present and only for those with at least one of the specific oral pathologies. Table 4 reviews these data and again shows much

Table 4

Average frequencies for caries, pre-mortem tooth loss and abcesses in Kápolna and Vár

	Total Sample		Males		Females	
	Kápolna	Vár	Kápolna	Vár	Kápolna	Vár
Average Caries*	1.43	1.09	1.28	1.20	1.56	.52
Average Caries**	2.40	1.11	2.91	1.00	2.08	1.83
Average Pre-mortem Loss*	4.67	1.57	6.04	.98	3.69	1.10
Average Pre-mortem Loss**	6.42	4.05	7.55	2.75	4.92	2.88
Average Abcesses*	2.00	.79	2.76	.40	1.38	.62
Average Abcesses**	3.24	2.36	3.63	1.64	2.93	1.44

\* based on total of all (free and afflicted) individuals

\*\* based on only afflicted individuals

higher frequencies of dental pathologies in the Kápolna cemetery. The male, female, and total adult samples from Kápolna have a greater average number of caries, pre-mortem tooth loss, and abcesses in comparison to Vár, whether all individuals or only afflicted individuals are considered.

Thus, for these measures of oral health, marked differences occur between the two cemeteries, with the Kápolna sample consistently exhibiting higher frequencies of caries, pre-mortem tooth loss, and abcesses.

## Discussion

Although there appear to be no major differences in tooth size between these two samples, when indicators of dental health are considered, it is apparent that members of the lower social class (Kápolna) are much more susceptible to caries, pre-mortem tooth loss, and abcesses. It is also interesting that these frequency differences in oral pathologies between the two cemeteries correspond

to the rates of postcranial diseases reported by ACSÁDI, HARSÁNYI, and NEMESKÉRI (1962). For example, they found that nearly 14.7% of the skeletons from Kápolna were pathological, while at Vár only 10.1% were affected. Attributing these differences to the separate lifeways of the two classes, these authors argued that this differential disease prevalence accorded well with archaeological interpretations that the samples represented different classes.

Factors accounting for differences in oral pathologies between Kápolna and Vár are difficult to isolate, but most likely relate to dietary differences. Whereas different rates of skeletal pathology may correspond to greater workloads and occupational hardships in the lower classes, it is unlikely that these same factors greatly influenced dental health. It also seems unlikely that the two populations differed in oral hygiene practices, immune tolerance to oral disease, or levels of fluorine intake, all factors which affect incidence of oral diseases in modern populations. With respect to dietary items, it has long been known that oral health is correlated with two main dietary elements: sugar/carbohydrate and protein consumption (BRUNELLE and CARLOS 1982, HILLSON 1979). Numerous studies have shown an increase in oral pathologies in the transition from hunting/gathering to agriculture (LARSEN 1983; WELLS 1975) which presumably relates to the greater carbohydrate intake. Other studies have found elevated caries incidence in populations which have high per capita sugar consumption (NEWBRUN 1982) and low frequencies of caries and other dental pathologies in recent human populations, which subsist on high levels of protein (COSTA 1980a, 1980b). With respect to these mediaeval samples, differential access to sugar would not seem to be an important element, since K. TÓTH (1962) reports that sucrose sugar did not become an important dietary element in Hungary until well after the 15th century. It is also reasonable to assume that sources of other sugars (for example, fruits and honey) would have been more accessible to the upper classes, yet these individuals have much lower incidence rates of oral diseases.

The level of protein consumption and differences between the inhabitants may provide a better explanation for these observed differences in oral pathologies. Ingestion of protein contributes in at least two ways in reducing caries incidence. First, protein function to change the pH of the mouth, promoting an alkaline environment and leading to mineral deposition rather than dissolution (HILLSON 1979). Caries, which develop in an acidic environment, are much less likely to occur when protein forms a significant part of the diet. Second, studies in non-humans have shown that protein deprivation in utero and during lactation increases the likelihood of caries in later life (SWEENEY 1966). Presumably, the low level of protein affects the structure of the enamel surfaces, making them more susceptible to caries involvement. With respect to the Hungarian Middle Ages I am unaware of any dietary studies, but WELLS (1975: 736) cites nutritional estimates for 15th century British peasants and upper classes. The peasants had remarkably low amounts of animal protein and high amounts of carbohydrates in comparison to the landed gentry. If these British records are at all comparable to Hungary, the greater amount of available protein during fetal, juvenile and adult lifestages for the Vár inhabitants may explain their much lower oral pathology rates.

Increased susceptibility to caries in the Kápolna group may also explain higher frequencies of tooth loss and abscesses. With unchecked caries, continual deterioration of tooth surfaces would have led to alveolar infections and eventu-

al tooth loss. Since plaque (dental calculus) also leads to periodontal disease and pre-mortem tooth loss (HILLSON 1979), it would have been useful to compare calculus build-up rates in the two samples, but due to the poor preservation of what remained of the calculus on tooth surfaces, these data were impossible to collect objectively.

Finally, some evidence for differences in protein consumption can be predicted from comparison of body size variation between the Kápolna and Vár individuals. Using maximum femur length as an estimate of adult body size, both males and females from Vár have a greater body size than the same sexes from Kápolna (Table 1), although the difference between females is not statistically significant. If reduced femur lengths in the Kápolna cemetery correlate with lower protein intake during the growth period (STINI 1975), these data provide further support for a relationship between poorer oral health and protein deprivation in the lower class.

These results, then, argue for a relationship between social class and susceptibility to oral diseases. A similar case has been made for Mycenaean "royalty" where ANGEL (1974: 389) also argued that increased protein in the privileged class improved dental health standards. For the Hungarian Middle Ages, differential pathological patterns between the upper and lower class for caries, pre-mortem tooth loss, and abscesses indicate that members of the upper class had a better nutritional status and, consequently, enjoyed better dental health.

*Acknowledgements* This study was supported by a grant from the United States and Hungarian National Academies of Sciences in 1983. The material was proposed for study and previously consulted by Professor Dr. Tóth Tibor at the Természettudományi Múzeum, Embertani Tár, Budapest. His help in coordinating this study is greatly appreciated. Also, I would like to thank the staff of the museum, especially Dr. Pap Ildikó and Dr. Ferenc Márta, for their help and friendship while I was in Budapest.

\*

(Received March 13, 1984.)

#### Fogméretek, szájpatólógia és társadalmi rétegbeli különbségek a magyar középkorban (Összefoglalás)

A középkori zalavári temető két társadalmi rétegre elkülönülő anyagát a fogméretek és szájpatólógia szemszögéből vizsgálták. A fogméretekben nincs nagy különbség a magasabb társadalmi réteghöz tartozó vári és a köznépi jellegű kápolnai minták között. A kápolnai egyének azonban jelentősen nagyobb caries-arányt, halál előtti fogvesztést és abscessust mutatnak. A társadalmi rétegek között különösen a fehérjefogyasztásban mutatkozó táplálkozásbeli eltérések okozhatták a különbséget a Vár és a Kápolna csoport száj-egészségi állapota között.

#### REFERENCES

- ACSÁDI, G.—HARSÁNYI, L.—NEMESKÉRI, J. (1962): The population of Zalavár in the Middle Ages. — *Acta Archaeol. Acad. Sci. Hung.* 14: 113—141.  
ACSÁDI, G.—NEMESKÉRI, J. (1970): *History of Human Life Span and Mortality*. — Akadémiai Kiadó, Budapest.  
ANGEL, J. L. (1974): The cultural ecology of general versus dental health. — In: BERNHARD, W.—KANDLER, A. (Eds): *Bevölkerungsbiologie: Beiträge zur Struktur und Dynamik menschlicher Populationen in anthropologischer Sicht*. — pp. 382—392. G. Fischer Verlag, Stuttgart.

- BASS, W. A. (1971): *Human Osteology*. — Missouri Archaeological Society, Columbia.
- BRUNELLE, J. A.—CARLOS, J. P. (1982): Changes in the prevalence of dental caries in U. S. schoolchildren, 1961—1980. — *J. Dental Research* 61: 1346—1351.
- COSTA, R. L. (1980a): Incidence of caries and abscesses in archeological Eskimo skeletal samples from Point Hope and Kodiak Island, Alaska. — *Am. J. Phys. Anthrop.* 52; 501—514.
- (1980b): Age, sex, and antemortem loss of teeth in prehistoric Eskimo samples from Point Hope and Kodiak Island, Alaska. — *Am. J. Phys. Anthrop.* 53; 579—588.
- FRAYER, D. W. (1978): *The Evolution of the Dentition in Upper Paleolithic and Mesolithic Europe*. — University of Kansas Monographs in Anthropology, number 10. Lawrence.
- HILLSON, S. W. (1979): Diet and dental disease. — *World Archaeology* 11; 147—162.
- HOWELLS, W. W. (1973): *Cranial Variation in Man*. — Peabody Museum of Archaeology and Ethnology (Harvard) Papers, number 67.
- (1974): The population of Zalavár: a problem in cranial variation. — *Anthrop. Közl.* 18; 91—96.
- LARSEN, C. S. (1983): Behavioural implications of temporal change in cariogenesis. — *J. Archaeol. Sci.* 10; 1—8.
- NEWBURN, E. (1982): Sugar and dental caries: a review of human studies. — *Science* 217; 418—423.
- PHENICE, T. W. (1967): A newly developed visual technique of sexing the os pubis. — *Am. J. Phys. Anthrop.* 30; 297—302.
- SÓS, Á.—BÖKÖNYI, S. (1963): *Zalavár*. — Akadémiai Kiadó, Budapest.
- STINI, W. A. (1975): Adaptive strategies of human populations under nutritional stress. — *In: WATTS, E. S.—JOHNSTON, F. E.—LASKER, G. W. (Eds): Biosocial Interrelations in Population Adaptation* pp. 19—41. — Mouton, Hague.
- SWEENEY, E. A. (1966): Protein and oral health. — *In: KRESHOVER, S. J.—MCCLURE, F. J. (Eds): Environmental Variables in Oral Disease*. pp. 69—80. — American Association for the Advancement of Science, Washington.
- TÓTH, K. (1962): Incidence of dental caries in Hungary from the 7th to the 13th centuries. — *J. Dental Research* 46; 451.
- WELLS, C. (1975): Prehistoric and historical changes in nutritional diseases and associated conditions. — *Progress in Food and Nutrition Science* 1; 729—779.
- WENGER, S. (1970): Data to the anthropology of the early Arpadian age population of the Balaton area. — *Anthropologia Hungarica* 9; 63—145.

*Author's address:* DAVID W. FRAYER  
 Department of Anthropology  
 University of Kansas  
 Lawrence  
 Kansas, USA 66045

# AZ ÉRDI ISKOLÁSGYERMEKEK TESTMAGASSÁGA, TESTSÚLYA ÉS AZ EZEKRE HATÓ MIGRÁCIÓS TÉNYEZŐK

Írta: GYENIS GYULA és SZERÉNYINÉ PÁSZTOR ZSUZSA

Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest;  
Vörösmarty Gimnázium, Érd

GYENIS, GY.—SZERÉNYI PÁSZTOR, Zs.: *Height and Weight of Schoolchildren in Érd and Effect of Mating Distance of Parents*. Height and weight of schoolchildren (aged 7—18) in the town of Érd — which is one of the main settlements belonging to Budapest agglomeration — show the lowest values as compared to schoolchildren of Eger in Northern Hungary and Körmend in Western Hungary. This phenomenon is caused by the followings: (1) A rapid increase in population of Érd by immigrants from the poor strata of all territories of the country, moreover by Hungarians settling there from neighbouring countries in the last decades. (2) Parents in Érd are forced to build private houses as a home, which puts a financial overload on the families.

According to the birthplace of the parents the effect of heterosis can be shown: there is a slight increase in height and weight of children whose parents have greater mating distances.

*Key words:* Érd schoolchildren, Budapest agglomeration, Height, Weight, Mating distance of parents.

## Bevezetés

A gyermekek és ifjak növekedése, testi fejlődése iránti érdeklődés fokozódása hazánkban és külföldön is egyaránt jól megfigyelhető (EVELETH—TANNER 1976). Ennek magyarázata abban rejlik, hogy egyrészt a gyermekek biológiai fejlettsége az adott népesség biológiai értékét tükrözi (EIBEN—PANTÓ 1981), másrészt pedig, hogy a gyermekek és ifjak szomatikus paraméterei végső soron az adott ország társadalmpolitikájának célkitűzéseit, illetve ennek hatékonyságát jellemzik (BIELICKI—WELON 1982).

Hazánkban az utóbbi években a gazdasági nehézségek növekedésével kapcsolatosan megnőtt az érdeklődés a társadalmi problémák, közöttük kiemelten az ifjúság helyzete iránt (BELYÓ et al. 1983). Ezért központi, MTA tárcaszintű főirányú kutatások indultak: „Az ifjúságpolitika tudományos megalapozását szolgáló kutatások”, amelyek között országos reprezentatív növekedés-vizsgálat (EIBEN—PANTÓ 1981) is van. Ugyancsak központi támogatású, országos jellegű menarchekutatás (FARKAS et al. 1983) is folyik. E nagy jelentőségű vizsgálatok azonban nem zárják ki olyan kutatások szükségességét, amelyek egyes települések ifjúságának testfejlődési paramétereit rögzítik, különösen akkor, ha speciális szempontokat is figyelembe vesznek. Ezek a szempontok igen változatosak lehetnek: demográfiaiak, etnikaiak, szociológiaiak stb.

Saját kutatásunk (ÉRD '79) egy népességében, fejlődésében, gazdasági tényezőiben különleges helyzetű város: Érd — amely a budapesti agglomeráció budai oldalán levő legjelentősebb települése — iskolásgyermekeinek növekedését, testi fejlettségét és az arra ható tényezőket kísérli meg bemutatni.

A budapesti agglomerációnak már százesztendőös múltja van (BERTALAN—BERTI 1982). A három város, Pest, Buda és Óbuda 1873-ban történt egyesítése után a fellendülő ipar munkaerőbázisává a környező települések lakossága vált. Az ország központja felé történő nagyarányú migráció következtében e települések lélekszáma egyre nőtt, közülük több városra alakult, majd 1949-ben a fővároshoz csatolták őket. Az agglomeráció azonban egyre újabb településeket szippantott magába, és ma is gyűrűként övezi a fővárost. Az agglomeráció jelenlegi kutatásának már nemcsak demográfiai (BERTALAN—BERTI 1982), hanem humánbiológiai (NEMESKÉRI—VUKOVICH 1981, VUKOVICH—NEMESKÉRI 1981) iránya is van.

### Érd rövid története és népességfejlődése

Érd gazdag múltú település, a legelső településnyomok itt a középső paleolitikumból származnak. A feltárt kultúrrétegek azt tanúsítják, hogy az Érd-Parkvárosnál talált vadásztelep 35—50 ezer év között volt lakott (GÁBORINÉ CSÁNK 1980). A későbbi korokból is számos emberi tevékenységre utaló lelet került elő (JOVICZA 1970), például bronzkori edények, kelta eszközök, római pénzlelet és emlékkő. Az Árpád-háziak korában is lakott település volt, amit Károly Róbert 1318-ban keltezett ajándékozási oklevele bizonyít, amelyben Érd korábbi tulajdonosairól is szó esik (KERÉKGYÁRTÓ 1936). A török korban is jelentős település volt (dzsámi és minaret is épült itt), a 17. század végén azonban a község elnéptelenedett, és a 18. században telepítették be újra. Lakossága fokozatosan gyarapodott (Népszámlálás 1970), 1870—1920 között közel kétszeresére nőtt (3050—5693 fő), majd az 1925-ben megindult nagyarányú parcellázás következtében (és a főváros közelségének vonzereje miatt) a következő 11 évben már majdnem háromszorozódik (14 578 fő). A népessége 1970-ig ismét megduplázódik (31188 fő) és továbbra is erőteljesen gyarapodik: 1980-ban már 41 330 fő (BERTALAN—BERTI 1982). A munkaképes lakosság zöme (50—60%), hasonlóan a budapesti agglomeráció többi településéhez, a fővárosba jár be dolgozni (BERTALAN—BERTI 1982).

Az érdi népesség igen heterogén összetételű. A törökdúlás végén elpusztult magyar lakosság helyére a 18. században zömmel bunyevácok, majd németek települtek. Néhány német család még az 1900-as évek elején is érkezett. A török eredetű nevek arra utalnak, hogy a korábbi megszállókból is maradtak itt néhányan. Bár a lakosság zöme már a 19. században is magyar volt (JOVICZA 1970), még az 1920-as népszámlálás idején is a lakosság 28%-a nemzetiségi (KERÉKGYÁRTÓ 1936). A második világháború után felvidéki magyarok és székelyek is települtek Érdre, és a cigány lakosság létszáma is több száz főre tehető. A lakosság létszámának 1949—1980 között közel 260%-os gyarapodása azonban elsősorban az ország mai területének szinte minden részéből történő bevándorlással magyarázható.

Érdet 1979. január 1-én nyilvánították várossá. Ennek hatását a népességre, ennek gazdasági, szociális és biológiai paramétereire, egy későbbi időpontban „megismételt” vizsgálat eredményei mutathatják majd ki.

### Anyag és módszer

Vizsgálatunkat az 1978/79. tanév tavaszi félévében (1979. február—május között) végeztük Érd 8 általános iskolája, a gimnáziuma és a szakmunkásképző intézete összesen 3783 (2035 fiú és 1748 lány) 7—18 éves tanulóján. A gyermekek között — elsősorban a gimnáziumban és a szakmunkásképzőben — nemcsak érdi születésűek, hanem „bejárók” (Százhalombattáról, Tárnokról stb.) is vannak. Hét testméretet (testmagasság, testsúly, mellkaskerület, csípőtővismagasság, ülőmagasság, vállszélesség és cristaszélesség), a menarche, valamint a szülők és a család egyéb adatait (születési hely és idő, iskolai végzettség, foglalkozás és a testvérek száma) vizsgáltuk. Jelen tanulmányunkban csak a testmagasság és testsúly és ezeknek a szülők születési helyével kapcsolatos paramétereit elemezzük.

## Az érdi iskolásgyermek testmagasságának és testsúlyának összehasonlítása más hazai népességek iskolásaival

Az érdi iskolásgyermek testmagasságát és testsúlyát összehasonlítottuk az egi iskolások 1976-os (EIBEN et al. 1978) és a körmendi iskolások 1978-as (EIBEN 1982) adataival (1–2. táblázat). Az érdi fiúk és lányok testmagassága a korcsoportok többségében alacsonyabb értéket mutat, mint a körmendieké és az egrieké. A három minta összehasonlítása (varianciaanalízissel) a korcsoportok nagy többségében szignifikáns eltérést mutat. A mintákat (Dunn-próbával) külön-külön összehasonlítva, kitűnik, hogy az érdi és a körmendi gyermekek egymástól csak csekély mértékben, az egriektől viszont a korcsoportok jelentős részében szignifikánsan különböznek. Hasonló a helyzet a testsúly vonatkozásában mind a fiúknál, mind pedig a leányoknál, ahol szintén az egriek mutatják a nagyobb, az érdié a kisebb értékeket, a körmendiek pedig közbülső helyet foglalnak el, de inkább az érdié értékeihez közelítve.

1. táblázat

Az érdi, a körmendi és az egi fiúk és leányok testmagasságának összehasonlítása  
Table 1. Height of Érd, Körmend and Eger boys and girls

Életkor (év) Age (year)	Érd		Körmend		Eger		ANOVA (sign = +)	Dunn-próba (p%)		
	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$		1-2	1-3	2-3
<b>Fiúk — Boys</b>										
7	172	120,89	78	121,22	66	121,56				
8	291	125,56	80	126,93	159	128,25	+		1	
9	230	132,39	94	132,87	118	133,98	+			
10	249	137,58	60	139,10	101	138,74				
11	226	142,71	93	142,46	109	144,56	+		5	
12	217	147,26	121	148,26	142	149,22	+		5	
13	178	152,91	103	155,21	160	156,01	+	5	1	
14	159	161,84	81	162,91	132	163,36				
15	105	166,55	109	166,76	392	170,90	+		1	1
16	132	170,53	92	170,59	328	173,63	+		1	1
17	100	173,32	86	172,21	310	175,14	+		5	1
18	36	174,36	77	172,83	258	175,40	+			1
<b>Leányok — Girls</b>										
7	163	119,76	75	121,03	46	120,98				
8	174	125,74	80	126,25	146	127,32	+		1	
9	239	131,09	87	132,60	116	132,13	+			
10	217	136,28	69	137,97	129	138,82	+			
11	229	143,27	61	144,07	118	140,47	+		1	1
12	173	150,33	76	148,09	152	153,41	+		1	1
13	170	154,65	88	155,80	164	156,35	+			
14	164	157,27	108	158,26	128	160,46	+		1	5
15	65	160,05	59	160,54	411	161,86	+			
16	66	160,78	62	159,95	418	162,59	+		5	1
17	48	163,20	77	161,21	358	162,97	+			5
18	40	160,52	40	160,22	335	162,83	+			5

## 2. táblázat

Az érdi, a körmendi és az egri fiúk és leányok testsúlyának összehasonlítása

Table 2. Weight of Érd, Körmend and Eger boys and girls

Életkor (év) Age (year)	Érd		Körmend		Eger		ANOVA (sign = +)	Dunn-próba (p%)		
	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$		1-2	1-3	2-3
<b>Fiúk — Boys</b>										
7	172	21,97	78	22,96	66	23,71	+		1	
8	231	24,27	80	27,10	159	26,72	+	1	1	
9	230	28,11	94	28,91	118	30,53	+		1	
10	249	30,87	60	32,33	101	34,12	+		1	
11	226	34,49	93	34,40	109	37,26	+		1	1
12	217	37,92	121	38,78	142	41,61			1	5
13	178	42,01	103	43,79	160	44,66	+		5	
14	159	49,79	81	50,91	132	51,58				
15	105	55,40	109	54,33	392	60,08	+		1	1
16	132	58,94	92	59,34	328	63,45	+		1	1
17	100	63,25	86	59,42	310	65,40	+	1		1
18	36	65,23	77	64,40	258	66,76	+			
<b>Leányok — Girls</b>										
7	163	21,53	75	22,73	46	22,59	+			
8	174	24,08	80	24,69	146	25,71	+		1	
9	239	26,52	87	28,81	116	28,99	+	1	1	
10	217	30,59	69	31,06	129	32,78	+		1	
11	229	34,95	61	35,30	118	37,32	+		5	
12	173	40,67	76	40,28	152	41,05				
13	170	45,03	88	45,36	164	47,13	+			
14	164	48,16	108	48,77	128	51,36	+		1	
15	65	51,17	59	51,17	411	53,66	+		5	
16	66	50,95	62	51,92	418	54,67	+		1	1
17	48	54,51	77	54,92	358	55,54				
18	40	52,58	40	52,38	335	55,95	+		1	1

## Az érdi iskolásgyermek test felettségére ható migrációs tényezők

A testméretekre, a testi fejlettségre és az érésre környezeti és genetikus tényezők is hatnak, ezek aránya azonban még nem ismert (EVELETH—TANNER 1976). A környezeti tényezők közül a táplálkozás és a betegségek, a genetikus tényezők közül pedig a heterózis-hatás jelentősége lehet a legnagyobb (VAN WIERINGEN 1978). A szülőpár születési helye közötti távolság növekedésével a heterogenitás foka potenciálisan növekedik, így elvileg a heterózis (hibrid vigor) mértéke is nő, a vizsgálati eredmények azonban azt mutatják, hogy a szocioökonómikus tényezők ezt a hatást jelentősen befolyásolhatják (WOLAŃSKI 1977).

Az érdi iskolásgyermek szülei az ország egész területéről, sőt jelentős arányban más országokból — elsősorban Romániából (3,4%) — származnak. Az ország minden megyéjéből értékelhető arányban vándoroltak be Érdre, legnagyobb arányban természetesen Pest megyéből (19,0%), ahol Érd is van, de a távoli Szabolcs-Szatmár és Hajdú-Bihar megyéből is igen sokan (10,0 és 5,6%) költöztek ide.

A heterózis-hatást a szülők születési helye közötti távolság km-ben kifejezett értéke segítségével kíséreltük meg mérni. Négy csoportba osztottuk a gyermekeket: az első csoportba az azonos helyen született szülőpárok gyermekei kerültek, a másodikba az egymástól 1—50 km távolságra, a harmadikba az 51—200 km távolságra, a negyedikbe pedig az egymástól 201—x km távolságra született szülőpárok gyermekeit osztottuk be.

A fiúk testmagasságánál a négy csoport között (varianciaanalízissel vizsgálva) csak egy szignifikáns különbség jelentkezett, az egyes csoportok között (t-próbával vizsgálva) is csak néhány; a testsúlynál hasonlóképpen. Ha viszont a legkisebb és a legnagyobb értékek megoszlását vesszük figyelembe, akkor kiderül, hogy a kisebb értékek az 1. és a 2. csoportnál, a nagyobb értékek pedig a 3. és a 4. csoportnál dominálnak (3—4. táblázat). A lányoknál ez a tendencia kevésbé kifejezett, mint a fiúknál (3—4. táblázat).

### Értékelés

A gyermekek testméretei és növekedésük üteme jól jellemzi egészségügyi és táplálkozási helyzetüket, így közvetve egy adott népesség szocioökonómikus állapotát. Érd a magyar települések között lakosságának sajátos kialakulásával tűnik ki, mert népességének rohamos növekedése és heterogenitásának magas foka jellemezte az utóbbi évtizedekben a Budapest környéki agglomerációban kialakult „legnagyobb magyar falu”-t.

Az érdi iskolásgyermekek testmagasságát és testsúlyát összehasonlítva az egri és a körmendi gyermekekével, megállapítható, hogy testmagasságuk és testsúlyuk is kisebb azokénál. Ennek oka feltehetően abban rejlik, hogy az érdi gyermekek szülei az ország különböző vidékeiről hátrányos helyzetük miatt vándoroltak el, és az új helyen megtelepülve a jövedelmüket elsősorban beruházásokra (ház—lakás, berendezés) kellett fordítaniuk. Hasonló megállapításra jutott e tekintetben NEMESKÉRI—VUKOVICH (1981) is. Ezzel szemben Eger nagy történeti hagyományokkal, konszolidált viszonyokkal rendelkező, Körmend pedig lassú, fokozatos fejlődésű város.

A migrációs tényezőket a népesség heterogenitásával jellemezve, illetve a szülőpárok születési helyének egymástól való távolságával vizsgálva, az ún. heterózis-hatás, vagyis a távolabbi helyről származó szülőpárok gyermekeinek nagyobb testmagassága és testsúlya Érden is kimutatható. A különbségek azonban csekélyek, ami elsősorban azzal magyarázható, hogy az érdi gyermekek szüleinek nagy része szegényebb származású (feltehetően azért is vándoroltak el születési helyükről), nagy részük fizikai dolgozó, diplomások viszonylag csekély arányban találhatók közöttük, és jövedelmük jelentős részét beruházásokra kellett fordítaniuk.

\*

A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1984. április 16-i szakülésén elhangzott előadás alapján; közlésre beérkezett 1984. április 16-án.

## 3. táblázat

A fiúk és a leányok testmagasságának legkisebb (○) és legnagyobb (●) értékei és a szülők születési helyének távolsága (1, 2, 3, 4) szerinti középértékek szignifikanciái (F szignifikancia = +, t szignifikancia = 1—2, 1—3, . . . 3—4)

Table 3. The lowest (○) and the highest (●) values of height of boys and girls, and significant values of ANOVA and t-tests (F significance = +, t significance = 1—2, 1—3, . . . 3—4) according to distance of birth-places of parents (1, 2, 3, 4)

F sign	Fiúk — Boys				t sign	Életkor (év) Age (year)	F sign	Leányok — Girls				t sign
	1	2	3	4				1	2	3	4	
	0 km	1—50 km	51—200 km	201—x km				0 km	1—50 km	51—200 km	201—x km	
+	●		○		1—3 3—4	7		○	●			
	○	○	●	●		8	○	●				
	○	●				9	○	●				
	○		●		2—3	10			●			○
		○	●	●		11	●	○				○
		○	●	●		12	●					●
		○		●		13			○			○
	●		○	○		14			●			○
			●		1—3, 2—3	15	○		●			○
		○	●	○		16			○			○
			●	○		17			●			○
			●	○		18		○		●		●
		○ ○	○ ○	○ ○		Együtt Together		○ ○	○ ○ ○	○ ○		○ ○ ○
	○ ○ ○ ○ ● ●	○ ○ ○ ○ ○ ●	● ● ● ●	● ● ● ● ●				● ● ● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●

4. táblázat

A fiúk és a leányok testsúlyának legkisebb (○) és legnagyobb (●) értékei és a szülők születési helyének távolsága (1, 2, 3, 4) szerinti középértékek szignifikanciái (F szignifikancia = +, t szignifikancia = 1-2, 1-3, . . . 3-4)

Table 4. The lowest (○) and the highest (●) values of weight of boys and girls, and significant values of ANOVA and t-tests (F significance = +, t significance = 1-2, 1-3, . . . 3-4) according to distances of birth-places of parents (1, 2, 3, 4)

F sign	Fiúk - Boys					Életkor (év) Age (year)	F sign	Leányok-Girls				
	1	2	3	4	t sign			1	2	3	4	t sign
	0 km	1-50 km	51-200 km	201-x km				0 km	1-50 km	51-200 km	201-x km	
+	●		○		1-3 3-4	7	●		○		1-3	
	○	○	●	●		8	○	●	●			
	○			●	9	○		●	○			
		○		●	10	●		●	○	1-2		
		○	●	○	11	○		●	○			
		○		●	12	○		●	○	2-4		
		○	●	●	13	○			○			
		○		○	2-3 2-4	14	●	●		○		
	●	○		○		15	○			●		
	●			○	16	○	●					
		○		○	17	○	●	○				
				○	18	○		●				
		○ ○	○ ○ ○	○ ○	○ ○ ○	Együtt Together		○ ○	○ ○ ○	○ ○	○ ○ ○	
		○ ○ ● ●	● ●	● ● ● ●	● ● ● ●			○ ○ ● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	

## IRODALOM

- BELYÓ, P.—HALMI, N.—HARCSA, I.—KAMARÁS, F.—KÉSEDI, F.—LAKATOS, M.—PROBÁLD, Á.—SALAMIN, P.—SZÉNAI, M. (szerk. 1983): *Ifjúságstatisztikai adattár*. Ifjúság és társadalom, Ifjúságstatisztikai közlemények. KSH, Budapest.
- BERTALAN, J.—BERTI, B. (1982): A budapesti agglomeráció népességfejlődése és munkaerő-helyzete. — *Demográfia* 25; 316—336.
- BIELICKI, T.—WELON, Z. (1982): Growth data as indicators of social inequalities: the case of Poland. — *Yearbook Phys. Anthropol.* 25; 153—167.
- EIBEN, O. G. (1982): The Körömend growth study: body measurements. — *Anthrop. Közl.* 26; 181—210.
- EIBEN, O.—PANTÓ, E. (1981): *A magyar ifjúság biológiai fejlődésének áttekintése: Adatok az ifjúságpolitika természettudományos megalapozásához*. — *Humanbiologia Budapestinensis, Supplementum I.* Budapest.
- EIBEN, O.—PANTÓ, E.—B. BODZSÁR, É.—MARKOS, T. (1978): A 4—18 éves egri fiúk és leányok keresztmetszeti növekedésvizsgálata. — *Anthrop. Közl.* 22; 47—66.
- EVELETH, P. B.—TANNER, J. M. (1976): *Worldwide variation in human growth*. IBP 8. Cambridge University Press, Cambridge.
- FARKAS, GY.—HERENDI, I.—HUNYA, P.—SZEKERES, E. (1983): Studies of the menarcheal age of the girls of county Csongrád (Southern Hungary). — *Acta Biol. Szeged.* 29; 169—178.
- GÁBORINÉ CSÁNK, V. (1980): *Az ősemlék Magyarországon*. — Gondolat, Budapest.
- JOVICZA, I. (1970): *Érd története és műemlékei*. — Kézirat.
- KERÉKGYÁRTÓ, I. (1936): *Érdtől Érdligetig (Érd község története)*. — Vörösváry, Budapest.
- NEMESKÉRI, J.—VUKOVICH, GY. (1981): MAB 12 project. Survey of 10 years activity in Hungary. — *In: STEFANOVITS, P.—BERCZIK, Á.—FEKETE, G.—SEIDL, M. (Eds): Man and biosphere. Programme survey of 10 years activity in Hungary*. Budapest.
- VUKOVICH, GY.—NEMESKÉRI, J. (1981): Preliminary results of the demographic and human-biological investigations of the agglomeration of Budapest. — *In: STEFANOVITS, P.—BERCZIK, Á.—FEKETE, G.—SEIDL, M. (Eds): Man and biosphere. Programme survey of 10 years activity in Hungary*. Budapest.
- VAN WIERINGEN, J. C. (1978): Secular growth changes. — *In: FALKNER, F.—TANNER, J. M. (Eds): Human growth 2. Postnatal growth*. 445—473. — Plenum, New York—London.
- WOLAŃSKI, N. (1977): Selective migration: mating distance outcrossing. — *Coll. Antropol.* 1; 41—44.

A szerzők címe: Dr. GYENIS GYULA  
 Authors' addresses: ELTE Embertani Tanszék  
 Budapest, Puskin utca 3.  
 H-1088

SZERÉNYINÉ DR. PÁSZTOR ZSUZSA  
 Vörösmarty Gimnázium  
 Érd  
 H-2030

## SUPRAORBITAL MINOR SKELETAL VARIANTS IN FETUSES AND NEWBORNS

by G. HAUSER, G. F. DE STEFANO, A. BASTIANINI and A. GUIDOTTI

Histologisch-Embryologisches Institut der Universität Wien, Wien, Austria; Department of Biology, II University of Rome, Rome, Italy; Institute of Normal Human Anatomy, University of Siena, Siena, Italy

**Abstract:** Supraorbital osseous structures (notches and canals) were studied in fetuses and newborns from Siena (Italy) and compared to those of adult, mature and senile individuals of the same provenance. Notation was performed according to a scheme which takes into account position, form, function and number of traits. Besides a tendency of more notches in males and more canals in females no sex differences were observed in the fetuses and newborns. This observation might be interpreted as indication of differing growth patterns between the sexes.

The significantly higher percentages of only one notch in the groups of the fetuses and newborns and the almost missing medial canals and double notches in comparison with the adult, mature and senile groups show clearly that these traits undergo postnatal changes. In view of these observations the importance of taking into consideration continuous variation of these traits is stressed.

*Key words:* Supraorbital osseous structures, Newborns, Fetuses, Growth patterns.

### Introduction

Several studies have been devoted to test the hypothesis (BERRY and BERRY 1967) of absent age and sex association for minor skeletal variants (VECCHI 1968, FINNEGAN 1972, CZARNETZKI 1972, CORRUCINI 1974, BERRY 1974, 1975, PERIZONIUS 1979, COSSEDU et al. 1979). All these studies are based on adult, mature and senile skeletal material and the results are quite divergent. Besides true population differences also differing modes of notation and statistical analysis have been said to be responsible for these incongruent findings (THOMA 1981, RÖSING 1982). If age dependent differences were observed they were explained as hyper- or hypostotic effects (OSSENBERG 1970). Because several of these traits develop very early, studies in fetuses and newborns of known sex might provide useful information on these questions.

In order to avoid the cited causes for incongruent findings a group of variants was chosen for which a classification scheme exists permitting a more uniform notation. This refers to the supraorbital osseous structures (canal and notches) formed by vessels and nerves passing from the orbit to the forehead (DE STEFANO et al. 1984).

It is the aim of this study to investigate (1) if sex differences of these traits exist in newborns, (2) if these traits differ between prematurely borns and full-term children, (3) if there are differences between newborns and mature specimens. The developmental implications of the results will be discussed with respect to the generally assumed threshold nature of these traits.

## Material and Methods

The material consists of 146 male and 123 female skulls of fetuses (from 25 weeks gestational age onwards) and mature newborns (Table 1 and 2) from Siena and surroundings. They are part of the anatomical collection (1882—1932) of the Institute of Normal Human Anatomy of Siena. Pathological specimens were excluded (hydrocephalus, hereditary lues, osteopathias, macrosomics, microsomics).

Gestational age was clinically estimated according to the last menstrual cycle.

*Table*

Percentages of supraorbital osseous traits in 80 male and 49 female mature newborns (N) and in

↓ L	→ R		1 med. notch		1 lat. notch		2 med. notches		1 med. + 1 lat. notch		1 med. canal	
			N	F	N	F	N	F	N	F	N	F
1 med. notch	♂		76.2	83.3	1.2	—	1.2	—	—	—	—	1.5
	♀		77.5	78.4	—	—	—	—	—	—	2.0	2.7
1 lat. notch	♂		1.2	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—
	♀		—	1.3	—	—	—	—	—	—	—	—
2 med. notch	♂		2.5	—	—	—	1.2	—	—	—	—	—
	♀		2.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 med. 1 lat. notch	♂		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	♀		—	1.3	—	—	—	—	—	—	—	—
1 med. canal	♂		—	—	—	—	—	1.5	—	—	—	—
	♀		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 lat. canal	♂		—	—	—	—	—	—	—	1.5	—	—
	♀		—	1.3	—	—	—	—	2.0	—	—	—
1 med. notch + 1 med. canal	♂		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	♀		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 med. notch + 1 lat. canal	♂		6.2	3.0	—	—	1.2	—	—	—	—	—
	♀		4.1	9.5	2.0	—	—	—	—	—	—	—
1 med. 1 lat. notch + 1 lat. canal	♂		—	—	—	—	—	—	1.2	—	—	—
	♀		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 med. notch + 2 lat. canals	♂		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	♀		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sum total	♂		86.2	89.4	1.2	—	3.7	1.5	1.2	1.5	—	1.5
	♀		83.7	91.9	2.0	—	—	—	2.0	—	2.0	2.7

Notation was performed according to the scheme introduced by DE STEFANO et al. (1984) taking into account position (medial, lateral), function (canals, notches; nutrient foramen are excluded) and number of traits (Figs 1 and 2).

Statistical analysis includes tabulation of frequencies per individual and per side; bilateral and sex differences were tested by the Fisher exact Probability Test. For comparison a series of 130 male and 147 female skulls of recorded sex and age (see Table 3) and of the same provenance as the present series was chosen, where notation was performed in the same way (GUIDOTTI et al. 1984).

66 male and 74 female prematurely borns (F-fetuses) from Siena, Italy

1 lat. canal		1 med. notch + 1 med. canal		1 med. notch + 1 lat. canal		1 med. + 1 lat. notch+1 lat canal		1 med. notch + 2 lat. canals		$\Sigma$	
N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F
3.7	1.5	—	—	2.5	3.0	—	—	—	—	85.0	89.4
—	1.3	—	—	6.1	1.3	—	—	—	—	85.7	83.8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.2	3.0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.7	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.0	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.0	1.5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.0	—
—	—	—	—	—	1.5	—	—	1.2	—	8.7	4.5
—	1.3	2.0	—	—	—	—	—	—	—	8.2	10.8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.2	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	1.3	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.3
3.7	1.5	—	—	2.5	4.5	—	—	1.2	—	100	100
2.0	2.7	2.0	—	6.1	1.3	—	1.3	—	—	100	100

Table 2

Frequencies and percentages of skulls with only supraorbital notches and with canals in 66 male and 74 female prematurely borns (F-fetuses) from Siena, Italy ranked according to gestational age

Gestational age (weeks)	Only Notches				Canals (also combined)			
	n		%		n		%	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
25	—	—	—	—	—	1	—	1.4
26	1	—	1.5	—	—	—	—	—
27	1	2	1.5	2.7	—	—	—	—
28	2	1	3.0	1.4	—	1	—	1.4
29	1	—	1.5	—	2	—	3.0	—
30	4	10	6.1	13.7	1	2	1.5	2.7
31	—	1	—	1.4	—	—	—	—
32	6	2	9.1	2.7	1	2	1.5	2.7
33	2	3	3.0	4.1	1	1	1.5	1.4
34	3	8	4.5	11.0	—	1	—	1.4
35	6	6	9.1	8.2	—	1	—	1.4
36	8	9	12.1	12.3	—	2	—	2.7
37	1	1	1.5	1.4	1	1	1.5	1.4
38	4	5	6.1	6.8	2	1	3.0	1.4
39	9	10	13.6	13.7	1	1	1.5	1.4
40	9	2	13.6	2.7	—	—	—	—
Together	57	60	86.4	81.1	9	14	13.6	18.9

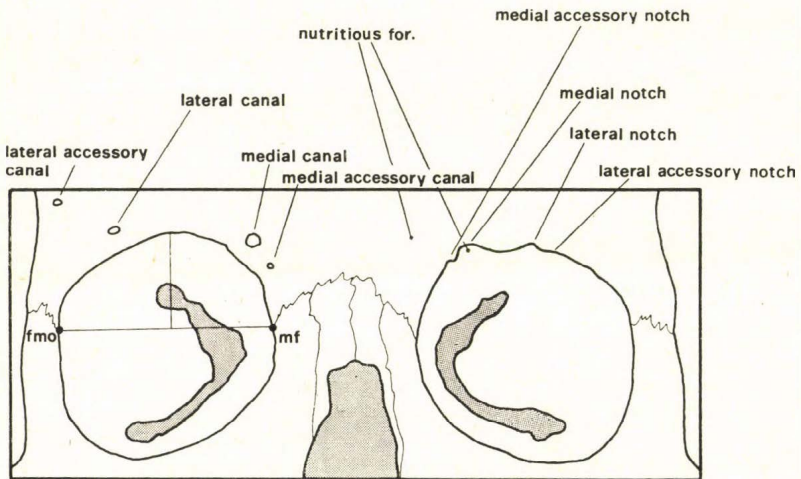
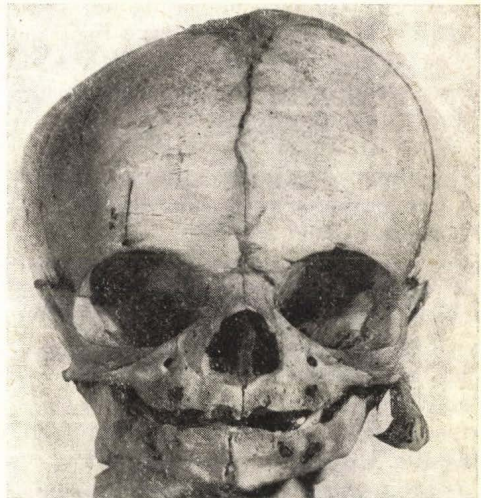
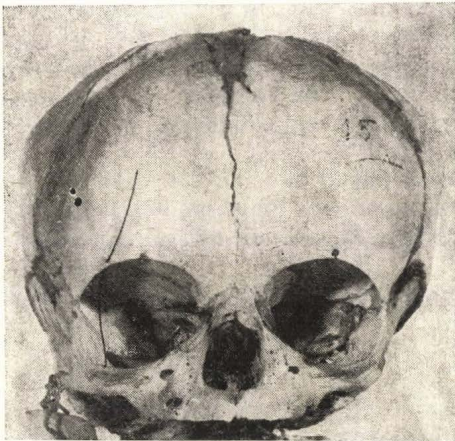
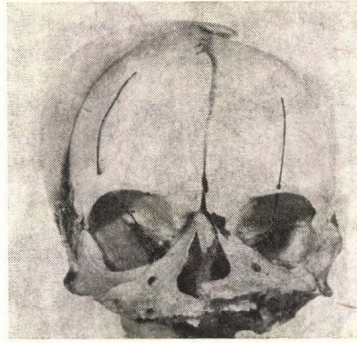
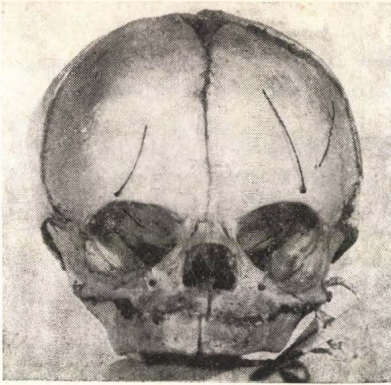


Fig. 1. Method of notation of supraorbital traits applied according to DE STEFANO et al. (1984)



*Fig. 2.* Photographs of skulls of fetuses, above left ♀ 28 weeks (right side medial notch + lateral canal; left 1 medial notch + 1 lateral canal + 1 external and 2 internal foramina which are probably nutrient ones); above right ♂ 29 weeks (both sides showing 1 medial notch + 1 lateral canal); and of mature newborns, below left ♀ (right side 1 medial notch + 1 lateral canal; left 1 medial + 1 lateral notch + ) below right ♂ (right side 1 medial notch + 1 lateral canal; left 2 medial notches potentially future canal)

### Results and Discussion

From the tabulation of the frequencies of supraorbital notches and canals (Table 1) no differences can be noticed between immature borns (F-fetuses) and mature newborn (N). In both groups notches are significantly predominant over canals, lateral canals being far more frequent than medial ones and double notches (2 Inc.). In order to get some information about the timing of these traits during fetal development the prematurely born were ranked according to gestational age pooling the skulls with only notches together with those with

at least one canal (Table 2). The early presence of canals and notches is obvious, thus a canal was observed already in a fetus in the 25th gestational week. There is a slight tendency of males towards higher percentages of notches and of females towards canals. These differences are however not statistically significant.

The early developed canals generally open laterally and quite distant from the superior orbital margin. Their presence might result from an early bifurcation of the supraorbital nerve (PNA) in the orbit before proceeding towards the forehead. Differences in the timing and location of such a bifurcation would then account for variations in the appearance of the traits. Thus the observed tendency of a sex difference may indicate prenatally varying growth pattern of vessels, nerves and bones in males and females.

In order to find out which of the traits undergo postnatal changes or are formed only postnatally and to what degree, immature borns (F) and fullterm specimens (N) were pooled. The percentages of their traits are compared with those of a series of adult and mature individuals of the same provenance (Table 3) whose traits have been scored accordingly (GUIDOTTI et al. 1984). As can be seen from Table 3 there is a significantly higher percentage of only one notch in premature and mature newborns whereas in the adult, mature and senile group the frequencies of two notches, one medial canal and two canals is higher. These differences are obviously due to postnatal changes. The underlying factors inducing the formation of medial canals and of a second notch in one area are most probably different.

As indicated by OSSENBERG (1970) ossification of ligaments connecting the margins of notches causes formation of osseous canals. Since medial canals are in general situated much nearer to the orbital margin than lateral canals this explanation is indeed acceptable.

Figure 2 shows that there does exist quite a variation in shape of notches which has not been studied so far. Since shape of morphological features generally shows a well marked genetic determination (SCHADE 1954) this might well hold true also for notches and therefore indirectly for the formation of medial canals. Under the assumption that certain types of notches could be interpreted as premature stages of medial canals, the formation of the latter would be due to a normal effect of growth. The postnatal formation of a second notch in one area is more difficult to explain; it might result from a more marked growth of the supraorbital part of the frontal bone, since this trait shows, contrarily to medial canals a predominance in males.

All these considerations point to a possible influence of general developmental growth factors besides genetical factors on these traits.

\*

(Received June 6, 1984)

#### **Magzatok és újszülöttek supraorbitális minor csontvariációi (Összefoglalás)**

Sienai magzatok és újszülöttek supraorbitális csontszerkezetét (incisúrák és csatornák) vizsgálták és hasonlították össze ugyanazon a vidéken élő adultus, matusus és senilis korú egyedekével. Jelölési rendszert dolgoztak ki, amely figyelembe veszi a helyzetet, az alakot,

Table 3

Percentages of supraorbital osseous traits (notches include skulls with only notches) in 146 male and 123 female prematurely borns (F-fetuses) and mature newborns (N) and in 130 male and 147 female adult and mature skulls (A + M) from Siena, Italy

L ↙ ↘ R	1 notch		2 notches		1 med. canal		1 lat. canal		2 canals		Σ	
	F + N	A + M	F + N	A + M	F + N	A + M	F + N	A + M	F + N	A + M	F + N	A + M
1 notch	♂ 82.19	38.46	0.68	6.15	0.68	5.38	5.48	0.77	—	—	89.03	50.77
	+♀ 78.86	39.46	—	6.80	2.44	6.80	4.07	2.04	—	—	85.37	55.10
2 notches	♂ 1.37	8.46	0.68	9.23	—	3.08	—	1.54	—	—	2.08	22.31
	+♀ 1.63	6.80	—	3.40	—	2.04	—	0.68	—	—	1.63	12.93
1 med. canal	♂ —	6.15	0.68	1.54	—	7.69	—	—	—	1.54	0.68	16.92
	+♀ —	6.12	—	3.40	—	10.88	0.81	3.40	—	—	0.81	23.81
1 lat. canal	♂ 4.79	4.62	2.05	0.77	—	1.54	0.68	1.54	0.68	1.54	8.33	10.00
	+♀ 8.94	2.72	0.81	—	0.81	0.68	0.81	—	—	1.36	9.59	4.76
2 canals	♂ —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	+♀ —	—	—	0.68	—	1.36	0.81	1.36	—	—	0.81	3.40
Sum total	♂ 88.36	57.69	4.11	17.69	0.68	17.69	6.16	3.85	0.68	3.08	100.00	100.00
	+♀ 89.43	55.10	0.81	14.29	3.25	21.77	6.50	7.48	—	1.36	100.00	100.00

a jelegek működését és számát. Azon a tendencián kívül, hogy a férfiaknál az incisúrák, a nőknél pedig a csatornák fordulnak elő nagyobb mennyiségben, nem találtak nemi különbséget sem a magzatoknál, sem pedig az újszülötteknél.

Az, hogy csak egy incisura fordult elő jelentősen nagyobb százalékban a magzatoknál és az újszülötteknél, valamint a középső csatorna és a kettős incisúrák majdnem teljes hiánya a felnőttekhez képest, tisztán mutatja, hogy ezek születés utáni változások eredményei. E megfigyelés alapján fokozott jelentőséget tulajdoníthatunk e jelegek folytonos variációjának.

## REFERENCES

- BERRY, A. G. (1974): The use of non-metrical variations of the cranium in the study of Scandinavian population movements. — *Am. J. Phys. Anthrop.* 40; 345—358.  
— (1975): Factors affecting the incidence of non-metrical skeletal variants. — *J. Anat.* 120; 519—535.  
BERRY, A. C.—BERRY, R. J. (1967): Epigenetic variation in the human cranium. — *J. Anat.* 101; 361—379.  
CORRUCCINI, R. S. (1974): An examination of the meaning of cranial discrete traits for human skeletal biological studies. — *Am. J. Phys. Anthrop.* 40; 425—445.  
COSSEDU, G. G.—FLORIS, G.—VONA, G., (1979): Sex and side differences in the minor non-metrical cranial variants. — *J. Hum. Evol.* 8; 685—692.  
CZARNETZKI, A. (1972a): Epigenetische Skelettmerkmale im Populationsvergleich. II. Frequenzunterschiede zwischen den Geschlechtern. — *Z. Morph. Anthrop.* 63; 341—350.  
DE STEFANO, G. F.—HAUSER, G.—JAHN, R. G. (1984): Supraorbital structures; Reflections on topography, anatomy and methodology. — *Proc. 3rd Congr. Biol. Anthrop. Santiago de Compostela*, 1983.  
FINNEGAN, M. (1972): Population definition the North West Coast by analysis of discrete character variation. Diss. Boulder Colorado.  
GUIDOTTI, A.—BASTIANINI, A.—DE STEFANO, G. F.—HAUSER, G. (1984): Variazioni delle strutture ossee sovraorbitarie in crani di Senesi. — *Quad. di Anat. Prat.* In press.  
OSSENBERG, N. S. (1970): The influence of artificial cranial deformation on discontinuous morphological traits. — *Am. J. Phys. Anthrop.* 33; 357—371.  
PERIZONIUS, W. R. K. (1979): Non metrical cranial traits: sex difference and age dependence. — *J. Hum. Evol.* 8; 679—684.  
RÖSING, F. W. (1982): Discreta des menschlichen Skeletts — ein kritischer Überblick. — *Homo*, 33; 100—125.  
SCHADE, H. (1954): *Vaterschaftsbegutachtung*. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.  
THOMA, A. (1981): The pattern of quasi-continuous variation in *Homo sapiens*. — *J. Hum. Evol.* 10; 303—310.  
VECCHI, F. (1963): Sesso e variazioni di caratteri discontinui del cranio. — *Riv. Antrop.* 55; 283—290.

*Authors' adresses:* Univ. Doz. Dr. GERTRUD HAUSER  
Histologisch-Embryologisches Institut Universität Wien  
Schwarzspanierstr. 17  
A-1090 Wien  
Österreich

Univ. Prof. Dr. GIANFRANCO DE STEFANO  
Department of Biology  
II. University of Rome  
Orazio Raimondo Str.  
00173 Rome  
Italy

Univ. Prof. Dr. med. ARNOLDO BASTIANINI  
Univ. Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. ASSUNTA GUIDOTTI  
Istituto di Anatomia Umana Normale  
Università Di Siena  
Via del Laterano 8.  
53100 Siena  
Italy

# A VELESZÜLETETT RENDELLENESSÉGGEL VILÁGRAJÖTT ÚJSZÜLÖTTEK ARÁNYÁNAK ALAKULÁSA NÉHÁNY BIOLÓGIAI ÉS DEMOGRÁFIAI ISMÉRV SZERINT I.

Írta: JOUBERT KÁLMÁN

Központi Statisztikai Hivatal Népeességtudományi Kutató Intézete, Budapest

JOUBERT, K.: *Rates of New-borns with Congenital Anomalies Analysed by some Biological and Demographic Criteria (I)*. The data of 1 077 019 infants born in Hungary between 1973 and 1978 and from among 6 740 born with congenital anomalies have been analysed in the two parts of the author's study according to the criteria as follows: mother's age, mother's place of residence, birth order, order of pregnancy, interval between the present birth and that preceding it, and the educational level of the mother.

In this first part of the study the attention is called to the importance of studying congenital anomalies, referring to their significance in the pattern of perinatal and infant mortality in Hungary. It is important that the research on congenital anomalies should cover besides medical and genetical elements also biological and demographic factors. Studies of this type may provide significant help in the struggle for preventing congenital anomalies.

Considering the relation between the mother's age and the rate of congenital anomalies, it was found that the more the mother was under 20 or over 34 the higher the rate of congenital anomalies was. From the viewpoint of the incidence of congenital anomalies, the mother's age of 20—29 years seemed to be the most favourable, namely, the share of new-borns with anomalies was here lower than the average of 6.25‰.

*Key words:* Congenital anomaly, prenatal and infant mortality, Biological and demographic factors: Mother's age, Mother's place of residence, Birth order, Order of pregnancy, Birth interval.

## Bevezetés

A veleszületett rendellenességek (congenitalis anomaliák) a fogamzástól a születésig terjedő időszakban manifesztálódó genetikai, illetve ez idő alatt ható környezeti ártalmak (teratogének) következtében létrejövő és születéskor közvetlenül vagy közvetve felismerhető magzati károsodások (CZEIZEL—DÉNES—SZABÓ 1973, HOLLÁN 1969).

Az újszülött és csecsemőkorban észlelt és jelentett veleszületett rendellenességek gyakorisága 37,0‰ körül van Magyarországon (VRONY 1977).

Valójában az újszülötteknek mintegy 6‰-a (MÉHES 1978), — más források szerint 6—15‰-a (CZEIZEL 1978) — valamilyen rendellenességgel jön világra, amely rendellenességek döntő többsége részben vagy teljes egészében öröklődik. A tényleges arányhoz (6‰) képest, azért viszonylag alacsony a születéskor észlelt rendellenességek aránya — 1 000 szülöttre 6,25 rendellenesség jut —, de még az egyéves kor eléréséig észlelt rendellenességek aránya is (37,0‰), mert a rendellenességeknek kb. a fele születéskor még egyértelműen nem állapítható meg, jellemző tünetet nem okoz, így létezésére csak később derül fény. (Itt kell

megjegyezni, hogy a veleszületett rendellenességek egy bizonyos hányadát csak egy éves kor után, gyakran csak felnőtt korban észlelik.)

A perinatális és csecsemőkori halálozásban, a veleszületett rendellenességet mint a halálozás okát vizsgálva, százalékos aránya az elmúlt három évben az 1. táblázatban bemutatottak szerint alakult (Demográfiai Évkönyv 1980, 1981, 1982). E táblázat adatai alapján megállapítható, hogy mind a perinatális, mind pedig a csecsemőkori halálozáson belül fokozatosan nő a veleszületett rendellenességek haláloki aránya, Megállapítható továbbá az is, hogy különösen a csecsemőkori halálozás okai között igen jelentős a veleszületett rendellenesség.

### 1. táblázat

A veleszületett rendellenesség következtében meghaltak aránya az 1980., 1981. és 1982. évi perinatális és csecsemőhalálozásban Magyarországon

Table 1. Share of deaths due to congenital abnormalities in the perinatal and infant mortality of the years 1980, 1981 and 1982 in Hungary

Év year	A veleszületett rendellenességek mint halálokok gyakorisága Frequency of congenital abnormalities as a cause of death in	
	a perinatális halálozásban perinatal mortality	a csecsemőhalálozásban infant mortality
1980	13,65	20,88
1981	13,98	22,02
1982	15,27	22,91

gek aránya, amelyet csak egyetlen betegségcsoport haláloki gyakorisága múl felül (igaz, hogy ez jelentős mértékben), a XV., „A perinatális morbiditás és mortalitás bizonyos okai”, 57,47%-os aránnyal. Megjegyzendő, hogy lényegesen kisebb arányban és jelentőséggel megtalálható a veleszületett rendellenesség az idősebb korcsoportok halálókai között is, így az 1981. évben az 1–84 éves korban meghaltak 0,2%-ának (289 egyén) veleszületett anomália okozta halálát.

A veleszületett rendellenességek észlelése jórészt közvetlenül a születés után történik. A rendellenességek egy részére azonban csak később, a csecsemőkori során derül fény. Gyakran csak a boncolóorvos tisztázza a halvaszületett vagy csecsemőkori elhalt gyermeknél a veleszületett rendellenesség meglétét, esetleg mint a halál okát.

E három csatornán — szülészektől, neonatológusoktól, gyermekgyógyászoktól és boncolóorvosoktól — kapja adatait a bejelentési kötelezettség révén a Veleszületett Rendellenességek Országos Nyilvántartása (VRONY) az Országos Közegészségügyi Intézet Humángenetikai Laboratóriumában. A VRONY adja a lehető legteljesebb képet a születéstől egyéves korig Magyarországon észlelt és jelentett veleszületett rendellenességekről. A nyilvántartás feladatairól, céljairól külön tanulmány tájékoztat (CZEIZEL 1980).

A beérkező adatokat rendszeresen feldolgozzák, értékelik, természetesen elsősorban orvosi szempontból. A folyamatosan megvalósuló orvosi szemléletű elemzések mellett kívánatosnak látszik a veleszületett rendellenességek és bizonyos biológiai, demográfiai tényezők lehetséges összefüggéseinek minél sokoldalúbb vizsgálata is.

A veleszületett rendellenességek aránya a perinatális- és a csecsemőkori halálozásban mind nagyobb (lásd az 1. táblázato.) Ebben szerepe van egyrészt annak, hogy a halálozás okai közül más betegcsoportok arányát sikerült kisebb-nagyobb mértékben csökkenteni. Leglátványosabb mértékben a fertőzések okozta halálozás csökkent az utóbbi négy évtizedben. Másrészt az arány növekedésében szerepe van annak is, hogy a megállapított veleszületett rendellenességek száma évről évre lassan emelkedik. A fejlődési rendellenességek észlelt gyakoriságának növekedése részben a diagnosztikai módszerek javulásával, a szűrővizsgálatok kiterjesztésével, részben a jelentési fegyelem javulásával hozható összefüggésbe (CZEIZEL 1978, MÉHES 1978, VRONYI jelentés 1977, 1978).

A veleszületett rendellenességgel világrajött újszülöttek bizonyos demográfiai, biológiai jellemzőkkel összefüggő vizsgálata már jelentős nemzetközi és hazai kutatási múltra tekint vissza. Vizsgálták a születési súly, a terhesség-tartam, az anya életkora, a születési sorrend és a területi megoszlás összefüggéseit a veleszületett rendellenességgel (WACKER 1963, KAPUS—FRIEDMANN 1967, BODNÁR 1970, CZEIZEL 1981, VÁMOS—SZEMERE 1979, VÁMOS 1980 stb.).

A veleszületett rendellenességek és a különböző biológiai, demográfiai tényezők közötti összefüggés jellegének és mértékének mind pontosabb elemzésére még további vizsgálatok szükségesek. E gondolat jegyében született jelen publikáció, mint a szerzőnek ebben a témakörben tervezett vizsgálódásainak bevezető tanulmánya.

### Anyag és módszer

E tanulmány azoknak az újszülötteknek az adatait dolgozza fel, akik 1973-tól 1978-ig terjedő hat évben Magyarországon veleszületett rendellenességgel jöttek világra. Pontosabban fogalmazva, azoknak az újszülötteknek — élve és halvaszületettek egyaránt — az adatairól lesz szó, akiknél születésükkor veleszületett rendellenességet állapítottak meg, és ezt a „Születési lap”-on rögzítették is. A hat év alatt világrajött 1 077 019 újszülöttből 6 740-nél jelezték a Születési lapon a veleszületett rendellenesség előfordulását. A Születési lapon két veleszületett rendellenesség bejegyzése van lehetőség. Előírás szerint az első helyre mindig a súlyosabb rendellenességet írják be, így jelen munkában a feldolgozás egyszerűsítése érdekében csak az első helyre beírt veleszületett rendellenesség értékelésére került sor. A KSH Népesedésszisztiikai osztályára beérkező Születési lapokról\* — a veleszületett rendellenességekkel összefüggésben — még az alábbi adatok feldolgozására került sor:

- Az anya tényleges lakóhelye;
- A gyermek hányadik terhességből származott;
- Az anya mostanit megelőző élve- és halvaszületésének ideje;
- Az anya összes szülése (a jelenlegivel együtt);
- Az anya születésének időpontja;
- Az anya iskolai végzettsége.

\* A szerző ezúton is köszöni DR. KLINGER ANDRÁSNAK, a KSH Népesedésszisztiikai főosztálya vezetőjének, hogy az adatokat rendelkezésére bocsátotta. Köszöni továbbá a Számítóközpont munkatársainak, NAGY IMRÉNEK és NÁDHAZI GYULÁNNÉNAK az adatok gépi feldolgozását.

A veleszületett rendellenességek kódolását — lévén 1973—78. évi anyagról szól — a Betegségek Nemzetközi Osztályozása, 1965 évi (nyolcadik) revízió kézikönyve alapján végezték (BNO 1972).

### Eredmények

A vizsgálat az 1973—78. évben veleszületett rendellenességgel világrajött 6 740 újszülött adatainak felhasználásával történt. A veleszületett rendellenesség aránya fiúknál: 6,80‰, leányoknál jelentősen alacsonyabb: 5,68‰. A hat év alatt veleszületett rendellenességgel világrajött újszülötteknél a fiúk aránya 55,93% (sex ratio (SR) = 0,5593), ugyanezen idő alatt veleszületett rendellenesség nélkül élveszületett újszülöttek SR értéke 0,5140 (Joubert 1983). A jelentős (4,53%-os) fiú többlet jó összhangban van a VRONY adataival: 1976; SR = 0,546; 1977: SR = 0,553. Az ikerszületés aránya a veleszületett rendellenességgel világrajötteknél 3,74%, ez jelentősen nagyobb (kb. 1,8-szerese) az összes szülötteknél megállapított 2,05‰-os értéknél (DEMOGRÁFIAI ÉVKÖNYV 1979).

A rendellenességgel világrajött fiú és leány ikrek gyakorisága között is igen jelentős az eltérés (SR = 0,6071) ami jelzi, hogy ikerszületéskor a fiúk veszélyeztetettsége még fokozottabb, mint a nem iker szülötteknél.

A továbbiakban a veleszületett rendellenességek és az egyes biológiai, demográfiai jellemzők közötti összefüggés elemzésére kerül sor.

#### *Az anya életkora*

Bizonyos veleszületett rendellenességek gyakorisága és az anyai életkor közötti összefüggést — pl. a Down-kór esetében — már a múlt században észlelték. Azóta az anyai életkor hatása több más rendellenesség — elsősorban a számszerű kromoszóma aberrációk — esetében igazolt (BODNÁR 1970, WALTER 1978, CZEIZEL 1981, PAPP 1983 stb.)

A 6740 veleszületett rendellenességgel világrajött újszülött anyai életkor szerinti megoszlását mutatja be a 2. táblázat. Látható, hogy a rendellenességgel és a rendellenesség nélkül születettek korcsoportonkénti százalékos megoszlása között sajátos eltérés van. A 20 évesnél fiatalabb és a 30 évesnél idősebb anyai életkorban nagyobb, míg a 20—29. év között kisebb a veleszületett rendellenességgel világrajött újszülöttek gyakorisága, mint a rendellenesség nélkül születettek esetében.

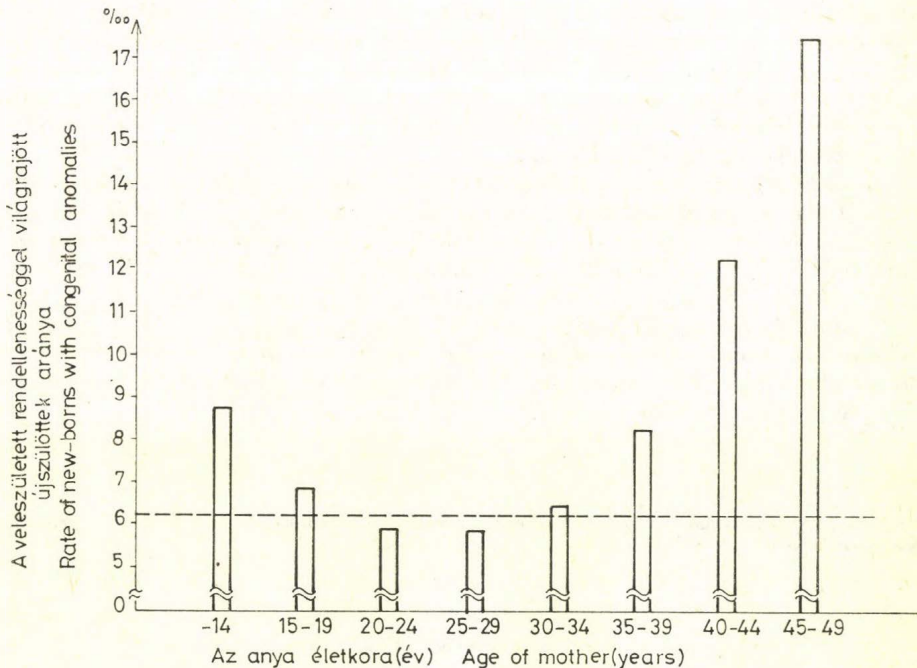
Az 1000 azonos korú anyára jutó veleszületett rendellenességgel világrajöttek arányát tartalmazza a táblázat utolsó oszlopa. Az arányszámok alakulása egyértelműen jelzi a congenitalis anomáliával világrajött újszülöttek előfordulása és az anyai életkor közötti határozott összefüggést, amit az 1. ábra igen meggyőzően demonstrál. A vizsgált hat év alatt a születéskor észlelt veleszületett rendellenességi arány 6,25‰. (Ezt a vizsgált újszülöttekre jellemző értéket — amelyet az ábrán szaggatott vonal jelez — a továbbiakban átlagértéknek tekintjük.) Látható, hogy az anyai életkor növekedésével 25—29 éves korig csökken, majd 30 éves kor után a csökkenésnél intenzívebb ütemben — szinte exponenciális jelleggel — emelkedik a rendellenességgel születettek aránya. A jelenség magyarázata többé-kevésbé tisztázott. A 20 évesnél fiatalabb, de még inkább a 15 éven aluli anyáknál a szervezet még nem eléggé fejlett a terhesség

2. táblázat

Az 1973—78. évben veleszületett rendellenességgel világrajött újszülöttek aránya az anya életkora szerint Magyarországon

Table 2. Rate of new-born with congenital anomalies by the mother's age, 1973—78, in Hungary

Az anya életkora (év) Mother's age (year)	Születés kori fejlődési rendellenességek Congenital anomaly at birth				Összes születés All births	A veleszületett rendellenességek aránya % Rate of congenital anomalies %
	nincs none		van observed			
	szám number	%	szám number	%		
—14	1 024	0,10	9	0,13	1 033	8,71
15—19	157 572	14,72	1089	16,16	158 661	6,86
20—24	462 930	43,26	2765	41,03	465 695	5,93
25—29	283 225	26,46	1678	24,90	284 903	5,88
30—34	118 077	11,03	766	11,36	118 843	6,44
35—39	38 490	3,60	319	4,73	38 809	8,21
40—44	8 493	0,79	106	1,57	8 599	12,32
45—49	445	0,04	8	0,12	453	17,66
50—	23	0,00	—	—	—	—
Összesen Total	1 070 279	100,00	6740	100,00	1 077 019	6,25



1. ábra. Az 1973—78. évben veleszületett rendellenességgel Magyarországon világrajött újszülöttek aránya az anya életkora szerint

Fig. 1. Rate of new-born with congenital anomalies by the mother's age, 1973—78, in Hungary

ség kiviselésére, így gyakoribb az idő előtti és/vagy kis súlyú születés, amelyekkel az átlagosnál gyakrabban együtt jár a súlyosabb-enyhébb congenitális anomália is.

(Itt kell megjegyezni, hogy a vizsgált veleszületett rendellenességgel világra jöttek közül 5398 élveszületett újszülött születési súly átlaga: 2621 g; születési hossz átlaga: 48,3 cm; terhességtartam átlaga: 36,9 hét. Ugyanakkor az 1973—78. évben fejlődési rendellenesség nélkül élveszületettek születéskori átlagsúlya: 3125 g; átlaghossza: 51,7 cm és terhességtartam átlaga: 38,8 hét.)

A 30 évnél idősebb anyáknál a congenitalis anomalia gyakoriságának emelkedését legjelentősebb mértékben az ún. postovulatorikus petetúlérés okozza. Az ilyen pete megtermékenyülése gyakran magzati halálozást és/vagy non-disjunctió következtében kromoszóma aberrációt eredményez, pl.: Down-, Klinefelter-, Turner-szindrómát stb. (CZEIZEL 1981).

### Összefoglalás

A szerző kétrészes tanulmányában az 1973—78. évben született 1 077 019 újszülött és a közülük veleszületett rendellenességgel világra jött 6 740 újszülött adatait dolgozta fel a következő ismérvek szerint: az anya életkora, az anya lakóhelye, a szülési sorrend, a terhességi sorrend, a jelenlegi és az ezt megelőző szülés között eltelt idő és az anya iskolai végzettsége.

A tanulmány jelen első részében a szerző a veleszületett rendellenességek vizsgálatának fontosságára hívja fel a figyelmet, utalva annak növekvő súlyára a perinatális és csecsemőkori halálozás magyarországi alakulásában. Fontos, hogy a veleszületett rendellenességek vizsgálata az orvosi, genetikai tényezők mellett a biológiai, demográfiai faktorokra is kiterjedjen. Az ilyen jellegű kutatások jelentős adalékkal szolgálhatnak a veleszületett rendellenességek megelőzéséért vívott küzdelemben.

Az anyai életkor és a veleszületett rendellenesség arányáról megállapítja, hogy az arány annál nagyobb, minél fiatalabb az anya a 20 éves, illetve minél idősebb a 34 éves életkornál. A veleszületett rendellenesség előfordulása szempontjából legkedvezőbb a 20—29 év közötti anyai életkor, ekkor ugyanis az átlagosnál (6,25%) alacsonyabb a rendellenességgel születettek aránya.

A tanulmány második részében fogja ismertetni a szerző az anya lakóhelye, a születési sorrend, a terhességi sorrend, a jelenlegi és az ezt megelőző szülés között eltelt idő és az anya iskolai végzettsége összefüggését a veleszületett rendellenességek gyakoriságával.

\*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1984. május 14-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1984. április 13-án.)

### IRODALOM

- A BETEGSÉGEK NEMZETKÖZI OSZTÁLYOZÁSA. 1965. évi revízió (1972) I. Medicina Könyvkiadó. Budapest. 359—286.  
BODNÁR, L. (1970): Az anyai életkor és a szülési sorrend befolyása a veleszületett fejlődési rendellenességek előfordulására. — *Orv. Hetil.* 111; 625—628.

- CZEIZEL, E. (1978): Congenitalis malformatiók, 1978. — Orv. Hetil. 119; 2485—2493.  
 — (1980): A veleszületett Rendellenesség Felügyelet szervezete, célja és eredményei. — Magyar  
 Pediatra 11; 352—359.  
 — (1981): *Genetikai tanácsadás. Elmélet és módszer.* — Medicina Könyvkiadó, Budapest.  
 CZEIZEL, E.—DÉNES, J.—SZABÓ, L. (1973): *Veleszületett rendellenességek.* — Medicina Könyv-  
 kiadó, Budapest.  
 DEMOGRÁFIAI ÉVKÖNYV 1979. — Központi Statisztikai Hivatal Budapest, 1980.  
 DEMOGRÁFIAI ÉVKÖNYV 1980. — Központi Statisztikai Hivatal Budapest, 1981.  
 DEMOGRÁFIAI ÉVKÖNYV 1981. — Központi Statisztikai Hivatal Budapest, 1982.  
 DEMOGRÁFIAI ÉVKÖNYV 1982. — Központi Statisztikai Hivatal Budapest, 1983.  
 HOLLÁN, Zs. (főszerk.) (1967): *Orvosi lexikon.* — Akadémiai Kiadó, Budapest, 1967.  
 JELENTÉS A VELESZÜLETETT RENDELLENESSEGEK ORSZÁGOS NYILVÁN-  
 TARTÁSA (VRONY) 1976. évi ADATAIRÓL. — OKI Humángenetikai Laboratórium,  
 Veleszületett Rendellenességek Országos Felügyelete. Budapest, 1977.  
 JELENTÉS A VELESZÜLETETT RENDELLENESSEGEK ORSZÁGOS NYILVÁN-  
 TARTÁSA (VRONY) 1977. évi adatairól. — OKI Humángenetikai Laboratórium, Veleszületett  
 Rendellenességek Országos Felügyelete. Budapest, 1978.  
 JOUBERT, K. (1983): Születési súly és születési hossz standard az 1973—78. évben élveszületett  
 újszülöttek adatai alapján. — Demográfia, 26; 107—139.  
 KAPUS, Gy.—FRIEDMANN, M. (1967): Születési súly és fejlődési rendellenesség. — Gyermekek-  
 gyógyászat 18; 29—36.  
 MÉHES, K. (1978): A veleszületett rendellenességek korai felismerése. — Orv. Hetil. 119;  
 1819—1823.  
 PAPP, Z. (1983): Genetikai amniocentézis. — Orv. Hetil. 124; 2099—2108.  
 VÁMOS, K. (1980): *A veleszületett rendellenességek előfordulása Magyarországon 1970—74 között.*  
 — Kandidátusi értekezés Szeged.  
 VÁMOS, K.—SZEMERE, Gy. (1979): A veleszületett rendellenességek magyarországi előfordulása  
 1970—1974 között. — Anthropol. Köz. 23; 71—82.  
 WALKER, M. N. (1963): Congenital abnormalities. A survey of 296 cases occurring in a ten year  
 period. — Am. J. Obst. Gynec. 86; 310—320.  
 WALTER, H. (1978): *Sexual- und Entwicklungsbiologie des Menschen.* — Georg Thieme Verlag,  
 Stuttgart.

A szerző címe: Dr. JOUBERT KÁLMÁN  
 Author's address: KSH Népeségtudományi Kutató Intézet  
 Budapest, Veres Pálné utca 10.  
 H-1053



# A KÁRPÁT-MEDENCE NEOLITIKUS ÉS RÉZKORI EMBERTANI LELETEINEK FŐBB METRIKUS ÉS TAXONÓMIAI JELLEMZŐI

Írta: K. ZOFFMANN ZSUZSANNA

Magyar Nemzeti Múzeum Régészeti Osztálya, Budapest

K. ZOFFMANN, Zs.: *Main Metric and Taxonomic Data of the Anthropological Finds Dating from the Neolithic and Copper Ages in the Carpathian Basin*. This paper summarizes the main metric data of the anthropological finds dating from the neolithic and copper ages according to the archeological cultures and published before December 1983. About the geographical situation and demographical distribution of the cultures and findspots the reader is referred to ZOFFMANN (1980). In this study skull capacity was calculated from the measurement 20 on the basis of PEARSON's formula, and the stature was calculated according to BREITINGER and BACH. The taxonomical nomenclature follows the P. LIPTÁK's method.

*Key words:* Neolithic and Copper ages, Metric data.

A munka a Kárpát-medence 1983. decemberéig közzétett neolitikus és rézkori embertani leleteinek főbb méretadatait összegezi az egyes régészeti kultúrák szerint.<sup>1</sup>

## 1. Dél-Kárpát-medence neolitikuma (i. e. 4000—2500)

(1. táblázat)

I. KÖRÖS—STARČEVO—CRIȘ KULTÚRKOMPLEXUM Arch: Tisztázatlan eredetű (helyi vagy déli) nagy kiterjedésű kultúrkomplexum, pontosan nem körvonalazható helyi csoportokkal. Antr: NEMESKÉRI (1956): br(kelet-alpi); NEMESKÉRI (1961): br > dolichomorph; LIPTÁK (1974—75): grac.m + am(n?); FARKAS (1977): déli irányból történt bevándorlás; NECRASOV—CRISTESCU (1965): Erdélyben (talán helyi eredetű) grac.m > br + cr; ZOFFMANN (1976, 1980): nagyfokú heterogenitás, grac.m + rob.leptodolichomorph + br > crA.

II. VINČA KULTÚRA Arch: Délről jövő „Vinča-migráció” és helyi, Starčevo-elemek keveredése. Időrendileg két fázis (Vinča—Tordoš és Vinča—Pločnik) különül el. Antr: Hrtkovci—Gomolava-i temető, ZOFFMANN (1983c): am > crA + grac.m.

<sup>1</sup> Régészeti adatok: KALICZ (1970), MAKKAY (1982), PATAY (1974) és ECSÉDY (1979). A kultúrák és lelőhelyek földrajzi elhelyezkedését, időrendjét, a leletek demográfiai megoszlását lásd: ZOFFMANN (1980). — A jelen munkában a koponyacapacitás kiszámítása a 20. méret segítségével, PEARSON képlete, a termet kiszámítása BREITINGER, ill. BACH módszere alapján történt. (Rövidítések: arch = régészet, antr = embertan, grac = gracilis, rob = robusztus.) A típusmegjelölések LIPTÁK P. módszerét követik.

Dél-Kárpát-medence neolitikuma  
Table 1. Neolithic Age in the Southern

MARTIN No	I. A.						I. B.
	Kőrös						Starčevo
	♂♂			♀♀			♀
	N	$\bar{x}$	s	N	$\bar{x}$	s	N = 1
1.	10	185,4	7,91	9	178,4	—	169
8.	11	139,9	4,97	10	136,3	6,34	134,5
9.	11	96,9	3,49	10	94,1	4,12	—
17.	1	137	—	3	129,7	—	126
20.	7	118,1	—	7	110,7	—	106
38.	6	1466,7	—	6	1313,2	—	1200
45.	1	128	—	2	124,0	—	122 ?
47.	2	126,5	—	3	114,0	—	103
48.	4	67,5	—	4	66,8	—	62 ?
51.	4	39,5	—	5	37,6	—	34
52.	5	34,6	—	5	31,4	—	31
54.	4	25,8	—	5	24,8	—	22 ?
55.	3	55,0	—	5	47,0	—	44
66.	3	93,7	—	4	97,8	—	94
8 : 1	9	76,1	—	9	76,2	—	79,6
17 : 1	1	79,2	—	3	73,5	—	74,6
17 : 8	1	101,5	—	3	96,1	—	93,7
20 : 1	6	63,9	—	7	62,1	—	62,7
20 : 8	7	85,0	—	7	80,3	—	78,8
9 : 8	10	69,0	2,66	10	69,2	4,91	—
47 : 45	—	—	—	2	91,6	—	84,4
48 : 45	1	48,4	—	2	54,9	—	50,8
52 : 51	4	86,0	—	5	83,6	—	91,2
54 : 55	2	44,8	—	4	52,5	—	50,0
66 : 9	3	99,3	—	4	103,1	—	—
Termet Stature	6	167,7	—	5	159,0	—	—

<sup>2</sup> I.A. Kőrös-k.: Vaskút (NEMESKÉRI 1944), Deszk I.-olajkút (LIPTÁK 1974—75), Endrőd, Hódmezővásárhely-Bodzáspart, Hódmezővásárhely-Kotacpart-Vata tanya, Maroslele-Pana (FARKAS 1975), Csorvás-Orosházi útfél, Endrőd, Szarvas-Egyházföld, Szarvas-Szapannos (ZOFFMANN 1983b);

I.B. Starčevo-k.: Lánycsók (ZOFFMANN 1977);

I.C. Criș-k.: Bedeháza-Sf. Gheorghe, Cipau, Gura Baciului, Solca (NECRASOV—CRISTESCU 1965);

II.A. Vinča-Tordoș-k.: Bogojevo-Bencelapos (ZOFFMANN 1982-83);

II.B. Vinča-Pločnik-k.: Hrtkovci-Gomolava (ZOFFMANN 1983c).

táblázat

(i. e. 4000—2500)<sup>2</sup>

Carpathian Basin (4000—2500 B. C.)<sup>2</sup>

I. C.			II. A.		II. B.			
Crisz			Vinča-Tordoš		Vinča-Pločnik			
♂	♀♀		♂	♂♂			♀♀	
N = 1	N	$\bar{x}$	N = 1	N	$\bar{x}$	s	N	$\bar{x}$
193	3	185,7	185	11	185,6	5,59	1	174
132	3	143,3	126,5	11	137,2	4,38	1	138
94	1	98	100	12	95,5	3,43	1	96
—	2	129,5	134	5	144,2	—	1	137
121	3	120,7	114	11	118,3	4,63	1	112
1485	3	1512,3	1333	11	1460,2	92,85	1	1305
—	1	123	134 ?	6	126,8	—	1	120 ?
—	1	114	—	9	112,1	—	1	112
—	1	65	—	11	68,3	3,35	1	62
—	1	40	—	9	39,6	1,88	1	38
—	1	35	—	10	32,8	1,32	1	32
—	1	27	—	12	25,6	1,68	1	24
—	1	50	—	11	50,6	3,53	1	46
98	2	88,0	98 ?	9	90,8	—	2	98,0
68,4	3	77,3	68,4	11	73,9	2,52	1	79,3
—	2	73,2	72,4	5	79,4	—	1	78,7
—	2	94,9	105,9	5	105,3	—	1	99,3
62,7	3	65,1	61,6	11	63,7	2,32	1	64,4
91,7	3	84,4	90,1	11	86,2	2,41 !	1	81,2
71,2	1	70,0	79,1	11	70,0	2,41 !	1	69,6
—	1	92,7	—	3	89,5	—	1	93,3 ?
—	1	52,8	—	5	53,6	—	1	51,7 ?
—	1	87,5	—	10	81,6	6,47	1	84,2
—	1	54,0	—	10	49,9	3,61	1	52,2 ?
104,3	1	80,6	98,0 ?	7	99,4	—	1	103,1
—	—	—	—	14	166,7	3,12	—	—

2. Nyugat-Kárpát-medence neolitikuma (i. e. 3500—2500)

(2. táblázat)

III. DUNÁNTÚLI VONALDÍSZES KULTÚRA (= DVK) Arch: Tisztáztatlan eredetű, esetleg helyi alapokból, déli hatásra kialakult kultúra, a Ny-Európaig terjedő kultúrkör része. Antr: Burgenland, JUNGWIRTH (1977): n; Szlovákia, JELÍNEK (1973): grac.m+rob.m.

IV. SOPOT-BICSKE KULTÚRA Arch: helyi továbbfejlődés, Vinča kultúrabeli hatásokra. Antr: Bicske-Galagonyás, ZOFFMANN (1978): rob.eury-, +leptodolichomorph.

V. LENGYELI KULTÚRA Arch: Külső hatásokra, helyi előzményekből kialakult kultúra. Antr: dél-dunántúli temetők, NEMESKÉRI (1956): am+x; NEMESKÉRI (1961): am > autochton crA; ZOFFMANN (1968, 1969—70): am > crA+br.

## 2. táblázat

Nyugat-Kárpát-medence neolitikuma (i.e. 3500—2500)<sup>3</sup>  
 Table 2. Neolithic Age in the Western Carpathian Basin (3500—2500 B. C.)<sup>3</sup>

MARTIN No	III. DVK	IV. Sopot—Bicske		V. Lengyel					
	♂	♂♂		♂♂			♀♀		
		N = 1	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	s	N	$\bar{x}$
1.	182	5	190,8	25	188,0	6,91	24	179,6	7,07
8.	134	5	131,8	25	138,4	7,94	23	130,7	5,36
9.	—	6	96,3	29	95,1	4,92	21	92,6	3,71
17.	—	1	150	11	144,5	7,06	5	133,4	—
20.	112 ?	5	119,6	25	121,1	4,04	20	114,1	5,07
38.	1356	4	1435,8	22	1506,1	102,03	18	1297,0	94,45
45.	—	—	—	6	134,2	—	4	119,0	—
47.	—	1	104	12	118,2	5,06	9	111,1	—
48.	—	1	63 ?	12	68,0	3,46	14	64,4	4,31
51.	—	1	37 ?	16	39,8	2,76	19	38,3	1,60
52.	—	1	35	17	31,4	2,55	19	32,2	2,29
54.	—	2	27,0	16	25,6	2,45	15	23,7	2,23
55.	—	1	49	13	50,1	2,84	12	46,8	2,55
66.	—	2	103,5	18	97,6	6,25	13	89,5	5,72
8 : 1	73,6	4	69,1	23	73,8	4,80	21	73,1	4,06
17 : 1	—	1	82,4	11	77,1	2,95	5	76,3	—
17 : 8	—	1	105,6	11	103,4	9,55	5	100,1	—
20 : 1	61,5 ?	4	64,0	23	64,6	2,17	18	63,6	2,28
20 : 8	83,6 ?	5	91,4	24	87,9	5,87	19	87,4	4,32
9 : 8	—	5	73,7	23	69,6	5,76	18	70,9	4,17
47 : 45	—	—	—	4	88,9	—	3	87,9	—
48 : 45	—	—	—	6	51,3	—	4	53,5	—
52 : 51	—	1	94,6	16	78,8	6,61	17	82,9	4,49
54 : 55	—	1	51,0	10	50,4	5,78	8	51,4	—
66 : 9	—	2	102,7	16	101,3	7,30	9	94,9	—
Termet Stature	—	6	164,9	20	166,1	2,59	21	157,8	2,18

<sup>3</sup> III. DVK: Medina-Margitsziget (ZOFFMANN 1983a);

IV. Sopot Bicske-k.: Bicske-Galagonyás (ZOFFMANN 1978);

V. Lengyeli-k.: Lengyel (VIRCHOW 1890, MALÁN 1929), Pári-Altacker (KISZELY 1973), Villány-kövesd (ZOFFMANN 1968), Zengővárkony (ZOFFMANN 1969—70).

## 3. Kelet-Kárpát-medence neolitikuma (i. e. 3100—2500)

(3. táblázat)

VI. ALFÖLDI VONALDÍSZES KULTÚRA (= AVK). Arch: Tiszátatlan eredetű, talán helyi alapokból, déli hatásokra kialakult, a DVK-tól eltérő kultúra, mely később több helyi csoportra bomlott. Antr: Bükki csoport: NEMESKÉRI (1956): crA > m; NEMESKÉRI (1961): a mezolitikus homo sapiens fossilis továbbéléséként rob.eurydolichomorphok; SZATHMÁRY (1978): archaikus, rob.eurydolichomorphok + Körös-kultúrából származó grac. komponensek. — Kora és késői csoportok (VI. A.): ZOFFMANN (1982a): a heterogén anyag

minimalitása genetikai kérdések megoldását nem teszi lehetővé. — Szakálhái csoport<sup>4</sup> (VI. B.): LIPTÁK—FARKAS (1967):  $n > am$ ; ZOFFMANN (1981a): rob.leptodolichomorph dominancia.

VII. TISZA—HERPÁLY—CSŐSZHALOM KULTÚRA Arch: Szakálhái és Körös-elemekből kialakult tell-kultúra, erős déli kapcsolatokkal. Antr: NEMESKÉRI (1956):  $m$ ; NEMESKÉRI (1961): talán helyi grac.m  $>$  mezolitikus rob.komponens; FARKAS (1974): am-n dominancia; SZATHMÁRY (1978—79b): Szerencs-Taktaföldváron kifejezetten grac.elemek, TÓTH (1982): igen szignifikáns leptodolichokran komponens, valamint a nemi dimorfizmuson túlmutató eltérés a férfi és női leletek között; ZOFFMANN (1980, 1983b): rob.leptodolichomorph dominancia.

#### 4. Kárpát-medence kora- és középső rézkora (i. e. 2500—2100) (4. táblázat)

VIII. TISZAPOLGÁRI KULTÚRA Arch: Az előző tell-kultúra szétesését követő rézkori kultúra. Antr: NEMESKÉRI (1956):  $am > cr$ ; NEMESKÉRI (1961): Basic White a Bükki csoportból + a Balkánon és Kaukázuson át, Anatóliáig követhető grac.leptodolichomorphok; FARKAS (1977):  $am + grac.m > cr + br$ , déli eredet; ZOFFMANN (1980):  $cr + rob. m + grac.m$ .

IX. BODROGKERESZTÚRI CSOPORT Arch: Átmeneti periódus után, az előző egyenes leszármazottja. Késői fázisa a Hunyadihalom csoport (IX. B.). Antr: NEMESKÉRI (1956): grac.m a helyiek erős gracilizálódásából; NEMESKÉRI (1961): grac.m dominancia; FARKAS (1977):  $grac.m + br$ ; ZOFFMANN (1980):  $grac.m > rob.m + cr$ .

#### 5. Kárpát-medence késő-rézkora (i. e. 2100—1900) (5. táblázat)

X. OKKERSÍROS KULTÚRA Arch: Keletről érkező sztyeppe jellegű kultúra, lassú beszivárgása talán már a középső rézkorban megkezdődött. Antr: MARCSIK (1979): keleti eredetű  $pn + proto-cr +$  (talán helyi) grac. m. A SZATHMÁRY (1979) által leközölt leletek — ÉCSEDY I. közlése szerint — nem e kultúrából valók.

XI. BADENI KULTÚRA Arch: Délről érkező, állattartó népesség kultúrája, temetkezései Kárpát-medence keleti (XI. A.) és nyugati (XI. B.) feléből is ismertek. Déli változata az ún. Kostolac csoport (XI. C.). Antr: NEMESKÉRI (1951): ÉNy felől jövő  $cr + DK$  felől érkező  $prm (m + cr) + K$ -re utaló  $br$ ; NEMESKÉRI (1956): helyi és DK-i grac.m és kl.m  $>$  helyi am és K-i + Ny-i alpi; NEMESKÉRI (1961): dolichomorph  $>$  brachymorph (30—35% !), nyugati kapcsolatok.

\*

(Közlésre beérkezett: 1984. február 3-án.)

<sup>4</sup> Korábban (LIPTÁK—FARKAS 1967, FARKAS 1974, ZOFFMANN 1980), a Tisza-kultúrán belül tárgyalva.

Kelet-Kárpát-medence neolitikuma  
Table 3. Neolithic Age in the Eastern

MARTIN No.	VI. A. AVK				VI. B. Szakálhát			
	♂♂		♀♀		♂♂		♀♀	
	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$
1.	2	184,0	3	174,7	2	191,0	2	179,0
8.	1	138	3	133,7	3	142,0	3	135,3
9.	—	—	3	95,3	4	98,8	3	91,3
17.	—	—	2	126,5	1	136	2	137,0
20.	1	115	2	114,0	1	126 ?	2	116,0
38.	1	1408	2	1280,0	1	1630	2	1340,0
45.	—	—	1	124	—	—	1	112
47.	1	116	1	103	—	—	—	—
48.	1	70	1	61	1	66	—	—
51.	1	44	1	42	—	—	1	41
52.	1	32	1	31	—	—	1	32
54.	1	26	2	25,0	1	28	—	—
55.	1	53	1	43	1	49	—	—
66.	—	—	3	93,7	1	108	1	99
8 : 1	1	76,2	3	76,5	2	76,8	2	74,9
17 : 1	—	—	2	72,8	—	—	2	76,6
17 : 8	—	—	2	94,8	1	102,3	2	102,3
20 : 1	1	63,5	2	65,7	1	67,0 ?	2	64,9
20 : 8	1	83,3	2	86,0	1	85,7 ?	2	86,6
9 : 8	—	—	3	71,3	3	69,4	3	67,5
47 : 45	—	—	1	83,1	—	—	—	—
48 : 45	—	—	1	49,2	—	—	—	—
52 : 51	1	72,7	1	73,8	—	—	1	78,1
54 : 55	1	49,1	1	51,2	1	57,1	—	—
66 : 9	—	—	3	98,4	1	100,9	1	115,1 !
Termet Stature	1	174,4	4	161,2	5	170,9	2	157,6

<sup>5</sup> VI.A. AVK: Búdöspeszt (BARTUCZ 1916), Zsáka-Vizesi tanya (SZATHMÁRY—NEMESKÉRI 1975), Hillebrand bg. (SZATHMÁRY 1976), Berettyószentmárton-Morotva (SZATHMÁRY 1978), Zatánk (SZATHMÁRY 1978—79a), Békés-Déló (ZOFFMANN 1982);

VI.B. Szakálhát-cs.: Békéspovádzug (LIPTÁK—FARKAS 1967), Csanytelek-Újhalastó (ZOFFMANN 1981a);

VII.A. Tisza-Herpály-Csőszhalom-k.: Vésztfő-Mágori halom (FARKAS 1974), Hódmezővásárhely-Gorzsa-Czukur major, Hódmezővásárhely-Kökénydomb-Kapocsi tanya, Hódmezővásárhely-Kökénydomb-Vörös tanya (FARKAS 1975), Szerencs-Taktaföldvár (SZATHMÁRY 1978—79a), Mezőtúr-Szentmiklóssziget, Szegvár-Tűzköves (ZOFFMANN 1983b);

VII.B. Tiszai-k.: Kisköre-Gát (TÓTH 1972, 1979, 1982).

táblázat

(i. e. 3100—2500)<sup>5</sup>

Carpathian Basin (3100—2500 B. C.)<sup>5</sup>

VII. A.				VII. B.			
Tisza—Herpály—Csőszhalom							
♂♂		♀♀		♂♂		♀♀	
N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$
6	189,8	7	183,9	3	188,0	8	175,0
7	133,6	7	135,3	3	135,3	8	133,2
5	98,2	8	94,1	3	98,6	6	93,5
2	127,0	2	140,5	2	150,5	3	134,7
5	117,8	8	118,3	—	—	—	—
5	1443,6	7	1401,1	—	—	—	—
2	128,5	3	115,3	1	134	2	128,5
4	114,8	6	110,2	—	—	—	—
4	67,5	5	65,6	1	72	2	64,5
4	38,3	5	37,7	—	—	—	—
4	32,8	7	29,6	—	—	—	—
4	27,5	5	25,8	—	—	—	—
4	49,5	5	46,0	—	—	—	—
5	102,2	3	95,0	—	—	—	—
6	70,6	7	73,6	3	71,9	8	75,9
1	75,3	2	77,7	—	—	—	—
2	107,2	2	105,3	—	—	—	—
5	62,8	7	64,2	—	—	—	—
5	87,7	7	87,2	—	—	—	—
5	73,1	6	69,2	—	—	—	—
2	89,5	3	99,4	—	—	—	—
2	55,7	2	61,0	1	53,7	1	53,2
4	85,7	5	76,4	—	—	—	—
3	55,4	4	56,1	—	—	—	—
4	102,9	3	101,0	—	—	—	—
9	167,3	8	158,0	—	—	—	—

Kárpát-medence kora- és  
Table 4. Early and Middle Copper Age

MARTIN No	VIII. Tiszapolgár						VIII— Átmeneti periódus		
	♂♂			♀♀			♂♂		
	N	$\bar{x}$	s	N	$\bar{x}$	s	N	$\bar{x}$	s
1.	15	187.2	7,15	20	182,1	7,90	7	190,6	—
8.	15	137,1	7,89	20	131,3	6,91	11	135,7	3,80
9.	15	96,9	4,78	14	92,9	3,16	7	95,7	—
17.	6	137,2	—	4	144,5	—	2	135,0	—
20.	6	117,3	—	8	116,4	—	6	115,0	—
38.	6	1461,2	—	8	1313,8	—	5	1476,2	—
45.	4	131,8	—	1	101	—	3	140,7	—
47.	6	120,0	—	3	109,0	—	1	110	—
48.	9	72,1	—	4	62,3	—	1	66	—
51.	11	40,2	2,23	6	38,5	—	4	39,5	—
52.	10	32,1	3,11	6	33,3	—	3	28,8	—
54.	12	25,5	1,73	5	25,6	—	2	24,5	—
55.	9	51,3	—	6	50,2	—	1	47	—
66.	7	103,4	—	5	89,0	—	5	104,4	—
8 : 1	14	73,9	5,31	18	72,6	4,49	7	71,9	—
17 : 1	6	73,8	—	4	78,8	—	2	70,0	—
17 : 8	6	100,5	—	4	110,6	—	2	96,8	—
20 : 1	6	62,4	—	8	63,9	—	5	62,1	—
20 : 8	6	86,2	—	8	91,2	—	6	84,4	—
9 : 8	13	70,5	4,21	13	71,6	4,54	7	69,7	—
47 : 45	3	94,3	—	1	108,9	—	1	79,7	—
48 : 45	4	56,1	—	1	67,3	—	1	47,8	—
52 : 51	10	79,2	8,36	5	82,2	—	3	72,5	—
54 : 55	9	49,5	—	4	50,0	—	1	57,5	—
66 : 9	6	106,2	—	4	95,7	—	4	108,1	—
Termet Stature	5	165,1	—	5	158,7	—	7	167,4	—

I

<sup>6</sup> VIII. *Tiszapolgár-k.*: Debrecen-Böszörményi út, Debrecen-Nyulas (SZATHMÁRY—NEMESKÉR, 1975), Deszk A és B, Hódmezővásárhely-Kotacpart-Vata tanya, Hódmezővásárhely-Népkert Hódmezővásárhely-Szakálhát, Lebő-Farkas tanya-Papdi tanya, Ószentiván (FARKAS 1975);

VIII—IX. *Átmeneti periódus*: Magyarhomoróg-Könyadomb (FARKAS 1975), Tiszavalk-Tetes (ZOFFMANN közöletlen);

IX.A. *Bodrogkeresztúr-cs.*: Nosa-Biserna obala (FARKAS 1973), Magyartés Szentés-Kistőke, (FARKAS 1975), Hajdúszoboszló, Konyár (SZATHMÁRY—NEMESKÉRI 1975);

IX.B. *Hunyadihalom-cs.*: Vajnska-Baba Sivac (FARKAS 1972—73).

táblázat

közép-rézkora (i. e. 2500—2100)<sup>6</sup>  
 in the Carpathian Basin (2500—2100 B. C.)<sup>6</sup>

IX. Transitional period			IX. A. Bodrogkeresztúr						IX. B. Hunyadi-halom			
♀♀			♂♂			♀♀			♂♂		♀♀	
N	$\bar{x}$	s	N	$\bar{x}$	s	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	
10	176,8	8,52	12	186,8	4,45	5	176,8	1	191	3	175,3	
9	134,1	—	12	135,5	6,19	4	131,3	1	132	2	130,0	
8	92,4	—	11	97,6	3,96	4	92,3	—	—	2	90,0	
1	147	—	6	136,5	—	3	128,0	—	—	1	128	
7	115,6	—	10	114,7	5,64	5	109,2	1	119	2	106,5	
6	1382,0	—	10	1424,9	113,06	4	1248,8	1	1454	2	1218,0	
3	127,0	—	5	128,8	—	3	115,7	—	—	—	—	
2	113,5	—	5	115,4	—	1	104	—	—	1	117	
2	63,5	—	6	68,7	—	3	58,7	—	—	1	67	
3	40,0	—	6	39,5	—	3	36,3	—	—	2	37,0	
3	33,0	—	6	31,0	—	3	30,0	—	—	2	30,5	
4	27,4	—	5	25,0	—	3	24,7	—	—	1	24	
2	48,0	—	6	49,2	—	3	45,0	—	—	1	50	
6	88,7	—	5	96,2	—	3	85,0	—	—	2	90,0	
8	75,2	—	12	72,5	2,93	4	75,0	1	69,1	2	73,3	
1	76,6	—	6	73,4	—	3	71,8	—	—	1	73,6	
1	101,4	—	6	102,3	—	3	101,4	—	—	1	98,5	
7	65,0	—	10	61,3	2,67	5	62,4	1	62,3	2	60,1	
6	86,1	—	10	84,6	3,63	4	84,2	1	90,2	2	82,0	
7	69,1	—	11	72,1	2,28	4	70,7	—	—	2	69,3	
2	89,0	—	4	92,5	—	1	88,1	—	—	—	—	
2	49,9	—	5	53,5	—	3	50,7	—	—	—	—	
3	82,5	—	6	78,9	—	3	82,7	—	—	2	82,3	
2	53,6	—	5	51,0	—	3	54,9	—	—	1	48,0	
4	97,6	—	5	100,0	—	3	92,2	—	—	1	105,8	
9	158,1	—	3	165,2	—	2	157,4	—	—	3	160,0	

## 5. táblázat

Kárpát-medence késő-réz-kora (i. e. 2100—1900)<sup>7</sup>  
 Table 5. Late Copper Age in the Carpathian Basin (2100—1900 B. C.)<sup>7</sup>

MARTIN No	X. Okkersfros				XI. A.			Baden		XI. B.	XI. C. Kostolac	
	♂♂		♀♀		♂♂		♀♀		♀	♀	♀	
	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	N	$\bar{x}$	s	N	$\bar{x}$	N = 1	N = 1	N = 1
1.	2	186,0	2	179,0	17	184,5	9,13	6	175,3	185	180	173
8.	3	138,3	3	138,3	15	140,5	6,69	6	135,7	148	138	139
9.	6	101,2	4	95,8	17	95,2	3,93	6	90,7	93	98	94
17.	1	134	1	137	7	138,9	—	5	126,0	—	123	129
20.	1	119	2	115,0	12	114,0	10,69	5	109,2	—	107	106
38.	1	1531	2	1371,5	11	1439,0	105,06	5	1272,8	—	1293	1252
45.	1	140	1	139?	9	128,9	—	5	118,4	—	124	121
47.	2	118,5	1	110	11	115,3	8,14	6	109,2	110	102	100
48.	2	71,0	2	66,0	15	68,5	4,29	5	64,6	64	60	61
51.	3	41,3	3	40,3	16	40,1	2,39	6	37,5	37	39	38
52.	4	31,8	3	30,0	16	31,9	3,38	6	30,5	34	31	33
54.	2	24,5	2	24,8	12	24,0	1,71	5	22,0	20	24	25,5
55.	1	54	2	48,5	15	50,5	3,54	6	46,8	46	44	46
66.	3	106,0	1	103	10	93,2	5,79	6	86,5	86	85	83
8 : 1	2	75,2	2	77,8	15	76,9	3,99	6	77,2	80,4	76,7	80,4
17 : 1	1	69,1	1	73,3	7	76,4	—	5	71,8	—	67,9	74,6
17 : 8	1	96,4	1	97,9	7	99,3	—	5	93,1	—	88,4	92,8
20 : 1	1	61,3	2	64,3	12	62,4	5,69	5	62,2	—	59,4	61,3
20 : 8	1	85,6	2	82,8	11	80,8	10,33	5	80,6	—	77,5	76,3
9 : 8	2	70,6	3	68,2	15	67,9	3,47	6	66,9	62,8	71,0	67,6
47 : 45	1	82,1	1	79,1?	8	88,4	—	5	92,0	—	82,3	82,6
48 : 45	1	50,0	1	48,2?	9	53,2	—	5	54,5	—	48,4	50,4
52 : 51	2	77,5	3	74,4	16	79,6	6,98	6	81,5	91,8	79,5	86,8
54 : 55	1	48,2	2	51,0	11	47,0	3,70	5	47,7	43,4	51,6	55,4
66 : 9	1	105,1	1	112,0	10	98,3	5,40	6	95,4	92,5	86,7	88,3
Termet Stature	4	175,5	2	161,9	9	164,4	—	1	157,7	—	—	155,7

<sup>7</sup> X. *Okkersfros-k.*: Csongrád-Kettőshalom-Bárdos tanya (MARCSIK 1971—72), Szentes Besenyőhalom (ZOFFMANN 1976—77), Balmazújváros-Árkusmajor, Debrecen-Basahalom, Debrecen-Dunahalom, Debrecen-Halászlaponyag, Dévaványa-Barcshalom, Kétegyháza, Sárrétudvari-Balázs-halom (MARCSIK 1979), Derekegyház-Ibolyásdomb (ZOFFMANN 1981b);

XI. A. *Keletmagyarországi Badeni-k.*: Alsónémedi (NEMESKÉRI 1951), Budapest-Andor u., Szentes-Nagyhegy (NEMESKÉRI 1956), Baja-Dózsa Gy. u. 233. (FARKAS 1975);

XI. B. *Nyugat-magyarországi Badeni-k.*: Palotabozsok (NEMESKÉRI 1956);

XI. C. *Kostolac-cs.*: Vučedol (ZOFFMANN 1972—73), Hrtkovci-Gomolava (ZOFFMANN 1983d).

- BARTUCZ, L. (1916): A Bűdöspeszt barlangban talált neolithkori embercsontváz. — Barlangkutatás 4; 109—136.
- ECSEDY, I. (1979): *The people of the Pit-Grave Kurgans in Eastern Hungary*. — Fontes Arch. Hung., Budapest.
- FARKAS, GY. (1972—73): Poznoeneolitiski antropološki nalazi u nalazištu Vajska-Baba-Sivac. — RVM 21—22; 131—139.
- (1973): Rézkori (bodrogkeresztúri) antropológiai leletek Nosza-Gyöngypart (Jugoszlávia) lelőhelyről. — Anthropol. Közl. 17; 29—39.
- (1974): Neolitikus leletek Vésztő-Mágori-halom lelőhelyről. — Anthropol. Közl. 18; 55—64.
- (1975): *A Délalföld őskorának paleoantropológiája*. — Kandidátusi disszertáció, Szeged.
- (1976): A Magyarhomoróg-Könyadomb rézkori temető antropológiai értékelése. — DMÉ 1976; 161—171.
- (1977): Anthropological outlines of the prehistory of the southern part of the Great Hungarian Plain and of Northern Yugoslavia. — Acta Biol. Szeged 23; 139—167.
- JELÍNEK, J. (1973): Die neolithische und bronzzeitliche Besiedlung der heutigen Tschechoslowakei. — Fundamenta B/3, VIIIa, 1; 186—199.
- JUNGWIRTH, J. (1977): Die Bevölkerung Österreichs im Neolithikum. Festschrift 75 Jahre Anthropol. Staatssamml. München, 233—256.
- KALICZ, N. (1970): Götter aus Ton. Das Neolithikum und die Kupferzeit in Ungarn. Budapest.
- KISZELY, I. (1973): Untersuchung der Menschenknochen aus der urzeitlichen Siedlung und dem Gräberfeld von Altacker in Pári. — Mitt. Arch. Inst., Budapest 4; 119—128.
- LIPTÁK, P. (1974—75): Neolitikus csontvázmaradványok Deszk mellett. — MFMÉ 1974—75; 311—315.
- LIPTÁK, P.—FARKAS, GY. (1967): A Békés-Povádzugi őskori és 10—12. századi temető csontvázanyagának embertani vizsgálata. — Anthropol. Közl. 11; 127—163.
- MAKKAY, J. (1982): *A magyarországi neolitikum kutatásának új eredményei. Az időrend és a népi azonosítás kérdései*. — Budapest.
- MALÁN, M. (1929): *Adatok a lengyeli őstelep neolithkori lakóinak anthropológiájához*. — Budapest.
- MARCSIS, A. (1971—72): Data of the Copper Age anthropological find of Bárdos-Farmstead at Csongrád-Kettőshalom. — MFMÉ 1971—72; 19—27.
- (1976): A püspökladány-kincsesdombi temetkezések embertani anyaga. — DMÉ 1976; 66—67.
- (1979): The anthropological material of the Pit-Grave Kurgans in Hungary. — In: ECSEDY, I.: *The people of the Pit-Grave Kurgans in Eastern Hungary*. — Fontes Arch. Hung., Budapest, 87—98.
- NECRASOV, O.—CRISTESCU, M. (1965): Données anthropologiques les populations de l'âge de la pierre en Roumaine. — Homo 16; 129—161.
- NEMESKÉRI, J. (1944): A vasküti neolithkori (Körös-kultúra) csontváz embertani ismertetése. — In: KUTZIÁN, I.: *A Körös kultúra*. — Diss. Pann. 2.23; 149—152.
- (1951): Anthropologische Untersuchungen der Skelettfunde von Alsónémedi. — Acta Arch. Hung. 1; 55—72.
- (1956): Anthropologische Übersicht des Volkes der Pécel Kultur. — In: BANNER, J.: *Pécel Kultur*. — Arch. Hung. 35; 295—314.
- (1961): Die wichtigsten anthropologischen Fragen der Urgeschichte in Ungarn. — Anthropol. Közl. 5; 39—47.
- PATAY, P. (1974): Die Bodrogkeresztúr-Kultur. — BRGK 55; 3—71.
- SZATHMÁRY, L. (1976): A Hillebrand barlang neolitikus csontvázletele. — HOMÉ 15; 323—339.
- (1978): Koraneolitikus (AVK) csontvázletelek Berettyószentmárton-Morotva lelőhelyről. — DMÉ 1978; 31—34.
- (1978—79a): The neolithic skeleton from Zaránk. — Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 5; 135—146.
- (1978—79b): A Tiszai kultúra csontvázletelei Szerencs-Taktaföldváron. — HOMÉ 17—18; 25—32.
- (1979): A Déri Múzeum bronzkori csontvázleteleinek embertani vizsgálata. — DMÉ 1979; 39—57.
- SZATHMÁRY, L.—NEMESKÉRI, J. (1975): A Debreceni Déri Múzeum neolitik (eneolitik) és rézkori csontvázleteleinek vizsgálata. — DMÉ 1975; 121—159.
- TÓTH, T. (1972): On the morphological modification of anthropological series in the Lithic and Paleometallic Ages III. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung. 64; 387—400.
- (1979): Some factors in the morphological modification of human groups. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung. 71; 321—328.

- (1982): Some anthropological problems of the neolithic Tisza-Basin population. — *Ann. Hist-nat. Mus. Nat. Hung.* 74; 359—364.
- VIRCHOW, R. (1890): *Excursion nach Lengyel*. — *Verh. d. Berliner anthrop. Gesellschaft*, Berlin.
- ZOFFMANN, Zs. K. (1968): An anthropological study of the neolithic cemetery at Villánykövesd (Lengyel culture), Hungary. — *JPMÉ* 13; 25—36.
- (1969—70): Anthropological analysis of the cemetery at Zengővárkony and the neolithic Lengyel culture in SW-Hungary. — *JPMÉ* 14—15; 53—72.
- (1972—73): Die Aufarbeitung des kupferzeitlichen anthropologischen Materials aus Vučedol (Jugoslawien). — *JPMÉ* 17—18; 51—60.
- (1976): Embertani ismereteink a Körös-Starčevo-Criş kultúra népességéről. — *Arch. Ért.* 103; 190—196.
- (1976—77): Das anthropologische Material der Ockergräber-Bestattung von Szentes-Besenyőhalom. — *MFME* 1976—77: 39.
- (1977): Anthropological finds in Lánycsók, Hungary, from the early neolithic Starčevo culture. — *JPMÉ* 22; 157—162.
- (1978): Excavation at Bicske II. Anthropological finds from the neolithic cemetery. — *Alba Regia* 16; 61—69.
- (1980): Eine Übersicht über das anthropologische Material des neolithischen und kupferzeitlichen Kulturen im Karpathenbecken. — *Alba Regia* 19; 9—29.
- (1981a): A neolitikus Szakálháti csoport embertani anyaga Csanytelek-Újhalastó lelőhelyről. — *MFME*, in press.
- (1981b): Kurgántemetkezés embertani anyaga Derekegyház-Ibolyásdombról. — *MFME*, in press.
- (1982): Die anthropologischen Funde der früh- und spät-Alföld-Linienbandkeramik in Ostungarn. — *DMÉ*, in press.
- (1982-83): Neolithische anthropologische Funde aus der Umgebung von Odžaci (Bačka, Jugoslawien). — *RVM* 28; 35—38.
- (1983a): A Medina-Margitsziget lelőhelyen feltárt koraneolitikus sír embertani vizsgálata. — *Anthrop. Közl.* 27; 61—68.
- (1983b): Neue anthropologische Funde der neolithischen Körös-, und Theiß-Kultur aus Südungarn. — *MFME*, in press.
- (1983c): Das anthropologische Material des spätneolithischen Gräberfeldes von Hrtkovci-Gomolava. — Novi Sad, in press.
- (1983d): Das anthropologische Material der Bestattung der aeneolithischen Kostolac-Gruppe von Hrtkovci-Gomolava. — *RVM*, in press.

A szerző címe: K. ZOFFMANN ZSUZSANNA  
 Author's address: Magyar Nemzeti Múzeum Régészeti Osztálya  
 Budapest, Múzeum krt 14—16.  
 H-1370

# ÚJ HOMINID LELET RUDABÁNYÁRÓL

Írta: KRETZOI MIKLÓS

Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest

KRETZOI, M.: *New Hominoid Form from Rudabánya*. The Carpathian Basin and its surroundings have become in the last decades the richest and most important part in European Hominoid finds and localities for the early phase of the hominization process. The most important of these localities, Rudabánya offered the finest documentation of a Ramapithecine (*Rudapithecus hungaricus*), accompanied by the bigger and more pongoid *Bodvapiithecus altipalatus* and a great Pliopithecine, *Anapithecus hernyáki*. These Hominoids — though comprising the most representative ramapithecine specimens ever seen — belong to the African groups known as reaching Europe during the Lower (Pliopithecines) or Upper (Dryopithecines) Miocene respectively. One of the last prepared finds from Rudabánya, a smashed facial remain representing the *Proconsul-Rangwapithecus* group known until now only from the Lower-Middle Miocene of East Africa, is an entirely new form of this primitive evolutionary line, characterised by lowcrowned molars, slowly increasing posteriorly and with well evolved lingual cingulum with well marked transversal crests connecting to the protoconus. The new form (*Ataxopithecus serus* n. g. n. sp.) has the dimensions of a small *Rudapithecus*.

The importance of the new form lies primarily in the presence of the whole variety of East African Hominoid spectrum in Europe — surviving until Pliocene, long after the extinction of most of them in Africa.

*Keywords:* Rudabánya, Lower Pliocen, Hominoid, Ataxopithecus.

A Kárpát-medence, mint ma már jól tudjuk, a miocén-pliocén Hominoidea-maradványok klasszikus területe — nemcsak leletgazdagsága és a leletek fontossága miatt, hanem mivel anyagai a legrégebben ismert leletek közé tartoznak, még ha sokáig félreismerték is őket. Nem szabad ugyanis elfelejtenünk, hogy az eppelsheimi (SCHLEIERMACHER 1820) és a salmendingeni (JÄGER 1835) femur-, illetve „tejfog-lelet”<sup>\*</sup> után közvetlenül sorol be 1836-os évszámmal a HAUER által a dévényújfalusi „Kogel”-en talált, de 1843-ban H. v. MEYERNél még „*Halitherium*”-ként felsorolt két alsó M<sub>3</sub>. Csak ezután került publikálásra G. v. JÄGER (1850), valamint FR. A. QUENSTEDT (1853) további néhány zápfog-lelete a Frank-Alb babérceiből, *Homo*-fogak megjelöléssel, míg nem 1856-ban FONTAN dél-franciaországi (St. Gaudens) állkapocspár-lelete alapján LARTET leírhatta a *Dryopithecus fontani*-t, az első rendszertanilag besorolható Hominoidea-maradványként, mely egyben az eppelsheimi és délnémet babérc-lelőhelyek anyagának helyes besorolását is lehetővé tette (QUENSTEDT 1856, JÄGER 1859).

Mindennek ellenére akkor még nem akadt kutató, aki a Bécsbe került dévényújfalusi fogakat felismerte volna, sőt egy később ugyanitt elhelyezett harmadik fog is feledésbe merült, pedig W. KOWALEWSKI, aki 1876-ban a gyűjteményt meglátogatta, a leletcédula tanúsága alapján „A f f e” megjegyzéssel látta el.

\* A rudabányai gazdag *Anapithecus*-anyaggal való összehasonlítás tisztázta, hogy JÄGER 1835-ös „*Anoplotherium* oder *Dichobune leporinum*” foglelete nem *Dryopithecus* D., mint SCHLOSSER (1902 : 128—129) hitte, hanem — mint ugyanitt tagadólag felvetette — egy nagy „*Pliopithecus*” vsz. *Anapithecus*) M<sub>1</sub>-je.

Csak a századforduló táján — tengeri emlős-monográfiájához anyagot keresvén a bécsi gyűjteményekben — fedezte fel O. ABEL a Hofmuseum őslénytani gyűjteményében az egyik H. v. MEYER-féle  $M_3$ -at, illetve a Földtani Intézetben a KOWALEWSKI által „Affe” jelzéssel ellátott felső fogat. Felismerve a fogak Primates-jellegét, azonnal leírta őket, az előbbit *Dryopithecus darwini* néven új fajként, az utóbbit *Griphopithecus suessi* név alatt, mint új nemzetség és faj képviselőjét (ABEL 1902, 1903).

Három évtized múlva M. F. GLAESSNER (1931) egyrészt egy felső M-sal egészíti ki a leletet, másrészt a *Griphopithecus suessi* ABEL néven leírt fogat a *Dryopithecus darwini* D<sup>4</sup>-ének minősíti. Megállapítása azóta is állandó vitakérdés, mely csak a legújabb, gazdag, Európán kívüli tejfog-maradványanyag segítségével lesz megoldható.

Végül további három évtized múlva FR. STEININGER (1967) foglalkozott újra behatóan a dévényújfalusi anyaggal és tisztázta — igen jó és részletes leírások és ábraanyag kíséretében — a nyitott kérdések egy részét. Először is sikerült felkutatnia H. v. MEYER eredeti rajzait az 1836-os két zápfogról, azután szerezés véletlen folytán, egy magángyűjtő hagyatékát átnézve, felfedezte a második, elveszettnek hitt H. v. MEYER-féle  $M_3$ -at. Rendszertanilag mind a négy fogat, tehát ABEL *Dryopithecus darwini*- illetve *Griphopithecus suessi*-típusát, valamint a GLAESSNER által leírt felső molárist, továbbá az elveszettnek hitt második  $M_3$ -at egységesen *Dryopithecus fontani darwini*-ként azonosítja.

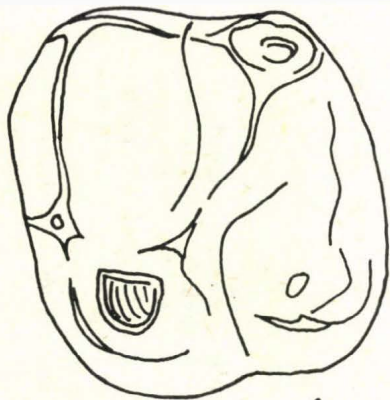
Csak mint mellékes érdekességet említem, hogy bár a dévényújfalusi leletanyag a primatológia irodalmában mindig előkelő helyet foglalt el, és szinte minden jelentősebb idevágó értekezés foglalkozik vele, a magyar antropológiai irodalom, sem a szigorúan vett szakmai, sem az ismeretterjesztő, soha, egy szóval sem emlékezik meg róla.\*

A dévényújfalusi Kogel felsőmiocén lelőhelyétől északra, a Pozsony—Bécs közti vasútvonal bevágásában nyitott mészkőbánya egy hasadékának a Kogel miocénjénél valamivel idősebb agyagkitöltéséből (Dévényújfalu-2) a második világháború folyamán BR. ZAPFE gazdag ősmemlékanyagot gyűjtött, melynek legkiemelkedőbb részét a fia, H. ZAPFE bécsi paleontológus professzor által leírt gazdag emberszabású-maradványok képezték; ezek utóbb *Pliopithecus* (*Epipliopithecus*) *vindobonensis* néven önálló alnemzetség és faj képviselőjeként kerültek be az irodalomba (ZAPFE 1952, 1960). A három, többé-kevésbé hiányos csontváz és koponya a Pliopithecinák mindmáig leggazdagabb leletanyaga.

A Dévényújfalu-1 és 2 után a harmadik kárpát-medencei Hominoidea-lelőhely, Rudabánya legalsó pliocén maradványanyaga mind a magyar szakirodalomban (KRETZOI 1969, 1976), mind a nemzetközi publikációs fórumok előtt jól ismert (KRETZOI 1975, WOLPOFF 1980 stb.). Ha még most is, a monográfia lezárása előtt újra kitérek erre a ma már világviszonylatban kiemelkedő leletanyagra, annak egyedüli oka, hogy a legújabb, csak nemrég preparált leletdarabok közt egy olyan maradvány került elő, mely új — és váratlan — szint jelent az európai Hominoidea-fejlődésben.

A kérdéses lelet egy teljesen összeroncsolt arckoponya maradványa: az orbitofrontális rész néhány kisebb darabján kívül mindkét maxilla, a fogazat nagy részével (1. ábra), rossz megtartásban. A leletet (Rud-71) az ércbánya külfejtésének fedőjében lerakódott lignites alsó-pannóniai agyag-homok sorozat

\* Az egyetlen kivétel a világhírű paleornitológus, LAMBRECHT KÁLMÁN egy passzusa (LAMBRECHT 1926 : 41. p.).



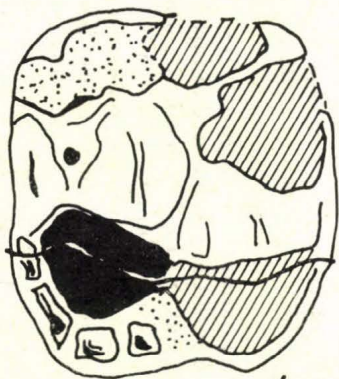
1



2



3



4



5



6

*I. ábra — Fig. 1*

1. *Rudapithecus hungaricus* KRETZOI — M<sup>1</sup> sin. (Rud—12)
2. *Ataxopithecus serus* n. sg. n. sp. — P<sup>3</sup> sin. (Rud—71)
3. Dtto — P<sup>4</sup> sin. (Rud—71)

4. Dtto — M<sup>1</sup> sin. (Rud—71)
5. Dtto — M<sup>2</sup> sin. (Rud—71)
6. Dtto — M<sup>3</sup> sin. fr. (Rud—71)

Nagyítás (magn.) 5 ×

egy lignitcsíkjából, az ún. Vilmos-bánya Ny-i peremén (Rudabánya-5), a fő leletanyaggal azonos szintből gyűjtötte az 1978-as expedíció során *Solt Péter*.

A rendelkezésünkre álló leletanyagból egy kihalt, az európai—ázsiai miocénből teljesen ismeretlen Hominoidea-típus bontakozik ki, melyet csak a kelet-afrikai alsó-középső miocén *Rangwapithecus* nemzetség nagyobbik fajával (*gordonii*) hozhatunk genetikus kapcsolatba, mint az a továbbiakból kiviláglik.

A rudabányai lelet legfontosabb jellegei a következők:

A *Rudapithecus hungaricus*-szal azonos nagyság-kategóriába sorolható Hominoidea zápfogai alacsonyak,  $M^1$ - $M^3$  fogai, valamint  $P^4$ -e — gyenge külső cingulum-nyomok mellett — erős, széles, a protoconus-szal keresztléceekkel összekötött belső cingulumot viselnek. (Ezt a cingulumot csak a  $P^3$ -on nem látjuk.) A molárisok hátrafelé nem redukálódnak, az  $M^3$  buccodistális pereme éppoly kiugró, mint az  $M^1$ - $M^2$  fogakon, melyeken a metaconus és hypoconus semmi redukciót sem mutat. A C viszonylag erős, ragadozó-szerű. Az orbitális gyűrű peremtörédei keskeny torus supraorbitalis-ra engednek következtetni.

A felsorolt jellegek közül a legfeltűnőbb a lapos zápfogak erősen fejlett lingua-lis cingulum, mely az oligocén alakoktól kezdve a kelet-afrikai alsó miocén — középső miocén *dryopithecina* alakokig, illetve valamennyi (mind afrikai, mind eurázsiai) *Pliopithecina*n ugyanígy, sőt még erősebben is jelentkezik. Amiben viszont mind a *Proconsul*-alakoktól, mind valamennyi *Pliopithecina*tól eltér, az a  $P^3$  cingulumának eltűnése mellett, az  $M^3$  teljes fejlettsége, illetve a zápfogak hátrafelé növekvő mérete. Ez a jelleg viszont megvan a *Rangwapithecus*-fajokon, főleg azok nagyobbikán, a *R. gordonii*-n. Bármilyen csábító volna alakunkat a *Pliopithecina*knak valamelyikének (*Crouzelia*, *Plesiopliopithecus*, *Dionysopithecus*, *Anapithecus*) közelébe állítani, erősebb és zömökebb C-a, hátrafelé nem redukált M-ai, valamint tetemes méretei ezt kizárják.

Más problémát jelent viszont egyrészt a *Rangwapithecus* és a rudabányai lelet közti szuperspecifikus kapcsolat — melyre, alsó fogsor-lelet hiányában, egyelőre nem válaszolhatunk —, másrészt mindkettő kapcsolata a *Pliopithecina*kkal. A szóban forgó két alak taxonómiai kapcsolatának kérdésében, ha figyelembe vesszük a kelet-afrikai alsó—középső miocén *Rangwapithecus* és az alsómiocén európai rudabányai lelet közti térbeli és időbeli távolságot, helyesebb, ha — még hiányos morfológiai bizonyítékok alapján is — legalább szubgenerikus elkülönítést hajtunk végre. Erre a célra a *Rangwapithecus (Ataxopithecus) serus* n.sg.n.sp. megkülönböztetést ajánljuk.

A *Pliopithecina*khöz fűződő kapcsolatuk formájára és méreteire térve át, nem zárhatjuk ki azt a lehetőséget sem, hogy mind a *Rangwapithecus*, mind a rudabányai lelet együttesen a *Pliopithecina*knak egy önállóvá vált, nagyméretű oldalágát képviselik ugyan, mégis inkább ezekhez kapcsolódnak, nem pedig a *Dryopithecina*khöz, ahová ANDREWS (1974, 1978) a *Rangwapithecus* felállításakor az ide sorolt két kelet-afrikai fajt beosztotta. Ebben az esetben azonban a *Pliopithecina*kat ki kell emelnünk a Pongidák közül, és ezek és a *Hylobatidák* közti családként *Pliopithecidae* névvel a többi Hominoidea-tól élesebben elválasztanunk. A „kladisztikus” rendszernek azt a hátrányát, hogy túl sok párhuzamos családot kreál (ebben az esetben *Hominidae*, *Pongidae* — *Ponginae* és *Gorillinae* alsaládokkal —, *Pliopithecidae* és *Hylobatidae*), talán valamennyi rendszertani egység egy nagyságrenddel történő leszállítása révén (valamennyit a *Hominidae* subfamiliájává téve) segíthetnénk, bár így olyan további bonyodalmak keletkeznének, amelyekre itt nincs módunk és nem is célunk kitérni.

Feltétlenül ki kell térnünk viszont arra a tényre, hogy a Keleti Alpoktól az Északi Középhegységig, tehát a Kárpát-medence viszonylag kis területéről hat felső-miocén és három alsó-pliocén, azaz 9 lelőhelyről ismerünk legalább négy Pliopithecina- és négy-hat nagy-Hominoidea-alakot. Ezek:

#### Pliopithecina-k:

1. Pliopithecus (Plesiopliopithecus) lockeri ZAPFE — Trimmelkamm, felső-miocén
2. Pliopithecus (Pliopithecus) cf. antiquus (BLAINVILLE) — Göriach, felső-miocén — ? Felsőtárkány, mio-pliocén
3. Pliopithecus (Epipliopithecus) vindobonensis ZAPFE — Dévényújfalu-2, mélyebb felső-miocén
4. Anapithecus hernyáki KRETZOI — Rudabánya, alsó-pliocén

#### Pongohomidák:

1. „Dryopithecus fontani” carinthiacus MOTTL — St. Stephan, legfelső miocén
2. „Dryopithecus” darwini ABEL (= Griphopithecus suessi Abel) — Dévényújfalu-1, felső-miocén magasabb része
3. „Dryopithecus darwini” (GLAESSNERÉL), csak M sup. — Dévényújfalu-1, felső-miocén felső része
4. Austriacopithecus weinfurtheri EHRENBERG (= Austriacopithecus abeli EHRENBERG) — Klein-Hadersdorf, legfelső miocén
5. „Dryopithecus brancoi” (THENIUSNÁL) — Mariathal, alsó-pliocén
6. Rudapithecus hungaricus KRETZOI — Rudabánya, alsó-pliocén
7. Bodvapathecus altipalatus KRETZOI — Rudabánya, alsó-pliocén
8. Hominoidea ind. (Rud-19) — Rudabánya, alsó-pliocén
9. Ataxopithecus serus n.sg.n.sp. — Rudabánya, alsó-pliocén.

A felsoroltak közül a négy Pliopithecina feltétlenül különálló alak, ha egymás közti rokonsági távolságuk igen különböző is (főleg a 2—3. alattiak viszonya tisztázandó).

A nagy-hominoid alakok egymás közti kapcsolatai sokkal bonyolultabbak, néhány közülük össze is vonható (5. és 8., vagy 5. és 9.), mások viszont hiányosságuk miatt nehezen értékelhetők (3., 8.), megint mások végtagsontokra lévén alapítva, nem hasonlíthatók össze a többi, kizárólag fogakra alapított taxonokkal (4. esetben). De akárhogy is vesszük, és akármilyen méretű összevonást is tesz lehetővé majd a további kutatás, a kárpát-medencei nagy hominoid taxonok száma nem redukálható a hat önálló rendszertani egység-szám alá (1+3+5, 2+4, 5+8, 6, 7, 9).

Rudabánya négy-öt Hominoidea-alakja, ha el is tekintünk a hasonló korú Mariathal-i lelet esetleges különállóságától, a három-négy felső-miocén forma mellett tisztán mutatja, hogy a közép-európai elterjedési terület semmivel sem volt szegényebb Hominoideákban, mint az alsó-pliocén klasszikus előfordulási területének tartott indo-pakisztáni Siwalik-terület, nem is beszélve az ekkorra már elszegényedett kelet-afrikai zónáról, ahol ebben az időben már kezdetét veszi a későbbi Papionoidea (= Cercopithecoidea)-dominancia, amely Európát csak a felső-pannonban — tehát a Hominoidea eltűnése után bizonyos idő-távolságban — érte el.

\*

(Közlésre beérkezett: 1984. március 6-án.)

IRODALOM

- ABEL, O. (1902-): Zwei neue Menschenaffen aus den Leithakalkbildungen des Wiener Beckens. — Sber. d. k. Akad. Wiss. Wien. Mathem.-naturw. Cl. *111*; 1171—1207. (1 Taf.)  
 — (1903): Zwei neue Menschenaffen aus den Leithakalkbildungen des Wiener Beckens. — Centralbl. f. Min. Palaeont. *1903*; 176—182.
- ANDREWS, P. J. (1974): New species of *Dryopithecus* from Kenya. — *Nature*, *249*; 188—190.  
 — (1978): A revision of the Miocene hominoidea of East Africa. — *Bull. British Mus. (N. H.) Geol. ser.* *30*; 85—224.
- GLAESSNER, M. F. (1931): Neue Zähne von Menschenaffen aus dem Miozän des Wiener Beckens. — *Annal. Naturhist. Mus. Wien.* *46*; 15—27. (Taf. II.)
- HÜRZELER, J. (1954): Contribution à l'odontologie et à la phylogénèse du genre *Pliopithecus* GÉRAVAIS. — *Annales de Paléontologie.* *40*; 5—63.
- JÄGER, G. (1835): Über die fossilen Säugethiere, welche in Württemberg . . . aufgefunden worden sind. — Abt. 1. Stuttgart, C. Erhard. 1—70. (Taf. I—IX.)  
 — (1850): Übersicht der fossilen Säugethiere, welche in Württemberg . . . aufgefunden worden sind. — *Nova Acta Acad. Leop.-Carol.* *22*; 765—934. (5 Taf.)  
 — (1859): Bemerkungen in Betreff der Ueberreste von Menschen und Thieren. — *Jh. d. Vereins f. vaterländische Naturkde in Württemberg.* *15*; 35—38.
- KRETZOI, M. (1969): Geschichte der Primaten und der Hominisation. — In: NEMESKÉRI, J.—DEZSŐ, GY. (Eds): *Evolutionary Trends in Fossil and Recent Hominids.* Symp. Biol. Hung. *9*; 23—31.  
 — (1975): New ramapithecines and *Pliopithecus* from the Lower Pliocene of Rudabánya in northeastern Hungary. — *Nature*, *257*; 578—581.  
 — (1976): Emberréválás és az Australopithecínák. Die Hominisation und die Australopithecinen. — *Anthrop. Közl.* *20*; 3—11. (I—IV. tábla.)
- LAMBRECHT, K. (1926): *Az ősemlék.* Dancs, Budapest. 1—380.
- QUENSTEDT, F. A. (1853): (Über die Frohnstetter Fossilien, über Menschenzähne und Stylolithen.) — *Jahresh. Verein f. Naturkde. Württemberg.* *9*; 361—365. (Taf. VII.)  
 — (1856): Sonst und jetzt. Populäre Vorträge über Geologie. — Tübingen. VIII, 1—288. (2 pls.)
- SCHLOSSER, M. (1902): Beiträge zur Kenntnis der Säugethierreste aus den süddeutschen Bohnerzen. — *Geol. u. Palaeont. N. F.* *5*; 115—257.
- STEININGER, F. (1967): Ein weiterer Zahn von *Dryopithecus* (*Dry.*) *fontani* darwini ABEL 1902 (Mammalia, Pongidae) aus dem Miozän des Wiener Beckens. — *Folia primat.* *7*; 243—275.
- WOLPOFF, M. H. (1980): *Paleoanthropology.* XXX, 1—379. A. Knopf, New York.
- ZAPFE, H. (1952): Die *Pliopithecus*-Funde aus der Spaltenfüllung von Neudorf an der March (ČSR). — *Verh. Geol. Bundesanst. Wien. Sonderh. C.*  
 — (1960): Die Primatenfunde aus der miozänen Spaltenfüllung von Neudorf an der March (Devinská Nová Ves), Tschechoslowakei. — *Schweizerische Palaeont. Abh.* *78*; 1—293.

A szerző címe: DR. KRETZOI MIKLÓS  
 Author's address: Budapest, Lövház utca 24. V. 3.  
 H-1024

# KETTŐS GYÖKERŰ ALSÓ CANINUS GYAKORISÁGÁRÓL ÉS FILOGENETIKAI ELŐZMÉNYEIRŐL

Írta: MARCSIK ANTÓNIA és KOCSIS S. GÁBOR

József Attila Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Szeged;  
Szegedi Orvostudományi Egyetem Fogászati és Szájsebészeti Klinikája, Szeged

MARCSIK, A.—KOCSIS, S. G.: *Frequency of the Double Rooted Lower Caninus and its Phylogenetic Background.* The aim of the investigation was to discover the frequency of the double rooted lower caninus and to analyse its morphologic structure. The investigated sample, 78 dating from the neolithic and 528 from the Avar ages, included lower canini and alveoli. With the finds this aberration was 3.8 per cent and 1.7 per cent respectively. The symmetrical appearance of double rooted canini, their sex linkage, the relative size and the degree of ramification of the roots were compared to those written in the literature.

*Key words:* Double rooted lower caninus, Neolithic and Avar ages, Morphology.

## Bevezetés

Az esetenként előforduló kettős gyökerű alsó szemfogak gyakorlati jelentősége fogászati szempontból az, hogy az egyébként legerősebb és legtartósabb fogak gyökérkezelését a kettős gyökér megakadályozza, illetve megnehezíti (MOLNÁR 1961). Ezenkívül a fogak eltávolításakor a számfeletti gyökér extractio szövődményhez vezethet.

A kettős gyökerű alsó caninus megjelenése az embernél atavizmusnak vagy génmutációnak, „*lusus naturae*”-nak fogható fel (ALEXANDERSEN 1963, BRUSZT 1967); HILLEBRAND (1908) egyértelműen atavizmusnak tartja. Az atavizmus teóriája azon alapul, hogy kettős gyökeret találtak az ősi emlősök-nél, de megjelenik a kettős gyökerű felső caninus néhány recens *Prosimii*-nél is (LECHE cit. ALEXANDERSEN 1963).

SIMPSON kutatása szerint (cit. ALEXANDERSEN 1963) kettős gyökerű caninusa volt néhány mezozoikus emlősnek is, mind a felső, mind az alsó fogsorban.

A recens *Simii*-nél (*Anthropoidea*), a *Cercopithecoideák* fajai között előfordulhat olyan barázdált gyökerű caninus, ami feltételezi a kettős gyökeret. A páviánoknál is vannak olyan jelek, amelyek kettős gyökerű alsó caninusra utalnak. A *Hylobates*-eknél kettős gyökerű alsó tej-caninus megjelenését szintén megfigyelték (ALEXANDERSEN 1963).

A *Homo sapiens neanderthalensis* leletek közül LEHNE 1941-ben az ehrsingdorfi mandibulán írta le a bal alsó szemfog kétgyökerűségét, amelyet ADLOFF (1941) megerősített.

Az irodalmi adatok alapján először FERRIER 1915-ben (cit. BRABANT—SAHLY 1962) számol be neolitikus koponyák vizsgálata során kétgyökerű alsó caninus-ról. SCHRANZ és HUSZÁR (1954) ugyancsak a csiszolt kőkorból származó istállós-kői mandibulákon írt le egy kétgyökerű alsó szemfogot. ALEXANDERSEN (1963) neolitikus anyagban 158 fogból 5,6%-os, BRABANT (1974) 55 fogból 5,4%-os,

BRABANT—SAHLY (1962) 1,4%-os gyakoriságban talált kettős gyökerű alsó caninust.

SCHWERZ (1916) V—X. századi svájci alamannoknál 93,8%-ban észlelt egygyökerű alsó szemfogat, 2,1%-ban magasan hasadt változatot („hochgespalten”) és 3,6%-ban tulajdonképpeni kétgyökerű alsó caninust; 0,4%-ban egy erősebb gyökér mellett nagyon kicsi és vékony gyökeret is megfigyelt (esetszámat az alsó szemfogra vonatkozóan nem közölte a szerző). HEUSER és PANTKE (1964) 117 koponyához tartozó fogak közül csak egy jobb alsó kétgyökerű alsó caninust talált. Ezek a koponyák a népvándorláskorból származnak.

ALEXANDERSEN (1963) dániai középkori anyagban, Ebelholt lelőhelyen (309 fog) 8,0%, Naestved-i szériában (370 fog, ill. alveolus) 5,1%-ban írt le kettős gyökerű alsó caninust.

HILLEBRAND (1908) Magyarországról származó koponyákat vizsgált a népvándorláskortól a legújabb időkig. 1707 db alsó caninus között „103-szor = 6%-ban nem volt egygyökerű. Szépen kétgyökerű volt 60-szor = 3,5%, 13-szor volt magasan kettéosztott, 27-szer gyengébben kettéosztott s 3-szor volt linguálisan kis függelék gyökérke” (55. oldal).

LE HUCHE szerint (cit. BRABANT et al. 1958) a recens embereknél az arány 1—2%-tól 8—10%-ig terjed. SCHRANZ és UJ (1965) összesen 1610 fogat vizsgált intraorális röntgenfelvételen, amelyből 12-nek (0,7%) volt kettős gyökere. Ez a férfiaknál 0,4%-ot, a nőknél 1,0%-ot jelent. A szerzők hivatkoznak VISSERRE, aki 2488 alsó szemfog közül 113 teljes és 77 részleges gyökérosztódást talált, ami 7,5%-nak felel meg (ebből 4,9% a teljes).

BRUSZT (1967) háromgyökerű alsó szemfogat írt le, mint rendkívüli ritkaságot.

A gyakoriság megemlítése nélkül a kétgyökerű alsó szemfogakon a gyökerek elhelyezkedését, azok nagyságát, a gyökércsúcsok, barázdák formáját igen részletesen találjuk TAYLOR munkájában (1978).

### Anyag és módszer

Vizsgált anyagunkat dél-alföldi területekről származó paleoantropológiai koponyák képezték. 39 neolitikus (i.e. 4000—2500) (21 férfi, 18 nő) és 264 avarkori (VII—VIII. sz.) koponyát (141 férfi, 123 nő) és az ezekhez tartozó alsó caninusokat, valamint alveolusokat vizsgáltuk meg.

A lelőhelyek a következők:

**Neolit-kor:** Hódmezővásárhely-Kökénydomb, Mogyorós, Medgyesbodzás Dózsa TSZ, Ószentiván VIII., Békés-Povárdzug, Hódmezővásárhely—Gorzsa Czukor major, Vésztő-Mágor, Hódmezővásárhely-Kotacpart-Vata tanya és Bodzáspart, Deszk-Olajkút, Maroslele-Pana, Endrőd.

**Avar-kor:** Szeged-Makkoserdő, Szeged-Fehértó A, Szeged-Kundomb, Madaras-Téglavető.

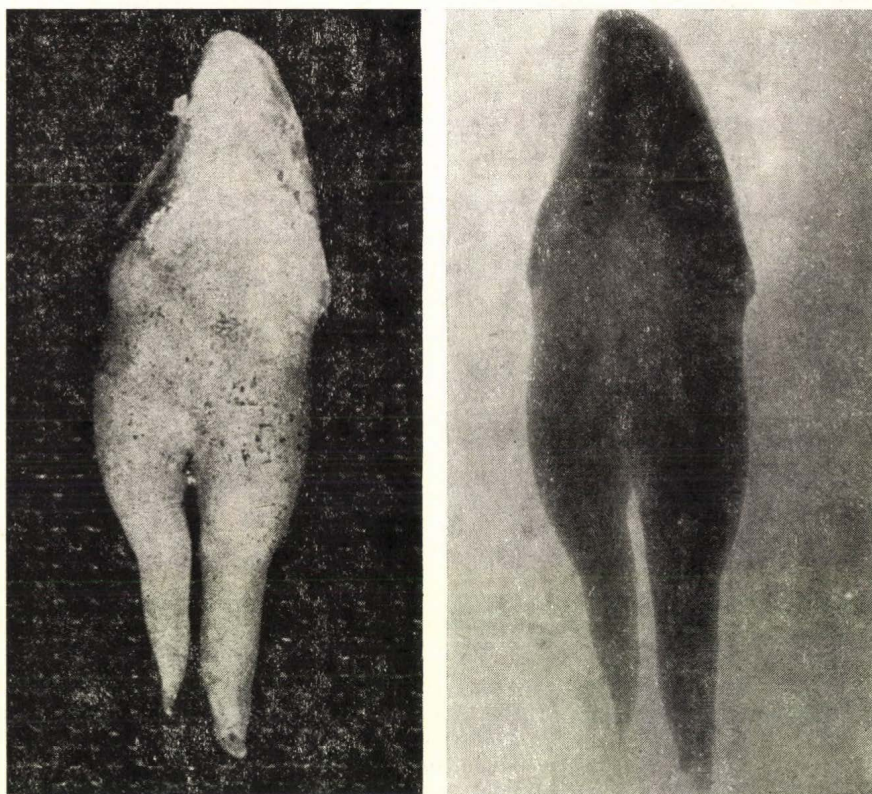
Az említett szériák embertani anyagának a klasszikus antropológiai módszerekkel történő feldolgozása megtörtént (FARKAS 1974, 1975, LIPTÁK—FARKAS 1967; LIPTÁK—MARCSIK 1966, 1976, LIPTÁK—VÁMOS 1969, VÁMOS 1973).

Mindkét régészeti korból csak olyan felnőtt mandibulákat vizsgáltunk, ahol a caninus mindkét oldalon megvolt, vagy annak alveolusát jól lehetett látni.

A nagyon sérült mandibulák, alveolusok, vagy ahol a fog az egyén életében elveszett, valamint az Inf.I. – II. korcsoportba sorolható koponyák – amelyeknél a maradó caninusok nincsenek kifejlődve – nem képezték vizsgálatunk tárgyát. (A makroszkóposan látható gyökérsztódástól függően mindkét oldali caninusról röntgenfelvételt készítettünk.)

### A leletek ismertetése

A neolit-korból származó 39 egyén mandibulájából 2 fagon és 1 alveolusban (3,8%, mind a három egyoldali), az avar-korból származó 264 mandibulából pedig 8 fagon és 1 alveolus alapján figyeltünk meg kettős gyökerű alsó caninust (1,7%). Ebből három koponyánál ez a jelleg bilaterális elhelyezkedésű volt.



1. ábra. Szeged-Kundomb 264. sír (898)

a) bal alsó kettős gyökerű szemfog; b) bal alsó kettős gyökerű szemfog röntgenfelvétele

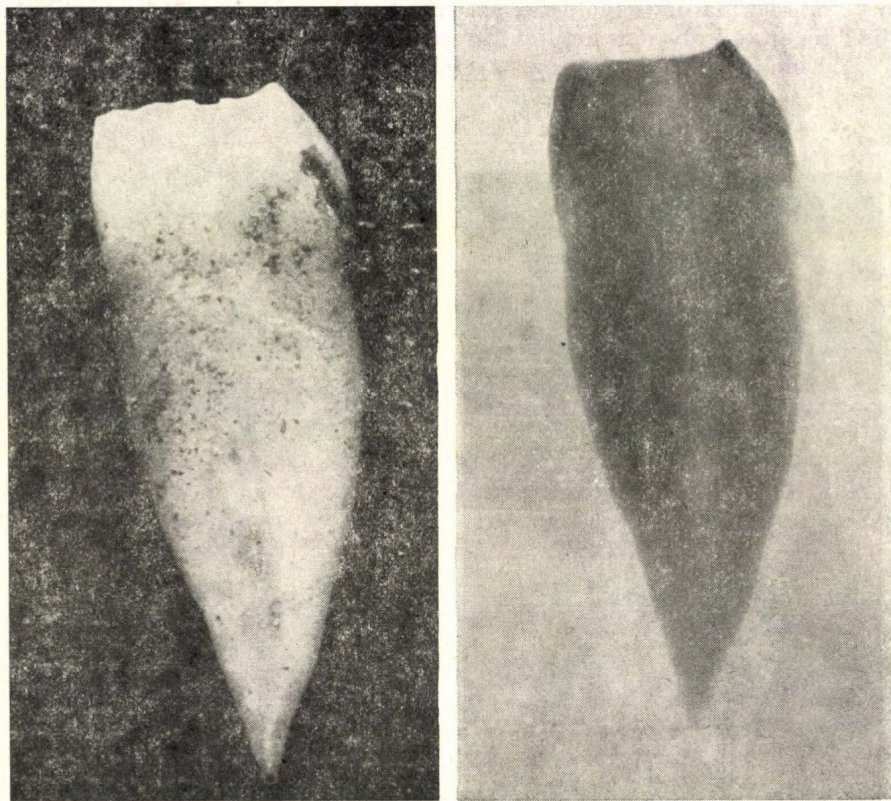
Fig. 1. Szeged-Kundomb, Grave 264 (898)

a) Double rooted left lower canine; b) X-ray photo of double rooted left lower canine

Az unilateralis 6 alsó szemfögből 3 bal oldali, 3 jobb oldali. A 12 fogból, illetve alveolusból 1 fog férfi (Madaras-Téglavető, 83. sír, 3753, avar kor), a többi női leletnél fordult elő.

A gyökerek egymáshoz viszonyított nagyságát és a gyökérhasadás mértékét az 1. táblázat tartalmazza. A két gyökér általában egyenlő nagyságú és jórészt a csúcsi harmadban vált szét egymástól.

Az unilateralis kétgyökerű szemfogak esetében a másik oldali fogról készített röntgenfelvételek alapján a Szeged-Kundomb-i 264. sír (898) jobb alsó szemfoga egygyökerű, de két gyökérsatornájú. A többi esetben a másik oldali fogak egy gyökérsatornájúak (1a, b; 2a, b. ábra).



2. ábra. Szeged-Kundomb 264. sír (898)

a) jobb alsó egygyökerű szemfog; b) jobb alsó egygyökerű szemfog röntgenfelvétele; kettős gyökérsatorna

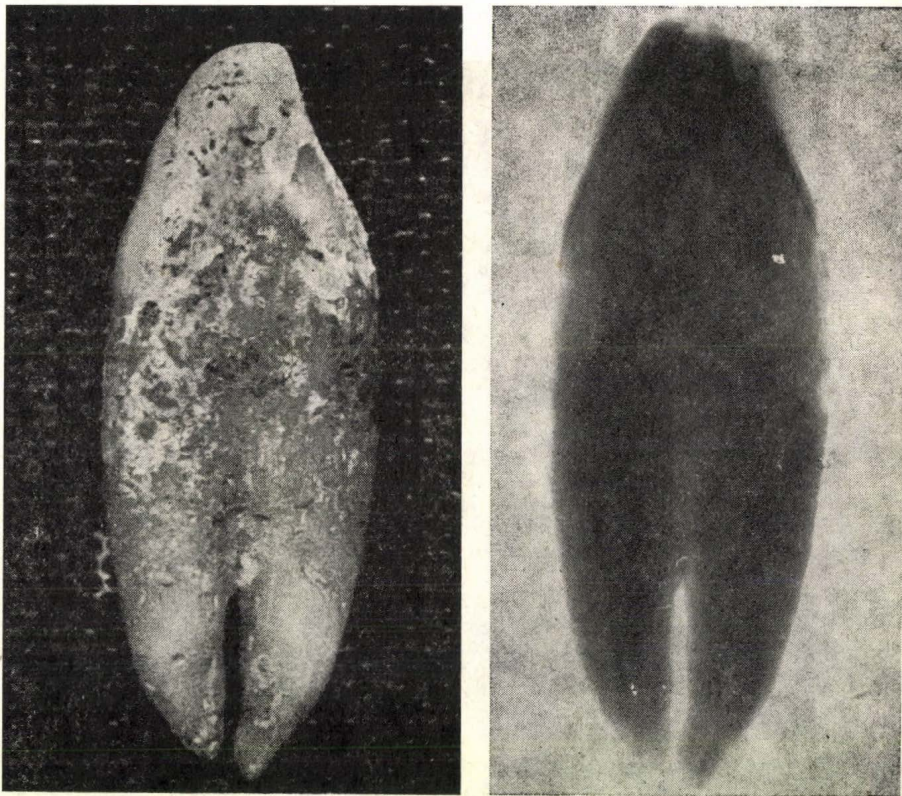
Fig. 2. Szeged-Kundomb, Grave 264 (898)

a) One rooted right lower caninus; b) X-ray photo of one rooted right lower caninus; double root's canal

### Megbeszélés

A neolitikus anyagban ALEXANDERSEN (1963) 5,6%-os, BRABANT (1974) 5,4%-os, BRABANT—SAHLY (1962) 1,4%-os gyakoriságban talált kétgyökerűséget. Anyagunkban ez 3,8%-os, ami az előzőkben felsoroltaktól nem tér el lényegesen. Az avar-kori leleteinket SCHWERZ (1916) eredményeivel hasonlítottuk össze, ehhez viszonyítva lényegesen kisebb százalékot találtunk (1,7%).

BRABANT (1962) szerint ez az elváltozás a régmúlt időktől a jelenkor felé haladva csökkenő tendenciát mutat. Ha vizsgálati eredményeink mellett SCHRANZ és ÚJ (1965) recens lakosságra vonatkozó eredményét felhasználjuk



3. ábra. Szeged-Kundomb 152. sír (818)

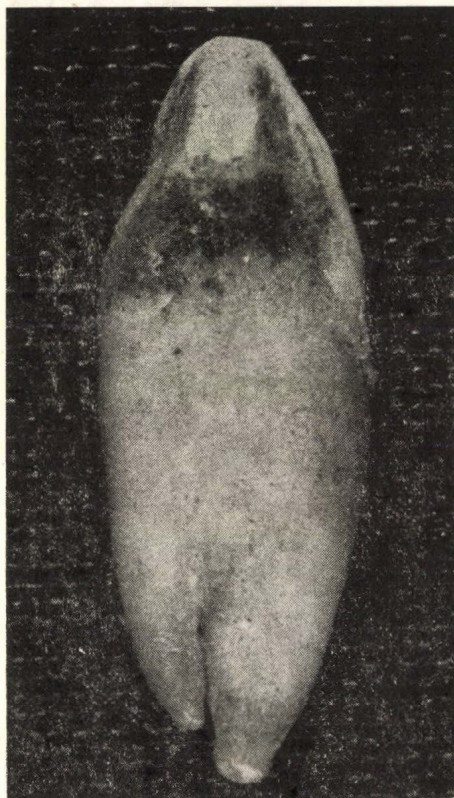
a) jobb alsó kétgyökerű caninus (egyforma); b) jobb kétgyökerű caninus röntgenfelvétele

Fig. 3. Szeged-Kundomb, Grave 152 (818)

a) Double rooted right lower caninus; b) X-ray photo of double rooted right lower caninus

(0,7%), akkor a fentiekben ismertetett folyamat reálisnak tűnik. Azonban részint az őskori vizsgálati anyagunk csekély száma (39 koponya), részint más vizsgálati eredmények ellentmondanak BRABANT (1962) megállapításának. Így ALEXANDERSEN (1963) a középkorból 8,0%, illetve 5,1%-ban írt le gyökér-osztódást, valamint VISSER (cit. SCHRANZ—ÚJ 1965) a jelenkorból 4,9%-ot jelzett.

A rendellenesség bilaterális megjelenésére vonatkozóan ALEXANDERSEN (1963) 3:1 arányban állapított meg aszimmetriát dán populációban. Vizsgálatainknál ez az arány 2:1 (1. táblázat). Az unilaterális megjelenésűek oldal szerinti megoszlásában ALEXANDERSENHEZ hasonlóan (1963) nem találtunk különbséget.



4. ábra. Szeged-Kundomb 152. sír (818)

a) bal alsó kétgyökerű caninus (buccalis gyökér nagyobb); b) bal alsó kétgyökerű caninus röntgenfelvétele (buccalis erősebb)

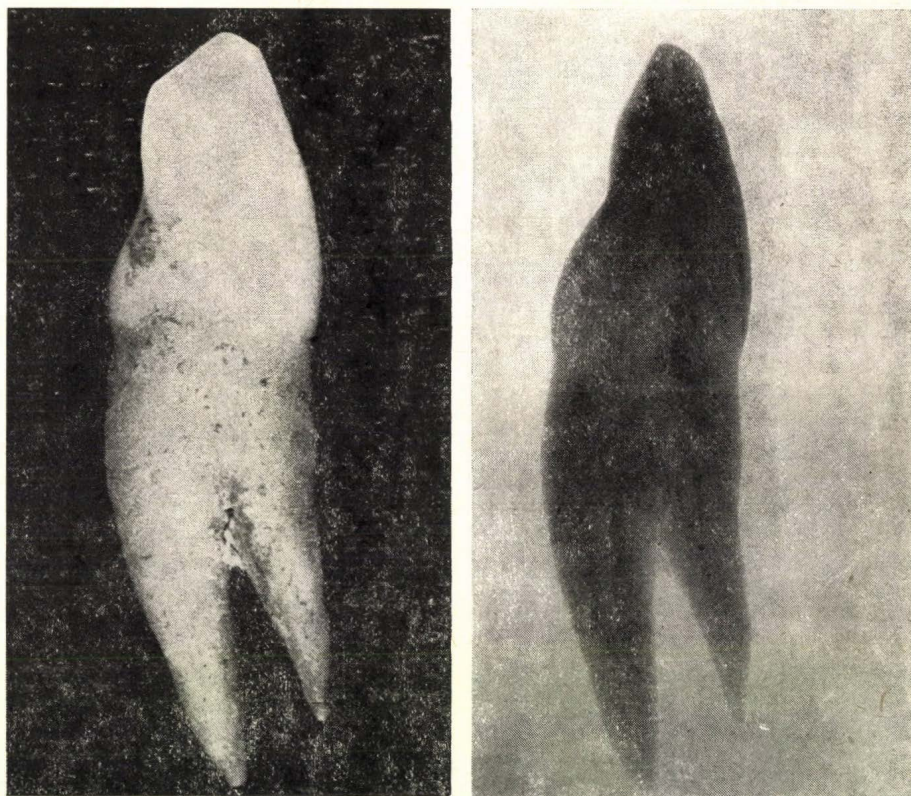
Fig. 4. Szeged-Kundomb, Grave 152 (818)

a) Double rooted left lower caninus (buccal root is larger); b) X-ray photo of double rooted left lower caninus; (buccal root is larger)

SCHRANZ és ÚJ (1965) vizsgálatai alapján a kétgyökerű alsó caninus nőknél 1,0%-ban, férfiaknál 0,4%-ban jelent meg. Vizsgálati anyagunkban szintén a nőknél gyakoribb.

TAYLOR (1978) szerint a gyökerek nagysága egymással megegyező volt az esetek 65,3%-ban, a buccalis gyökér erősebb volt 27,4%-ban és a lingualis 7,2%-ban. Vizsgálataink alapján a 12 fogból, illetve alveolusból 8 esetben a gyökerek nagysága megegyezett (3a, b. ábra), 2—2 esetben a buccalis (4a, b. ábra) illetve a lingualis a nagyobb (5a, b. ábra).

SCHRANZ és ÚJ (1965) szerint a bifurcatio helye általában a gyökér középső részén van. Az általunk vizsgált 12 fogból 2-nél magas hasadást (a koronához közelit) (1a, b. ábra), 3 esetben a gyökérhossz közepénél (3a, b. ábra), és 7 esetben a csúcsi harmadnál kezdődő hasadást találtunk (4a, b. ábra).



5. ábra. Szeged-Makkoserdő 315. sír (1554)

a) bal alsó kétgyökerű caninus (lingualis gyökér nagyobb); b) bal alsó kétgyökerű caninus röntgenfelvétele (lingualis gyökér nagyobb)

Fig. 5. Szeged-Kundomb, Grave 315 (1554)

a) Double rooted left lower caninus (lingual root is larger); b) X-ray photo of double rooted left lower caninus (lingual root is larger)

## 1. táblázat

A vizsgált anyag kettős gyökerű alsó szemfogainak jellemzői  
 Table 1. The characteristics of the double rooted lower canini in the sample investigated

Lelőhely Findspot	Nem Sex	Fogtípus Toothtype	A gyökerek nagysága Size of roots			A hasadás mértéke Rate of fissure		
			egyforma gyökér similar root	buccalis gyökér erősebb buccal root larger	lingualis gyökér erősebb lingual root larger	magasan hasadt highly cleft	középen hasadt in the middle cleft	gyökércsúcs- nál hasadt at the root tip cleft
Hódmezővásárhely-Kökénydomb 159. szám (neolit)	nő female	3̄ (alv.)	+					+
Deszk-Olajkút 5. sír (5253) (neolit)	nő female	3̄	+			+		
Hódmezővásárhely Gorzsa Czukor major 16. sír (9009) (neolit)	nő female	3̄	+					+
Szeged-Kundomb 264. sír (898) (avar-kor)	nő female	3̄	+			+		
Szeged-Kundomb 152. sír (818) (avar-kor)	nő female	3̄	+				+	
		3̄		+				+
Szeged-Fehértó-A 94. sír (1736) (avar-kor)	nő female	3̄		+				+
Szeged-Fehértó-A 47. sír (1707) (avar-kor)	nő female	3̄	+					+
		3̄ (alv.)	+					+
Szeged-Makkoserdő 315. sír (1554) (avar-kor)	nő female	3̄			+		+	
		3̄			+		+	
Madaras-Téglavető 83. sír (3753) (avar-kor)	férfi male	3̄	+					+

A bevezetőben idézett szerzők (ALEXANDERSEN 1963, BRUSZT 1967) álláspontját helyesnek tartjuk, miszerint a mai irodalmi adatok — hozzátéve a saját vizsgálatunk eredményét is — nem kielégítőek annak egyértelmű eldöntésére, hogy génmutációról vagy atavizmusról van-e szó a jelzett elváltozás esetében.

\*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1984. november 12-i Szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett: 1984. április 16-án.)

## IRODALOM

- ADLOFF, P. (1941): Ueber die Bedeutung der pathologischen Erscheinungen am Unterkiefer von Ehringsdorf. — *DZW.* 44; 609—612.
- ALEXANDERSEN, V. (1963): Double-rooted human lower canine teeth. — *In: BROTHWELL, D. R.* (Ed): *Dental Anthropology*. — Symp. of the Soc. for the Study of human biology. 5; 235—244.
- BRABANT, H. (1962): Observations sur l'évolution de la pathologie dentaire en Europe depuis les temps préhistoriques jusqu'à l'époque actuelle. — *Méd. et Hyg.* 20; 969 és 995.
- (1974): Étude des dents préhistoriques de la Grotte de Delubre, Vauvenargues (France). — *Bull. Group. europ. Rech. sc. Stomat. et Odont.* 17; 35—57.
- BRABANT, H.—KLEES, L.—WERELDS, R. J. (1958): *Anomalies, Mutilations et Tumeurs des Dents humaines*. — Julien Prelat, Paris, Sciences et Lettres, Liege. 109. old.
- BRABANT, H.—SAHLY, A. (1962): La Paleostomatologie en Belgique et en France. — *Acta Stomat. Belg.* 59; 3. 285—355.
- BRUSZT, P. (1967): Háromgyökerű alsó szemfog (Ein untere Eckzahn mit drei Wurzeln). — *Fogorv. Szle.* 60; 179—180.
- FARKAS, GY. (1974): Neolitikus leletek Vésztő-Mágori-halom lelőhelyről (Neolithische Funde vom Fundort Vésztő-Mágori-halom). — *Anthrop. Közl.* 18; 55—64.
- (1975): *A Dél-alföld őskorának paleoantropológiája*. — Kand. értekezés, kézirat. 263 old.
- FERRIER: *cit.* BRABANT—SAHLY 1962.
- HEUSER, H.—PANTKE, H. (1964): Die Zahn- und Kieferverhältnisse während der Völkerwanderung untersucht an Grabfunden aus dem Mainzer Raum. — *Stoma.* 17; 2. 110—124.
- HILLEBRAND, J. (1908): Újabb adatok az ember fogainak alaktanához (Zur Morphologie der Zähne des Menschen). — *Stephaneum*. Budapest. 55 old.
- LECHE: *cit.* ALEXANDERSEN 1963.
- LEHNE, R. (1941): Ueber die pathologischen Erscheinungen des Ehringsdorfer Unterkiefers. — *DZW.* 44; 424—428.
- LE HUCHE: *cit.* BRABANT et al. 1958.
- LIPTÁK, P.—FARKAS, GY. (1967): A Békés-Povádzugi őskori és 10—12. századi temető csontvázanyagának embertani vizsgálata (Anthropologische Untersuchung an den aus der Urzeit und aus dem 10—12. Jahrhundert stammenden Skelettmaterialien der Gräberfeldes Békés-Povádzug). — *Anthrop. Közl.* 11; 127—163.
- LIPTÁK, P.—MARCSIK, A. (1966): Szeged-Kundomb avarkori népességének embertani vizsgálata (Die anthropologische Untersuchung des Gräberfeldes Szeged-Kundomb aus der Awarperiode). — *Anthrop. Közl.* 10; 13—56.
- (1976): A Madaras-Téglavető avar temető csontvázmaradványainak embertani jellemzése (Anthropologische Charakteristik der Skelettreste aus den awarischen Gräberfeld bei Madaras-Téglavető). — *Cumania IV*; 115—140.
- LIPTÁK, P.—VAMOS, K. (1969): A „Fehértő-A” megnevezésű avarkori temető csontvázanyagának embertani vizsgálata (Anthropologische Untersuchung des Skelettmaterials des awarzeitlichen Gräberfeldes „Fehértő-A”). — *Anthr. Közl.* 13; 3—30.
- MOLNÁR E. (1961): A gyökérkezelés nehézségei, javallatai (Die Schwierigkeiten und die Indikationen der Wurzelbehandlung). — *Fogorv. Szle.* 54; 242—245.
- SCHRANZ D.—HUSZÁR GY. (1954): Az őskori ember fogbetegségei (Die Paläopathologie des Gebisses des prähistorischen Menschen). — *Fogorv. Szle.* 47; 218—226.

- SCHRANZ D. — ÚJ J. (1965): Kettős gyökerű alsó szemfogak (Untere Eckzähne mit doppelten Wurzeln). — *Fogorv. Szle.* 58; 276—278.
- SCHWERZ, F. (1916): Morphologische Untersuchungen an Zähnen von Alamannen aus dem V. bis X. Jahrhundert. — *Archiv für Anthrop.* 15; 1—43.
- SIMPSON: *cit.* ALEXANDERSEN 1963.
- TAYLOR, R. M. S. (1978): *Variation in morphology of teeth.* — Thomas, Springfield. 180—203.
- VAMOS K. (1973): „Szeged-Makkoserdő” avarkori népességének embertani vizsgálata (Die anthropologische Untersuchung der awarenzeitlichen Bevölkerung von „Szeged-Makkoserdő”). — *Anthrop. Köz.* 17; 29—39.
- VISSER: *cit.* SCHRANZ—ÚJ 1965.

A szerzők címe: DR. MARCSIK ANTÓNIA  
*Authors' addresses:* JATE Embertani Tanszék  
Szeged, Egyetem u. 2.  
H-6701

DR. KOCSIS S. GÁBOR  
SZOTE Fogászati és Szájsebészeti Klinika  
Szeged, Lenin krt 64—66.  
H-6722

# TRAUMÁS CSONTELVÁLTOZÁSOK KÖZÉPKORI SZÉRIÁKBAN

Írta: PAP ILDIKÓ

Természettudományi Múzeum Embertani Tára, Budapest

PAP, I.: *Traumatic Lesions in Medieval Series*. The author examined skulls of 416 adults excavated from seven medieval cemeteries in Hungary. She found traumatic lesions in 14 cases in the following three cemeteries: Szabolcs, Petőfi street (10th—12th century), Nagykőrös (11th—13th century), Rakacaszend (12th—17th century; the lesion described was observed on a skull found in a grave dating from the 15th—17th century).

The author classified the pathological lesions according to PERROT's (1982 cit. MARCSIK 1983) method. Two fractures had been caused by strokes with blunt objects (Fig. 1, 2). The other group included bone traumas caused by sharp objects or weapons. Their relatively great number indicates a less quiet way of life. Of the 12 lesions four were caused by sword (Fig. 3, 4, 5, 7, 8), one by arrow as confirmed by an irremovably buried arrow-head (Fig. 6). Blow or lesion as a consequence of a blow or traces of correction were noticeable on seven skulls. Two symbolic trepanations were also found.

From the 14 lesions only two were lethal. (Fig. 6, 7.)

The great number of the injuries healed without any reactions shows that the population's medical knowledge and adequate treatment of injuries was on a high level.

*Key words:* Palaeopathology, Traumatic skull lesions, Middle Ages.

## Bevezetés

Általános antropológiai vizsgálatai során minden hazai szerző több-kevesebb részletezéssel elemzi az észlelt patológiás jelenségeket, így többek között a traumákat is. NEMESKÉRI—HARSÁNYI (1959), REGÖLY—MÉREI (1962) és BARTUCZ (1966) munkái voltak az első patológiai szempontú összefoglalók, amelyek a külső erőművi behatások okozta elváltozásokat is vizsgálták. MARCSIK—KÓSA (1982) néhány avarkori szérián talált csonttörések összehasonlító elemzését végezte el. K. ZOFFMANN (1982) a mohácsi tömegsír feltárt leletein végzett vizsgálataiban részletesen tárgyalja a megfigyelhető sérüléseket. MARCSIK (1983) átfogó munkája a traumás elváltozások részletes paleonozológiai alapon való körvonalazása alapján lehetővé teszi más történeti korokból származó leletek ilyen szempontú, szisztematikus feldolgozását is.

## A vizsgálat anyaga

A feldolgozásban hét eltérő geográfiai helyzetű középkori szériát vontam be. A tímári temetők a 10., a szakonyi a 11., a Szabolcs—Petőfi utcai a 10—12., az Esztergom-vasútállomási a 11—12. századra datálhatók. A nagykőrösi

a 11–13., a rakacaszendi a 12–17. századból származik. A temetők általános embertani feldolgozása korábban megtörtént. Egy részük publikált (PAP 1978–1979a, b, 1980–1981, 1982–1983), a tímári, a szakonyi és a rakacaszendi sajtó alatt van.

Összesen 416 felnőtt egyén koponyáját vizsgáltam meg (Tímár I.: 27, Tímár II.: 6, Szakony: 35, Esztergom: 53, Szabolcs: 231, Nagykőrös: 41, Rakacaszend:



*I. ábra.* Szabolcs (nő): Gyógyult depressziós törés az orrcsonton  
*Fig. 1.* Szabolcs (female): Healed nasal bone fracture caused by impression

23). A temetők reprezentációs értékeit K. ÉRY et al. (1963) munkája alapján határoztam meg. A kizárólag a koponyákra vonatkoztatott minőségi reprezentációs érték a nagykőrösi és az esztergomi szériákban a legkedvezőbb (0,84; 0,42). Tímár II. és Rakacaszend temetőinél 0,30. Lényegesen kedvezőtlenebb helyzetre utalnak Szabolcs (0,16), Tímár I. (0,10) és Szakony (0,07) mutatói. A megvizsgált anyagok közül csak Szabolcs—Petőfi utca, Nagykőrös és Rakacaszend szériáin találtam traumás elváltozásokat, összesen 14 esetben. E három temető mind a mennyiségi, mind a minőségi reprezentációs értékeikben eltér.

Az észlelt elváltozásokat PERROT (1982) *cit.* MARCSIK (1983) által kidolgozott rendszert követve osztályoztam.

1. Szabolcs — 113. sír (nő, adultus): Az orrtájékon tompaerő-behatásra bekövetkezett gyógyult depressziós törés látható. A jobb oldali maxilla processus frontalis két helyen eltört. A jobb os nasale két darabra tört. A nagyobbik



2. ábra. Nagykőrös (férfi): Begyógyult ütésnyom a sutura metopica mentén  
Fig. 2. Nagykőrös (male): Healed trace of a blow in line of sutura metopica

csontdarabka az orr eredeti síkjából kiemelkedve csontosan összeforrt a processus frontalissal, azonban a nasomalaris varrat vonala nem látható. A kisebbik csontdarabka az orrüregbe csúszva a nagyobbikhoz csontosodott. A bal os nasale hosszában és keresztben is kettétört. A bal sutura nasomaxillaris végig, a sutura internasalis csak a frontomaxillaris varrattól 8 mm-re kezdődően követhető nyomon (1. ábra).

2. Szabolcs — 86. sír (férfi, adultus): Az os frontale jobb oldalán éles szerszám/ fegyver (feltehetően kard) okozta 65 mm hosszú csontsérülés. A sebszélek begyógyultak, azonban a vágásnyom 35 mm hosszán nyitva maradt. Az intra-

cranialis felszínén látható nagyméretű callus arra utal, hogy a csontrestitúciós folyamat menetében valami zavar támadt, ami miatt a hegyszövet képződése lelassult, ugyanakkor tömege erősen megnövekedett (3., 4. ábrák).

3. Szabolcs — 155. sír (nő, adultus): Ovális alakú ( $13 \times 11$  mm), szimbolikus trepanáció a sutura sagittalisban a bregmánál.



3. ábra. Szabolcs (férfi): Éles fegyver okozta sérülés az os parietale jobb oldalán

Fig. 3. Szabolcs (male): Lesion on the right side of os parietale, caused probably by sword

4. Szabolcs — 324. sír (nő, adultus): Ovális alakú, feltehetően jelképes trepanáció a jobb os parietalen, a sutura sagittalistól kissé jobbra.

5. Szabolcs — 203. sír (férfi, maturus): Az os frontale bal oldalán a szemüreg feletti részen ujjbegynyi bemélyedés, feltételezhetően ütés vagy ütés utáni seb maradványa.

6. Szabolcs — 320. sír (nő, adultus): Ovális alakú ( $22 \times 16$  mm) bemélyedés a sutura sagittalis mentén, a coronavarrattól 30 mm-re. Feltételezhetően ütés utáni seb maradványa.

7. *Nagykőrös* — 72.36.1.ltsz. (férfi, maturus): A sutura metopica vonalában, a bregma és a metopion közötti távolság felénél begyógyult ütésnyom. A fracturát valamely tompa eszköz vagy fegyver (fokos?) okozhatta (2. ábra).

8. *Nagykőrös* — 72.46.2.ltsz. (férfi, maturus): A bal falcsonton 38 mm hosszú, mély vágásnyom. Az éles szerszám/fegyver által okozott sérülés 25 mm hosszán



4. ábra. Szabolcs (férfi): A 3. ábrán látható sérülés az intracranialis felszínen, nagyméretű callusképződéssel

Fig. 4. Szabolcs (male): Large size callus from inside the skull, demonstrated on Fig. 3

továbbrepezttette a falcsontot, illetve 40 mm hosszán az os temporalét (a sérülés egy része látható az 5. ábrán). A seb reakciómentesen gyógyult.

9. *Nagykőrös* — 72.46.2.ltsz. (férfi, maturus): A sutura coronalis pars complicata szakaszán ovális alakú (40×17 mm), az os frontalét és a bal os parietalét egyaránt érintő gyógyult vágásnyom, amely a sérülés utáni kiigazítás maradványa lehet (5. ábra).

10. *Nagykőrös* — 72.40.1.ltsz. (férfi, adultus): Ovális lyuk az os frontale közepén, ép szélekkel.

11. *Nagykőrös* — 72.50.1.ltsz. (férfi, maturus): Az os frontale bal oldalán 9 mm átmérőjű, kör alakú, ép szélű bemélyedés.

12. *Nagykőrös* — 72.13.2.ltsz. (férfi, maturus): Az os frontale középvonalától kissé balra, arra kb. 45°-os szöveget bezáróan befűródött vas nyílhegy található. A nyílhegy mintegy 60 mm hosszan megrepezstette a koponyafalat, azt szét-



5. ábra. *Nagykőrös* (férfi): Sérülést követő korrekció nyoma a sutura coronalis mentén és egy másik gyógyult vágásnyom részlete

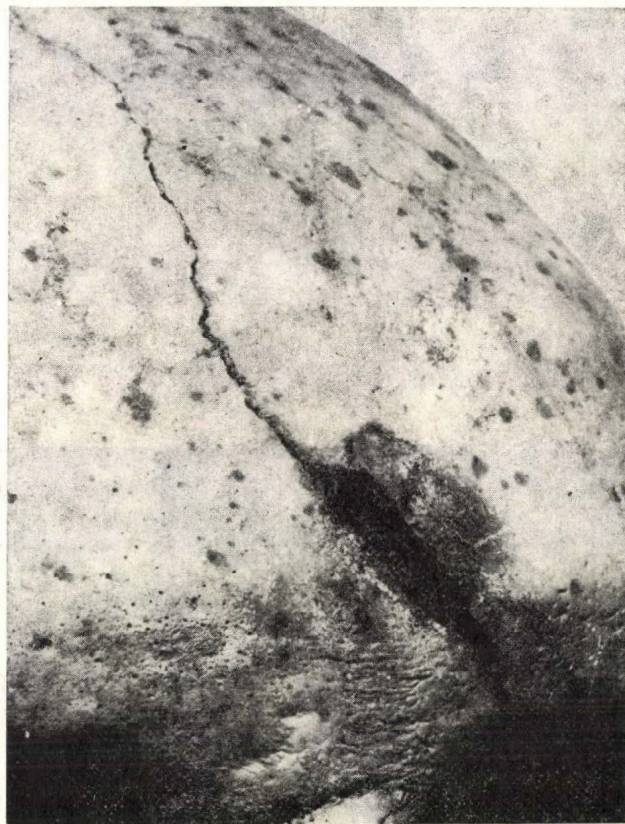
Fig. 5. *Nagykőrös* (male): Trail of correction along sutura coronalis and part of another cured cut on the os temporale

nyitotta. A repedés végighúzódik a facies orbitalis ossis frontalisra. A nyílhegy behatolt a sinus frontálisba, a koponyaüregben végződik (6. ábra).

13. *Nagykőrös* — 3. sír (Boldogasszonyhalom) (nő, adultus): Éles eszköz/fejver (feltehetően kard) által okozott súlyos sérülés a nyakszirtcsonton. A nagyobbik vágás a sutura lambdoidea baloldali pars asterica területéről felfelé indulva, az os parietalet is érintve a sutura squamosaig terjed. A koponyafal a crista

occipitalis externa vonalában megrepedt. A második, kisebb vágás szintén a lambda varrattól kezdődve húzódik a bal oldali linea nuchae inferior közép-vonaláig, a nagyobbikkal megközelítően párhuzamosan. Mindkét vágás teljes egészében átmetszette a koponyacsontot. Csontátépülési folyamat nyoma nem látható, a halál azonnal, vagy röviddel a sérülés után következett be (7. ábra).

14. *Rakacszend* — 15. sír (közelebbi datálása: 15–17. szd.) (férfi, adultus): A bal orbita felső szélén éles eszköz/fegyver (feltehetően kard) okozta gyógyult



6. ábra. Nagykőrös (férfi): Befúródott vas nyílhegy

Fig. 6. Nagykőrös (male): Penetrated iron arrow point on the os frontale

seb. A vágás 32 mm hosszan húzódik a margo supraorbitalison, 19 mm hosszan a facies orbitalis ossis frontalisra. Mintegy 5 mm nagyságban nem csontosodott vissza az eredeti helyére, de a sebszélek épek, reakciómentesek. A vágás az orrhátat is érintette, azonban a csontos szemüregszél megvédte az orrtájékot a nagyobb mérvű károsodástól. A bal os nasale kisebb, a jobb nagyobb mértékben sérült (8. ábra).



7. ábra. Nagykőrös (nő): Kard által okozott két vágás a nyakszirtesonton  
Fig. 7. Nagykőrös (female): Two fatal sword cuts on the os occipitale



8. ábra. Rakacszend (férfi): Gyógyult sérülés a szemüregen és az orresonton  
Fig. 8. Rakacszend (male): Healed wound on the upper edge of left orbit and on the nasal bone

## Az eredmények értékelése

A vizsgálati eredményekből levont következtetéseknél nem hagyhatjuk figyelmen kívül a temetők eltérő feltártságát, a sorozatok esetszámában, reprezentáltságukban meglévő különbségeket. A szériák között tapasztalt eltéréseket azonban minden bizonnyal nemcsak a populációk méret- és reprezentációs mutatóbeli különbségei okozzák.

Az anyagban két tompaerő behatására keletkezett fracturát találunk. Az éles eszköz vagy fegyver által okozott csontsebek viszonylagos nagy számából kevésbé nyugodt életmódra következtethetünk. A 12 sérülésből négyet feltehetően kard, egyet pedig az eltávolíthatatlanul befűródött nyílhegy tanúsága szerint nyílvessző okozott. Ütés, vagy ütés utáni seb, illetve korrekció maradványa 7 egyén koponyáján figyelhető meg. A szimbolikus trepanációk száma 2.

Az észlelt 14 sérülésből mindössze 2 a halált okozó. A többnyire reakciómentesen gyógyult sebek magas száma a vizsgált populációk magas szintű gyógyító ismereteiről, a sérülések megfelelő ellátásáról tanúskodik.

## Összefoglalás

A Kárpát-medence középkori népességéből származó 7 temető 416 koponyáját vizsgáltam meg. Három széria 13 egyénén 14 különböző lokalizációjú traumás csontelváltozást figyeltem meg. A mechanikai károsodások nagy részét valamilyen éles eszköz vagy fegyver okozhatta. Súlyos, halált okozó sérülést mindössze két koponyán észleltem. A gyógyult sebek nagy számából azok eredményes gyógyítási kísérletére következtethetünk.

\*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1984. május 14-i ülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1984. április 19-én.)

## IRODALOM

- BARTUCZ, L. (1966): *A praehistorikus trepanáció és orvostörténeti vonatkozású sírleletek* (Palaeopathologia III. kötet). — Orsz. Orvostört. Könyvtár és Medicina Kiadó, Budapest.
- K. ÉRY, K.—KRALOVÁNSZKY, A.—NEMESKÉRI, J. (1963): Történeti népeségek rekonstrukciójának reprezentációja. — *Anthrop. Közl.* 7; 41—90.
- MARCSIK, A. (1983): *A Duna—Tisza köze avar korának paleopatológiája*. — Kandidátusi értekezés. MTA Kézirattár.
- MARCSIK, A.—KÓSA, F. (1982): Comparative investigation into the bone fractures, from the 6th—8th centuries. — *Anthropos* 21; 373—378.
- NEMESKÉRI, J.—HARSÁNYI, L. (1959): Die Bedeutung paläopathologischer Untersuchungen für die historische Anthropologie. — *Homo* 10; 203—226.
- PAP, I. (1978—1979a): Data to the anthropology of the population of North-East Transdanubia. — *Anthrop. Hung.* 16; 5—76.
- (1978—1979b): Data on the anthropology of the Arpadian age population of the plain between rivers Danube and Tisza. — *Anthrop. Hung.* 16; 77—116.
- (1980—1981): Anthropological investigation of the Arpadian Age population of Szabolcs-Petőfi utca. — *Anthrop. Hung.* 17; 65—107.
- (1982—1983): The elaboration of the anthropological material of the cemeteries Tímár I and Tímár II. — *Anthrop. Hung.* 18;

- REGÖLY-MÉREI, GY. (1962): *Az ősemeri és későbbi emberi maradványok rendszeres kőbonctana.*  
— Medicina Kiadó, Budapest.
- K. ZOFFMANN, Zs. (1983): *Az 1526-os Mohácsi csata 1976-ban feltárt tömegsírjainak embertani vizsgálata.* — Akadémiai Kiadó.

A szerző címe: DR. PAP ILDIKÓ  
Author's address: Természettudományi Múzeum  
Embentani Tár  
Budapest, Bajza u. 39.  
H-1062

# A HUMÁN POPULÁCIÓGENETIKAI KUTATÁS NÉHÁNY ASPEKTUSA A MAGYARORSZÁGI VIZSGÁLATOK TÜKRÉBEN (Előzetes közlemény)

Írta: PAP MIKLÓS

Kossuth Lajos Tudományegyetem Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszéke, Debrecen

PAP, M.: *Some Aspects of Human Population Genetical Research in the Light of Investigations Performed in Hungary*. The author gives a brief survey of population genetical research on the present-day populations living in Hungary. The examination of some problems of theory and practice — among them the genetic investigation of spatial and temporal differences between the populations and the significance of populational approach — serves as a basic principle for the topical discussion of the investigations. It is beyond the scope of this paper to explore the whole bibliography of the theme, only a few of the relevant studies are referred to here.

*Key words:* population, population genetical approach, investigations in Hungary.

## Bevezetés

A *Homo sapiens* speciális helyet foglal el az élővilágban. Különleges evolúciós helyzete elsősorban abban áll, hogy új szuperorganikus fejlődési módot, a kultúra és civilizáció fejlődését indította el, ezzel új környezetet teremtett maga körül. A környezet változásaira az ember genetikai készletének változásával reagál. A biológiai változások tehát összefüggnek a kulturális társadalmi fejlődéssel. Nézetünk szerint a biológus-genetikus számára fontos feladatot kell hogy jelentsen az ember genetikai állományára ható tényezők meghatározása. További igény e hatások módjának ismerete, végső soron pedig elhárítása. Ehhez viszont alapvető fontosságú a genetikai variáció és a populációk génösszetételének kutatása, ismerete. A populáció szintjén tárhatók fel azok a tényezők, amelyek az adott populáció struktúráját és dinamikáját meghatározták, illetve meghatározzák. A térbeli és időbeli populációdifferenciák végeredményben az evolúció történéseinek, ezzel a genetikai folyamatoknak az eredményei, amelyek populációgenetikai ismeretek és módszerek alapján érthetők meg. Ez önmagában véve evidens, mert minden általunk térben és időben megismerhető, a fenó- és genotípusban kimutatható adottságok és változások a populáció specifikus genetikai szerkezetében, illetve ennek változásában gyökereznek.

Az elmondottakkal függ össze a humánbiológiai, populációgenetikai kutatások jellemző vonása, miszerint a népeiségek biológiai-genetikai állapotának megítéléséhez, összehasonlításához alapul szolgáló jellegvariációk és ezekről nyert információk a populációstruktúra és az abból következő populációgenetikai hatások függvényeként kerülnek elemzésre (CAVALLI-SFORZA és BODMER 1971, JACQUARD 1974). E kutatások legfontosabb elméleti vonása az egyedi szemléletről a populációs szemléletre való áttérés.

A tanulmány címében megjelölt téma vázlatos megbeszéléséhez szükségesnek tartunk felvetni néhány elméleti problémát. Elsősorban azokat a kérdéseket fogjuk érinteni, amelyek elvi alapul szolgálnak a jelenben élő népségek populációgenetikai kutatásának rövid, a terjedelem szabta határokon belüli áttekintéséhez.

### A populációgenetikai megközelítésmód

Ismeretes, hogy a mikroevolúciós változás csak populációgenetikai megközelítésmóddal tárható fel. Minden élőlény — az ember is — szaporodási közösségekben, populációban él. A populációgenetika a népségek genetikai struktúráját és e struktúra transzmódálódását, azaz evolúcióját tanulmányozza. Genetikai megközelítésben, jelenlegi ismereteink szerint a populáció tekinthető elemi evolúciós szintnek. Ennek megfelelően a mikroevolúciós eseményeket ma sem láthatjuk másképpen, mint populációcentrikusan.

A populáció genetikai struktúrájának kutatása (CAVALLI-SFORZA és BODMER 1971) szükségszerűen felveti a populáció fogalmának kérdését. Mivel egy korábbi munkánkban (PAP 1979) már foglalkoztunk a fogalommal, e helyen csak röviden szövelünk erről.

Genetikai közelítésben használják a mendeli populáció fogalmát, amelyet DOBZHANSKY a következőképpen definiált: egyedek reproductív közössége, amely közös gene-pool-lal rendelkezik.

Ezt és más definíciókat alapul véve, humángenetikai értelemben a populáció fogalmának értelmezésére a következőket javasoltuk (PAP 1979): adott időben, adott területen élő tényleges szaporodási közösséget alkotó egyedek kisebb-nagyobb csoportja, amelynek tagjai közös gén-pool-lal rendelkeznek, és aktuális potenciális szülőpárok.

Bizonyos, hogy egy adott populáció legfontosabb jellemzője a más populációktól többé-kevésbé különböző genetikai összetétel és struktúra. Tekintet nélkül arra, hogy hogyan írják le a populációt, jelentősége a genetikai összefüggések szövedékében van. Többek között az allél-frekvenciákban, a kvantitatív és kvalitatív jellegek variációjának sajátosságában, a migráció, a párválasztási rendszer, az inbreeding, a természetes szelekció és más jellegzetességében van (BUETTNER—JANUSCH 1973, JACQUARD 1974). Fontosnak tartottuk a populáció-fogalom rövid megbeszélését amiatt is, hogy számos hazai, az ember genetikai variációjával foglalkozó tanulmányban különböző értelemben és gyakran helytelenül használják a fogalmat. Pedig a fogalom definíciójából is következik, hogy a humán népségek genetikai kutatásának már a mintavétel szintjén szigorú és jól körülhatárolt követelményei vannak, melyek mellőzésével nem lehet megalapozott az intra- és interpopulációs analízis.

Nem hagyható figyelmen kívül az a tény sem, hogy a népségek biológiailag nem különülnek el tökéletesen egymástól, hanem gén-pooljuk között potenciális és aktuális génáramlás van. Mindezek ellenére biztos alapot jelent a humán populációkutatás számára annak figyelembevétele, hogy a populáció egyedszáma, különösen effektív mérete ( $N_e$ ) és izoláltságának mértéke alapvetően meghatározza a genetikai struktúrát, a népség időben követhető átformálódását, annak dinamikáját és módját (WRIGHT 1931, MORTON és HUSSELS 1970, BODMER és CAVALLI-SFORZA 1976). A korszerű kutatások egyik fő jellemzője az, hogy a genetikai variabilitás forrását a populációban végbemenő dinamikus

folyamatokban keresik. Ez szorosan összefügg a populációgenetikai megközelítésmóddal, mely WRIGHT (1967—77) munkái alapján három területre bontható:

1. Természetes populációk genetikai variációinak felmérése, lehetőleg hosszabb időn át, hogy a változásokra is fény derüljön.

2. Elméleti populációgenetika: a természetben megfigyelt jelenségek leszűrt lényegi elemeit matematikai modellekben írják le, és vizsgálják e modellek viselkedését meghatározott feltételek között.

3. Kísérletes populációgenetika: ellenőrzött feltételek mellett vizsgálják a kísérleti élőlény populációjának genetikai változását, többnyire valamely elméleti modell tesztelése céljából.

A fentiekből kitűnik, hogy a humán populációk genetikai struktúrájának és variációjának problémaköre, azaz a WRIGHT-féle első megközelítésmód tartozik áttekintésünk tárgykörébe. Figyelembe kell vennünk továbbá, hogy a populációk léte, fejlődése összefügg egyrészt a biológiai-genetikai adottságokkal, másrészt a társadalmi-gazdasági feltételekkel. Ennek megfelelően a genetikai struktúra jellegzetességeinek és a változás dinamikájának feltárásához a társadalomtudományi kutatások eredményei sem nélkülözhetők. Példaként említjük némely lokális populáció izoláltságát előidéző gazdasági, vallási, szociális, pszichológiai, földrajzi és más, nem biológiai tényezők szerepét, melyeknek igen jelentős genetikai következményei vannak a népességre nézve.

E tanulmány témája indokolja annak említését, hogy a humánbiológia/antropológia területén végbement jelentős fejlődés szorosan összefügg mindazokkal a szemléleti változásokkal, melyeket a tudományterületen kibontakozó trendek is jeleznek. Két trend említését különösen fontosnak tartjuk.

1. A tipológiai gondolkodást nagyrészt kiszorította a populációban történő gondolkodás. Ez talán a legnagyobb fogalmi revolúció, amelyik az utóbbi években végbement a humánbiológiában.

2. A recens humán népességeket érintő populációgenetika fejlődése. Egyre inkább kiszélesedik és gyakorlati jelentőségű a népességek genetikai struktúrájának kutatása és az ezúton kapott eredmények széles körű felhasználása (CAVALLI-SFORZA és BODMER 1971, LEVITAN és MONTAGU 1977).

A populációgenetikai szemléletnek és metodológiának a paleoantropológia területén történő térhódítása ugyancsak nyomon követhető, melyet egy új szakterület, a paleo-populációgenetika létrejötté jelez (SCHWIDETZKY 1979, 1982). Tanulmányunkban azonban nem térünk ki a paleoantropológiai témákra, hasonlóképpen nem tekintjük át azokat a kutatási területeket, melyek szűkebb értelemben a humánbiológia/antropológia tárgykörébe tartoznak.

Az előzőekben érintett elméleti kérdések figyelembevételével fogjuk körülhatárolni a populációgenetikai kutatás területére (vagy határterületére) eső eddigi vizsgálatokat. A főbb kutatási témák és nem a teljes bibliográfia bemutatását tekintjük feladatunknak.

### Magyarországi vizsgálatok

A humán populációk genetikai kutatását a humánbiológiai vizsgálatoktól élesen elválasztani mind elméleti, mind pedig gyakorlati szempontból indokolatlan. Ellenkezőleg, a két szakterület annyira összefonódott, hogy a különválasztás csak viszonylagos lehet. Következik mindez a humán és a szubhumán

evolúció, a genetikai variációk térben és időben történő kutatásából, továbbá abból a tényből, hogy az evolúció alapvető bázisa a populáció.

A hazai irodalomban szép példákat találunk egy-egy népesség, vagy egyes tájegységek lokális populációi genetikai státusának meghatározására. Modern populációgenetikai szemléletűek Csörsz (1927) Tépe községben végzett kutatásai. NEMESKÉRI 1944-ben elkezdett és munkatársaival évtizedeken keresztül végzett ivádi kutatásai jól ismertek a hazai és nemzetközi fórumokon.

A genetikai struktúra összetett problémáját aligha boncolhatjuk annak ismerete nélkül, hogy az adott népesség mióta van ott, ahol van, érte-e pl. jelentős migrációs hatás stb.

Ezeknek a kérdéseknek a részletes megválaszolását találjuk NEMESKÉRI és WALTER (1966) demográfiai és populációgenetikai tárgyú, a Bodroglón végzett kutatásainak anyagában. NEMESKÉRI et al. (1973) a turricsei, PAP (1970, 1979) a benki és tiszamogyorósi, CSOKNYAY (1979) a szamosangyalosi népegekben végeztek hasonló vizsgálatokat, ideértve a környező populációkkal fennálló biológiai, genetikai kapcsolatok elemzését is.

Ismeretes, hogy a migráció mértékét és hatását populációsztintű elemzésekkel lehet kimutatni. Ehhez leggyorsabb és ugyanakkor megbízható módszer a párválasztási körzet feltérképezése (NEMESKÉRI, Ivád, NEMESKÉRI és WALTER, Bodrogló, PAP, Tiszamogyorós).

A lokális populációk biológiai kapcsolatain túl alapvető fontosságú a népesség belüli struktúra ismerete, az abban lezajlott változások mérése. A populáció genetikai struktúráját többféle módon elemezhetjük. A demográfiai paraméterektől kiindulva a genetikai markerek, polimorfizmusok vizsgálata útján kapott génfrekvenciákig, amelyekre a további analízisek építhetők.

Ha a potenciális szülőpárok közül kiemeljük azokat, akik elérve a reprodukciós kort házasságra léptek, egyszerre feltárul előttünk a populáció demogenetikai struktúrájának egyik aspektusa. Kitűnik, hogy bizonyos családok (részpulációk, demek) relatív aránya jelentős, más esetben kevésbé jelentős a populáció gene-pooljából való részesedésben.

Az effektív populációméret ( $N_e$ ) ismeretében az analízisek újabb szintjére juthatunk. A tiszamogyorósi populáció genetikai struktúrájának elemzése alapján írták le a populációstruktúra becslés modelljét (PAP 1979), mellyel rávilágíthatunk egy-egy részpuláció (endo-deme) populáción belüli szerepére, a génkészletre gyakorolt hatására. A modell érvényességét erősítik a benki, domaházi és a mezőkövesdi vizsgálatok (MARTOS et al. 1982).

Ismeretes, hogy a beházasodás és vérrokonság (NEMESKÉRI 1944, 1976, CZEI-ZEL et al. 1974, PAP 1979) alapvetően befolyásolja a populációban a genotípus gyakoriságokat. A vérrokoni házaságokat magába foglaló pedigrek fontos információkkal szolgálnak a genetikai elemzésekhez. Az ilyen jellegű vizsgálatokra előnyösek az ún. kis népegek. A kis endogám népegek (esetenként izolátumok) vizsgálata a nemzetközi gyakorlatnak megfelelően a populációgenetikai kutatás fontos része. Így attól elkülöníteni és speciális magyar humánbiológiai kutatásként interpretálni értelmetlenség. A kis népegek speciális genetikai modellként szolgálhatnak a populációk közötti genetikai hasonlóság, ill. (ennek komplementerje) a distancia mérésében. A külföldön végzett kutatások pozitív példáit követve, helyes lenne, ha Magyarországon egységes populációgenetikai szemlélet alapján történne a népegek humánbiológiai, genetikai kutatása.

A hazai humán populációgenetikai kutatás további területei: A genetikai markerek kutatása terén a vércsoport, enzim- és szérumpolimorfizmus vizsgálá-

tokat kell kiemelni. ABO és Rh: BACKHAUSZ és NEMESKÉRI (1955, 1960), EIBEN (1964), REX-KISS és HORVÁTH (1971). BALOGH (1975), PAP (1979), TAUSZIK és SIMONOVITS (1980).

A *szérumcsoportok* közül a haptoglobín génfrekvenciára vonatkozó adatokat közölte BUDVÁRI (1962), HORVÁTH és SIMON (1963), WALTER (1965), WALTER és NEMESKÉRI (1967), REX-KISS és SZABÓ (1971), HEVÉR (1976), PAP (1979), PAP et al. (1978).

A Gc-géngyakoriságokról WALTER (1965), WALTER és NEMESKÉRI (1967), JOÓ et al. (1968), PAP (1979) vizsgálatai ismertek. Hatékony vizsgálómódszerek kerültek a populációgenetikai kutatás eszköztárába az elektorforetikus, általában a biokémiai módszerek elterjedése révén. A *vörösvérsejt és szérum enzim-polimorfizmus* rutinvizsgálatok köre jelentősen bővült az igazságügyi orvostani gyakorlatban.

Populációgenetikai szempontból az SP, PGM, AK, ADA, GPT, EsD izoenzimek vizsgálatát emelhetjük ki (SZABÓ 1980, PAP 1979, PAP és BÉRES 1981).

A hemoglobin-S és glukóz-6-foszfát dehidrogenáz def. megoszlásáról WALTER et al. (1965) a pseudocholinesteráz előfordulásáról WALTER et al. (1965) közöltek populációgenetikai adatokat.

A genetikai markerek vizsgálatának sorában fontos megemlíteni a protán és deután zavarok, a szintézisvesztés gyakoriságának feltérképezését (EIBEN és BAKONYI 1971, EIBEN és KARDOS 1978, PAP 1979, PAP et al. 1983).

A recens népeségek *multifaktoriális* meghatározottságú jellegvariációiról igen gazdag ismeretanyag áll rendelkezésünkre. E kutatási terület áttekintése nem tartozik e tanulmány tárgykörébe. Itt csupán azokra a tanulmányokra hivatkozunk, amelyek összefoglaló jellegüknel fogva is körülhatárolják a kutatási témákat. Az idevágó kutatások egy-egy populációra vagy a jellegvariációk regionális összehasonlító vizsgálatára vonatkoznak (NEMESKÉRI és THOMA 1961, FARKAS és LIPTÁK 1970, FARKAS 1982, KELEMEN 1968, EIBEN 1972, 1982, SZILÁGYI 1976, GLADKOVA és TÓTH 1973, 1975, GYENIS 1974, 1983, PAP 1979, BACSÓ et al. 1981, BODZSÁR 1982).

\*

(Közlésre beérkezett: 1984. március 24-én.)

#### IRODALOM

- BACKHAUSZ, R.—NEMESKÉRI, J. (1955): Résultats des recherches séroanthropologiques effectuées au Bodrogeköz (Hongrie Nord-Est). — J. Génét. hum. 4; 219—233.  
— (1960): Häufigkeit der ABO-Blutgruppen und des D-Faktors in Ungarn. — Z. Morph. Anthrop. 51; 103—112.  
BACSÓ, J.—PAP, M.—MÁTHÉ, G. (1981): Preliminary results in the determination of Zn distribution in a human population. — Coll. Anthrop. Suppl. 5; 13—16.  
BALOGH, E. (1975): A génfrekvencia változásának vizsgálata egy kelet-magyarországi populáció (Turricse) egy nagy családi ágának (M. Garda) hat nemzedékén. — Anthrop. Közl. 19; 31—45.  
BODMER, W. F.—CAVALLI-SFORZA, L. L. (1976): *Genetics, Evolution and Man*. — W. H. Freeman and Co., San Francisco.  
BODZSÁR, É. B. (1982): The indices of the physique and the socio-economic factors based on a growth study in Bakony girls. — Anthrop. Közl. 26; 129—134.  
BUDVÁRI, R. (1962): A haptoglobincsoportok. — Orv. Hetil. 103; 1112—1116.

- BUETTNER-JANUSCH, J. (1973): *Physical Anthropology: A Perspective*. — J. Wiley, Inc. New York, London, Sydney, Toronto.
- CAVALLI-SFORZA, L. L.—BODMER, W. F. (1971): *The Genetics of Human Populations*. — Freeman and Co. San Francisco.
- CSOKNYAY J. (1978): Szamosangyalos népességének biodemográfiai és családrekonstrukciós vizsgálata. — Doktori értekezés, Debrecen, 190 p.
- CSÖRSZ, K. (1927): Statisztikai, alkattani és öröklődéstanai vizsgálatok az Alföldről. — Debr. T. I. Tud. Egyetem, II. oszt. Munkái, II. 1—151.
- CZEIZEL, E.—BODNÁR, L.—ILLEI, GY.—MOLNÁR, E. (1974): A vérrokon házasságok gyakorisága Magyarországon. — Orv. Hetil. 115; 3091—3094.
- EIBEN, O. (1964): Adatok Vas megye népességének ABO vércsoport és D-faktor megoszlásához. — *Anthrop. Közl.* 8; 83—91.
- (1972): Genetische und demographische Faktoren und Menarchealter. — *Anthrop. Anz.* 33; 205—212.
- (1982): The Körmen growth study: body measurements. — *Anthrop. Közl.* 26; 181—210.
- EIBEN, O.—BAKONYI, H. (1971): A vörös/zöld szintézisvizsgálatok gyakorisága egy dél-magyarországi mintában. — *Anthrop. Közl.* 15; 67—68.
- EIBEN, O.—KARDOS, I. (1978): A vörös/zöld szintézisvizsgálatok gyakorisága egy északkelet-magyarországi mintában. — *Anthrop. Közl.* 22; 115—116.
- FARKAS, G. (1982): On social and natural factors exerting influence on maturation of girls. — *Anthrop. Közl.* 26; 135—139.
- FARKAS, GY.—LIPTÁK, P. (1970): Újabb adatok a magyarság etnikai embertanához. Tápé népességének antropológiai vizsgálata. — *Anthrop. Közl.* 14; 35—70.
- GLADKOVA, T. D.—TÓTH, T. (1973): Dermatoglyphika Vengrov. — IX. Mezsdun. Kongr. Anthrop. i Etnogr. Nauk. Chicago. Izdatelstvo Nauka, Moszkva, 1—19.
- (1975): K problema proizshozhgyenyija vengrov po dannüm dermatoglyphiki. — *Vopr. Antr.* 51; 43—56.
- GYENIS, GY. (1974): Hautleistensystemuntersuchungen bei drei ungarischen Populationen. — *Humanbiol. Budapest.* 1. 125 p.
- (1983): Észak-magyarországi népességek biológiai távolsága (A palóc néprajzi csoport dermatoglyphiája). — Kandidátusi értekezés, Budapest, 117 p.
- HEVÉR, Ö. (1976): Haptoglobin subtypes in Hungary. — *Hum. Hered.* 26; 324—326.
- HORVÁTH, E.—SIMON, J. (1963): Untersuchungen über die Verteilung der Hp-Typen bei unseren Blut-Spendern. — *Folia haemat. (Leipzig)* 80; 208—212.
- JACQUARD, A. (1974): *The Genetic Structure of Populations*. — Springer, Berlin, Heidelberg, New York.
- JOÓ-SZABADOS, T.—RACKWITZ, A. (1968): Die Verteilung einiger Serumgruppen in der Bevölkerung von Budapest. — *Folia haemat. (Leipzig)* 90; 419—423.
- KELEMEN, A. (1968): Dömsöd, egy központi fekvésű község népességének embertani helye. — *Anthrop. Közl.* 12; 125—160.
- LEVITAN, M.—MONTAGU, A. (1977): *Textbook of human genetics*. — Oxford University Press, New York.
- MARTOS, G.—PAP, M.—HOLLÓ LELESZI, V. (1982): Frequency of consanguineous marriages and degree of endogamy in the population of Mezőkövesd. — *Homo* 33; 168—174.
- MORTON, N. E.—HUSSELS, J. (1970): Demography of inbreeding in Switzerland. — *Hum. Biol.* 42; 65—78.
- NEMESKÉRI, J. (1944): Ivád község — Ivády család. — *Századok* 77; 192—218.
- (1976): Az Ivády nemzetség beházasodási tendenciái és hatásuk Ivád népesedéstörténetére. — *Anthrop. Közl.* 20; 13—54.
- NEMESKÉRI, J.—SZILÁGYI, K.—BALOGH, E.—JOBERT, K. (1973): Egy kelet-magyarországi népesség (Turrice) isonómia vizsgálata a pedigrek különböző rokonsági kapcsolatában. — *Anthrop. Közl.* 17; 3—19.
- NEMESKÉRI, J.—THOMA, A. (1961): Ivád: An isolate in Hungary. — *Acta Gen.* 11; 230—250.
- NEMESKÉRI, J.—WALTER, H. (1966): Demográfiai és populációgenetikai kutatások a Bodrogközben. — *Demográfia* 9; 336—341.
- PAP M. (1970): A benki népesség embertani és genetikai vizsgálata. — Doktori értekezés, Debrecen, 140 p.
- (1979): Some aspects of population structure and genetic variability in the Tiszamogyorós population in Hungary. — *Acta Biol. Debr.* 16. Suppl. 1; 1—102.
- PAP, M.—BÉRES, J. (1981): Genetic variations of human esterase D in a Hungarian population. — *Acta Biol. Debr.* 18; (in press).
- PAP, M.—CSOKNYAY, J.—BOGNÁR, G. (1978): Some new data on the population genetics of haptoglobin. — *Acta Biol. Debr.* 15; 323—325.

- PAP, M.—SZILÁGYI, K.—MOLNÁR, V.—MOLNÁR, L. (1983): Frequency of red/green colour blindness in twenty-seven Hungarian populations. — *J. Hum. Evol.* 12; (in press).
- REX-KISS, B.—HORVÁTH, E. (1971): Ergebnisse der Blut- und Serumgruppenbestimmungen in Ungarn. — *Zeitschr. Immun. — Forsch.* 141; 449—459.
- REX-KISS, B.—SZABÓ, L. (1971): Results of haptoglobin types investigation in Hungary. — *Humangenetik* 13; 78—80.
- SCHWIDETZKY, I. (1979): Paleo-population genetics. — *J. Hum. Evol.* 8; 661—667.
- (1982): Paläo-Populationsgenetik: Eine Einführung. — *Homo* 33; 65—69.
- SZABÓ, L. (1980): A vörösvérsejt izoenzim polimorfizmusok jelentősége a származásmegállapításban. — *Kandidátusi értekezés*, Budapest, 145 p.
- SZILÁGYI, K. (1976): Börlérendszeri minták nemzedékenkénti változásai a turricsei Garda nemzetség választott ágaiban. — *XII. Biol. Vándorgy.* Debrecen, 230.
- TAUSZIK, T.—SIMINOVITS, J. (1980): Magyarország népességének vércsoport térképezése az ABO és Rh(D) gyakoriság szerint. Bevezető tanulmány. — *Transzfúzió* 13; 19—24.
- WALTER, H. (1965): Untersuchungen zur Häufigkeitsverteilung der Serumgruppen Hp, Gc und Gm in Ungarn, sowie in West- und Osteuropa. — *Anthrop. Anz.* 29; 313—321.
- WALTER, H.—NEMESKÉRI, J. (1967): Demographical and serogenetical studies on the population of Bodrogköz. (NE Hungary). — *Hum. Biol.* 39; 224—240.
- WALTER, H.—NEUMANN, S.—BACKHAUSZ, R.—NEMESKÉRI, J. (1965): Populationsgenetische Untersuchungen über die Pseudocholinesterase-Varianzen bei Ungarn und Deutschen. — *Humangenetik* 1; 551—556.
- WALTER, H.—NEUMANN, S.—NEMESKÉRI, J. (1965): Populationsgenetische Untersuchungen über die Verteilung von Hämoglobin S und Glucose-6-Phosphat-Dehydrogenasemangel im Bodrogköz (NO-Ungarn). — *Humangenetik*, 1; 651—657.
- WRIGHT, S. (1931): Evolution in Mendelian populations. — *Genetics* 16; 97—159.
- (1967—1977): *Evolution and the Genetics of Populations* — Vol. I—IV. Genetic and Biometric Foundations, Chicago, University of Chicago Press.

A szerző címe: DR. PAP MIKLÓS

Author's address: KLTE Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszéke  
Debrecen  
H-4010



## FŐISKOLAI HALLGATÓNŐK ISMÉTELT ANTROPOMETRIAI VIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYEI

Írta: PÁPAI JÚLIA

Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest

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

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

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

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

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

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

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

## Anyag és módszer

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

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

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

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

### Vizsgálati eredmények és értékelésük

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

#### *A testméretekben bekövetkezett változások*

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

## I. táblázat

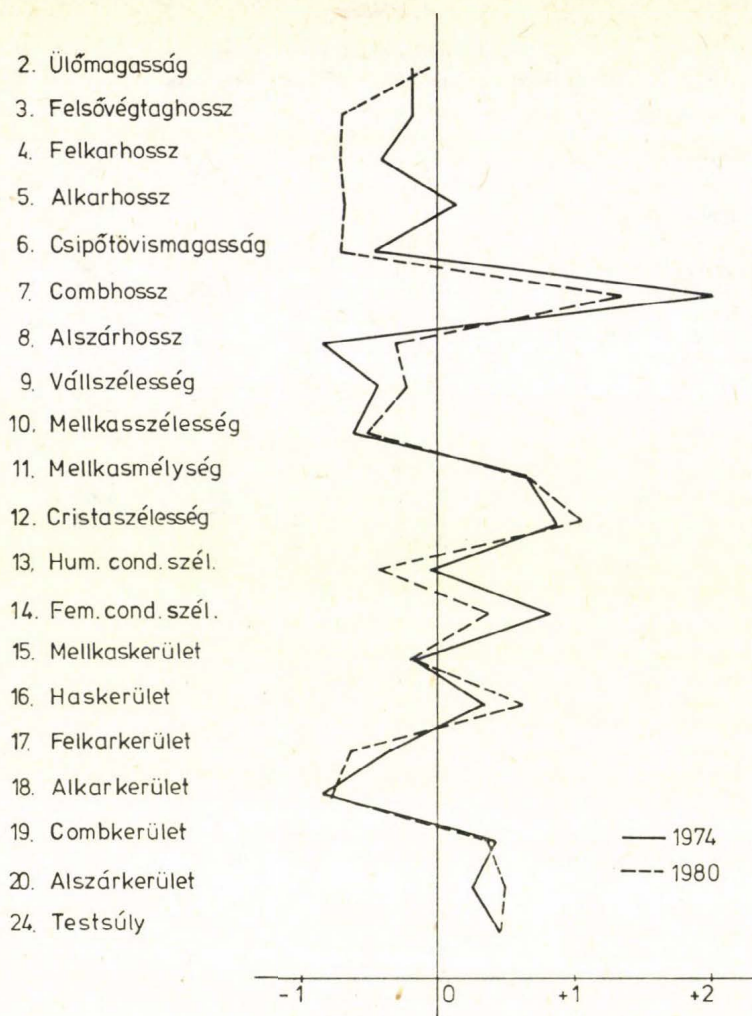
Főiskolai hallgatónők testméretei  
Table 1. Body measurements of female students

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

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

## Proporcionális változások

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



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

### Különbségek a testalkatban

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

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

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

### Összefoglalás

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

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

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

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

\*

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

### IRODALOM

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

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

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

# EINE DISKRIMINANZFUNKTION FÜR DIE UNTERSCHIEDUNG VON EUROPIDEN UND MONGOLIDEN

von I. SCHWIDETZKY

Mainz

SCHWIDETZKY, I.: *Discriminant Function to Distinguish Europids and Mongolds*. A discriminant function based on 4 characters of „facial flatness” (simotic index, angle of nose profile, nasomalar and zygomaxillar angle) has been developed to determine the position of population samples between an Europoid and a Mongoloid pole; almost no overlapping (misclassification  $n = 1 = 1.3\%$ ) existed between the Europoid test sample (medieval Ossets, Caucasus) and the mongoloid one (a medieval Cisbaicalian sample). The distribution of the discriminant values of population samples displayed a marked West-East gradient, but also some other ethnic and regional differentiations; e. g. the Finno-ugrian and Turkish samples of the European part of the USSR were nearer to the point zero, that means to the mongoloid facial flatness than the neighbouring Russian samples. A marked facial relief had been found particularly in the Northwest of the USSR and in the Caucasus; in Central Asia the indoeuropean mountain population of the Tadjiks could be well distinguished by their facial relief from the mixed Usbeks and still more from the Kirgiz and Kazachs who are situated on the mongoloid side of the range of variability. Thus discriminant functions of facial flatness seem to be an useful tool of population analysis which should be checked in more detail by further studies.

*Key words:* Facial flatness, Discriminant function, Europids, Mongolds.

Die Bevölkerungsgeschichte Ungarns ist geprägt durch die Zuwanderung mehrerer ethnischer Gruppen aus dem Osten, die entsprechend ihrer Herkunft auch mongolide Elemente mitbrachten. Das gilt vor allen Dingen für Awaren — die in den Funden besonders zahlreich vertreten sind — und landnehmende Ungarn, doch haben auch Hunnen, Pečenegen u.a. östliche Völker Spuren hinterlassen. Bei der Veröffentlichung der reichen Materialien haben LIPTÁK und NEMESKÉRI die typologische Methode zur Abschätzung des mongoliden Anteils benutzt; besonders LIPTÁK hat sich dabei um eine sorgfältige taxonomische Unterbauung bemüht. Die typologische Methode hat den Vorteil, daß man die Gesamtheit der Merkmale, die Europide und Mongolide unterscheiden, in den Griff bekommt; daß man dabei auch sehr wohl quantitativ differenzieren kann, zeigt die Karte 7 bei LIPTÁK (1983). Ein Nachteil der Methode ist jedoch, daß es schwer ist, persönliche Fehler zu kontrollieren und zu korrigieren.

Die sowjetischen Anthropologen sind einen ganz anderen Weg gegangen. Auch sie haben mit dem Problem zu tun, europide und mongolide Anteile in Skelettpopulationen abzuschätzen, und zwar auf einer noch sehr viel breiteren Skala. Auf der einen Seite umfaßt die UdSSR hocheuropide Bevölkerungen wie im Baltikum und im Kaukasus, auf der anderen Seite die mongolidesten Ethnien Asiens. Die sowjetischen Anthropologen gingen das Problem mit den Gesichtsreliefmaßen an; sie folgten dabei zum Teil den Anregungen von Woo und MORANT (1934); einige Reliefmaße stehen auch schon bei MARTIN, weitere wurden neu entwickelt, wie die Tiefe der Fossa canina. Eine Zusammenfassung mehrerer Merkmale wurde vor allen Dingen in graphischer Form vorgenommen.

So haben MIKLASHEVSKAJA (1964) und IZMAGULOV (1970) sehr schön die Mongolidisierung von Kirgizistan und Kazachstan seit der Bronzezeit dargestellt, und auch ALEKSEEV und GOCHMAN (1983) haben sich mehrfach einer solchen zeichnerischen Zusammenfassung bedient.

Aber ist nicht auch eine rechnerische Zusammenfassung mehrerer Merkmale möglich? Als modernes statistisches Verfahren bietet sich hier die Diskriminanzanalyse an. Sie sucht die bestmögliche Trennung von zwei Gruppen auf Grund einer Mehrzahl von Merkmalen. Aus den Diskriminanzfunktionen lassen sich dann Rechenmaße für die einzelnen Populationsstichproben berechnen, die eine Zuordnung zu den Ausgangsgruppen gestatten.

Dieser Weg wurde im folgenden für die Gesichtsreliefmaße versucht. Es wurden diejenigen vier Merkmale ausgewählt, die seit den 50iger Jahren bei so gut wie allen sowjetischen Schädelpublikationen vorhanden sind: simotischer Index für die Bestimmung der Höhe der Nasenwurzel (nach WOO und MORANT 1934); Nasenprofilwinkel (75/1 nach MARTIN); Nasomalarwinkel (77 nach MARTIN) und Zygomaxillarwinkel (nach WOO und MORANT 1934).

Da für die Diskriminanzanalyse die Individualmaße gebraucht werden, war es nicht ganz einfach, passende Bevölkerungsstichproben für Europide und Mongolide zu finden. Als Europide wurden schließlich die mittelalterlichen Osseten des Kaukasus (ALEKSEEV und BESLEKOEVA 1963) gewählt, als Mongolide eine spätmittelalterliche cisbaikalische Bevölkerung (MAMONOVA 1963).

Die Formel für die Kombination der vier Gesichtstreliefmaße lautet:

$$R = -0.0072 \text{ mal } x_1 (\text{Simot. I.}) - 0.1152 \text{ mal } x_2 (75/1) + 0.1234 \text{ mal } x_3 (77) + 0.0574 \text{ mal } x_4 (\text{Zyg. max. Winkel}) - 22.0429 (\text{Konstante}).$$

Die Skala wurde so gewählt, daß der Wendepunkt zwischen Europiden und Mongoliden bei 0 liegt.

Die Rechenarbeiten wurden von Herrn Dr. W. Henke Mainz durchgeführt, dem auch an dieser Stelle herzlich to gedankt sei.

Die Mittelwerte der Diskriminanz-Rechenmaße der beiden Ausgangsgruppen (Männer) betragen:

	N	$\bar{x}$	Zahl der Fehlklassifikationen
Europide	37	-1,87	0
Mongolide	38	+1,97	1

Trennschärfe: 98,7%

Die Mittelwerte für die 4 Gesichtsreliefmaße bei den beiden Gruppen:

	Simot. I.	75/1	77	zm-sn-zm
Europide	51,6	31,7	137,7	125,3
Mongolide	37,0	19,4	149,0	141,5

An neuzeitlichen Skelettbevölkerungen, von denen die vier Reliefmaße vorlagen, wurde geprüft, wie die Rechenwerte sich verteilen. Die Materialsammlung konnte sich weitgehend nach schon vorhandenen Zusammenstellungen richten. Für den europäischen Teil der USSR gab ALEKSEEV (1969) eine Vielzahl von Serien; sie wurden durch einige wenige neuere Arbeiten ergänzt

(AKIMOVA 1968: Baschkiren; AKIMOVA 1955: Tschuwaschen; ALEKSEEV 1980: Muselmanische Gräber der Krim; CHARTANOVIC 1980: Kola-Lappen). Für die Ergänzungen waren die Zusammenstellungen bei SCHWIDETZKY und RÖSING (1984) nützlich. Für den asiatischen Teil der UdSSR stellten ALEKSEEV und GOCHMAN (1983) kürzlich das Material zusammen. — Es wurden nur solche Serien berücksichtigt, deren Datierung voll in die Neuzeit fällt und bei denen alle vier Gesichtsreliefmaße durch mindestens 10 Individuen vertreten waren.

Tab. 1 stellt die berücksichtigten ethnischen Gruppen mit ihren Rechenwerten zusammen. Die Verteilung der Rechenwerte erscheint durchaus sinnvoll und bisherigen Auffassungen entsprechend. Alle europäischen Serien liegen auf der europiden Seite, wenn sie sich auch in sehr verschiedenem Grade dem Mittelwert der Europiden nähern. In Asien gehören die Kaukasus-Völker zu den am stärksten europiden Gruppen. In Mittelasien erreichen die indogermanisch-sprechenden Tadshiken des Pamirs den höchsten europiden Wert; aber auch die Üzbeken stehen noch auf der europiden Seite. Mehrere Stichproben aus Ostsibirien und Fernost erreichen Höchstwerte auf der mongoliden Seite und gehen zum Teil sogar über den Durchschnittswert der Mongoliden hinaus (Negidalen 2.49; Oročen + 2,10; Evenken + 2.08; Ulčen + 1.70).

Tab. 2 faßt die Einzelserien zu größeren ethnischen oder regionalen Komplexen zusammen. Die Mittelwerte wurden als ungewogene Mittelwerte aus den Einzelserien berechnet. Dadurch werden sicherlich mancherlei zufällige Variationen — bei oft kleinen Individuenzahlen! — ausgeglichen. Das Kaukasusgebiet, insbesondere Transkaukasien, zeigt die höchsten Minus-Werte, dh. das ausgeprägteste Gesichtsrelief, und die Wahl einer kaukasischen Gruppe als Repräsentant des europiden Pols erhält danach nachträglich seine Rechtfertigung. Im europäischen Teil der UdSSR tendieren die baltischen Stichproben am stärksten zu dem Pol kräftigen Gesichtsreliefs; Wolgafinnen und Wolgatataren bleiben hierin deutlich hinter den slawischen und baltischen Serien zurück; es deutet sich also bei ihnen bereits eine leichte Gesichtsflachheit an. Diese ist am ausgeprägtesten in »Fernost«; dort überschreitet der Durchschnittswert für die Gesichtsflachheit den Mittelwert der mongoliden Testbevölkerung.

Man könnte natürlich noch sehr viel über diese Rechenergebnisse sagen; man könnte viele Einzelheiten der Verbreitung diskutieren, z.B. den recht niedrigen europiden Wert bei den Russen von Kazan 1600—1800 (—0.48). Es wäre ferner von Interesse zu wissen, welchen Einfluß die einzelnen Merkmale auf das Rechenmaß haben. Man könnte andere Merkmalskombinationen durchprobieren; es hatte sich z.B. bei der Entwicklung der Diskriminanzfunktion ergeben, daß auch eine Kombination aus drei Merkmalen (simotischer Index, Nasenbeinwinkel, Nasomalarwinkel) einen recht guten Trennwert ergibt. Und vor allem sollten auch Frauen einbezogen werden; es war bisher jedoch nicht möglich, auch für sie eine entsprechende Diskriminanzfunktion zu entwickeln, da sie in zu geringer Zahl und z.T. in sehr schlechtem Zustand bei den mittelalterlichen Osseten vertreten sind.

Man müßte also andere Ausgangsgruppen auch für die Männer wählen, denn natürlich müssen Männer und Frauen aus der gleichen Stichprobe stammen. Ob und wie sich die Verteilung der Rechenwerte durch die Wahl anderer Testbevölkerungen verändert, ist eine weitere Frage, die geprüft werden sollte.

Von den vielen Fragen, die sich aus den Tabellen ergeben, sei hier nur eine kurz herausgegriffen: Der Vergleich mit der Gliederung Osteuropas auf Grund von 10 traditionellen absoluten Maßen (SCHWIDETZKY und RÖSING 1984).

Tabelle 1

Diskriminanzrechenmaße für Bevölkerungsstichproben aus der USSR

Lfd. Nr.	Nr. nach SCHWIDETZKY u. RÖSING 1984	Bevölkerungsstichprobe	Zahl der Individuen	R
		<i>Baltikum-Finnland</i>		
1	36	Esten	17	-1,58
2	37	Westletten I 1600—1800	52	-1,52
3	38	Westlettén II	22	-1,83
4	39	Ostletten 1700—1800	46	-1,17
5	52	Litauer (Kowno)	125	-1,96
6	191	Finnen	71	-1,06
		<i>Finno-Ugrier</i>		
7	54—57	Kola-Lappen	40	-0,87
8	64	Komi-Permjakén	19	-0,87
9	58	Udmurten, Norden	34	-0,44
10	59	Udmurten, Süden	82	-0,54
11	60	Berg-Mari	45	-0,39
12	61	Lugovo-Mari	31	-0,07
13	62	Mordva-Erza	37	-0,91
14	63	Mordva-Mokši	20	-0,82
		<i>Wolga-Tataren</i>		
15	67	Tschuwaschen Nord	41	-0,46
16	68	Tschuwaschen Süd	35	-0,46
17	69	Baschkiren		-0,24
		<i>Russen, Ukrainer</i>		
18	1	Russen, Archangelsk	13	-1,33
19	2	Russen, Olonec	14	-1,40
20	7	Russen, Leningrad		-1,53
21	8	Russen, Novgorod	25	-2,21
22	3	Russen, Pskov	15	-1,64
23	10	Russen, Witebsk	11	-1,69
24	9	Russen, Smolensk	16	-1,51
25	4	Russen, Vologda	17	-1,48
26	13	Russen, Kostroma	31	-1,73
27	14	Russen, Jaroslov	47	-1,95
28	15	Russen, Tver	66	-1,27
29	17	Russen, Moskau	12	-1,71
30	16	Russen, Rjasan	23	-1,88
31		Russen, Kaluga	27	-1,80
32		Russen, Vjatka	10	-1,06
33	5	Russen, Pensa	12	-1,32
34	6	Russen, Orel	31	-1,33
35	23	Russen, Odessa	61	-1,60
36	11	Russen, St. Lagoda 1600—1800	49	-1,42
37	12	Russen, Sebež 1700—1800	86	-1,51
38	18	Russen, Kazan 1600—1800	38	-0,48
39	19	Russen, Simbirsk 1600—1800	19	-1,40
40	26	Ukrainer, Süd	24	-1,20
41	25	Ukrainer, Zentral	32	-1,42
42	24	Ukrainer, Ost	27	-1,46
43	71	Krim	31	-1,17
		<i>Kaukasus-Gebiet</i>		
44	19	Šapsugen	28	-1,99
45	202	Abhasen	39	-2,07
46	201	Kabardinen	14	-1,45

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Lfd. Nr.	Nr. nach SCHWIDETZKY u. RÖSING 1984	Bevölkerungstichprobe	Zahl der Serien	R
47	203	Osseten I	162	-1,82
48	204	Osseten II	218	-1,80
49	205	Osseten III	39	-1,73
50	206	Ingußen	128	-1,96
51	209	Laken	20	-1,85
52	213	Adzaren	21	-2,47
53	212	Kartalinen	25	-2,11
54	211	Mtiuly	42	-2,04
55	210	Chevsuren	32	-1,59
56	214	Armenier	111	-2,35
		<i>Mittelasien</i>		
57	210	Üzbeken, Samarkand	29	-0,12
58	218	Üzbeken, Taškent	275	-0,72
59		Tadshiken	43	-1,39
60		Kirgisen	43	+0,98
61		Kazachen I	45	+1,07
62		Kazachen II	35	+0,15
63		Kazachen III	10	+0,12
		<i>Westibirien</i>		
64	65	Mansen	27	+0,65
65	66	Chanten	114	+0,69
66	—	Nenets	36	+0,88
67	223	Selkupen	49	+0,78
68	221—22	Čulimskan	43	+0,69
		<i>Südsibirien</i>		
69		Telengeten	50	+1,14
70		Šorcen	32	+0,54
71		Beltyren	46	+0,68
72		Kojbalen	26	+0,96
73		Sagaier	31	+0,12
74		Kačın	44	+0,70
75		Tuvinier	47	+1,47
76		Burjaten, West	36	+1,75
77		Burjaten, Tunkin	37	+1,49
78		Burjaten, Transbaikalien	42	+1,30
		<i>Ostsibirien + Fernost</i>		
79		Evenken	28	+2,08
80		Yakuten	19	+1,29
81		Eskim Naukan	45	+0,87
82		Eskim, Čaplin	89	+0,83
83		Küsten-Čukči	28	+1,02
84		Rentier-Čukči	27	+1,36
85		Ulčen	31	+1,70
86		Negidalen	16	+2,49
87		Oročen	12	+2,10

Tabelle 2

Diskriminanzrechenmaße nach ethnischen und regionalen Gruppen

Ethnische u. regionale Gruppe	Zahl der Serien	R
Balten (Letten, Litauer)	4	-1,62
Ostsee-Finnougrier (Esten, Finnen)	2	-1,32
Finno-Ugrier (Wolga-Finnen, Kola-Lappen, Komi)	8	-0,57
„Wolga-Tataren“	3	-0,45
(„Groß“-)Russen	22	-1,49
Ukrainer	3	-1,36
Nord-Kaukasus	8	-1,83
Transkaukasier	5	-2,12
Mittelasien, Türken (Uzbeken, Kirgisen, Kazachen)	6	+0,25
Westsibirien	5	+0,74
Südsibirien	10	+1,02
Ostsibirien	6	+1,24
Fernost	3	+2,10

Dort war es z.B. nicht möglich gewesen, nordrussische und finno-ugrische Bevölkerungen (mit Ausnahme der Esten und Finnen) zu trennen; ein Cluster etwa für die »Wolga-Finnen« war auch nicht andeutungsweise festzustellen. Bei den Reliefmaßen schließen sich dagegen die finno-ugrischen Bevölkerungen recht gut durch relativ niedrige europide Werte zusammen, die unter denen fast aller slawischen Serien bleiben. Andererseits hatte sich bei den Vergleichen mit dem Penrose-Abstand (10 absolute Maße) deutlich ein baltisches Cluster abgehoben, das bei den Reliefmaßen nicht wiederkehrt. Allerdings treten besonders hohe europide Werte vor allen Dingen im Nordwesten der UdSSR auf, aber sowohl bei Serien aus dem Baltikum (Westletten II -1,83; Litauer (Kowno) -1,96) wie bei russischen Serien (Novgorod -2,21; Jaroslav -1,95).

Sonst mag noch erwähnenswert sein, daß sich bei der Penrose-Analyse ein kleines »Tatarencluster« abzeichnete, das die Baschkiren (eine Wolga-tatarische ethnische Gruppe, mit 3 westsibirischen Serien, nämlich Selkuppen und Culimsker Tataren) zusammenschloß. Nach den Gesichtsreliefmaßen rücken die Baschkiren dagegen eher in die Nähe der Wolgafinnen und bleiben mit diesen noch knapp auf der europäischen Seite, während die westsibirischen Serien schon jenseits des Nullpunktes auf der mongoliden Seite liegen. Sonst deuteten sich bei der Penrose-Analyse noch Ähnlichkeitsbeziehungen innerhalb der kaukasischen Bevölkerungen an, so daß zwar nicht von einem »kaukasischen Cluster«, aber immerhin von einer »kaukasischen Gruppe« gesprochen werden konnte. Das deutet sich auch bei den Gesichtsreliefmaßen durch die Häufung von hohen Minus-Werten im Kaukasusgebiet an. Sonstige Vergleiche zwischen der Verteilung der Gesichtsrelief-Rechenmaße und den Penrose-Clustern sind nicht möglich, da Gesichtsreliefmaße nur aus der UdSSR vorliegen.

Eine Kartierung der Rechenwerte innerhalb des europäischen Teils der UdSSR ergab eine sinnvolle Verteilung, die den Vorstellungen der Anthropologen von der russischen Gliederung Nordeurasien gut entspricht (Abb. 1).

\*

(Received April 27, 1984)

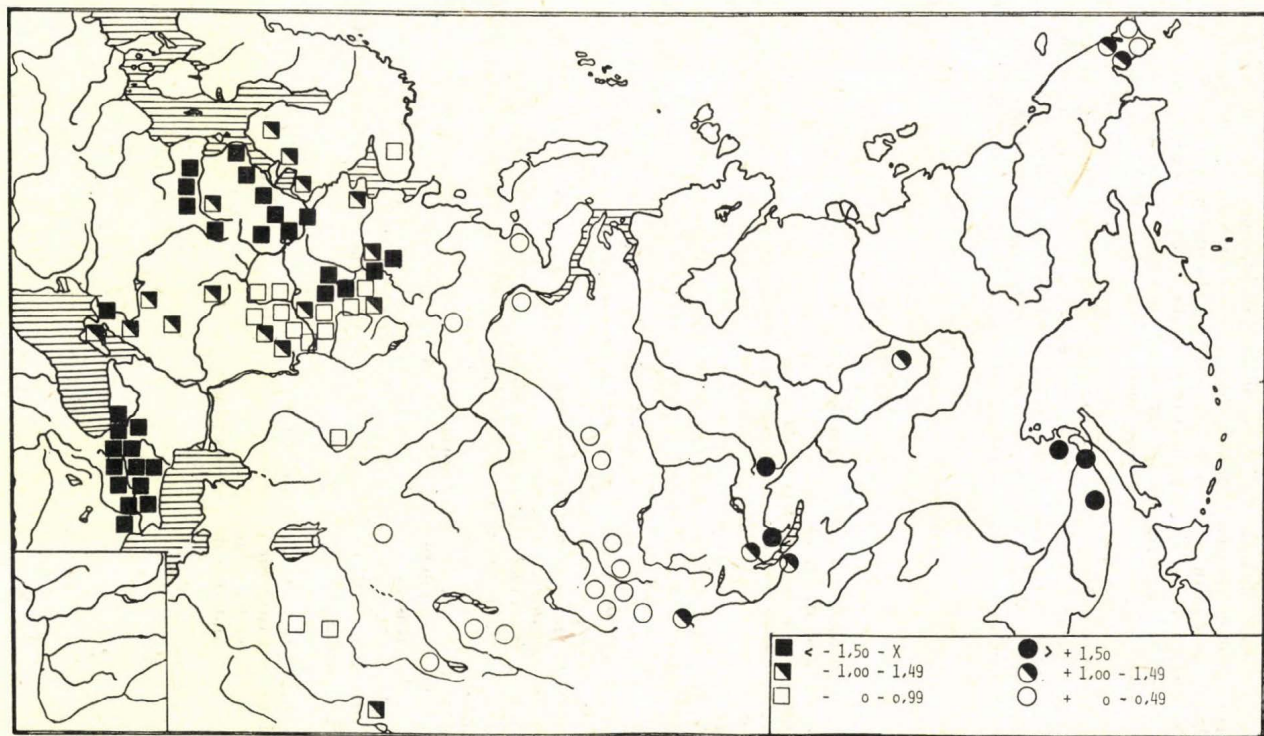


Abb. 1. Die Verteilung der E-M-Diskriminanzrechenwerte in der Sowjetunion. Die Grundkarte wurde G. L. ЧИР': Dermatoglyphika' narodov SSSR, Moskva 1983, entnommen

**Europidok és mongolidok elkülönítése diszkriminancia-függvényen**  
(Összefoglalás)

Az arc laposságának négy jellegére (simotic index, orrprofil szög, nasomalaris szög és zygomaxillaris szög) diszkriminancia függvényt dolgoztak ki, hogy meghatározzák a népességmintáknak az europid és mongolid pólusok közötti helyzetét. Szinte semmi átfedés nem mutatkozott (rendszerzési hiba  $n = 1 = 1,3\%$ ) az európai (Kaukázusbeli középkori osszéték) és a mongolid (egy középkori cisbajkáli minta) teszt-minta között. A diszkriminációs értékek megoszlása a népességben egy nyugat-keleti gradienst mutatott, de voltak még más etnikai és regionális különbségek is, pl. a Szovjetunió európai részéről származó finnugor és török minták közelebb voltak a nulla ponthoz, azaz a mongol arclapossághoz, mint a szomszédos orosz minta. Jellegzetes arc-reliefet találtak a Szovjetunió egyes északi területein és a Kaukázusban. Közép-Ázsiában a tadzsik indoeurópai hegyvidéki népesség arc-reliefje alapján jól megkülönböztethető a kevert üzbégektől és még jobban a kirgizektől és a kazahoktól, akik a variációs mező mongolid részén helyezkednek el. Mindebből úgy tűnik, hogy az arclaposságra vonatkozó diszkriminancia függvény a populációk elemzésének hasznos eszköze, és érdemes arra, hogy további vizsgálatokkal mélyrehatóbban is ellenőrizzék.

LITERATUR

- AKIMOVA, M. S. (1955): Paleoantropologičeski materialy s territorii Čuvaškoj ASSR. — Kratkije soobšč. Inst. Etnograf. 23; 78—92.
- (1968): *Antropologia drevnego naselenija priural'ja*. Moskau.
- ALEKSEEV, V. P. (1969): *Proischozhenie naradov vostočnoj evropy*. — Moskva.
- (1980): Charakteristika kraniołogičeskich materialov iz pozdnich musul'manskich zachoronenij krima. — Sborn. Muz. Antrop. Etnograf. 36; 169—198.
- ALEKSEEV, V. P.—BESLEKOEVA, K. CH. (1963): Kraniołogičeskaja charakteristika srednevekovogo naselenija Osetii. — Mat. Issl. Archeol. SSSR 114; 107—121.
- ALEKSEEV, V. P.—GOCHMAN, I. I. (1983): Physical anthropology of Sovietic Asia. — In: SCHWIDETZKY, I. (Hrsg.): *Rassengeschichte der Menschheit*. 9. Lfg.: Asien II. München.
- CHARTANOVİČ, W. I. (1980): Novye materialy k kraniołogii saamov Kol'skogo polnostrova. — Sbornik Muz. Antrop. Etnograf. 36; 35—47.
- IZMAGULOV, O. (1970): *Naselenie Kazachstana ot epochi bronzy do sovremennosti (paleoantropologičeskoe issledovanie)*. — Alma Ata.
- LIPTÁK, P. (1983): *Avars and Ancient Hungarians*. — Akadémiai Kiadó, Budapest.
- MAMONOVA, N. N. (1961): Kočevniki Zabajkal'ja IX—XIII po dannym paleoantropologii. — Anthrop. Sbornik 3; 207—241.
- MIKLASHEVSKAYA, N. N. (1964): Istorija rasprostranenija mongoloidnogo tipa na territorii Kirgizee. — Naučnye Trudy Vyp. 235; 67—85. Taškent.
- SCHWIDETZKY, I.—RÖSING, F. W. (1984): Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie der Neuzeit (nach 1500). — Homo 35; 1—49.
- Woo, T. L.—MORANT, G. M. (1934): A biometric study of the "flatness" of the facial skeleton in man. — Biometrika 26; 196—150.

Anschr. d. Verf.: PROF. DR. I. SCHWIDETZKY  
Institut für Anthropologie der J. Gutenberg Universität  
D-6500 Mainz  
Bundesrepublik Deutschland

## BIOMETRICAL CHARACTERISTICS OF THE POPULATION OF THE ISLAND OF OLIB (YUGOSLAVIA)

by N. SMOLEJ, M. GOMZI, A. CHAVENTRÉ and P. RUDAN

Anthropological Laboratory of the Institute for Medical Research and Occupational Health,  
Zagreb, Yugoslavia; Institut National d'Études Démographique, Paris, France

**Abstract:** 47 morphological and 9 physiological variables in 30 male and 68 female inhabitants of the island of Olib aged 23—85 were examined. The results are presented as descriptive statistic values. The work is aimed at obtaining an information about biological structure of that specific island population. In further biometrical studies the results will be compared to those of the investigations carried out in the neighbouring island populations of Zadar archipelago.

*Key words:* Biometrical characteristics, Olib island (Yugoslavia), Island-populations.

### Introduction

The study of biometrical characteristics of the population of the island of Olib forms a part of multidisciplinary anthropological investigations of the island populations inhabiting the Zadar archipelago (Northern Adriatic, Yugoslavia)\* (Fig. 1) (CHAVENTRÉ and RUDAN 1982, GOMZI et al. 1983, 1984, JOVANOVIĆ et al. 1983, 1984, RUDAN et al. 1983a, 1983b, SMOLEJ et al. 1983a, 1983b, SUJOLDŽIĆ et al. 1983a, 1983b). Olib is situated in the northern part of the archipelago and its population is a rather small one (226 inhabitants according to the census of 1981). The biometrical characteristics of the adult island population are presented in this work by means of 47 morphological and 9 physiological variables. These data are especially interesting because the previous ethnohistorical, demographic and migrational investigations have shown a tendency towards depopulation of the island (SUJOLDŽIĆ et al. 1983a). This process has been caused by long-term and continuous emigration from Olib leading to a negative natural growth of the population, which may be expected to keep decreasing in the following years. In the same time the number of immigrants has been negligible. The island is definitely closed, with a high endogamy percentage (JOVANOVIĆ et al. 1983), which allows Olib to be regarded as a true "isolate". The present work intends to give an insight into the biometrical characteristics of the investigated island population, most probably only a decade before this isolate, which has been formed for centuries up to now, will completely disappear. In the course of future investigations these data will be applied to compare the population of Olib with populations inhabiting the other islands of the Zadar archipelago, which are known to be non-identical with regard to migrational, demographic and ethnohistorical characteristics (SUJOLDŽIĆ et al. 1983a, 1983c, JOVANOVIĆ et al. 1983, 1984).

\* This project is partly supported by the Institut National d'Études Démographiques, Paris

## Subjects

The investigations were carried out in April, 1983 among the adult inhabitants of the island of Olib (Fig. 1). They all live in a single village on the island. From a total of 199 inhabitants aged above 20, who had all been summoned for examination, 30 men and 68 women were examined. The age distributions of the population and the sample (in 5-year intervals) are presented in table 1. This table gives also the percentage of the examined inhabitants in each age group. With the exception of 4 men in the age group from 50 to 54 and 4 women in the age group 20 to 24 years (who had been summoned but did not respond) the percentage of examinees was lowest in the oldest age group (10% of men and 15.2% of women). As the population of Olib is at present exceedingly small, we have concluded that the sample, regarding its size and age distribution, represents adequately the adult population of the island. Relationship between the number of inhabitants and the number of examinees in the age groups is shown graphically in figure 2. It is evident that in the population as well as in the sample the number of elderly, preponderantly female inhabitants is considerably larger than that of younger persons. The age range in the sample is 23 to 85 years. The average age of the subjects is 59.03 years (s. d. = 17.12) for men and 61.56 years (s. d. = 12.45) for women.

Table 1  
Age distributions of the population and the sample

Age Yrs	Males			Females		
	population	sample		population	sample	
	N	N	%*	N	N	%*
20—24	4	1	25.0	4	0	0.0
25—29	7	2	28.6	6	3	50.0
30—34	6	3	50.0	2	1	50.0
35—39	4	1	25.0	2	2	100.0
40—44	3	1	33.3	4	2	50.0
45—49	4	1	25.0	2	1	50.0
50—54	4	0	0.0	8	7	87.5
55—59	1	1	100.0	13	9	69.2
60—64	2	2	100.0	14	14	100.0
65—69	14	8	57.1	19	12	63.2
70—74	15	9	60.0	18	12	66.7
75—	10	1	10.0	33	5	15.2
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>30</b>		<b>125</b>	<b>68</b>	

\* 100% refers to the total number of inhabitants in particular age group (according to the census of 1981, Republički zavod za statistiku, 1981).

## Methods

*Morphological variables:* Anthropometrical variables of the head and the body were measured (listed in tables). From a total of 47 variables, 41 were the standardised IBP-anthropometry measurements (WEINER and LOURIE 1969). Six

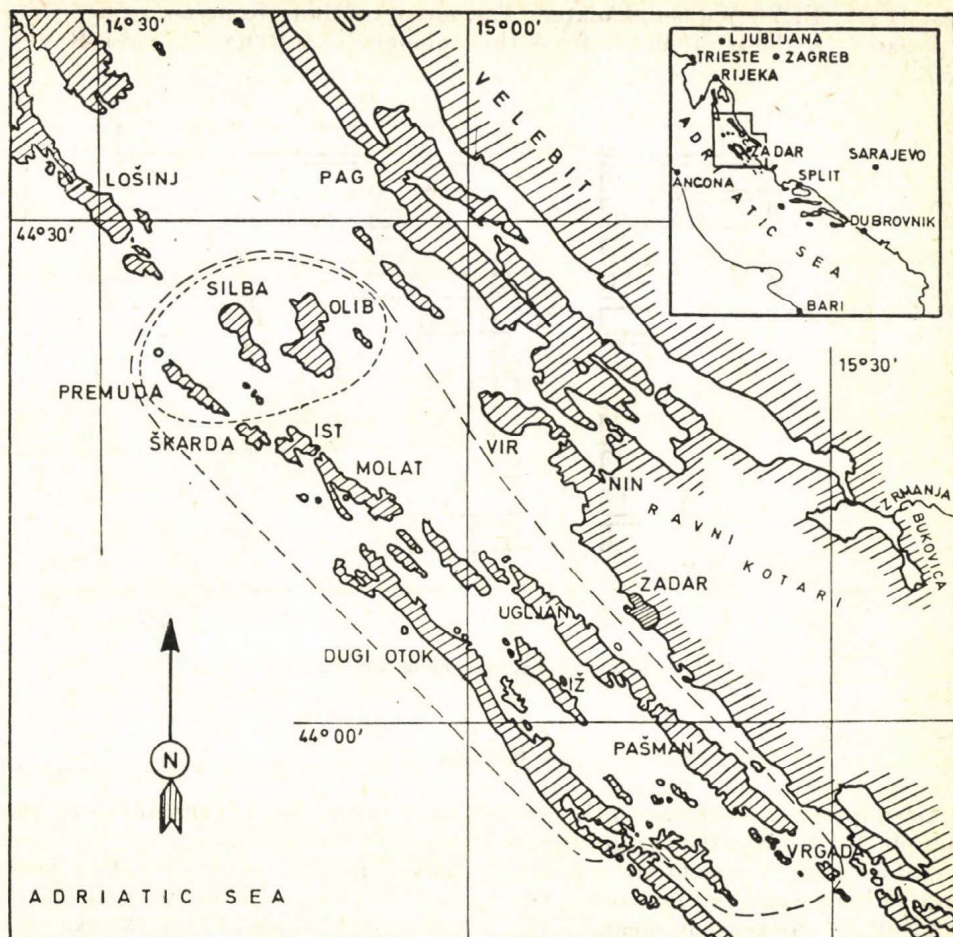


Fig. 1. The Zadar archipelago — — — — —  
 Investigated area - - - - - (see ČHAVENTRÉ and RUDAN 1982)

additional variables were: interorbital width (measured as a distance between medial palpebral angles of both eyes, BUZINA et al. 1975), four diameters of the skeleton of the right extremities (measured by the same technique as those of the left extremities) and supriliac mid-axillar skinfold (measured just above the iliac crest in the mid-axillary line, DURNIN and WOMERSLEY 1974).

*Physiological variables:* Lung function tests were carried out by measuring the maximum expiratory flow-volume curve (MEFV) by means of digital pneumotachograph (Pneumoscreen). At least three technically acceptable MEFV curves were recorded for each subject. The values of forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in the first second ( $FEV_1$ ), peak expiratory flow (PEF) and the flow rates at 75%, 50% and 25% of forced vital capacity ( $MEF_{75}$ ,  $MEF_{50}$ ,  $MEF_{25}$ ) were taken from the best MEFV curve. The Tiffeneau

test ( $FEV_1/FEV\%$ ) was calculated. The measured lung function values were compared to those predicted from the nomograms (CHERNIACK and RABER 1972).

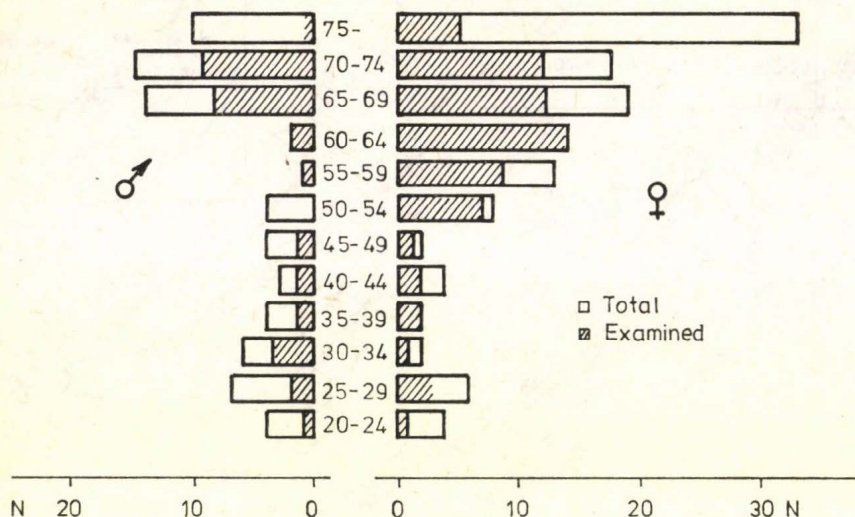


Fig. 2. Age distribution of the population and the sample

## Results

Description and analysis of the investigated variables were carried out on the sample divided into the age groups 20—50 and 51—85 years.

Tables 2 and 3 present the fundamental statistical characteristics of 14 head and 33 body variables for both sexes. In the final column P is the significance level of the difference in means of the examined age groups. For both sexes the values of longitudinal body dimensions are higher in younger subjects. The significant increase in height is to be attributed to a slightly greater sitting height in women and in men to increased leg length in addition. Younger men also have broader shoulders but narrower pelvis and smaller chest depth than older men. Older men have significantly broader elbows. The other diameters of the skeleton of the extremities are also greater in older men, although differences between the age groups are not statistically significant. This tendency is also revealed for the leg diameters in women. The finding suggests a greater robusticity of the arm and leg bones in older subjects. Differences in skinfolds, body circumferences and body mass between the two age groups are in general not significant. In older men only the abdomen and suprailiac skinfold thickness, as well as abdomen circumference are elevated, probably as a result of increased deposition of fat in the abdominal area. Among the head variables, older subjects have significantly larger ear, nose and mouth dimensions, which reflects changes of those variables with increasing age. Significant differences between the age groups are also noted in the stable variables — head length and breadth (in younger persons head is longer and in women it is also less wide).

*Table 2*  
Morphological variables in males by age groups

Morphological variables	Age (yrs)						P <
	20-50			51-85			
	N	$\bar{x}$	SD	N	$\bar{x}$	SD	
1. Height (cm)	9	176.20	6.971	21	169.83	4.601	0.01
2. Sitting height (cm)	9	92.04	3.348	21	88.59	2.074	0.01
3. Leg length (cm)	9	102.33	7.685	21	98.40	2.823	0.05
4. Upper leg length (cm)	9	52.50	3.054	21	51.07	2.209	n.s.
5. Lower leg length (cm)	9	39.74	2.812	21	36.97	2.280	0.01
6. Arm length (cm)	9	77.67	4.212	21	75.88	2.645	n.s.
7. Upper arm length (cm)	9	33.44	2.011	21	32.92	1.629	n.s.
8. Forearm length (cm)	9	27.10	2.368	21	26.14	1.005	n.s.
9. Biacromial diameter (cm)	9	40.22	2.373	21	38.54	1.629	0.05
10. Chest width (cm)	9	30.01	2.432	21	29.54	1.930	n.s.
11. Chest depth (cm)	9	21.77	2.131	21	24.21	1.749	0.01
12. Bicrystal width (cm)	9	29.08	1.647	21	30.57	1.277	0.02
13. Head length (mm)	9	191.56	6.560	21	185.48	5.580	0.02
14. Head breadth (mm)	9	148.44	7.141	21	148.33	4.282	n.s.
15. Minimal frontal breadth (mm)	9	108.67	5.148	21	110.00	5.030	n.s.
16. Breadth of face (bizygomatic) (mm)	9	141.67	6.519	21	144.86	5.388	n.s.
17. Mandibular breadth (mm)	9	110.67	6.519	21	109.24	8.780	n.s.
18. Morphologic facial height (mm)	9	123.89	6.735	21	119.29	8.696	n.s.
19. Nasal height (mm)	9	51.11	3.887	21	51.59	3.879	n.s.
20. Nasal width (mm)	9	35.89	3.480	21	36.24	2.109	n.s.
21. Mouth width (mm)	9	49.67	3.201	21	54.90	3.621	0.01
22. Lips thickness (mm)	9	15.11	2.147	21	9.29	2.723	0.01
23. Ear length (mm)	9	65.89	6.604	21	72.00	5.357	0.01
24. Ear width (mm)	9	30.44	2.007	21	33.95	2.941	0.01
25. Interorbital width (mm)	9	30.22	3.801	21	30.48	1.750	n.s.
26. Bicondylar humerus width left (cm)	9	6.99	0.242	21	7.31	0.354	0.05
27. Bicondylar humerus width right (cm)	9	7.10	0.206	21	7.44	0.299	0.01
28. Wrist width-left (cm)	9	5.84	0.274	21	6.00	0.401	n.s.
29. Wrist width-right (cm)	9	5.94	0.167	21	6.02	0.419	n.s.
30. Knee width-left (cm)	9	9.67	0.361	21	9.71	0.512	n.s.
31. Knee width-right (cm)	9	9.49	0.478	21	9.73	0.514	n.s.
32. Ankle width-left (cm)	9	7.63	0.394	21	7.55	0.449	n.s.
33. Ankle width-right (cm)	9	7.58	0.556	21	7.68	0.453	n.s.
34. Chest circumference (cm)	9	101.22	7.645	21	102.69	6.155	n.s.
35. Abdomen circumference (cm)	9	91.22	9.069	21	100.48	7.461	0.01
36. Upper arm circumference (cm)	9	30.72	2.927	21	29.83	2.815	n.s.
37. Forearm circumference (cm)	9	29.11	1.833	21	27.95	1.739	n.s.
38. Upper leg circumference (cm)	9	53.39	4.083	21	50.05	4.171	n.s.
39. Lower leg circumference (cm)	9	38.44	2.931	21	37.05	2.889	n.s.
40. Head circumference (cm)	9	58.11	2.103	21	57.05	1.274	n.s.
41. Biceps skinfold (mm)	9	7.92	5.090	21	5.64	1.222	n.s.
42. Triceps skinfold (mm)	9	11.70	6.309	21	9.11	2.245	n.s.
43. Subscapular skinfold (mm)	9	20.07	8.312	21	21.29	5.569	n.s.
44. Suprailiac skinfold (mm)*	9	25.64	11.627	21	18.01	4.309	0.02
45. Suprailiac skinfold (mm)**	9	18.58	9.405	21	15.40	5.403	n.s.
46. Abdomen skinfold (mm)	9	16.67	9.292	21	12.03	3.218	0.05
47. Body mass (kg)	9	82.00	11.937	21	79.83	9.220	n.s.

\* According to DURNIN and WOMERSLEY (1974).

\*\* According to IBP.

*Table 3*  
Morphological variables in females by age groups

Morphological variables	Age (yrs)						P <
	20-50			51-85			
	N	$\bar{x}$	SD	N	$\bar{x}$	SD	
1. Height (cm)	9	163.12	6.620	59	158.84	5.608	0.05
2. Sitting height (cm)	9	86.10	2.562	58	83.23	3.409	0.02
3. Leg length (cm)	9	95.92	5.834	56	93.77	5.215	n.s.
4. Upper leg length (cm)	9	50.88	3.602	56	47.36	3.706	0.01
5. Lower leg length (cm)	9	37.57	3.019	56	37.34	2.978	n.s.
6. Arm length (cm)	9	71.29	4.545	56	68.60	4.857	n.s.
7. Upper arm length (cm)	9	30.18	2.639	56	30.05	2.198	n.s.
8. Forearm length (cm)	9	24.42	1.979	56	23.11	1.858	n.s.
9. Biacromial diameter (cm)	9	36.37	1.212	56	36.14	1.545	n.s.
10. Chest width (cm)	9	25.93	9.811	56	26.31	2.296	n.s.
11. Chest depth (cm)	9	19.49	1.539	56	19.83	1.705	n.s.
12. Bicrystal width (cm)	9	29.61	1.049	56	30.36	1.978	n.s.
13. Head length (mm)	9	182.89	5.134	56	178.46	5.794	0.05
14. Head breadth (mm)	9	136.67	5.568	56	144.77	8.654	0.01
15. Minimal frontal breadth (mm)	9	107.67	2.990	56	106.54	5.106	n.s.
16. Breadth of face (bizygomatic) (mm)	9	134.89	2.315	56	134.43	5.433	n.s.
17. Mandibular breadth (mm)	9	102.33	5.074	54	105.14	6.549	n.s.
18. Morphologic facial height (mm)	9	109.33	6.384	56	116.88	10.320	0.05
19. Nasal height (mm)	9	45.22	3.420	56	46.86	3.615	n.s.
20. Nasal width (mm)	9	31.67	4.031	56	34.61	3.431	0.05
21. Mouth width (mm)	9	50.44	2.506	56	52.12	3.786	n.s.
22. Lips thickness (mm)	9	16.11	2.891	56	11.79	3.410	0.02
23. Ear length (mm)	9	64.00	3.808	56	66.09	4.188	n.s.
24. Ear width (mm)	9	29.11	2.522	56	34.00	4.268	0.01
25. Interorbital width (mm)	9	29.11	3.533	51	31.55	3.396	n.s.
26. Bicondylar humerus width left (cm)	9	6.54	0.260	56	6.46	0.527	n.s.
27. Bicondylar humerus width right (cm)	9	6.58	0.300	56	6.48	0.480	n.s.
28. Wrist width-left (cm)	9	5.32	0.319	56	5.21	0.335	n.s.
29. Wrist width-right (cm)	9	5.36	0.240	56	5.25	0.313	n.s.
30. Knee width-left (cm)	9	9.06	0.505	56	9.12	0.663	n.s.
31. Knee width-right (cm)	9	9.17	0.394	56	9.23	0.686	n.s.
32. Ankle width-left (cm)	9	6.76	0.336	56	6.79	0.503	n.s.
33. Ankle width-right (cm)	9	6.70	0.269	56	6.77	0.409	n.s.
34. Chest circumference (cm)	9	93.94	5.897	56	85.77	8.925	n.s.
35. Abdomen circumference (cm)	9	88.56	8.168	56	92.93	11.650	n.s.
36. Upper arm circumference (cm)	9	30.61	3.160	56	30.13	3.843	n.s.
37. Forearm circumference (cm)	9	26.33	1.392	56	24.72	2.147	0.05
38. Upper leg circumference (cm)	9	52.00	2.716	56	52.33	6.307	n.s.
39. Lower leg circumference (cm)	9	36.83	2.817	56	35.99	2.741	n.s.
40. Head circumference (cm)	9	55.61	1.024	55	56.11	1.905	n.s.
41. Biceps skinfold (mm)	9	15.46	5.948	55	13.96	5.805	n.s.
42. Triceps skinfold (mm)	9	23.30	7.754	55	21.11	7.877	n.s.
43. Subscapular skinfold (mm)	9	26.68	9.623	55	27.47	9.989	n.s.
44. Suprailiac skinfold (mm)*	9	24.80	9.450	54	22.04	9.501	n.s.
45. Suprailiac skinfold (mm)**	9	22.11	11.840	54	22.86	9.872	n.s.
46. Abdomen skinfold (mm)	9	20.61	8.320	54	22.34	9.572	n.s.
47. Body mass (kg)	9	70.61	8.681	59	71.83	11.944	n.s.

\* According to DURNIN and WOMERSLEY (1974).

\*\* According to IBP.

Tables 4 and 5 present the descriptive statistical values of the investigated respiratory variables and blood pressure for both sexes. Remarkably great ranges of the obtained values can be observed. Absolute values of respiratory variables are significantly lower in older subjects. However, respiratory varia-

Table 4  
Physiological variables in males by age groups

Physiological variables	age (yrs)						P <
	20-50			51-85			
	N	$\bar{x}$	SD	N	$\bar{x}$	SD	
1. FVC (l)	9	4.36	0.721	21	3.14	0.597	0.01
2. FEV <sub>1</sub> (l)	9	3.71	0.648	21	2.39	0.609	0.01
3. FEV <sub>1</sub> /FVC (%)	9	85.33	7.036	21	75.60	10.811	0.01
4. PEF (l s <sup>-1</sup> )	9	7.92	2.126	21	5.16	1.599	0.01
5. MEF <sub>25</sub> (l s <sup>-1</sup> )	9	3.07	0.975	21	1.85	0.784	n.s.
6. MEF <sub>50</sub> (l s <sup>-1</sup> )	9	5.72	1.309	21	3.34	1.330	0.01
7. MEF <sub>75</sub> (l s <sup>-1</sup> )	9	7.30	2.175	21	4.38	1.596	0.01
8. FVC (%)	9	90.56	11.392	21	82.45	18.797	n.s.
9. FEV <sub>1</sub> (%)	9	87.78	10.698	21	81.95	23.929	0.01
10. PEF (%)	9	82.33	9.074	21	66.55	24.799	0.01
11. MEF <sub>25</sub> (%)	9	103.89	32.123	21	131.65	53.190	0.01
12. MEF <sub>50</sub> (%)	9	96.89	19.251	21	75.40	32.199	0.05
13. MEF <sub>75</sub> (%)	9	90.33	24.930	21	64.10	27.193	n.s.
14. Systolic pressure (mm Hg)	9	143.89	8.207	21	163.25	22.200	0.01
(k Pa)		19.14	1.094		21.76	2.96	
15. Diastolic pressure (mm Hg)	9	91.11	8.207	21	89.25	7.122	n.s.
(k Pa)		12.15	1.094		11.90	0.949	

Table 5  
Physiological variables in females by age groups

Physiological variables	Age (yrs)						P <
	20-50			51-85			
	N	$\bar{x}$	SD	N	$\bar{x}$	SD	
1. FVC (l)	9	3.06	0.447	58	2.19	0.471	0.01
2. FEV <sub>1</sub> (l)	9	2.49	0.298	58	1.79	0.448	0.01
3. FEV <sub>1</sub> /FVC (%)	9	82.00	6.042	58	79.14	9.441	0.05
4. PEF (l s <sup>-1</sup> )	9	5.56	0.745	58	3.47	1.121	0.01
5. MEF <sub>25</sub> (l s <sup>-1</sup> )	9	1.71	0.398	58	1.51	0.497	n.s.
6. MEF <sub>50</sub> (l s <sup>-1</sup> )	9	3.89	0.894	58	2.78	0.959	0.01
7. MEF <sub>75</sub> (l s <sup>-1</sup> )	9	4.46	1.096	58	3.29	1.088	0.01
8. FVC (%)	9	86.56	8.691	58	75.78	8.705	0.05
9. FEV <sub>1</sub> (%)	9	81.67	6.764	58	71.59	15.262	0.01
10. PEF (%)	9	84.22	22.477	58	60.28	17.806	n.s.
11. MEF <sub>25</sub> (%)	9	69.56	12.249	58	110.81	41.875	0.01
12. MEF <sub>50</sub> (%)	9	94.00	34.183	58	72.16	22.957	n.s.
13. MEF <sub>75</sub> (%)	9	78.22	21.353	58	62.12	19.628	n.s.
14. Systolic pressure (mm Hg)	9	128.89	6.009	58	156.21	22.736	0.01
(k Pa)		17.18	0.801		20.82	3.031	
15. Diastolic pressure (mm Hg)	9	87.78	6.180	58	90.43	8.018	n.s.
(k Pa)		11.70	0.824		12.054	1.069	

bles expressed in relation to age and body height also show significant differences between the age groups. It seems that lung function drops at a faster rate in our sample than that calculated from the available regression equations. Only the values of  $MEF_{25}$  are significantly higher than expected in both age groups. Systolic blood pressure is significantly higher in older subjects while this tendency is not apparent for diastolic pressure. Younger men have a higher systolic blood pressure than expected for their age.

### Discussion

The population of the island of Olib is small in number and comparatively old. 21% of the population is aged from 20 to 50 years and as much as 67% is above 51 years. It is worth mentioning that the prevalence of elderly, preponderantly female inhabitants has been also observed on the other Adriatic islands (RUDAN et al. 1982, SUJOLDŽIĆ et al. 1983b, 1983c).

The investigation of morphological and physiological properties of the Olib population has shown the existence of differences in some of those traits between the younger and the older inhabitants of the island. Among the morphological variables an increase in average height is observed, due to greater individual longitudinal dimensions (sitting height, leg length, upper leg length). The same has been noted in other areas of SR Croatia (MIMICA et al. 1978, PIŠL et al. 1980, RUDAN 1983) which proves that secular trend toward larger body size has continued in this area to the present time. The reduction of some transversal body dimensions in younger inhabitants of Olib (bicristal width, chest depth, diameters of the skeleton of the extremities) shows analogy with the changes observed in other populations of SR Croatia, i. e. different body shape and lesser robustness of the skeleton (PIŠL et al. 1980, RUDAN, 1983). Unexpectedly, however, skinfolds and body circumferences of the inhabitants of Olib do not increase with advancing age. Increase in these variables could be expected since it has already been noticed in several different populations in SR Croatia (MIMICA et al. 1978, PIŠL et al. 1980), besides being generally known as a feature connected with ageing. Such a finding is most probably the result of a high level of everyday physical activity and diet (SUJOLDŽIĆ et al. 1983a, LAZAREVIĆ 1984). Namely, the main occupation of the inhabitants of Olib has always been agriculture and both the younger and the older inhabitants have been equally engaged in heavy labour in the carst. The observed secular trend in the population of Olib is manifested also in the strong process of dolichocephalization. It reveals itself as increased head length in both sexes and also as decreased head width in women.

Obviously, all the observed age differences in this cross-sectional study cannot be linked, only and exclusively, with a possible change of ecological factors and secular trend. Since the inbreeding coefficient is extremely low (JOVANOVIĆ et al. 1983) heterosis could not have caused these secular changes. We consider acceptable the hypothesis of selection through migration, as in recent generations the population of the Olib island has been subject to unusually strong economic emigration (SUJOLDŽIĆ et al. 1983a). Consequently, in our opinion selection through emigration brought about different allele frequencies in the present-day Olib population (in the younger and perhaps in the older as well), which are responsible for the formation of the investigated biometrical varia-

bles. This statement could probably be verified by comparing descendants of the Olib emigrants with the current Olib population.

The data on respiratory variables and blood pressure of the inhabitants of Olib show a comparatively great ranges of the obtained values. This can be considered as the result of a normally high variability of physiological traits (COMROE et al. 1955) and consequently of the heterogeneous age structure even within the age groups.

All the investigated respiratory variables decrease in older subjects which is the result of the normal aging process. However, relatively expressed lung function parameters (on the basis of the nomograms, CHERNIACK and RABER 1972) are also significantly decreased in older age groups. This points to the conclusion that the nomograms we usually use are not entirely adequate when applied to our subjects, especially to those of advanced age, because it seems that the lung function drops at a faster rate in our population. Furthermore the values of  $MEF_{50}$  are in all age groups of the inhabitants of Olib significantly higher than those predicted by the nomograms (by CHERNIACK and RABER 1972). The same was also observed in the populations inhabiting some other Adriatic islands (GOMZI et al. 1984; SMOLEJ et al. 1983a). Those results suggest a specific form of flow-volume curve in our populations. It is obviously different from the one on which are based the nomograms we have used.

Compared with the neighbouring island of Silba (sample comparable by age, sex and geographical-climatic characteristics) the inhabitants of Olib have similar lung function values with slightly lower values of  $FEV_1$  (SMOLEJ et al. 1983a). In comparison to other populations the lung function values of the older inhabitants of Olib are slightly higher than those found in the continental parts of Croatia (PIŠL et al. 1980) and in the coastal areas of Montenegro (PYŽUK et al. 1974).

Systolic blood pressure increases as usual with aging. Only in young men it is higher than expected for their age (GYNTELBERG and MEYER 1974, JONSSON and ASTRAND 1980, WHO 1971), which should not be generalized because of the small sample size. However, the data of some simultaneous investigations on Dalmatian islands, carried out on a larger number of subjects, suggest the prevalence of hypertension in so called healthy general population (GOMZI et al. 1984).

To conclude we may say that the study of biometrical characteristics of the Olib population — though carried out on a total sample encompassing only 98 adult subjects — is essential to the holistic anthropological investigations. It gives an insight into some biological characteristics of the population which is still living in the conditions of an isolate and which has been disappearing due to the depopulation of the island (through emigration and decreased birth rate). As the investigations are directed toward multidisciplinary study, the data obtained on other examined biological variables (blood groups, dermatoglyphics, morphometrical parameters measured by radiography, etc.) will give an additional picture of the population of this isolate. The results of all the investigations carried out so far will thus become the objective of further analysis with the aim of studying microevolution of small population groups which inhabit the islands of the Zadar archipelago.

\*

(Received June 5, 1984.)

**A jugoszláviai Olíb sziget népességének biometriai jellemzése**  
(Összefoglalás)

Olíb szigetén 98, 23—85 év közötti lakos (30 férfi és 68 nő) 47 morfológiai és 9 fiziológiai jellegét vizsgálták meg. Az eredményeket a statisztikai számítások értékei mutatják. A munka célja a szigeten élő populáció biológiai felépítésének megismerése volt. A további biometriai vizsgálatok során ezeket az eredményeket a szomszédos sziget (Zadar archipelago) lakosságáról nyertekkel tervezik összehasonlítani.

REFERENCES

- BUZINA, R.—GRGIĆ, Z.—KOVAČEVIĆ, M.—MAVER, H.—MOMIROVIĆ, K.—RUDAN, P.—SCHMUTZER, H.—ŠTAMPAR-PLASAJ, B. (1975): Antropometrija-Praktikum biološke antropologije SIZZZ Zagreb: Sekcija za biološku antropologiju ZLH, Zagreb.
- CHAVENTRÉ, A.—RUDAN, P. (1982): Preliminary report on common anthropological research project I. M.R.—I.N.E.D.—Coll. Antropol. 6; 225—227.
- CHERNIACK, R. M.—RABER, M. B. (1972): Normal standards for ventilatory function using an automated wedge spirometer. — Am. Rev. Resp. Dis. 106; 38—48.
- COMROE, J. H. (JR)—FORSTER, R. E.—DU BOIS, A. B.—BRISCOE, W. A.—CARLSEN, E. (1955): *The Lung*, Chicago Year Book.
- DURNIN, J. V. G. A.—WOMERSLEY, J. (1974): Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years, Brit. J. Nutr. 32; 77—97.
- GOMZI, M.—SMOLEJ, N.—RUDAN, P. (1983): Relationship between physiological properties and anthropometric traits in the population of the island of Silba (Yugoslavia). — Coll. Antropol. 7; Suppl. 14—18.
- — — (1984): Unpublished data.
- GYNTELBERG, F.—MEYER, J. (1974): Relationship between blood pressure and physical fitness, smoking and alcohol consumption in Copenhagen males aged 40—59. — Acta Med. Scand. 195; 375—380.
- JONSSON, B. G.—ASTRAND, I. (1980): Resting systolic blood pressure and heart rate at work, Scand. J. Soc. Med. 8; 117—123.
- JOVANOVIĆ, V.—RUDAN, P.—SUJOLDŽIĆ, A.—CHAVENTRÉ, A. (1984): A study of immigration into the island of Silba, Coll. Antropol. (in press).
- JOVANOVIĆ, V. A.—SUJOLDŽIĆ, P.—RUDAN, A.—CHAVENTRÉ: Analyse de l'immigration sur l'île d'Olíb. Rapport d'activité scientifique sur la projet „Recherches bioanthropologiques sur les petites groupes (isolats) de population des îles de Silba et Olíb — contribution aux recherches sur la genetique des population”, I. M. R. O. H., Zagreb, Yugoslavia, 1983.
- LAZAREVIĆ, A.-S. (1984): Tradicijska prehrana na otocima Silbi i Olību — Pokušaj interdisciplinarnog pristupa, Sastanak Hrvatskog etnološkog društva, Zagreb, 26—27. I.
- MIMICA, M.—MALINAR, M.—KRAPAC, L. (1978): Body height in relation to some social and medical characteristics. — Coll. Antropol. 2; 188—193.
- PIŠL, Z.—RUDAN, P.—PODUJE, M.—MIMICA, M. (1980): Neke antropometrijske karakteristike stanovništva SR Hrvatske u dobi između 22 i 41 godine života. Acta Med. Iug. 34; 19—28.
- PYŽUK, M.—IVANOVIĆ, B.—WOLANSKI, N.—RAIČEVIĆ, E. (1974): Some respiratory properties in 14—80 years old inhabitants from seaside and mountain areas in Poland and Yugoslavia. — Glasnik antropološkog društva Jugoslavije — II; 33—45.
- Republički zavod za statistiku (1981): Popis stanovništva, domaćinstava i stanova — Prvi rezultati, Republički zavod za statistiku, SRH, Zagreb.
- RUDAN, P. (1983): Secular trend in man and biological distances. — XI International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Vancouver, Canada.
- RUDAN, P.—LETINIĆ, D.—CHAVENTRÉ, A. (1983a): Dermatoglyphic traits of the inhabitants of the island of Silba (Yugoslavia). — Vol. Cent. Inst. Inves. Ciem. Trop. ser. Antrop. (in press).
- — — (1983b): Ridge counts of the inhabitants of the island of Silba. — Hum. Hered. (in press).
- RUDAN, P.—ROBERTS, D. F.—SUJOLDŽIĆ, A.—MACAROL, B.—SMOLEJ, N.—KAŠTELAN, A. (1982): Geography, ethnohistory and demography of the island of Hvar. — Coll. Antropol. 1; 47—68.
- SMOLEJ, N.—GOMZI, M.—MAVER, H.—CHAVENTRÉ, A.—RUDAN, P. (1983a): Biometrical characteristics of the inhabitants of the island of Silba. — Coll. Antropol. 2; 117—124.

- SMOLEJ, N.—MILIČIĆ, J.—RUDAN, P.—CHAVENTRÉ, P. (1983b): Inter-relations of the anthropometrical traits of the population of the island of Silba (Yugoslavia). — Coll. Antropol. 7; Suppl. 48—55.
- SUJOLDŽIĆ, A.—CHAVENTRÉ, A.—RUDAN, P. (1983a): L'île d'Olib — geomorphologie, ethno-histoire et démographie, Rapport d'activité scientifique sur la projet „Recherches bio-anthropologiques sur les petites groupes (isolats) de population des îles de Silba et Olib — contribution aux recherches sur la genétique des population”, I.M.R.O.H., Zagreb, Yugoslavia.
- SUJOLDŽIĆ, A.—RUDAN, P. (1983b): Geography, ethnohistory and demography of the island of Korčula, Progress report on the research project „Biological and cultural microdifferentiation among rural populations of Yugoslavia”, I. M.R.O.H.
- SUJOLDŽIĆ, A.—RUDAN, P.—CHAVENTRÉ, A. (1983c): The island of Silba-geomorphology, ethnohistory and demography. — Coll. Antropol. 7; 49—60.
- WEINER, J. Š.—LOURIE, J. A. (1969): *Human Biology; A Guide to Field Methods*. — Blackwell, Oxford.
- WHO (1971): Community Control of Stroke and Hypertension. — Report of WHO Meeting SVD/72. 1, Gothenburg.

*Author's address:* DR. NINA SMOLEJ  
Anthropological Laboratory  
Institute for Medical Research and Occupational Health  
Zagreb, Mose Pijade 158.  
41000 Yugoslavia



## DIMENSIONS OF THE SKULL OF PALAEOSLAVONIC CHILDREN AND JUVENILES

M. STLOUKAL, O. SOUDSKÝ and H. HANÁKOVÁ

National Museum, Prague, Czechoslovakia; General Computer Centre of the ČSAV, Prague, Czechoslovakia

**Abstract:** The dependence of the measurements and indices of skull upon age was studied in a group of 640 children's skulls from two palaeoslavonic localities in Czechoslovakia. Conditioned arithmetic means and correlation coefficients were applied, and parallel polynomial regression analyses showed that, in the linear model, the square root of age should be preferred to the non-transformed variable. The comparison of the values of correlation coefficients implied that the measurements are by far more age-dependent than the indices and that the measurements of the frontal bone are more strongly correlated with age than the occipital and parietal region.

**Key words:** Skull dimensions and indices, Palaeoslavonic children and juveniles, Polynomial regression analysis.

The study of children's skeletons is a natural part of the anthropological research of every burial-place, but they are subjected to a more detailed study almost exclusively from the palaeodemographical point of view. There are only rare occasions to meet a large enough set of well preserved children's skeleton to enable a detailed metric analysis. Large palaeoslavonic burial-places give a good basis for such research. Comparatively satisfying results were brought by the study of long bones of children (STLOUKAL, HANÁKOVÁ 1978). Also the results of the study of children's skulls from Mikulčice (STLOUKAL 1962, HANÁKOVÁ, STLOUKAL 1974) can be considered as interesting. Recently we have studied two large anthropological series from the cemetery in Rajhrad (the 9th century) and Ducové (mostly the 11th to 15th century). Using the t-test of equality of means applied to the two series in the particular age-groups we did not found significant differences which may prevent the merging of children skulls of Ducové and Rajhrad. Then we put them together to form one group of 640 items; regarding to the bad state of preservation no measurements could be established in all the items and so the highest number was taken in the measure 29 (389 cases). We divided the set into 18 age-groups, namely with the step of halfyear until 4 years and with the step 1.5 year between the 5th and 19th year of age; boys and girls could not be distinguished.

During the preliminary stage preceding profounder analysis, we undertook a descriptive analysis of pair statistical dependences of measures and indices of the skull upon the age. For a rough description of these dependences, we made use of conditioned arithmetic means for individual age-groups. Numerical results of this analysis are presented in tables: the number (N) of cases, conditioned arithmetic mean ( $\bar{x}$ ), standard deviation(s), minimum and maximum values. The study was limited only to basic measurements and indices of the vault that are numbered according to MARTIN and SALLER (1957). In the tables,

Table

## Statistics of the particular measurements

Age	No of MARTIN:	1			8			
		N	$\bar{x}$	s	min-max	N	$\bar{x}$	s
0.5	5	133.0	9.5	120-145	3	104.7	7.6	96-110
1	8	148.3	7.6	134-158	8	124.6	9.7	112-139
1.5	5	142.2	8.8	133-151	3	126.0	10.1	117-137
2	8	153.0	9.8	139-166	8	126.3	7.6	119-139
2.5	15	162.8	10.5	148-182	14	130.6	8.3	120-149
3	17	164.5	7.9	153-178	17	130.6	5.9	120-140
3.5	11	162.5	8.1	152-176	8	131.4	6.2	125-144
4	17	162.0	7.9	147-179	15	130.3	7.8	113-145
5	42	166.8	8.2	150-187	34	132.5	6.3	121-144
6.5	39	168.8	7.3	152-182	40	134.2	6.9	121-150
8	35	171.3	7.4	153-185	34	135.1	6.1	117-146
9.5	30	171.7	8.4	151-187	28	135.5	6.3	126-147
11	25	174.0	7.1	163-190	26	135.7	7.6	121-151
12.5	20	176.0	7.5	165-187	20	137.0	4.8	125-144
14	23	173.7	7.3	162-185	22	139.1	7.4	123-155
15.5	26	178.8	8.2	165-195	22	138.0	6.3	128-156
17	23	178.6	5.4	169-191	21	138.7	6.9	126-155
18.5	6	183.5	11.4	173-205	7	142.4	10.8	127-159
		$\Sigma N = 355$	$r = 0.635$		$\Sigma N = 330$	$r = 0.464$		
		$k = 1.1146$	$r' = 0.681$		$k = 1.0454$	$r' = 0.499$		

Age	No of MARTIN:	17			23			
		N	$\bar{x}$	s	min-max	N	$\bar{x}$	s
0.5	2	82.5	4.9	79-86	3	376.7	15.2	363-393
1	4	105.5	7.6	98-116	4	431.3	20.9	405-455
1.5	1	107.0	—	—	4	435.3	5.5	428-440
2	3	108.3	2.3	107-111	6	445.0	8.7	435-455
2.5	7	113.6	3.4	109-119	7	460.1	10.7	444-475
3	8	113.1	5.5	105-123	9	462.9	14.8	445-485
3.5	5	122.4	5.3	115-129	5	470.8	14.6	450-487
4	7	119.4	6.2	113-130	9	466.2	16.6	445-500
5	24	121.3	7.9	108-140	19	473.3	19.5	430-505
6.5	29	122.7	4.6	108-130	29	479.0	15.7	456-509
8	29	124.6	5.8	114-141	24	483.0	15.1	457-513
9.5	24	127.8	6.4	115-140	19	485.1	13.9	464-507
11	22	127.6	8.1	110-143	14	492.4	15.2	470-522
12.5	18	131.2	5.6	121-145	17	497.6	18.3	465-520
14	18	129.9	4.9	121-142	17	496.9	13.1	475-518
15.5	21	133.1	5.8	124-149	17	502.7	19.1	467-536
17	21	134.1	8.7	120-155	16	504.0	12.6	488-535
18.5	6	134.5	7.2	127-146	6	520.5	24.3	485-556
		$\Sigma N = 249$	$r = 0.678$		$\Sigma N = 225$	$r = 0.718$		
		$k = 1.1328$	$r' = 0.723$		$k = 1.1673$	$r' = 0.764$		

## in age-groups and correlation coefficients

9				10			
N	$\bar{x}$	s	min-max	N	$\bar{x}$	s	min-max
11	75.0	8.2	58-87	11	96.7	12.0	75-116
10	82.4	4.5	77-91	9	105.0	5.7	99-116
10	81.1	4.7	73-91	10	105.5	6.9	97-115
12	82.8	4.4	75-89	9	102.9	6.2	95-111
14	85.5	3.9	77-91	11	110.5	6.9	98-120
21	86.1	3.2	79-92	20	108.5	6.3	100-123
13	86.5	3.8	80-91	13	110.4	7.4	100-126
22	87.5	5.3	78-99	19	107.9	6.1	99-121
50	88.1	4.3	78-97	39	110.5	5.3	101-121
38	90.0	4.6	82-100	36	111.5	6.1	96-123
37	91.1	4.0	81-98	37	114.2	6.4	100-128
29	92.2	3.7	87-100	28	115.3	7.7	102-135
22	93.5	4.0	87-101	23	114.7	6.7	98-128
22	94.0	5.3	86-105	22	115.1	5.8	105-127
22	96.1	4.6	88-106	19	118.9	6.1	106-131
21	94.9	5.6	83-107	21	117.2	6.8	105-129
24	96.3	3.2	90-103	20	117.9	6.5	105-131
7	98.0	6.4	89-105	7	120.9	8.0	112-134
$\Sigma N = 385$ $k = 1.1221$		$r = 0.687$ $r' = 0.727$		$\Sigma N = 354$ $k = 1.0568$		$r = 0.540$ $r' = 0.574$	

25				26			
N	$\bar{x}$	s	min-max	N	$\bar{x}$	s	min-max
2	262.0	14.1	252-272	5	86.4	14.4	69-107
4	315.3	23.0	284-333	8	106.6	8.6	90-117
4	317.3	6.9	311-327	10	107.7	5.1	100-115
7	324.9	17.0	290-343	9	107.9	5.9	97-115
14	342.3	9.8	326-363	15	115.5	5.3	105-123
13	338.6	12.7	321-359	22	113.9	4.2	108-123
9	349.7	11.1	332-366	15	117.0	5.1	109-125
11	343.5	14.6	328-381	23	115.9	6.5	103-130
30	348.1	12.7	331-371	49	119.0	6.0	108-131
33	354.2	13.9	313-377	40	119.8	6.7	104-138
28	354.1	11.4	332-376	37	120.1	4.9	109-130
22	358.9	15.5	331-387	28	123.1	7.0	110-142
23	359.1	11.6	337-378	26	123.3	5.5	114-135
17	359.8	13.4	338-384	23	121.1	5.1	114-133
16	356.2	11.7	338-375	25	124.1	4.2	118-133
16	363.4	8.3	346-374	21	124.3	4.4	118-133
18	359.7	18.0	306-383	24	124.7	6.0	117-140
6	367.3	19.3	348-403	8	125.8	5.5	122-138
$\Sigma N = 273$ $k = 1.0987$		$r = 0.509$ $r' = 0.570$		$\Sigma N = 388$ $k = 1.1262$		$r = 0.549$ $r' = 0.616$	

Table 1

Age	No of MARTIN:	27			28			
		N	$\bar{x}$	s	min-max	N	$\bar{x}$	s
0.5	2	98.5	7.8	93-104	9	88.4	6.9	77-99
1	7	113.1	6.9	102-121	11	96.5	6.1	90-106
1.5	28	113.4	7.7	100-122	12	95.7	7.0	86-112
2	10	117.3	8.5	100-127	13	100.4	5.9	93-110
2.5	16	119.0	6.2	110-129	17	107.6	5.9	99-118
3	21	118.7	6.1	108-133	22	106.5	8.6	89-123
3.5	13	127.2	7.1	116-139	15	106.5	6.5	91-121
4	19	120.6	6.4	110-131	19	105.2	10.1	83-122
5	42	121.7	7.3	104-136	42	108.3	7.9	89-125
6.5	44	123.5	7.1	107-138	37	109.0	7.3	89-121
8	38	123.9	8.0	110-145	33	109.5	7.5	98-135
9.5	30	125.6	8.3	108-141	25	107.6	7.0	94-120
11	27	122.7	7.3	108-136	28	113.1	7.7	100-132
12.5	20	126.2	9.4	107-143	21	112.7	6.7	99-125
14	22	122.4	6.6	107-132	19	110.1	7.6	100-128
15.5	21	126.9	5.6	117-138	20	111.2	6.2	102-127
17	25	124.9	7.0	110-140	19	113.2	6.4	100-128
18.5	9	122.4	11.8	108-145	7	115.6	4.5	108-121
		$\Sigma N = 374$	$r = 0.258$		$\Sigma N = 369$	$r = 0.451$		
		$k = 1.025$	$r' = 0.299$		$k = 1.063$	$r' = 0.501$		

Age	No of MARTIN:	31			I 1 (8 : 1)			
		N	$\bar{x}$	s	min-max	N	$\bar{x}$	s
0.5	8	74.3	5.6	65-82	3	81.6	7.7	75.0-90.0
1	11	81.9	3.4	76-86	7	85.5	7.2	75.5-95.7
1.5	12	82.2	4.3	75-91	3	85.4	9.9	77.5-96.5
2	14	83.9	4.3	76-90	8	83.0	9.8	73.5-100.0
2.5	17	88.8	3.7	82-95	14	80.3	9.8	67.8-98.0
3	21	87.9	5.9	77-98	15	79.6	4.9	72.1-87.6
3.5	15	89.2	5.1	78-99	7	80.4	6.9	72.7-92.3
4	20	88.6	7.2	75-101	14	81.6	7.3	70.9-98.6
5	42	90.2	5.4	78-103	33	79.1	5.8	69.4-94.7
6.5	36	90.5	5.0	79-99	37	79.3	5.3	69.9-91.4
8	32	91.8	5.2	84-110	33	79.0	5.3	66.5-93.5
9.5	24	90.3	4.4	80-98	28	78.9	6.3	71.9-97.4
11	27	95.4	5.1	86-106	24	78.7	5.8	69.1-90.4
12.5	21	94.3	4.9	84-105	19	77.8	4.0	72.2-85.0
14	19	91.6	5.2	83-99	21	80.5	5.8	71.0-92.8
15.5	20	93.8	4.7	85-103	22	77.0	5.0	70.7-92.9
17	19	94.7	6.3	81-109	21	77.8	4.7	70.4-91.7
18.5	6	95.3	3.5	89-99	6	78.2	7.9	69.3-89.8
		$\Sigma N = 364$	$r = 0.509$		$\Sigma N = 315$	$r = -0.181$		
		$k = 1.0790$	$r' = 0.560$		$k = 1.0053$	$r' = -0.195$		

(continued)

29				30			
N	$\bar{x}$	s	min-max	N	$\bar{x}$	s	min-max
6	73.8	9.2	62—84	3	78.7	4.5	74—83
8	89.6	5.8	78—97	7	98.6	6.9	87—106
10	89.8	4.3	81—94	8	97.9	6.7	89—106
10	90.0	3.7	85—96	11	102.0	6.9	91—113
15	97.5	2.8	91—101	16	104.3	5.7	94—112
21	96.8	3.0	93—104	20	105.6	5.9	97—119
15	97.9	4.8	90—105	13	110.2	4.9	103—119
23	98.0	4.3	91—108	19	107.1	5.5	98—119
51	101.1	4.5	92—110	43	107.6	6.1	95—120
39	102.5	5.2	92—115	41	109.6	5.7	98—120
36	103.3	4.2	94—113	38	109.9	6.8	97—128
28	104.6	4.4	97—115	29	111.0	7.2	96—124
26	106.2	4.0	99—117	26	109.3	6.3	97—120
23	105.2	4.0	99—114	20	112.4	7.8	98—125
25	107.4	3.7	98—116	23	109.1	5.5	97—117
21	107.9	3.9	99—116	21	113.0	4.5	104—121
25	108.4	4.0	100—116	25	110.9	6.3	95—123
7	110.3	4.9	105—120	8	110.6	10.4	98—130

$\Sigma N = 389$        $r = 0.686$   
 $k = 1.212$        $r' = 0.751$

$\Sigma N = 371$        $r = 0.359$   
 $k = 1.050$        $r' = 0.413$

I 2 (17 : 1)				I 3 (17 : 8)			
N	$\bar{x}$	s	min-max	N	$\bar{x}$	s	min-max
2	66.7	7.1	61.7—71.7	2	81.0	1.9	79.6—82.3
4	71.0	2.8	67.7—73.4	4	87.3	3.0	83.1—89.7
1	70.9	—	—	1	91.5	—	—
3	69.2	6.9	64.5—77.1	3	86.2	4.0	81.6—89.2
7	71.0	6.4	62.7—80.4	6	86.4	5.4	77.2—92.5
8	70.6	2.7	66.9—76.5	7	88.0	4.3	84.0—96.9
5	74.0	3.1	71.0—77.7	5	92.5	5.6	83.3—97.7
7	74.7	5.2	70.6—85.0	7	90.3	8.0	83.7—104.8
22	73.3	5.6	63.5—84.0	21	91.9	7.9	77.1—109.4
27	73.0	3.6	66.9—81.8	28	91.6	3.6	83.1—100.0
28	72.7	4.2	65.7—86.9	28	92.3	5.0	82.9—103.4
24	75.1	4.0	68.0—83.0	23	94.5	6.3	83.3—108.7
21	73.3	3.9	66.3—82.0	22	93.7	8.4	81.0—115.3
18	74.1	2.9	69.1—79.7	18	95.9	4.8	86.4—102.2
17	74.5	3.3	69.9—79.6	17	92.9	5.4	83.9—102.2
21	74.6	4.7	67.9—88.7	19	96.2	4.0	85.5—102.2
20	74.4	3.9	68.2—84.7	18	95.6	5.8	85.7—109.2
6	73.4	3.7	68.3—77.7	6	94.4	7.0	85.5—102.8

$\Sigma N = 241$        $r = 0.201$   
 $k = 1.0116$        $r' = 0.227$

$\Sigma N = 235$        $r = 0.348$   
 $k = 1.0206$        $r' = 0.373$

Table 1

Age	No of MARTIN:	I 13 (9 : 8)				I 22 (29 : 26)			
		N	$\bar{x}$	s	min-max	N	$\bar{x}$	s	min-max
0.5	2	70.7	3.1	68.5-72.9	5	83.6	4.1	78.5-89.9	
1	6	65.2	2.2	62.5-67.8	8	84.2	3.3	77.8-88.8	
1.5	3	65.3	5.5	59.1-69.2	10	83.4	2.2	80.9-87.6	
2	7	65.3	3.7	59.7-69.8	9	83.7	2.4	80.0-87.6	
2.5	10	65.2	4.6	59.1-71.7	15	84.5	3.3	78.3-90.5	
3	12	66.5	4.0	60.4-72.0	21	84.8	2.7	79.5-91.7	
3.5	7	67.7	3.8	61.9-72.0	15	83.7	2.5	78.9-86.8	
4	12	66.2	5.0	57.6-76.7	23	84.6	3.0	78.5-92.2	
5	28	66.5	3.2	60.7-73.0	49	85.1	1.9	80.2-89.6	
6.5	35	67.1	3.4	61.6-74.6	38	85.5	2.1	80.8-89.7	
8	29	67.4	3.7	60.8-76.0	36	85.9	1.5	82.1-89.6	
9.5	26	68.4	2.9	62.5-75.0	27	85.3	2.1	80.5-88.3	
11	18	68.4	3.8	60.9-74.1	25	86.2	2.1	81.5-89.9	
12.5	19	68.5	3.2	63.4-75.0	23	86.9	1.4	84.2-90.7	
14	19	69.4	3.9	63.2-76.9	25	86.6	3.3	75.4-94.9	
15.5	18	68.4	1.9	64.8-72.3	21	86.8	1.9	82.5-89.6	
17	21	69.3	3.1	62.7-73.8	24	86.9	2.2	81.8-90.6	
18.5	6	69.9	5.3	64.3-76.4	7	87.3	0.9	86.1-88.6	
$\Sigma N = 278$		$r = 0.307$		$\Sigma N = 381$		$r = 0.385$			
$k = 0.9963$		$r' = 0.302$		$k = 1.0019$		$r' = 0.388$			

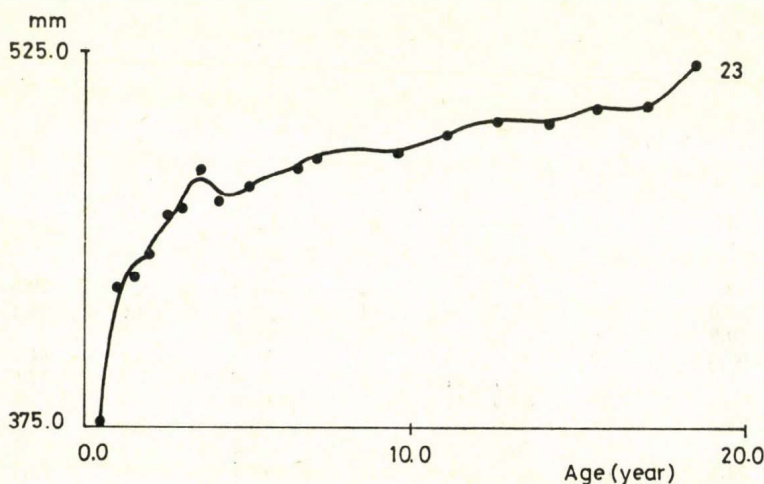


Fig. 1. Graphic representation of the circumference of the skull (MARTIN No. 23)

there are the s-values taken from the computer outputs as a part of description of samples; we do not do any further conclusions from it.

A more delicate description of the statistical dependence measures v. age was attempted by using correlation coefficient, denoted  $r$  in the tables. Owing to parallel polynomial regression analyses, linear model, i.e. whose input variables

(continued)

I 24 (30 : 27)				I 25 (31 : 28)			
N	$\bar{x}$	s	min-max	N	$\bar{x}$	s	min-max
2	82.4	3.6	79.8—84.9	8	84.4	1.7	82.4—86.4
7	87.1	2.6	84.7—91.2	11	85.0	3.1	80.2—90.3
8	86.4	2.5	82.6—89.8	12	86.1	4.7	81.3—97.8
10	87.1	2.5	82.5—91.0	13	83.3	2.1	79.6—86.3
16	87.6	2.7	83.6—92.2	17	82.6	2.4	78.8—88.9
20	89.0	1.8	85.5—91.1	21	82.8	3.2	76.6—90.3
13	86.7	2.1	81.3—88.8	15	83.8	1.7	80.0—87.0
19	88.8	2.9	81.7—92.0	19	84.1	3.1	80.0—91.5
42	88.4	2.0	83.3—93.9	42	83.4	2.8	75.0—89.5
41	88.5	1.6	84.1—91.9	35	83.4	2.8	76.7—89.1
37	88.7	1.9	84.0—93.5	32	83.9	2.2	77.0—87.4
29	88.5	2.1	83.3—93.5	24	84.3	2.4	80.0—88.0
26	89.0	2.1	83.7—95.0	27	84.4	3.5	78.0—98.0
20	89.1	1.3	86.9—91.8	21	83.8	2.1	80.2—87.3
22	88.9	1.9	85.7—92.1	19	83.3	3.9	75.8—93.3
21	89.1	1.8	86.0—92.6	20	84.4	2.3	78.8—87.4
25	88.8	1.9	85.2—93.7	19	83.7	2.5	77.1—87.7
8	89.5	1.0	87.8—90.8	6	82.5	2.7	79.2—87.5

$\Sigma N = 366$	$r = 0.237$	$\Sigma N = 361$	$r = -0.006$
$k = 1.0140$	$r' = 0.264$	$k = 1.0000$	$r' = -0.016$

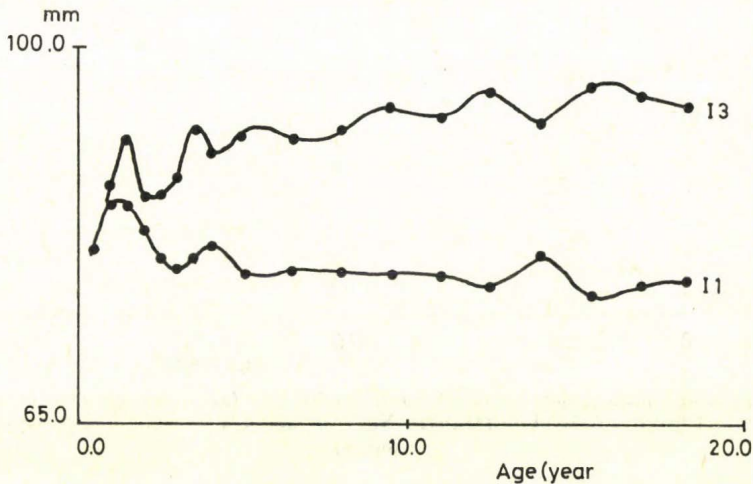


Fig. 2. Graphic representation of the indices 1 and 3

are in the same form as measured, was found not to express well enough the statistical dependence, especially concerning the measurements (indices were not the case). An improvement can be reached by transforming the variable "age" into its square root. The correlation coefficients for transformed variable were newly calculated (in the table they are denoted  $r'$ ). In order that we may

judge easily the increase in the descriptive power of the correlation coefficient  $r^2$ , we present also the ratio of the residual sum of squares for the linear regression model with original value of age to that with transformed value of age (this ratio is denoted  $k$  in the tables). This ratio, except for a unique case, was always greater than 1, which implied that the statistical dependence of measures on age was better described by the correlation coefficient  $r^2$ .

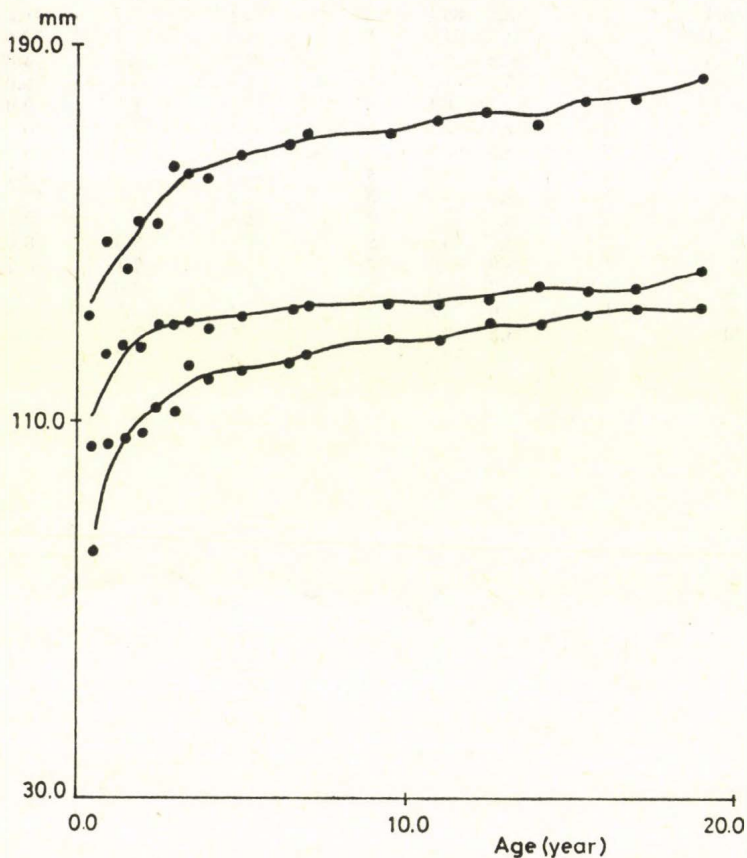


Fig. 3. Graphs of non-parametric smoothing of conditioned (arithmetic) means of the length, breadth and height of the skull (MARTIN Nos 1, 8, and 17) by using cubic polynomials (splines)

The advantage of the transformed value of age was verified also in polynomial regression. The test of significance of regression coefficients practically never permitted those terms containing the transformed value to be excluded. These results confirmed that the application of square root of age (transformed value) is preferable whenever the dependence of the measurements upon age is studied. This is not valid for the indices, which is suggested apparently by the values of the ratios  $k$  in the table because they differ only slightly from 1.

By comparing the values of correlation coefficients we discovered, above all, that the dependence upon age was much stronger for the measurements than for the indices except for the only measure 27 (parietal sagittal arc) which fell, from this viewpoint, among the indices. It must be noted, however, that individual age-groups were not represented uniformly, especially the four lowest age-groups were very small, which implied that their affect on the magnitude of age dependence is damped by the stronger higher age-groups. The value of correlation coefficient can be biased by the high variability of the variable, or by the above-mentioned small size of some age-groups, or by a great difference in age-dependence in various age-groups. Polynomial regression model for our population only confirmed the well-known fact that the age-dependence of most variables is substantially stronger exactly in lower age-groups.

The numerical results in the tables suggest that the strongest age-correlation holds for the circumference of the skull (Martin-No 23) (Fig. 1), the lowest, and the only two negative ones, holds for cranial index I 1 (8:1) (Fig. 2) and occipital sagittal index I 25 (31:28). A higher age-correlation can be observed for cranium height and length (Fig. 3), and for those measurements that are relative to the forehead (29, 9, 26, 10); middle values can be observed for the antero-posterior arc 25, the maximum breadth, and both measurements of occipital bone; the lowest correlation is observable for both measurements of parietal bone. Among the indices, the stronger age-correlation holds for frontal bone 22 (29:26), as well, the middle one for parietal index 24 (30:27), the lowest one for Index 25 (31:28). As for the other indices, a high value of correlation coefficient can be observed for the indices 3 (17:8) and 13 (9:8), the correlation of the indices 1 (8:1) and 2 (17:1) cannot be considered proven.

We could refer in this brief paper only some results obtained during the first stage of the study of children's skulls from early medieval localities. Multidimensional analysis of a larger set of measurements of skull and of facial skeleton, and in addition of data from other palaeoslavonic localities may provide the means for gaining additional important information and for attempting at an estimation of the age of a deceased child on the basis of some cranium measurements.

\*

(Received May 21, 1984.)

#### Ósláv gyermekek és ifjak koponyájának dimenziói (Összefoglalás)

A koponya méreteinek és indexeinek az életkortól való függését tanulmányozták két cseh-szlovákiai ósláv lelőhelyről származó 640 gyermek koponyáján. Feltételes számtani középértékeket és korrelációs koefficienseket alkalmaztak, és a párhuzamos polinom regressziós analízis azt mutatta, hogy — a lineáris modell esetében — a nem-transzformált változóhoz az életkor négyzetgyökét kell előnyben részesíteni. A korrelációs koefficiensek értékeinek összehasonlítása azt sejteti, hogy a méretek sokkal inkább életkor-függőek, mint az indexek, és hogy a homlokcsont méretei sokkal szorosabban korrelálnak az életkorral, mint az occipitalis és a parietalis régióé.

## REFERENCES

- HANÁKOVÁ, H.—STLOUKAL, M. (1974): Vývoj neurokrania u staroslovanských dětí. — Zprávy Čs. společnosti antropologické při ČSAV XXVII. 9.
- MARTIN, R.—SALLER, K. (1957): *Lehrbuch der Anthropologie*. Fischer, Stuttgart.
- MILITSKÝ, J. (1982): Regresní postupy pro strojní počítače řady HP, Dům techniky ČSVTS Ostrava.
- STLOUKAL, M. (1962): Kinderschädel aus der großmährischen Lokalität Mikulčice. — *Anthropologie I*; 5—12.
- STLOUKAL, M.—HANÁKOVÁ, H. (1978): Die Länge der Längsknochen altslawischer Bevölkerungen. — *Homo* 29; 53—69.

*Author's address:* DR. MILAN STLOUKAL  
Národní Muzeum v Praze  
tř. Vítězného února 74  
Praha 1  
115 79 Czechoslovakia

# A SZANDÁL-REDŐ GYAKORISÁGA EGY BUDAPESTI ÉS EGY NYUGAT-MAGYARORSZÁGI MINTÁBAN

Írta: SUSA ÉVA

Igazságügyi Orvosszakértői Intézet, Budapest

SUSA, É.: *Frequency of Sandal Crease in Samples of Budapest and Western Hungary*. Besides the characteristics of the ridges of the skin of the sole the main, the accessory and the secondary creases of the skin also form the targets of the anthropological and human genetical researches. Up to the present, mostly the ridges and the creases of the palmar skin have been studied. As the embryonal development of the hand is similar to that of the foot, it can be reasonably presumed that the creases of the sole appear in the place allowed by the pads of the sole, so, they can be studied similarly to palmar creases (SCHENK—PATZER 1959, HIRSCH 1967, NAKIELA 1972). The author has studied the creases of the sole in the same way as the palmar creases, taking a sample of Budapest (N = 580 girls, 565 boys) and a sample of Sárvár Western Hungary (N = 240 girls, 268 boys). She has already published data about the main creases of the sole and about the secondary creases (SUSA 1982a, b). In this paper she gives an account of the appearance of a special crease the so called sandal crease of the sole. Formerly, crease was thought to occur only in aberrancies. According to this study it can be found in normal populations too, but its frequency is very low (in the sample of Budapest: 0.69%; in the sample of Sárvár: 0.42%). It occurs only in women.

*Key words:* Creases of the sole, Sandal crease, Sample of Budapest, Sample of Sárvár/Western Hungary.

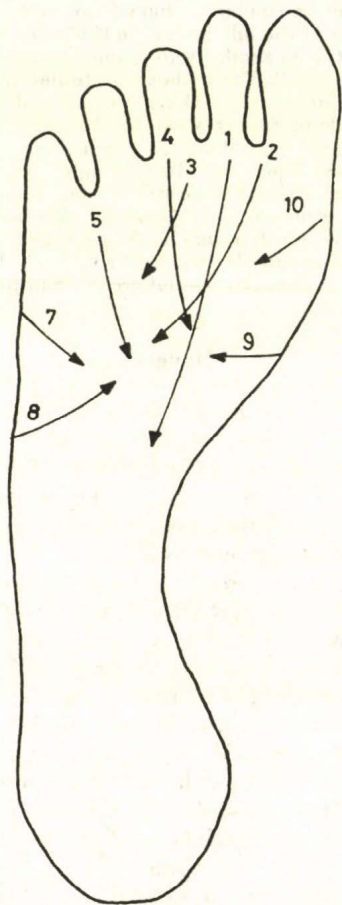
## Bevezetés

A tenyéri és a talpi redőzet vizsgálata az antropológiai és a humángenetikai kutatásoknak tárgya. Az eddigi vizsgálatok azonban főként a tenyéri redőzet képét elemezték (GYENIS—HERA 1971). Mivel a kéz és a láb embrionális fejlődése hasonló (CUMMINS 1929, BIEGERT 1961), bizonyított, hogy a talpi redők is a talpi párnák között, az általuk megszabott helyen lépnek fel, ennél fogva a tenyéri redőkhöz hasonlóan elemezhetők.

A redők egyik csoportja, a *főredők* a korai magzati életben (2—3. magzati hónapban) filogenetikailag meghatározott helyen jelennek meg, még a hajlító funkció megléte előtt (WÜRTH 1937), és az egész élet folyamán változatlanok maradnak (WELCKER 1898). SCHENK—PATZER (1959) készítette azt a morfológiai sémát (1. ábra) — 100 újszülött talplenyomatát vizsgálva — amelybe a különféle talpi főredőket besorolta. A redők egyenként, de egymással kapcsolódva is jelentkezhetnek, hiányozhatnak is a talpról. NAKIELA (1972) 1160 talplenyomatot elemezett mindkét nemből, három hónapostól 80 éves korú lengyel egyénektől. A redők három típusát különítette el: a hosszirányút, a ferde lefutásút, és a keresztirányút. Szerinte a talpra leginkább a hosszanti és a ferde lefutású redők a jellemzők. Anyagában 7,5%-ban hiányzott a főredőzet. A főredők elrendezése független a nemtől, a jobb lábon általában erősebb; a redők gyakorisága, elrendeződése, a redők közötti kapcsolatok jellemzők az egyénre.

PENROSE (1963) és HIRSCH (1967) írták le, hogy a talpon bizonyos kromoszómarendellenességekben (21-es triszómia) valamint örökletesnek tartott agyi károsodásban szenvedőknél egy speciális talpi redő, a szandál-redő látható (2. ábra). Ez a redő a II. és a III. lábujj között indul ki, és tulajdonképpen a 2-vel és a 8-cal jelzett főredők összeolvadásából jön létre (1. ábra). E redő gyakorisága normál népességekben nem ismert sem a külföldi, sem a hazai irodalomban.

A redők másik csoportja a *másodlagos* (szekunder) és a *mellékredőzet*, amely a talp gazdag hálózatos mintázatát alkotja. Ez a redőzet főként kisgyermekkorban igen erőteljes. Az egyénre jellemző kép a 2.—3. életévre alakul ki, a dús redőzet eltűnik. Ha megmarad a kiterjedt hálózatosság, az valamilyen fejlődési rendellenességet jelezhet. A mellék-, és másodlagos redőzetet a környezet is módosíthatja (SCHENK—PATZER 1959).



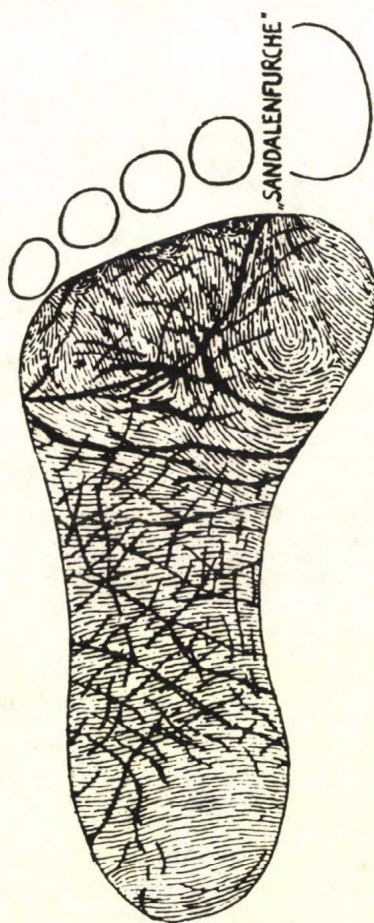
1. ábra. A talpi fővonalak lefutása SCHENK—PATZER (1958) után  
 Fig. 1. The main creases of the sole (SCHENK—PATZER 1959)

## Anyag és módszer

A vizsgálatokhoz a talplenyomatokat 1977-ben és 1978-ban általános iskolákban gyűjtöttem Budapesten, valamint Nyugat-Magyarországon Sárvár városában, a gyermekek válogatása nélkül. A testvérpároknál, illetve az egy-nemű ikerpároknál csak az egyik került a mintába. Nem értékeltem a cigány származású gyermekek adatait.

A talplenyomatokat CUMMINS—MIDLO (1943) módszere alapján stencilfestéssel (706/660 KORES W. Koresks Wien) 90g-os műnyomó papírra készítettem.

A vizsgáltak száma összesen 1653 általános iskolás gyermek (833 fiú és 820 leány). A budapesti minta (565 fiú és 580 leány); a nyugat-magyarországi minta (268 fiú és 240 leány) adatait tartalmazza.



2. ábra. A talpi szandál-redő HIRSCH (1967) után  
Fig. 2. The sandal crease of the sole (HIRSCH 1967)

A nagyszámú talplenyomatot azzal a céllal gyűjtöttem, hogy a lábujji és a talpi dermatoglyphiai jelek hazai előfordulási gyakorisági értékeit az igazságügyi származás-megállapítási—antropológiai vizsgálatokhoz összehasonlító anyagként megadjam. A rendelkezésre álló nagyszámú talplenyomaton azonban érdemesnek tartottam a talpi redőzetet is elemezni. A talpi szekunder redőzettel és a talpi főredőkkel korábban már foglalkoztam (SUSA 1982 a, b). A jelen munkában csak a talpi szandál-redő normál népességekben való előfordulását kívántam bemutatni.

### Eredmények

Mindkét vizsgálati mintában előfordult szandál-redő, de csak igen kicsiny gyakoriságban (1. táblázat), és csak a leányoknál. A budapesti mintában levő 4 esetenél (0,69%), kettőben csak a jobb oldalon, egy esetben csak a bal oldalon jelentkezett szandál-redő. Egy esetben azonban szimmetrikus, mindkét oldali



3. ábra. A szandál-redő a budapesti mintából  
Fig. 3. A sandal crease from the sample of Budapest

együttes előfordulást észleltem. A nyugat-magyarországi mintában egy esetben, a bal lábon volt szandál-redő.

Mintáimban olyan gyermekeknél találtam ezt a korábban csak rendelleneségeknél leírt talpi redőt, akiknek sem a testi, sem a szellemi fejlődése nem utalt rendellenességre. Mindkét vizsgálati mintámban azt találtam, hogy az az eset, hogy csak az egyik oldalon fordul elő a speciális szandál-redő (3. és 4. ábra), a gyakoribb.

1. táblázat

A talpi szandál-redő gyakorisága a két mintában  
 Table 1. Frequency of sandal crease of the sole in both sample

Nem Sex	Budapesti minta Sample of Budapest		Nyugat-magyarországi minta Sample of Western-Hungary	
	N	%	N	%
Fiúk Boys	0	0,0	0	0,0
Leányok Girls	4	0,69	1	0,42
Együtt Together	4	0,69	1	0,42



4. ábra. A szandál-redő a nyugat-magyarországi mintából  
 Fig. 4. A sandal crease from the sample of Western Hungary

Összefoglalás

A szerző két magyarországi mintában (összesen 1653 gyermeknél, 833 fiúnál és 820 leánynál) vizsgálta a talpi szandál-redő előfordulását. Mind a budapesti, mind a nyugat-magyarországi általános iskolás gyermekeknél igen kicsiny gyakoriságban és csak leányoknál találta meg ezt a ritka talpi redőt. Adatai

alapján megállapította, hogy normál népességekben is megtalálható ez a korábban csak rendellenességekben szenvedőknél leírt szandál-redő.

\*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1984. május 14-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1984. április 16-án.)

#### IRODALOM

- BIEGERT, J. (1961): Volarhaut der Hände und Füße. — In: HOFER, H.—SCHULTZ, H. H.—STARCK, D.: *Primatologia. Handbuch der Primatenkunde* II. 3/1.—3326. Karger Basel, New York.
- CUMMINS, H. (1929): The topographic history of the volar pads (walking pads; Tastballen) in the human embryo. — *Contrib. to Embryol. Carnegie Inst. of Wash.* 20; 103—126.
- CUMMINS, H.—MIDLO, C. (1943): *Finger prints, palm and soles.* — Blakiston, Philadelphia.
- GYENIS, GY.—HÉRA, GY. (1971): A tenyéri redők vizsgálata egy Baranya megyei minta alapján. — *Anthrop. Közl.* 15; 29—47.
- HIRSCH, W. (1967): Hautleisten und Krankheiten. — *Kolloquium der Deutschen Forschungsgemeinschaft in Berlin, April 1967.* Berlin.
- NAKIELA, J. (1972): Flexion furrows of the feet in Poles. — *Folia Morphologica (Warszawa)* 31; 301—313.
- PENROSE, L. (1963): Finger prints, Palms und Chromosomes. — *Nature* 197; 933—935.
- SCHENK, H.—PATZER, H. (1959): Das Fussfurchenbild des Neugeborenen. — *Kinderärztl. Praxis* 27; 169—173.
- SUSA, É. (1982a): Untersuchung der Sekundärfurchung auf den Fußsohlen an einer Budapester Gruppe. — *Humanbiol. Budapest.* 11; 87—93.
- (1982b): Die Furchung (Hauptfurchung) in einer Budapester Stichproben. — *Ergebnisse der Experimentellen Medizin.* (Megjelenés alatt).
- WELCKER, H. (1898): Die Dauerhaftigkeit der Dessius der Riefchen und Fältchen der Hände. — *Arch. f. Anthrop.* 25; 29—32.
- WÜRTH, A. (1937): Die Entstehung der Beugefurchen der menschlichen Hohlhand. — *Z. Morph. Anthrop.* 36; 187—214.

A szerző címe: DR. SUSA ÉVA  
Author's address: Budapest, P. O. Box. 31  
H-1363

# TIZENKÉT METRIKUS JELLEG VIZSGÁLATA FELSŐ PALEOLITIKUS ÉS MEZOLITIKUS LELETEKEN

Írta: SZATHMÁRY LÁSZLÓ

Józsa András Múzeum, Nyíregyháza

SZATHMÁRY, L.: *Study of Twelve Metric Data of Upper Paleolithic and Mesolithic Finds.* The author has examined 12 metric data of skulls, 62 dating from the Paleolithic and 226 from the Mesolithic ages. On one hand he has classified the characteristics according to HUG (1940) Table 1. He has found little overlap between his categories and those of HUG who made his classification on a sample dating from the early Middle Ages. The reason of the deviation is that in the sample the author studied the absolute measurements were larger while the forehead and brain-pan were thinner. On the other hand the author analysed the independence of metric characteristics on the two chronological samples relying upon the above categories using the BMDP 3M computer programme. His results (Fig. 1) show that the measurements are independent from each other, first of all the one having the greatest overlap (M 66) and the ones in the Upper Paleolithic. In general the independence of five measurements (M 1, 48, 45, 54, 55) may be doubted.

*Key words:* Skull's measurements, Categories of measurements, Clustering, Paleolithic, Mesolithic.

## Bevezetés

A humán paleontológiában a koponya kvantitatív jellegeinek minősítése és azok összefüggéseinek ismerete alapvető jelentőségű. A leletek leírása, előzetes összehasonlítása, de az elmélyült supraindividuális elemzések értelmezése is e vonatkozásban meglehetősen szerteágazó. Maga a *standardizálás* általában hálátlan feladat, hiszen a folytonos eloszlás mindenképp önkényes felosztásáról van szó. Az igény nem újkeletű, alapja: a geográfiailag és anatómiailag egyre differenciáltabban kibontakozó Homo evolúciós útja. Jóllehet az elv biometriai kompromisszumokon és konvenciókon alapul, használhatóságát mi sem tükrözi jobban, mint HUG (1940) kora-középkori népeiségekre vonatkozó osztályozásának kortól és földrajzi régiótól szinte független alkalmazása, elsősorban az előzetes tájékozódás szintjén. A *kompromisszumok* a folytonos eloszlások természetéből adódnak, melyeket elvileg sokféleképp lehet „helyesen” tagolni. A *konvenciókat* a gyakorlat alakította ki, eredendően még a biometria valószínűség-számításbeli alapjai nélkül, e tudomány számunkra ma is tanulságos pozitivistá jellegű korszakában. E tanulmány *kísérlet*, melynek első része felső paleolitikus és mezolitikus leletek koponyaméreteinek önálló *osztályozására* törekszik. Másrészt a *jellegek összefüggését* vizsgálja az előbbi két időrendi mintában az újonnan készített korszecifikus osztályozás felhasználásával.

## Anyag és módszer

A vizsgálathoz 62 felső paleolitikus — (38 férfi, valamint 24 nő) és 226 mezolitikus lelet (138 férfi, illetve 88 nő) adatait használtam fel, hozzávéve a közel-keleti Carmel hegy sapientáció szempontjából átmeneti jellegű leleteit is:

### Felső paleolitikum

*Nyugat-Európa:* Pataud (♂ férfi, 1 nő, BILLY 1975), Bruniquel Lafaye (♂, 1, GENET-VARCIN és MIGUEL 1967), Cap Blanc (♂, 1, BONIN 1935), Chancelade (1, ♂ VALLOIS 1946), Combe Capelle (1, ♂, KLAATSCH és HAUSER 1909), Cro-Magnon (2, 1 VALLOIS és BILLY 1965), Engis (1, ♂, SCHMERLING 1833), Gough's Cave (1, ♂, SELIGMAN és PARSONS 1914), Laugerie Basse (1, 2, BROCA 1873, HAMY 1874a), Le Placard (1, ♂, HERVÉ 1893), Roc de Sers (1, 1, MARTIN 1927), Saint Germain la Rivière (♂, 1, VALLOIS 1961), Solutre (3, 2, PATTE 1962), Sorde, Duruthy (♂, 1, HAMY 1874b), Urtiaga (1, ♂, MARQUER 1963).

*Dél-Európa:* Grimaldi (6, 3, GRAZIOSI 1942, VERNEAU 1906), Arene Candide (1, ♂, SERGI—PARENTI és PAOLI 1974).

*Közép-Európa:* Binshof (♂, 1, HENKE 1980), Brno (2, 1, JELÍNEK—PELÍŠEK és VALOCH 1959, MAKOWSKY 1888 és MATIEGKA 1929), Cioclovina (♂, 1, RAINER és SIMIONESCU 1942), Dolní Věstonice (1., 2, JELÍNEK 1954, MALÝ 1939 és MORANT 1938), Mladeč (2, 1, SZOMBATHY 1900, 1925), Obercassel (1, 1, BONNET 1919), Paderborn (1, ♂, HENKE és PROTSCH 1978), Pavlov (1, ♂, VLČEK 1961), Podbaba (a keltezés bizonytalan) (1, ♂ MATIEGKA 1924), Předmostí (3, 2, MATIEGKA 1934).

*Kelet-Európa:* Markina Gora (1, ♂, DEBEC 1955b), Zamjatyin (1, ♂, DEBEC 1955b).

*Közel-Kelet:* Djebel Kafzeh (1, ♂, SUZUKI és TAKAI 1970), Mugharet-es Skhūl (3, ♂, McCOWN és KEITH 1939), Mugharet et-Tabūn (1, ♂, McCOWN és KEITH 1939).

### Mezolitikum:

*Nyugat- és Délnyugat-Európa:* Gramat (1, ♂, LACAM—NIEDERLENDER és VALLOIS 1944), Hoëdic (4, 5, VALLOIS és FÉLICE 1977), Montardit (1, ♂, SAWTELL 1931), Muge, Cabeço da Arruda (2, 2, VALLOIS 1930, FEREMBACH 1973), Muge, Moita do Sebastião (8, 10, VALLOIS 1930, FEREMBACH 1973), Rochereil (1, ♂, FEREMBACH 1974a), Saint Rabier (1, ♂, PATTE 1968), Sauveterre (♂, 1, FEREMBACH 1974b), Téviec (7, 8, VALLOIS és FÉLICE 1977), Urtiaga (1, 1, MARQUER 1963, RIQUET 1962).

*Dél-Európa:* Bonifacio (♂, 1, DUDAY 1975), Maiella (1, ♂, RELLINI 1914), Maritza (1, ♂, BORCOGNINI-TARLI 1969), Molara (1, ♂, BORCOGNINI-TARLI 1976), Montclus (♂, 1, FEREMBACH 1974c), Ortucchio (♂, 1, PARENTI 1960), Rastel (1, ♂, BARRAL és PRIMARD 1962), San Teodoro (4, ♂, GRAZIOSI 1943, 1947), Vatte di Zambana (♂, 1, CORRAIN—GRAZIATI és LEONARDI 1976).

*Közép-Európa:* Schmökwitz (1, ♂, WEINERT 1954), Bottendorf (1, ♂, VLČEK 1967), Culoz (2, ♂, GENET-VARCIN 1959, GENET—VARCIN és VILLAIN 1963), Dömitz (1, ♂, RECHE 1928), Dürrenberg (♂, 1, HEBERER 1936), Hengelo (1, ♂, BROEK 1936), Hohlenstein (1, 1, VÖLZING 1941), Janislawic (1, ♂, KRUPIŃSKI—SIĘŚLICKA és TRYTKO 1958), Kaufertsberg (1, ♂, EHRHARDT 1937), Ofnet (4, 8, SALLER 1962), Plau (1, ♂, SCHLIZ 1908), Pritzerber See (1, 1, RECHE 1928), Spandau (1, ♂, RECHE 1928), Staré Mesto (♂, 1, JELÍNEK 1956), Stetten (1, ♂, GIESELER 1937), Vianen (1, ♂, HUIZINGA 1958).

*Balkán:* Lepenski Vir (6, 2, NEMESKÉRI 1972 és közöletlen), Padina (1, 2, ŽIVANOVIĆ 1975), Vlasac (24, 17, NEMESKÉRI és SZATHMÁRY 1978).

*Észak-Európa:* Bäckaskog (Ø, 1, CONSTANDSE-WESTERMAN 1974 és NILSSON — SJØVOLD és WELINDER 1979), Bleivik (1, Ø, TORGERSEN — GETZ — HAFTSEN és OLSEN 1953), Hyllekroken (1, Ø, HJORTSJØ 1945), Kirszna (1, Ø, MARK 1956), Koelbjerg (Ø, 1, BRÖSTE és FISCHER — MØLLER 1943), Korsør Nor (1, Ø, BRÖSTE és JØRGENSEN 1956), Melby (1, Ø, LUND-HANSEN — NIELSEN és ALEXANDERSEN 1972), Ravnstrup (Ø, 1, BRÖSTE és JØRGENSEN 1956), Stångenäs (1, Ø, FRÉDERIC 1908), Stora Bjers (1, Ø, CONSTANDSE-WESTERMAN 1974 és NILSSON — SJØVOLD és WELINDER 1979), Vedbaek (1, Ø, BRÖSTE és JØRGENSEN 1956), Zvejnieki (14, 6, DENISOVA 1976).

*Kelet-Európa:* Fatyma Koba (1, Ø, DEBEC 1936), Murzak Koba (1, 1, ZSIROV, 1940), Vaszilevka I. (8, 1, KONDUKTOROVA 1957), Vaszilevka III. (11, 7, GOHMAN 1966), Voloszkoje (6, 2, DEBEC 1955a).

*Közel-Kelet:* Erq el-Ahmar (Ø, 2, VALLOIS 1936), Fallah (2, 1, FEREMBACH 1973), Mallaha (3, 1, FEREMBACH 1961), Shukbah (1, Ø, KEITH 1931).

Az osztályozást 12 metrikus jelleggen végeztem el, melyet az 1. táblázatban ismertetek. Metodikailag HUG (1940) szempontjait követtem, de minden méretnél mindkét nem esetében meghatároztam a kategóriahatárokat. A Hug-féle osztályokkal történt összehasonlítást a három középső osztály átfedése alapján fejeztem ki (1. táblázat). A méretek összefüggését BMDP 3M cluster-programmal vizsgáltam (1. ábra). A cluster-dendrogramok tehát az egyes leletekre jellemző méretkategóriák kombinációi alapján készültek.

## Eredmények

Az 1. táblázat értékeit a Hug-féle intervallumokkal összevetve, alacsony az átfedés. A különbségek elsősorban abból fakadnak, hogy a felső-paleolit és a mezolit koponyák általában hosszabbak, keskenyebbek, magasabbak, arcuk, állkapcsuk és szemüregük szélesebb, orrüregük magasabb. Teljes átfedés csak egy esetben van (nők, M. 66). Egyik nemnél sincs átfedés a basion-bregma magasságnál, valamint a férfiak porion-bregma-magasságánál és szemüregméreteinél. A nők átfedése — bizonyára a kisebb abszolút méreteik miatt — gyakoribb, és nagyobb mértékű. Figyelembe véve a kifejezett nemi differenciát (ellentétben HUG eljárásával) a kisebb variációterjedelmű méreteknél (M. 51, 52, 54) is előnyösebb a nemenkénti osztályozás. (A szemüregmagasság esetében például a nőknek nagyobbak az abszolút méreteik.) A nemek közötti átfedések egyébként — az azonos metodikai szempontoknak köszönhetően — HUG eredményeihez hasonlóak.

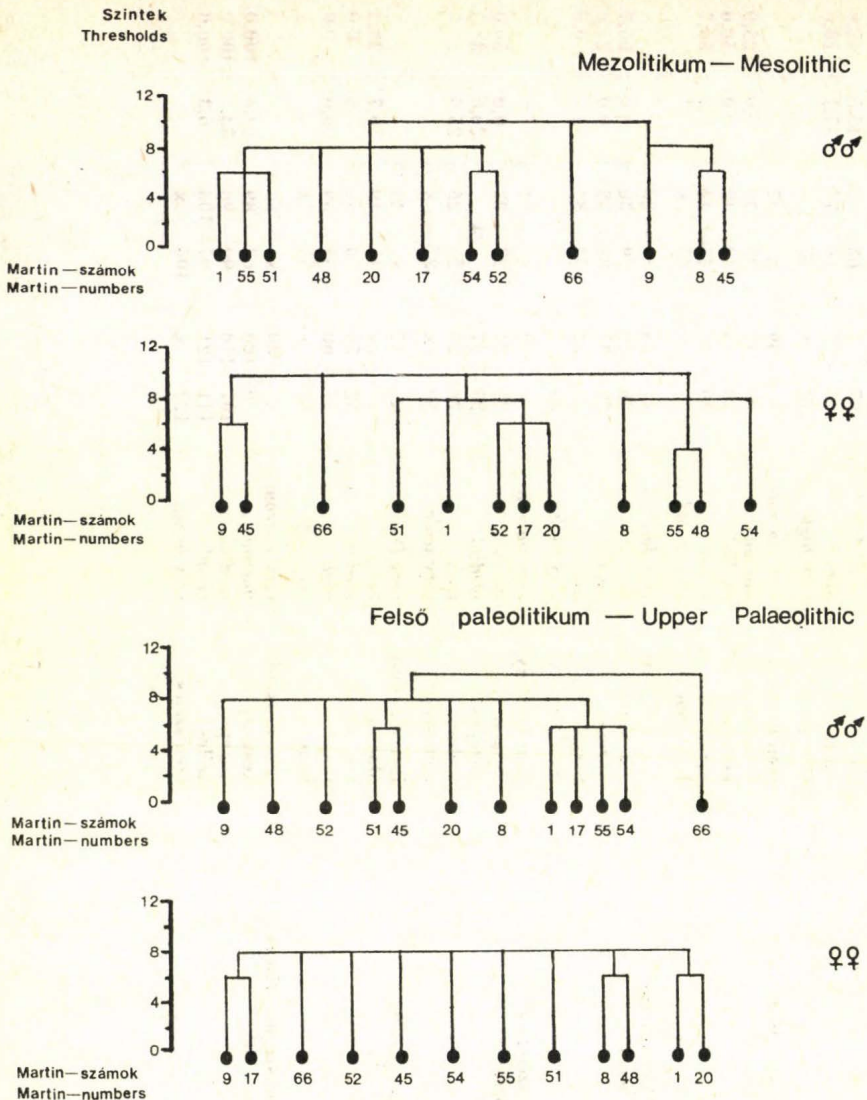
Tanulmányom másik területe a *jellegek összefüggésének* témaköre. Eredményként — szándékosan kerülve a szokványos elemzésmentet — hadd mutassak be könnyebb áttekintést célzó jelleg-clustereket (1. ábra). Ezekből az előbbi elemzéshez is kapcsolódva két egybeesés hívja fel magára a figyelmet. Az egyik az, hogy csak három szélességi méretnél (M. 8, 9, 45) csökken fokozatosan az átfedés, ugyennekkor a mezolitikus férfiaknál mindhárom, a nőknél pedig kettő (M. 9, 45) külön clustert képez. A másik: a legfüggetlenebb méret (M. 66) átfedése a legnagyobb. Mindezek mellett a vizsgált változók az alacsonyabb szinteken nem kapcsolódnak; meglehetősen függetlenek. Ha mégis fel kívánjuk hívni a figyelmet egyes méretek koherenciájára, akkor azt elsősorban a kö-

1. táblázat

Méretek, kategóriák és átfedések a HUG-féle osztályokkal  
Table 1. The measurements, the categories and their overlaps with HUG's categories

MARTIN-szám MARTIN No	Biometria jel Biometrical symbol	Méret Measurement	Kategóriák Categories	♂♂	♀♀	Átfedés (%) Overlap (%)	
						♂♂	♀♀
1.	L	legnagyobb hosszúság <i>maximum cranial length</i>	igen rövid — <i>very short</i>	x —180	x —176		
			rövid — <i>short</i>	181—188	177—182	0,0	0,0
			közepes — <i>medial</i>	189—196	183—188	5,9	0,0
			hosszú — <i>long</i>	197—204	189—194	20,0	6,7
			igen hosszú — <i>very long</i>	205— x	195— x		
8.	B	legnagyobb szélesség <i>maximum cranial breadth</i>	igen keskeny — <i>very narrow</i>	x —128	x —125		
			keskeny — <i>narrow</i>	129—135	126—132	54,5	70,0
			közepes — <i>medial</i>	136—142	133—139	21,4	41,7
			széles — <i>broad</i>	143—149	140—146	0,0	13,3
			igen széles — <i>very broad</i>	150— x	147— x		
9.	B'	legkisebb homlokszélesség <i>minimum frontal breadth</i>	igen keskeny — <i>very narrow</i>	x — 92	x — 88		
			keskeny — <i>narrow</i>	93— 98	89— 94	57,1	66,7
			közepes — <i>medial</i>	99—105	95—101	33,3	90,0
			széles — <i>broad</i>	106—112	102—107	9,1	10,0
			igen széles — <i>very broad</i>	113— x	108— x		
17.	H'	basion-bregma magasság <i>basio-bregmatic height</i>	igen alacsony — <i>very low</i>	x —132	x —124		
			alacsony — <i>low</i>	133—138	125—132	0,0	0,0
			közepes — <i>medial</i>	139—145	133—140	0,0	0,0
			magas — <i>high</i>	146—151	141—148	0,0	0,0
			igen magas — <i>very high</i>	152— x	149— x		
20.	H	porion-bregma magasság <i>auriculo-bregmatic height</i>	igen alacsony — <i>very low</i>	x —112	x — 99		
			alacsony — <i>low</i>	113—119	100—106	0,0	50,0
			közepes — <i>medial</i>	120—125	107—113	0,0	62,5
			magas — <i>high</i>	126—132	114—120	0,0	85,7
			igen magas — <i>very high</i>	133— x	121— x		
45.	J	járomívszélesség <i>biygomatic breadth</i>	igen keskeny — <i>very narrow</i>	x —128	x —116		
			keskeny — <i>narrow</i>	129—136	117—124	6,7	45,4
			közepes — <i>medial</i>	137—145	125—131	6,3	50,0
			széles — <i>broad</i>	146—153	132—139	0,0	60,0
			igen széles — <i>very broad</i>	154— x	140— x		

48.	G'H	felsőarcmagasság <i>upper facial height</i>	igen alacsony — <i>very low</i> alacsony — <i>low</i> közepes — <i>medial</i> magas — <i>high</i> igen magas — <i>very high</i>	x — 60 61— 66 67— 71 72— 77 78— x	x — 58 59— 62 63— 67 68— 71 72— x	37,5 45,5 57,1	50,0 42,9 28,6
51.	O <sub>1</sub>	szemüregszélesség <i>orbital breadth</i>	igen keskeny — <i>very narrow</i> keskeny — <i>narrow</i> közepes — <i>medial</i> széles — <i>broad</i> igen széles — <i>very broad</i>	x — 39 40— 42 43— 45 46— 48 49— x	x — 37 38— 39 40— 42 43— 44 45— x	0,0 0,0 0,0	25,0 50,0 66,7
52.	O <sub>2</sub>	szemüregmagasság <i>orbital height</i>	igen alacsony — <i>very low</i> alacsony — <i>low</i> közepes — <i>medial</i> magas — <i>high</i> igen magas — <i>very high</i>	x — 25 26— 28 29— 31 32— 34 35— x	x — 28 29— 30 31— 32 33— 34 35— x	0,0 0,0 0,0	66,7 25,0 0,0
54.	NB	orrüregszélesség <i>nasal breadth</i>	igen keskeny — <i>very narrow</i> keskeny — <i>narrow</i> közepes — <i>medial</i> széles — <i>wide</i> igen széles — <i>very wide</i>	x — 22 23— 24 25— 27 28— 29 30— x	x — 21 22— 23 24 25— 26 27— x	0,0 20,0 25,0	50,0 33,3 25,0
55.	NH'	orrüregmagasság <i>nasal height</i>	igen alacsony — <i>very low</i> alacsony — <i>low</i> közepes — <i>medial</i> magas — <i>high</i> igen magas — <i>very high</i>	x — 47 48— 51 52— 56 57— 60 61— x	x — 44 45— 49 50— 54 55— 59 56— x	16,7 0,0 0,0	33,3 0,0 0,0
66.	GoGo	állkapocsszeglet-szélesség <i>bigonial width</i>	igen keskeny — <i>very narrow</i> keskeny — <i>narrow</i> közepes — <i>medial</i> széles — <i>broad</i> igen széles — <i>very broad</i>	x — 89 90—100 101—110 111—121 122— x	x — 82 83— 89 90— 96 97—103 104— x	63,6 33,3 6,3	100,0 100,0 100,0



1. ábra. A méretek (MARTIN-számokkal jelezve) cluster-dendrogramjai  
 Fig. 1. The cluster dendrograms of the measurements signed by the MARTIN numbers

vetkezőkre vonatkozóan tehetjük meg: M. 1, 17, 45, 55 (viszonylag ezek a leg-affinisebbek a méretek kategóriáinak cluster-rendszereiben). A mezolitikumban mindkét nem esetében azonos clusterbe tartozik a két agykoponya-magasság (M. 17, 20), valamint az agykoponyahosszúság (M. 1) és a szemüregszélesség (M. 51). A méretek egyébként meglehetősen függetlenek egymástól, és ez a felső

paleolitikumban jobban kifejezésre jut. A szélességi és hosszúsági méretek összefüggése önmagukban nem szorosabb, mint egymás között.

\*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1985. február 18-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett: 1984. március 29-én.)

#### IRODALOM\*

- BILLY, G. (1975): Étude anthropologique des restes humains de l'Abri Pataud. — In: MOVIOUS, H. L. (Ed.): *Excavation of the Abri Pataud, Les Elyzes (Dordogne)*. — Am. School. Harvard 30; 201—261.
- BMDP (1979): *Health Sciences Computing Facility*. University of California, Los Angeles.
- BORCOGNINI-TARLI, S. (1969): Studio antropologico di uno scheletro di epoca mesolitica rinvenuto nella grotta Maritza presso Avezzano (Abruzzo). — *Rivista di Antropologia* 56; 135—156.
- (1976): Studio antropologico di un cranio mesolitico rinvenuto nella grotta della Molara (Palermo — Sicilia). — *Arch. Anthrop. Etn.* 106; 193—228.
- DEBEC, G. F. (1955): Cserepa iz epipaleoliticeszkovo mogilnika u Sz. Voloszkovo. — *Szov. Etn.* 3; 62—73.
- DENISOVA, R. J. (1975): *Antropologija Drevnih Baltov*. Riga.
- FEREMBACH, D. (1961): Squelettes du Natoufien d'Israel, étude anthropologique. — *L'Anthropologie* 65; 46—66.
- (1973): Les Hommes du Bassin Méditerranéen à L'Épipaléolithique. — *Fundamenta B(3)VIIIa*; 1—27.
- (1974a): Le squelette humain azilien de Rochercil (Dordogne). — *Bull. Mém. Soc. d'Anthrop. Paris*, 13; 271—291.
- GOHMAN, I. I. (1966): *Naszelenije Ukrajinu v epohu mezolita i neolita*. — Nauka, Moszkva.
- HENKE, W.—PROTSCH, R. R. R. (1978): Die Paderborner Calvaria — ein diluvialer Homo sapiens. — *Anthrop. Anz.* 36; 85—108.
- HUG, E. (1940): Die Schädel der frühmittelalterlichen Gräber aus dem solothurnischen Aaregebiet in ihrer Stellung zur Reichengräberbevölkerung Mitteleuropas. — *Z. Morph. Anthrop.* 38; 359—528.
- KONDUKTOROVA, T. SZ. (1957): Paleoantropologiceszkije materiali iz mezoliticeszkovo mogilnika Vaszilevka I. — *Szov. Antrop.*, 2; 189—210.
- KRUPIŃSKI, T.—STĘSLICKA, W.—TRYTKO, B. (1958): Odtworzenie czaszki człowieka z Janislawic. — *Przegląd Antrop.* 24; 27—102.
- NEMESKÉRI, J. (1972): The Inhabitants of Lepenski Vir. — In: SREJOVIĆ, D., *Lepenski Vir*. 190—204. — Thames and Hudson, London.
- NEMESKÉRI, J.—SZATHMÁRY, L. (1978): Individual data of the Vlasac anthropological series. — In: GARAŠANIN, M. (Ed.), *Vlasac*. 2; 285—426. Serbian Academy, Beograd.
- NEWELL, R. R.—CONSTANSE-WESTERMANN, T. S.—MEIKLEJOHN, C. (1979): The Skeletal Remains of Mesolithic Man in Western Europe: an Evaluative Catalogue. — *J. Human Evolution* 8; 1—228.
- OAKLEY, K. P.—CAMPBELL, B. G.—MOLLESON, T. I. (Eds) (1971, 1975): *Catalogue of Fossil Hominids*. 2, 3, British Museum, London.
- SERGI, S.—PARENTI, R.—PAOLI, G. (1974): Il giovane paleolitico della Caverna della Arene Candide. — *Mem. Inst. Paleont. Um.* 2; 13—38.
- SUZUKI, H.—TAKAI, F. (1970): *The Amud Man and his Cave Site*. — University of Tokyo, Tokyo.
- VALLOIS, H. V. (1936): Les ossements natoufiens d'Erqel-Ahmar (Palestine). — *L'Anthropologie*, 46; 529—539.
- VALLOIS, H. V.—FÉLICE, S. (1977): *Les mesolithiques de France*. — *Arch. Inst. Paléont. Hum.* 37.
- ŽIVANOVIĆ, S. (1975): A note on the anthropological characteristics of the Padina Population. — *Z. Morph. Anthrop.* 66; 161—175.

A szerző címe: DR. SZATHMÁRY LÁSZLÓ  
Author's address: Debrecen, Honvéd u. 3. I. 3.  
H-4026

\* A hivatkozások többsége az OAKLEY—CAMPBELL és MOLLESON által szerkesztett (1971 és 1975) katalógus kötetekben, valamint a NEWELL—CONSTANSE—WESTERMAN és MEIKLEJOHN (1979) által összeállított leletkataszterben megtalálható. Így a meggyökeresedett irodalmi gyakorlatnak megfelelően csak az ezekben nem szereplő citátumokra szorítkozom.



# AZ UJJMINTÁK GENERÁCIÓNKÉNTI ALAKULÁSÁRÓL

Írta: SZILÁGYI KATALIN

Kossuth Lajos Tudományegyetem Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszéke, Debrecen

SZILÁGYI, K.: *Generational Distribution of Finger Patterns*. Family reconstruction studies provide a good opportunity to study the normal human characters in successive generations. The author has investigated the dermatoglyphic traits in three generations in the relatively endogamous population of Turricse (Szabolcs-Szatmár County, Hungary). In the present work the distribution of the digital patterns of 174 individuals from two branches of a family (descendants of Lajos Garda and István Garda) are presented. The characters of the descendants and those coming from other families are evaluated separately. The digital pattern distribution of the two families was significantly different on the  $p < 0.1\%$  level. The differences in the generational pattern frequencies in G. I. branch also show significant discrepancies ( $1\% < p < 2.5\%$ ) in the group of the descendants, whereas there is no such discrepancy in the group of those who have married into the family. The frequency of the whorl patterns (W) increases independently of that found in the married-in group.

*Key words:* Dermatoglyphic traits, family study, Hungarian population.

## Bevezetés

A családrekonstrukciós vizsgálatok igen jó lehetőséget adnak normál emberi jelek több generáción keresztül való tanulmányozásához. Kutatásaink alapját Turricse népessége képezi, mely ÉK Magyarországon, Szabolcs-Szatmár megyében terül el. A populáció 233 házaspár izonymia vizsgálata alapján relatíve endogámnak bizonyult (NEMESKÉRI et al. 1973). Az eddigiekben antropometriai jellemzőkről (SZILÁGYI 1974) és szero-antropológiai vizsgálatok eredményeiről számoltunk be (BALOGH 1975).

Jelen tanulmányban két családi ág (Garda Lajos és Garda István leszármazottai) 174 egyénének ujjminta alakulását értékelem generációnként, „leszármazottak” és más családból „beházasodottak” megoszlásában. Mivel hasonló, több generációs nagy családok bőrlécrendszer vizsgálata az irodalomból nem állt rendelkezésemre, így tanulmányomat modellként szolgáló munkám egy részleteként, előzetes adatközlésnek szánom.

## Anyag és módszer

A vizsgált 174 egyén megoszlását nemenként, generációnként, valamint „leszármazott”, „beházasodott” megoszlásban az 1. táblázat közli. A „leszármazottak” kategóriát a pedigrén férfi vagy női ágon is figyelembe vettem, rokon házasság esetén a férfi ágon folytatva. A 6 generációra elkészített pedigrék 1.—3. generációi már kihaltak, így adataim csak a 4.—6. generációkra vannak.

I. táblázat

A vizsgált személyek megoszlása  
Table 1. Number of examined persons

Ágak Branches	Generációk Generations	Leszármazottak Descendants		Beházasodottak Married-in		Összesen Together
		♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	
G. I.	4	5	8	5	7	25
	5	10	19	10	8	47
	6	18	13	—	—	31
	Összesen Together	33	40	15	15	103
G. L.	4	7	5	4	5	21
	5	10	15	3	4	32
	6	6	12	—	—	18
	Összesen Together	23	32	7	9	71

A lenyomatokat a szokásos módon vettem fel, és értékeltem CUMMINS and MIDLO (1943), PENROSE (1968) és HOLT (1968) módszerei szerint. Az ujjmintáknál az altípusokat nem vettem figyelembe, mivel ez a kis esetszám miatt már értékelhetetlen lett volna. A minták generációnkénti változásánál a nemeket összevontan értékelem. A mintamegoszlások különbségének elemzésére  $\chi^2$  próbát alkalmaztam (WEBER 1964) generációnként és családi áganként.

Vizsgálati eredmények

A két ág ujjmintáinak százalékos megoszlását az 1. ábrán tüntettem fel generációnként, a beházasodottakat külön ábrázolva.

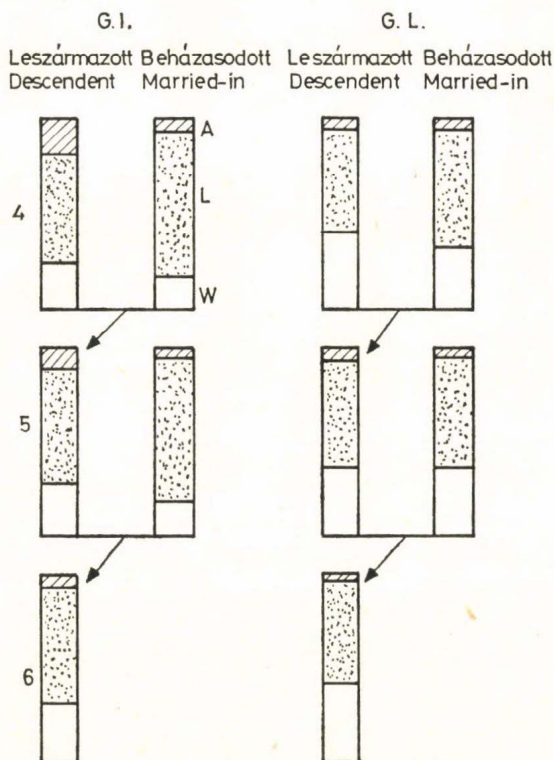
G. I. családi ágából 103 személy vizsgálatára került sor, akik közül 73 leszármazott és 30 beházasodott. A minták megoszlását a 2. táblázat közli.

2. táblázat

G. I. családjának ujjbegymintái  
Table 2. Finger patterns in G. I.'s family

Generációk Generations	Leszármazottak Descendants			Házastársak Married-in			Összesen Together			
	W	L	A	W	L	A	W	L	A	
4	N	31	73	26	23	101	6	54	174	32
	%	23,85	56,15	20,00	17,69	77,69	4,62	20,77	66,92	12,31
5	N	76	162	32	40	132	8	116	294	40
	%	28,15	60,00	11,85	22,22	73,33	4,45	25,78	65,33	8,89
6	N	107	218	15						
	%	31,47	64,12	4,41						

Az őrvenyminták gyakorisága a beházasodottak alacsonyabb mintagyakorisága ellenére növekedett, míg a hurok és az ívminták gyakoriságát a beházasodottak az őket jellemző irányba módosították. A nagyobb gyakoriságú hurokminta emelte, a kisebb gyakoriságú ívminta csökkentette az utódgenerációk mintagyakoriságát. A leszármazottak őrvény és hurok mintája növekvő, míg ívmintája csökkenő gyakoriságot mutat a három generáción keresztül.



1. ábra. Az ujjminták megoszlása a két családi ágban generációnként  
Fig. 1. Generational distribution of finger patterns in two branches

A  $\chi^2$  próba eredménye alapján  $\chi^2_{(4)} = 12,88$ ) a leszármazottak generációi közötti eltérés  $p < 2,5\%$  szinten szignifikáns, a beházasodottak generációi közötti eltérés statisztikailag nem igazolható.

A G. L. családi ágából 71 személyt (55 leszármazottat és 16 beházasodottat) vizsgáltam. Ebben az ágban az ívminták bizonyulnak stabilabbnak, az őrvény- és hurokmintákat módosítják a beházasodottak a következő generációban. Ebben az ágban a leszármazottak és beházasodottak mintamegoszlása alig különbözik, így a változás nem olyan határozott irányú, a  $\chi^2$  próba sem a leszármazottaknál, sem a beházasodottaknál nem adott szignifikáns eredményt. A minták megoszlását a 3. táblázat tartalmazza.

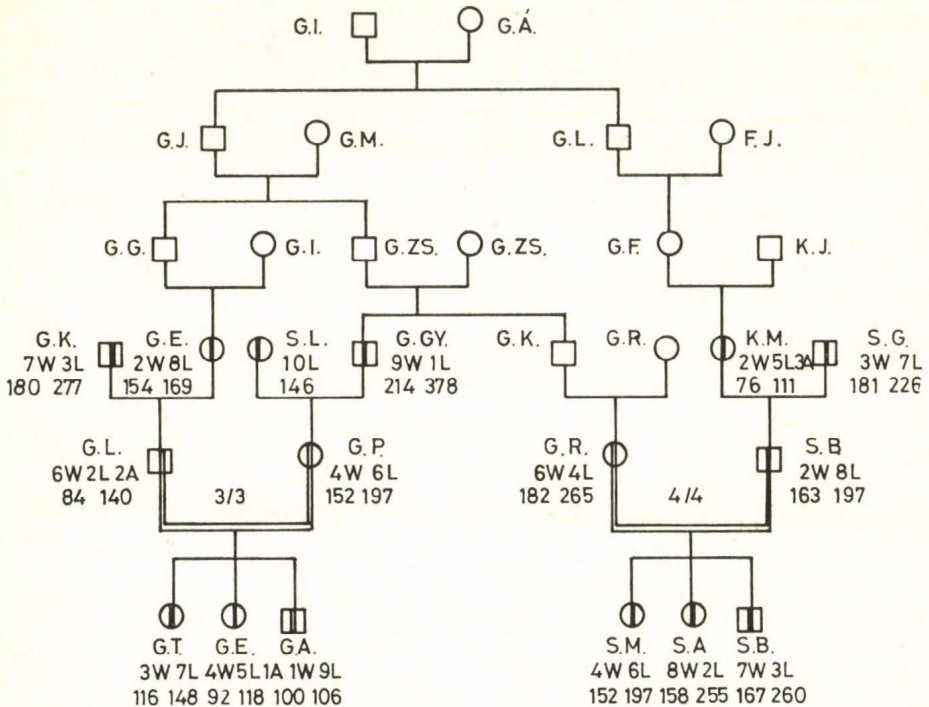
3. táblázat

G. L. családjának ujjbegymintái  
 Table 3. Finger patterns in G. L.'s family

Generációk Generations	Leszármazottak Descendants			Házastársak Married-in			Összesen Together		
	W	L	A	W	L	A	W	L	A
4	N 36 % 40,00	49 54,44	5 5,56	26 32,50	50 62,50	4 5,00	62 36,47	99 58,24	9 5,29
5	N 90 % 34,61	155 59,62	15 5,77	32 35,56	53 58,89	5 5,55	122 34,86	208 59,43	20 5,71
6	N 75 % 41,67	97 53,89	8 4,44						

A G. I. és G. L. ágak leszármazottainak mintamegoszlása között a különbség erősen szignifikáns:  $\chi^2_{(2)} = 16,02$ ;  $p < 0,1\%$ .

A 2. ábrán egy kettős rokonházasságot tartalmazó pedigrén egyénekenként jelöltem az ujjminták és a bőrlécszámok alakulását.



2. ábra. Az ujjminták generációnkénti változása  
 Fig. 2. Generational distribution of finger patterns

## Összefoglalás

A szerző a turricsei (Szabolcs-Szatmár megye) relatíve endogám populáció bőrlécrendszeri jellegeinek alakulását tanulmányozta három generációban. Jelen tanulmányban két családi ág (Garda István és Garda Lajos leszármazottai) 174 egyénének ujjminta megoszlását közli. A leszármazottak és a más családból beházasodottak jellegeit külön értékeli.

A két család ujjminta megoszlása közötti különbség  $p < 0,1\%$  szinten szignifikánsnak bizonyult. A G. I. ágban a generációnkénti mintagyakoriságok különbsége is szignifikáns eltérést mutat ( $1\% < p < 2,5\%$ ) a leszármazottaknál, míg a beházasodottaknál nem. Az örvény minták (W) gyakorisága a beházasodottaknál talált gyakoriságtól függetlenül növekszik.

\*

(Közlésre beérkezett: 1984. április 5-én.)

## IRODALOM

- BALOGH E. (1975): A génfrekvencia változásának vizsgálata egy kelet-magyarországi populáció (Turricse) egy nagycsaládi ágának (M. Garda) hat nemzedékén. — *Anthrop. Közl.* 19; 31—45.
- CUMMINS, H.—MIDLO, CH. (1943): *Finger Prints, Palms and Soles*. — Blakiston Comp. Philadelphia.
- HOLT, B. S. (1968): *The Genetics of Dermal Ridges*. — Charles C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois, USA.
- NEMESKÉRI J.—SZILÁGYI K.—BALOGH E.—Joubert K. (1973): Egy Kelet-magyarországi népesség (Turricse) isonimia vizsgálata a pedigrek különböző rokonsági kapcsolataiban. — *Anthrop. Közl.* 17; 3—19.
- PENROSE, L. S. (1968): *Memorandum on Dermatoglyphic Nomenclature*. — *Birth Defects, Original Article Series*, 4; 1—13.
- SZILÁGYI K. (1974): Turricse népességének fontosabb antropometriai jellemzői. — *Anthrop. Közl.* 18; 191—197.
- WEBER, E. (1964): *Grundriss der biologischen Statistik*. — VEB Gustav Fischer Verlag Jena.

A szerző címe: DR. SZILÁGYI KATALIN  
Author's address: KLTE Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszéke  
Debrecen  
H-4010



# ZUR VARIABILITÄT DES TRANSFERRIN-SUBTYPE-POLYMORPHISMUS BEI GRIECHISCHEN UND ANDEREN EUROPÄISCHEN POPULATIONEN

von H. WALTER und MARTINA REHMER

Abteilung für Humanbiologie/Anthropologie, Fachbereich Biologie, Universität Bremen,  
Bremen, Bundesrepublik Deutschland

WALTER, H. and REHMER, M.: *Variability of Transferrin-Subtype-Polymorphy in Greek and other European Populations*. The transferrin-subtype-phenotypes and allelfrequencies of three Greek population-samples in the Northern Aegean islands of Oxilithos, Glossa, and Skopelos are first dealt with in this paper. This is followed by a discussion of the same findings taking into consideration the Tf-subtype-data of other Greek populations. Finally, the Greek Tf-Subtype allelfrequencies are compared with those found in other European populations. Whether the phenomenon observed in Europe that is the Tf<sup>C1</sup> frequencies decrease and the Tf<sup>C2</sup> frequencies increase from the North to the South has any relation to the mean annual temperature is still a question under consideration.

*Key words:* Transferrin Subtypes and allelfrequency, Greek populations, population genetics.

## Einleitung

Zu den wichtigsten Forschungsschwerpunkten der biologischen Anthropologie gehört ohne Zweifel die Analyse der genetischen Variabilität des Menschen einschließlich derjenigen Faktoren — Mutation, Selektion, Isolation, Gendrift, Founder-Effekte etc. — die im Verlauf der jüngeren Hominidenevolution zu den genetischen Differenzierungen innerhalb der Species *Homo sapiens sapiens* geführt haben. Während diese Fragen früher überwiegend anhand anthropometrischer, daktyloskopischer etc. Merkmalsverteilungen angegangen werden mußten, können sie seit ca. 25 Jahren in immer stärkerem Maß mit Hilfe der genetischen Polymorphismen des Blutes diskutiert werden. Ausführliche Zusammenstellungen der Ergebnisse dieser Untersuchungen über die geographische Variabilität genetischer Marker des Blutes sowie der dieser Variabilität zugrundeliegenden Kausalfaktoren finden sich in den Bänden I/3 (1975), I/4 (1972) und III/3 (1976) des von P. E. BECKER herausgegebenen Handbuches der Humangenetik, desgleichen in MOURANT et al. (1976) und STEINBERG and COOK (1981). Hingewiesen sei in diesem Zusammenhang auch auf das Werk MOURANT et al. (1978), in dem u. a. eine kritische Zusammenstellung der für die Interpretation der geographischen ABO-Variabilität so wichtigen Assoziationen mit verschiedenen Krankheiten gegeben wird. Unsere Kenntnisse über Ausmaß und Ursachen der genetischen Variabilität beim Menschen haben durch die Ergebnisse der interdisziplinären serologischen Populationsgenetik eine enorme Bereicherung erfahren.

Nun ist anzunehmen, daß mit der Einführung neuer Methoden manche Polymorphismen im Bereich der Serumproteine, der erythrocytären Enzyme oder der Hämoglobin-Varianten noch weiter differenziert werden können, was einen beträchtlichen genetischen und populationsgenetischen Informationszuwachs zur Folge haben wird. Dies ergab sich bereits durch die Einführung der Technik der isoelektrischen Fokussierung, wodurch z. B. für die Gc- und Transferrin-Systeme, das PGM<sub>1</sub>-System oder das Hb A eine z.T. beträchtliche Zahl von genetisch determinierten Subtypes nachgewiesen werden konnte (Einzelheiten hierzu s. bei SPIELMANN und KÜHNEL 1982). Obwohl mit dieser neuen Technik noch längst nicht so viele Populationen und Polymorphismen untersucht worden sind wie mit den konventionellen Methoden der Elektrophorese, zeichnet sich bereits jetzt — neben der methodischen Überlegenheit — die außerordentliche Bedeutung der IEF-Methode für zahlreiche anthropologische und humangenetische Fragestellungen ab.

Hier soll — ausgehend von Untersuchungen an drei griechischen Populationsstichproben aus der Nördlichen Ägäis (Oxilithos, Glossa und Skopelos) — zunächst die Variabilität der Transferrin-Subtype-Phänotypen- und Allelfrequenzen in Griechenland analysiert werden. Die Ergebnisse sollen sodann mit denen an anderen europäischen Populationen gewonnen verglichen werden, um zu prüfen, ob und inwieweit die Tf-Subtype-Allele innerhalb Europas bestimmte geographische Verteilungsmuster erkennen lassen.

### **Material und Methode**

Unsere Stichprobe umfaßt insgesamt  $n = 703$  nichtverwandte Erwachsene beiderlei Geschlechts und setzt sich aus Teilstichproben der Orte Oxilithos (Euböa), Glossa und Skopelos (beide auf der Insel Skopelos gelegen) zusammen. Diese Teilstichproben (Oxilithos = 355 Personen, Glossa = 160 Personen und Skopelos = 188 Personen) können als repräsentativ für die Bevölkerungen der jeweiligen Orte angesehen werden. Alle Orte liegen in der Nördlichen Ägäis und wurden im Rahmen eines zahlreiche genetische Marker berücksichtigenden Projektes über genetische Differenzierungsprozesse in der Bevölkerung dieses Gebietes untersucht (SCHLIWA 1984). Die Blute der Probanden wurden nach der Entnahme auf die erythrocytären Blutgruppenpolymorphismen hin untersucht. Serumproben und Hämolysate wurden tiefgefroren nach Bremen transportiert, wo die weiteren Typisierungen erfolgten. Weitere Einzelheiten sowie detaillierte Angaben zur Geographie und Bevölkerungsgeschichte dieses Raumes finden sich bei SCHLIWA (1984).

Die Typisierung der Transferrin-Subtypes erfolgte im wesentlichen nach der von CONSTANS et al. (1980) bzw. ALTLAND et al. (1980) beschriebenen Methodik; Einzelheiten hierzu s. REHMER (1983).

### **Ergebnisse**

In den drei Populationsstichproben wurden die folgenden Phänotypen- und Allelfrequenzen gefunden:

*Oxilithos**Glossa*

	Beobachtet	Erwartet
Tf C1	235	232,92
C2-1	101	105,82
C2	15	12,02
C3-1	4	3,45
C3-2	—	0,78
C3	—	0,01
	<u>355</u>	<u>355,00</u>

	Beobachtet	Erwartet
Tf C1	93	90,00
C2-1	54	60,00
C2	13	10,00
	<u>160</u>	<u>160,00</u>

$$TfC^1 = 0,810$$

$$TfC^2 = 0,184$$

$$TfC^3 = 0,006$$

$$\frac{1,000}{1,000}$$

$$\chi^2_{(3)} = 1,861; 0,70 > p > 0,50$$

$$TfC^1 = 0,750$$

$$TfC^2 = 0,250$$

$$\frac{1,000}{1,000}$$

$$\chi^2_{(1)} = 1,600; 0,30 > p > 0,20$$

*Skopelos*

	Beobachtet	Erwartet
Tf C1	120	123,04
C2-1	56	51,71
C2	4	5,43
C3-1	8	6,39
C3-2	—	1,34
C3	—	0,08
	<u>188</u>	<u>188,00</u>

$$TfC^1 = 0,809$$

$$TfC^2 = 0,170$$

$$TfC^3 = 0,021$$

$$\frac{1,000}{1,000}$$

$$\chi^2_{(3)} = 2,6384; 0,50 > p > 0,30$$

Danach sind alle drei Populationsstichproben in bezug auf die Transferrin-Subtypes polymorph, wobei allerdings Glossa durch das Fehlen des Tf<sup>C3</sup>-Allels und infolgedessen der durch dieses Allel determinierten Phänotypen auffällt. Inwieweit diese Abweichung von Glossa auf Drift- und/oder Founder-Effekte zurückgeführt werden kann, ist im einzelnen bei der Gesamtauswertung aller genetischen Befunden zu diskutieren (SCHLIWA 1984).

Für alle drei Stichproben kann genetisches Gleichgewicht angenommen werden.

**Diskussion***Vergleich mit anderen griechischen Populationen*

Bisher liegen neben diesen Allelfrequenzen nur für zwei weitere griechische Stichproben Daten vor: Alonissos und Festland. Während es sich bei der Alonissos-Stichprobe um eine — in unser oben erwähntes Forschungsprojekt einbezogene — Inselbevölkerung der Nördlichen Ägäis handelt, umfaßt die Festlandstichprobe Griechen verschiedener Herkunft (Einzelheiten zu beiden Stichproben s. TSIKALOS et al. 1980, 1981a). Die Verteilung der Tf-Allelfrequen-

zen in diesen fünf griechischen Stichproben ergibt sich aus der folgenden Übersicht:

	N	Tf <sup>C1</sup>	Tf <sup>C2</sup>	Tf <sup>C3</sup>
Festland	110	0,732	0,186	0,082
Alonissos	281	0,842	0,121	0,037
Oxilithos	355	0,810	0,184	0,006
Glossa	160	0,750	0,250	—
Skopelos	188	0,809	0,170	0,021

Danach liegt in Griechenland offenbar eine deutliche Heterogenität in der Verteilung der Tf-Allele vor, indem die Bevölkerungen der Inseln in der Nördlichen Ägäis — mit Ausnahme von Glossa — höhere Tf<sup>C1</sup>- und geringere Tf<sup>C2</sup>- und insbesondere Tf<sup>C3</sup>-Frequenzen erkennen lassen als die vom Festland stammenden Griechen. Weitere Untersuchungen sind allerdings geboten, um diese Heterogenität im einzelnen erfassen zu können, insbesondere aber auch, um die Allelenverteilung auf dem Festland differenzierter betrachten zu können.

Nach der Methode von WORKMAN and NISWANDER (1970) wurde für die vier Populationsstichproben aus der Nördlichen Ägäis geprüft, ob die beobachtete Heterogenität in der Tf-Allelenverteilung statistisch signifikant ist. Das ist der Fall, da  $\chi^2_{(6)} = 46.342$ ,  $p < 0.001$ . Dieser Befund kann folgendermaßen interpretiert werden: Bei den untersuchten Populationen handelt es sich um solche, die aus geographischen Gründen wahrscheinlich längere Zeit voneinander isoliert waren, vorwiegend endogam sind und keinen oder doch nur sehr geringen Genfluß untereinander hatten. Lokale genetische Differenzierungen z.B. durch Drift- und/oder Founder-Effekte konnten so erhalten bleiben. Die Heterogenität hinsichtlich der Verteilung der Tf-Allele in der Nördlichen Ägäis bestätigt die Beobachtungen, die in dieser Region auch für andere polymorphe Systeme gemacht werden konnten (TSIAKALOS et al. 1980, 1981a, 1981b; SCHLIWA et al. (1984). Sie zeigt damit auch die Bedeutung der Transferrin-Subtypes für die Erkennung der genetischen Variabilität innerhalb bzw. zwischen menschlichen Populationen.

#### *Vergleich mit anderen europäischen Populationen*

Für verschiedene europäische Populationen sind bereits Daten über die Häufigkeit der Tf-Subtype-Allele vorgelegt worden. Tab. 1 gibt eine entsprechende Übersicht, aus der hervorgeht, daß diese Allele innerhalb Europas deutliche Frequenzunterschiede erkennen lassen. Dabei fällt auf, daß das Allel Tf<sup>C1</sup> in Nordeuropa häufiger zu sein scheint als in Südeuropa, während das Tf<sup>C2</sup>-Allel ein entgegengesetztes Verteilungsmuster zeigt. Für das Tf<sup>C3</sup>-Allel ist keine vergleichbare Häufigkeitsdifferenzierung zu beobachten. In Abb. 1 wurden die bisher untersuchten europäischen Populationen in die Gruppen Nordeuropa, Zentraleuropa und Südeuropa gegliedert. Dabei zeigt sich ein klarer Verteilungsunterschied derart, daß die nordeuropäischen Populationen im Durchschnitt höhere Tf<sup>C1</sup>-Frequenzen aufweisen als die südeuropäischen, diese dagegen durchschnittlich höhere Tf<sup>C2</sup>-Frequenzen als erstere. Die zentraleuropäischen Populationen nehmen in beiden Fällen eine Mittelstellung ein. Interessanterweise liegt damit ein gleiches Tf<sup>C1</sup>- bzw. Tf<sup>C2</sup>-Verteilungsmuster vor wie es in Indien beobachtet werden konnte (WALTER et al. 1983).

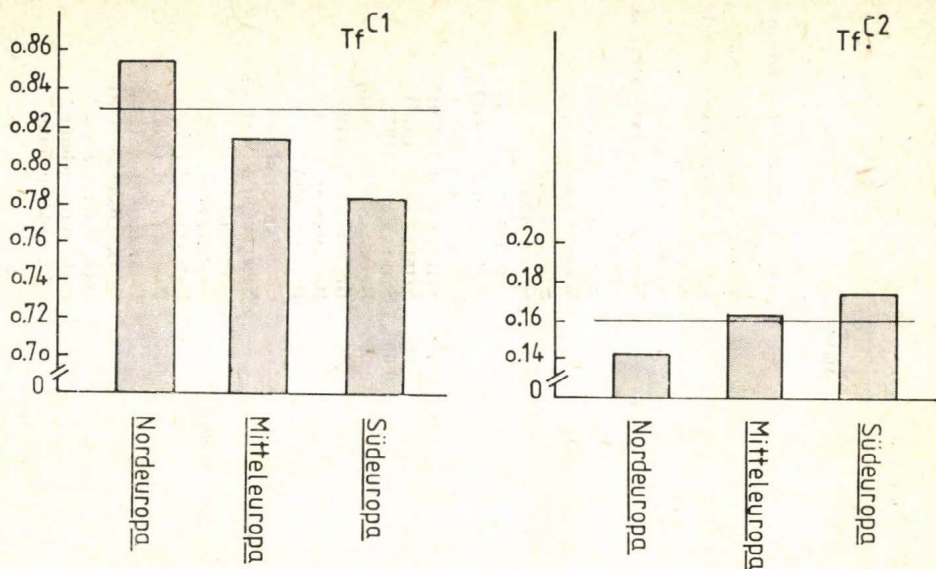


Fig. 1. Verteilung der Tf-Subtype-Allele in Europa

Diese geographischen Verteilungsmuster legten die Annahme nahe, einen Zusammenhang zwischen den Allelenfrequenzen und der mittleren Jahrestemperatur der verschiedenen Orte zu sehen, aus der die untersuchten Stichproben stammen. Bei Einbeziehung der in Tab. 1 aufgeführten 30 europäischen Populationen konnte für den Zusammenhang der mittleren Jahrestemperaturen und den Tf<sup>C1</sup>-Frequenzen eine Korrelation von  $r = -0.571$  ermittelt werden, für den zwischen Jahrestemperaturmitteln und Tf<sup>C2</sup>-Frequenzen eine solche von  $r = +0.347$ . Diese Werte differieren zwar in ihrer Höhe von denen in einer früheren Untersuchung mitgeteilten (WALTER et al. 1983), auf nur 17 Populationen beruhenden, liegen jedoch in der gleichen Richtung. Während die Korrelation zwischen den Tf<sup>C2</sup>-Frequenzen und der mittleren Jahrestemperatur nicht signifikant ist ( $p > 0.05$ ), liegt für die zwischen Tf<sup>C1</sup>-Frequenzen und Jahresmitteltemperatur bei  $p < 0.001$  Signifikanz vor. Damit zeichnet sich zumindestens für die Tf<sup>C1</sup>-Frequenzverteilung ein auch statistisch gesicherter Zusammenhang mit klimatischen Gegebenheiten ab. Gleichwohl dürfte es erforderlich sein, diesen offenbar vorhandenen Zusammenhang durch weitere Untersuchungen abzusichern, wobei auch andere klimatische Variablen zu berücksichtigen wären. Es sei in diesem Kontext angemerkt, daß auch für die Verteilung der Allele  $p^a$  und  $p^b$  des sauren Erythrocytenphosphatasen-Polymorphismus ähnliche Assoziationen mit der mittleren Jahrestemperatur beobachtet werden konnten (WALTER and STACH 1979).

Eine überzeugende Interpretation der beschriebenen Zusammenhänge zwischen den Transferrin-Subtype-Allelen und den Temperaturverhältnissen ist derzeit noch nicht möglich. Man kann vermuten, daß die Tf<sup>C2</sup>-Allele (und auch die Tf<sup>D</sup>-Allele, die ein ähnliches Verteilungsmuster aufweisen, WALTER 1975) unter den Lebensbedingungen südlicher Biotope einen gewissen selektiven Vorteil besitzen, was im Verlauf der Zeit zu einem Anstieg ihrer Frequenzen

Tabelle 1

## Transferrin-Allelfrequenzen in europäischen Populationen

Population	n	Tf <sup>C1</sup>	Tf <sup>C2</sup>	Tf <sup>C3</sup>	Tf <sup>Doch1</sup>	Tf <sup>B1</sup>	Tf <sup>B2</sup>	Tf <sup>B1-2</sup>	Tf <sup>D1</sup>	andere Allele	Autor
Deutsche (Hessen)	515	0,828	0,169	—	—	—	—	—	—	—	KÜHNL u. SPIELMANN (zit. n. THYMANN 1978)
Deutsche (Hessen)	942	0,819	0,172	—	—	—	0,006	0,002	—	—	KÜHNL u. SPIELMANN (1978a)
Deutsche (Hessen)	1026	0,822	0,171	—	—	—	0,006	0,001	—	—	KÜHNL u. SPIELMANN (1978b)
Deutsche (Hessen)	252	0,795	0,155	0,042	—	—	0,008	—	—	—	KÜHNL (1979)
Deutsche (Hessen)	1252	0,823	0,169	—	—	—	0,006	0,002	—	—	KÜHNL et al. (1979)
Deutsche (Berlin)	121	0,790	0,210	—	—	—	—	—	—	—	MARTIN (zit. n. JANSSEN et al. 1981)
Deutsche (Hessen)	352	0,750	0,165	0,072	0,001	0,006	0,001	—	—	—	ALLTAND et al. (1980)
Deutsche (Bayern)	450	0,854	0,137	—	—	0,001	0,004	0,002	0,001	—	WEIDINGER et al. (1980)
Deutsche (Bremen)	58	0,819	0,155	0,026	—	—	—	—	—	—	STACH (1981)
Deutsche (Bremen)	105	0,871	0,105	0,024	—	—	—	—	—	—	STACH (1981)
Deutsche (Düsseldorf)	380	0,782	0,135	0,071	—	—	0,012	—	—	—	DRIESEL et al. (1981)
Deutsche (Hamburg)	896	0,840	0,160	—	—	—	—	—	—	—	JANSSEN et al. (1981)
Dänen	132	0,814	0,185	—	—	—	—	—	—	—	THYMANN (1978)
Schweden (Stockholm)	100	0,905	0,090	—	—	—	—	—	—	0,005	STIBLER et al. (1979)
Schweden (Umea)	100	0,840	0,155	—	—	—	—	—	—	0,005	STIBLER et al. (1979)
Schweden (Lappen)	100	0,830	0,165	—	—	—	—	—	—	0,005	STIBLER et al. (1979)
Schweden (Uppsala)	306	0,871	0,126	—	—	—	—	—	—	0,003	BECKMAN et al. (1980)
Finnen (Uleaborg)	306	0,870	0,106	—	—	—	—	—	—	0,024	BECKMAN et al. (1980)
Isländer	227	0,841	0,158	—	—	—	—	—	—	—	BECKMAN et al. (1980)
Belgier	253	0,792	0,208	—	—	—	—	—	—	—	HOSTE (1979)
Franzosen (Pyrenäen)	250	0,788	0,132	0,053	—	—	0,027	—	—	—	CONSTANS et al. (1980)
Ungarn (Ivád)	208	0,784	0,144	0,072	—	—	—	—	—	—	NEMESKÉRI u. WALTER (unveröff.)
Italiener (Rom)	858	0,764	0,178	0,053	—	0,003	—	—	0,002	—	PASCALI et al. (1982)
Italiener (Marsica)	126	0,790	0,155	0,055	—	—	—	—	—	—	PASCALI et al. (1982)
Italiener (Arezzo)	162	0,753	0,191	0,056	—	—	—	—	—	—	PASCALI et al. (1982)
Griechen (Kontinent)	110	0,732	0,186	0,082	—	—	—	—	—	—	TSIAKALOS et al. (1981)
Griechen (Alonissos)	281	0,842	0,121	0,037	—	—	—	—	—	—	TSIAKALOS et al. (1981)
Griechen (Oxilithos)	355	0,810	0,184	0,006	—	—	—	—	—	—	vorl. Untersuchung
Griechen (Skopelos)	188	0,809	0,170	0,021	—	—	—	—	—	—	vorl. Untersuchung
Griechen (Glossa)	160	0,750	0,250	—	—	—	—	—	—	—	vorl. Untersuchung

geführt haben könnte. Man kann in diesem Zusammenhang daran denken, daß die Produkte der verschiedenen Tf-Allele in bezug auf den Eisentransport und/oder Eisenstoffwechsel im Serum Unterschiede aufweisen. Weiterhin kann man vermuten, daß in Gebieten, in denen solche Hämoglobinopathien häufig vorkommen, die mit Eisenmangel bzw. -verlusten verbunden sind, Tf-Proteine mit größerer Eisenbindungsfähigkeit einen beträchtlichen biologischen Vorteil besitzen. Falls die Tf<sup>C2</sup>- (und Tf<sup>D</sup>-) Allele Proteine mit derartigen Eigenschaften determinieren würden, könnte ihre größere Häufigkeit in den wärmeren Gebieten, in denen Hämoglobinopathien der verschiedensten Art stärker als in denen mit gemäßigttem oder kaltem Klima auftreten, Ergebnis selektiver Prozesse sein. Für eine solche Vermutung sprechen sowohl die europäischen als auch die indischen Verteilungen der Tf-Allele.

Allerdings kann dieser Interpretationsversuch gegenwärtig nicht mehr sein als eine reine Spekulation. Um weiterreichende und begründete Hypothesen aufstellen zu können, werden nicht nur weitere Populationsdaten aus verschiedenen Teilen der Welt benötigt, sondern insbesondere auch Informationen über die biochemischen und physiologischen Eigenschaften der verschiedenen Tf-Subtypes. Obwohl der Polymorphismus der Transferrin-Subtypes in all seinen populationsgenetischen und physiologischen Aspekten noch längst nicht bekannt ist, kann man beim gegenwärtigen Stand der Forschung jedoch bereits jetzt herausstellen, daß mit ihm ein polymorphes Serumproteinsystem vorliegt, welches nicht allein für vergleichende populationsgenetische Untersuchungen von großer Bedeutung ist, sondern auch für die Evaluation derjenigen Prozesse, die die Herausbildung der genetischen Variabilität innerhalb der menschlichen Species bewirkt haben bzw. noch bewirken.

\*

(Received March 14, 1984.)

**Transzferrin alcsoport polimorfizmus variációi görög és más európai népeiségekben**  
(Összefoglalás)

A szerzők elsősorban három görög populációból nyert minta — Oxilithos, Glossa, Skopelos (az Égei-tenger északi részén) — transzferrin alcsoport fenotípusával és allélfrekvenciájával foglalkoznak. Ezt követi ugyanezeknek a jellegeknek a más görög populációkban találtak figyelembevételével történő tárgyalása. Végül a görög transzferrin alcsoport allélfrekvenciákat összehasonlítják más európai populációkban találtakal. Annak, az Európában megfigyelhető jelenségnek — hogy észak-déli irányban a Tf<sup>C1</sup> frekvencia csökken, a Tf<sup>C2</sup> frekvencia pedig nő — az évi középhőmérséklettel való összefüggése még vitatott.

LITERATUR

- ALTLAND, K.—HACKLER, R.—KNOCHE, W. (1980): Double one-dimensional electrophoresis of human serum transferrin: a new high resolution screening method for genetically determined variation. — *Hum. Genet.* 54: 221—231.
- BECKER, P. E. (Hrsg.): *Humangenetik. Ein kurzes Handbuch in fünf Bänden.* Bd. I/3 (1975); Bd. I/4 (1972); Bd. III/3 (1976). — Thieme, Stuttgart.
- BECKMAN, G.—BECKMAN, L.—SIKSTRÖM, C. (1980): Transferrin C subtypes in different ethnic groups. — *Hereditas* 92: 189—192.
- CONSTANS, J.—KÜHNEL, P.—VIAU, M.—SPIELMANN, W. (1980): A new procedure for the determination of transferrin C subtypes by isoelectric focusing. — *Hum. Genet.* 55: 111—114.
- DRIESEL, A. J.—SCHEIL, H.—G.—PFEIFFER, I. M.—RÖHRBORN, G. (1981): Gene frequencies of transferrin (TfC) subtypes in Western Germany (Düsseldorf Region). — *Z. Rechtsmed.* 86: 133—135.

- HOSTE, B. (1979): Group-specific component (Gc) and transferrin (Tf) subtypes ascertained by isoelectric focusing. — *Hum. Genet.* 50; 75—79.
- JANSSEN, W.—JOBMANN, K.—BRINKMANN, B. (1981): Transferrin-C-Subtypen in Norddeutschland. Studie zur Populations- und Formagenetik. — *Ärztl. Lab.* 27; 35—37.
- KÜHNEL, P. (1979): Elektrofokussierung in der Forensischen Serologie. — *Ärztl. Lab.* 25; 39—43.
- KÜHNEL, P.—SPIELMANN, W. (1978a): Transferrin: Evidence for two common subtypes of the TfC allele. — *Hum. Genet.* 43; 91—95.
- KÜHNEL, P.—SPIELMANN, W. (1978b): Typisierung der genetisch determinierten Serumproteinpolymorphismen des Transferrins (Tf), der gruppenspezifischen Komponente (Gc) und des  $\alpha_1$ -Antitypsins (Pi) mittels isoelektrischer Fokussierung. — *Arch. f. Genetik* 51; 15—16
- KÜHNEL, P.—SPIELMANN, W.—WEBER, W. (1979): Isoelectric focusing of rare transferrin (Tf) variants and common Tf C-subtypes. — *Hum. Genet.* 46; 83—87.
- MOURANT, A. E.—KOPECK, A. C.—DOMANIEWSKA-SOBCZAK, K. (1976): *The distribution of the human blood groups and other polymorphisms* (Second edition). — Oxford University Press, London (New York) Toronto.
- — — (1978): *Blood groups and diseases. A study of association of diseases with blood groups and other polymorphisms*. — Oxford University Press, Oxford (New York) Toronto.
- PASCALI, V. L.—RANALLETTA, D.—AUCONI, P. (1982): Improved typing of human serum transferrin by isoelectric focusing on ultrathin layer of polyacrylamide slab gels. — *Hum. Genet.* 61; 39—41.
- REHMER, M. (1983): *Untersuchung zur Variabilität des Transferrin-Subtype-Polymorphismus bei Griechen*. — Staatsexamensarbeit, Fachbereich Biologie, Universität Bremen.
- SCHLIWA, R. (1984): *Populationsgenetische Untersuchungen in der Nördlichen Ägäis*. — Inaug. Dissertation, Fachbereich Biologie, Universität Bremen (In Vorbereitung).
- SCHLIWA, R.—GILBERT, K.—WALTER, H.—DANNEWITZ, A. (1984): Serological-genetic investigations on some populations of the Northern Aegean Sea (Greece). — *J. Hum. Evol.* (in the press).
- SPIELMANN, W.—KÜHNEL, P. (1982): *Blutgruppenkunde*. — Thieme, Stuttgart/New York.
- STACH, M. (1981): *Untersuchungen zur Populationsgenetik der Tf-Subtypes*. — Diplomarbeit, Fachbereich Biologie, Universität Bremen.
- STEINBERG, A. G.—COOK, C. E. (1981): *The distribution of the human immunoglobulin allotypes*. — Oxford University Press, Oxford/New York/Toronto.
- STIBLER, H.—BECKMAN, G.—SIKSTRÖM, C. (1979): Subtypes of Transferrin C<sup>1</sup>. — *Hum. Hered.* 29; 320—324.
- THYMAN, M. (1978): Identification of a new serum protein polymorphism as transferrin. — *Hum. Genet.* 43; 225—229.
- TSIAKALOS, G.—WALTER, H.—HILLING, M.—WINDHOF, O. (1980): Investigations on the distribution of genetic polymorphisms in Greece. 1. Blood group polymorphisms. — *Anthrop. Anz.* 38; 237—250.
- TSIAKALOS, G.—WALTER, H.—HILLING, M.—SCHAARSCHMIDT, L. (1981a): Investigations on the distribution of genetic polymorphisms in Greece. 2. Serum protein polymorphisms. — *Anthrop. Anz.* 39; 1—9.
- TSIAKALOS, G.—WALTER, H.—HILLING, M. (1981b): Investigations on the distribution of genetic polymorphisms in Greece. 3. Red cell enzyme polymorphisms and genetic distances. — *Anthrop. Anz.* 39; 244—254.
- WALTER, H. (1975): Transferrinsystem. — In: BECKER, P. E. (Hrsg.): *Humangenetik. Ein kurzes Handbuch in fünf Bänden*, Bd. I/3. — Thieme, Stuttgart, 137—166.
- WALTER, H.—STACH, M. (1979): On the geographical distribution pattern of the red cell acid phosphatase alleles. — *Acta Anthropogenetica* 3; 29—38.
- WALTER, H.—STACH, M.—SINGH, INDERA P.—BHASIN, M. K. (1983): Transferrin subtypes in four Northwest Indian tribal populations and some remarks on the anthropological value of this new polymorphism. — *Am. J. Phys. Anthrop.* 61; 423—428.
- WEIDINGER, S.—SCHWARZFISCHER, F.—CLEVE, H. (1980): Classification of transferrin (Tf) subtypes by isoelectric focusing. — *Z. Rechtsmed.* 85; 255—261.
- WORKMAN, P. L.—NISWANDER, J. D. (1970): Population studies on Southwestern Indian tribes. II. Local genetic differentiation in the Papago. — *Amer. J. Hum. Genet.* 22; 24—49.

*Anschrift der Verfasser:* PROF. DR. HUBERT WALTER und MARTINA REHMER  
 Abt. f. Humanbiologie/Anthropologie  
 Fachbereich Biologie  
 Universität Bremen  
 D-2800 Bremen 33  
 Bundesrepublik Deutschland

## NOTE ON HOMO LEAKEYI HEBERER

by M. KRETZOI

As already known, G. HEBERER established for L. S. B. LEAKEY's famous "Olduvai 9" calvaria from a 0.5 My Middle Pleistocene level in the Olduvai Gorge, Tanzania (LEAKEY 1961: 649—50) the name *Homo leakeyi* (HEBERER 1963: 171—177). Unfortunately the specific name given by HEBERER is preoccupied by T. T. PATERSON's *Homo leakeyi* (PATERSON 1940: 12—15) founded for the Kanjera (Kenya) cranial fragments of probably Late Pleistocene age, discovered by L. S. B. LEAKEY (1932: 722).

The Kanjera fragments are — inasmuch comparable — quite different from the Olduvai 9 calvaria both in morphology and age, as elucidated by numerous authors in the last two decades. A comparison with the cranial finds referred to *Homo habilis* LEAKEY, TOBIAS and NAPIER (1964: 7—9) seems to be superfluous taking in account the fundamental differences between the "archaic sapiens" patterns of the latter and the primitive patterns of Olduvai 9.

These facts suggest to recognise — as HEBERER — the taxonomic (specific of subspecific) distinctness of the Olduvai 9 calvaria and at the same time to replace the invalid (preoccupied) name *Homo leakeyi* Heberer nec *Homo leakeyi* Paterson 1940 by another, namely *Homo (Proanthropus) louisleakeyi n. nom.* (type: Olduvai Hominid 9).

The subgeneric name *Proanthropus* Wilser (WILSER 1900: 551—576) stands in place of *Pithecanthropus* Dubois 1894 (type: *Anthropopithecus erectus* Dubois 1892), preoccupied by *Pithecanthropus* Haeckel 1866 (type: *P. alalus* Haeckel 1866) given for an imaginary ancestor of man.

\*

(Received October 26, 1984)

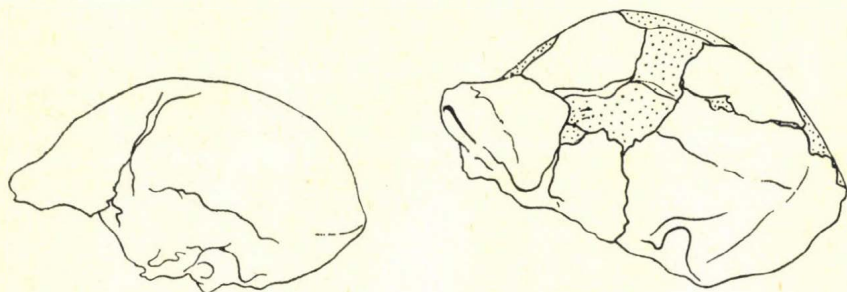


Fig. 1. Calvaria of (a) „*Pithecanthropus*” *erectus* (spec. II.) and (b) „*Homo leakeyi*” (type)

## HOMO LEAKEYI HEBERER

(Összefoglalás)

L. S. B. LEAKEY 1960-ban a tanzániai Olduvai Gorge II. szintjének felső részén (kb. 0,5 mé) jó megtartású hominid agykoponyát fedezett fel (LEAKEY 1961; 649–50), melyet G. HEBERER a jávai, trinili *Pithecanthropus erectus* (Dubois)-tól *Homo leakeyi* új fajnév alatt különített el (HEBERER 1963; 171–177), nem tudva, hogy e név preokkupált (T. PATERSON adta egy kanjerai felsőpleisztocén leletcsoportra 1940-ben). A taxonális elkülönítés indokoltsága szükségessé teszi a Heberer-féle invalid név pótlását, mely célra a *Homo* (*Proanthropus*) *louisleakeyi* n.nom. elnevezést vezettem be (típus: „Olduvai Hominid” 9). Az alnemi név a szintén preokkupált *Pithecanthropus Dubois* nevet pótló Wilser-féle elnevezés.

### REFERENCES

- DUBOIS, E. (1892): Bivoegsel tot de Javasche Conrant. — Verslag. Mijnw. Batavia, 3rd quarter, 10–14.  
— (1984): *Pithecanthropus erectus*. Eine menschen-ähnliche Übergangsform aus Java. Batavia. 39 p.  
HAECKEL, E. (1866): *Generelle Morphologie der Organismen*. — Berlin. 462 p.  
— (1963): Über einen neuen archianthropinen Typus aus der Oldoway-Schlucht. — Z. Morph. Anthrop. 53; 171–177.  
LEAKEY, L. S. B. (1932): The Olduway skeleton. — *Nature*, 129; 722.  
LEAKEY, L. S. B. (1961): New finds at Olduvai Gorge. — *Nature* 189; 649–650.  
LEAKEY, L. S. B.—TOBIAS, P. V.—NAPIER, J. R. (1964): A new species of the genus *Homo* from Olduvai Gorge. — *Nature*, 202; 7–9.  
PATERSON, T. T. (1940): Geology and early man. — *Nature*, 146; 12–15, 49–52.  
WILSER, L. (1900): Der *Pithecanthropus erectus* und die Abstammung des Menschen. — Verh. Naturw. Ver. Karlsruhe, 13; 551–576.

Author's address: DR. KRETZOI MIKLÓS  
A szerző címe: Budapest, Lövőház utca 24. V. 3.  
H-1023

## ADATOK VÁROSI ÉS FALUSI LEÁNYOK MENARCHEKORÁHOZ

Írta: PANTÓ ESZTER és EIBEN OTTÓ

Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest

PANTÓ, E.—EIBEN, O. G.: *Preliminary data for the age at menarche of urban and rural girls in Hungary.* In the framework of their nation-wide representative cross-sectional growth study the authors collected data for sexual maturation of girls. The data of 2843 girls between 10.5 and 16.5 years of age living in seven different counties of Hungary were collected with "status quo" method and elaborated with probit analysis.

The age at menarche of girls examined was  $m = 13.09 \pm 0.15$  years.

The sample was distributed according to the largeness of the settlements. Apart from Budapest in seven large towns where the number of the inhabitants is over 100 000 (Debrecen, Győr, Miskolc, Nyíregyháza, Pécs, Szeged, Székesfehérvár) the median of the menarcheal age was found to be  $m = 12.99 \pm 0.23$  years. In all the other settlements in the counties studied it was  $m = 13.13 \pm 0.08$  years.

The breakdown of the sample to towns (the number of inhabitants is over 10 000) and villages (the number of the inhabitants does not exceed 10 000) resulted in the medians of  $m = 13.07 \pm 0.26$  and  $12.94 \pm 0.23$  years, respectively. No remarkable difference was found between the age at menarche of urban and rural girls. The final results after the data elaboration of our total sample (19 counties and Budapest) may differ from these medians.

*Key words:* Age at menarche, Urban and rural girls, Hungary.

A számos hazai menarche-vizsgálat sorában érdeklődésre tarthat számot előzetes adatközlésünk, amely a magyar ifjúság biológiai fejlődésére végzett országos reprezentatív keresztmetszeti növekedésvizsgálatunk (EIBEN—PANTÓ 1981, PANTÓ—EIBEN 1984) része. Növekedésvizsgálatunk során a leányok menarchejára vonatkozóan „status quo” módszerrel gyűjtöttünk adatokat, amelyeket probit analízissel dolgoztunk fel. Ebben az előzetes közelményünkben az ország hét megyéjében (Baranya, Borsod-Abaúj-Zemplén, Csongrád, Fejér, Győr-Sopron, Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár megye) élő 10,5—16,5 éves leányok ( $N = 2843$ ) menarchekorát adjuk meg.

A vizsgált leányok *menarchekorának* mediánja  $m = 13,09 \pm 0,15$  év.

Mintákat a települések nagysága szerinti megoszlásban is feldolgoztuk. A hét 100 000-nél nagyobb népességű vidéki nagyvárosban (Debrecen, Győr, Miskolc, Nyíregyháza, Pécs, Szeged, Székesfehérvár) a vizsgált leányok mediánja  $m = 12,99 \pm 0,23$  év, a hét megye összes többi helységében pedig  $m = 13,13 \pm 0,08$  év.

Mintánk város—falu szerinti bontásban (10 000 lakos fölött, ill. alatt) a követhető mediánokat adja: városi leányoknál  $m = 13,07 \pm 0,26$  év, falusi leányoknál  $m = 12,94 \pm 0,23$  év. Figyelembe véve a konfidencia-intervallumokat, a városi és falusi leányok mediánjai közötti különbséget nem tartjuk jelentősnek.

Ismerve az utóbbi évtizedekben publikált hazai menarchekor adatokat (PANTÓ 1980), a fenti mediánok egy kissé magasabbak, vagyis későbbi menarchet jeleznek, mint amit vártunk. Lehet, hogy a szekuláris trend, ill. annak ez az aspektusa hazánkban is megáll? (Vö. ROBERTS—DANN 1975). Országos vizsgálati mintánk teljes feldolgozása után fogunk majd visszatérni e kérdésre.

#### IRODALOM

- EIBEN, O.—PANTÓ, E. (1981): *A magyar ifjúság biológiai fejlődésének áttekintése: Adatok az ifjúságpolitika természettudományos megalapozásához.* — Humanbiol. Budapest. Suppl. 1. 39 o.
- PANTÓ, E. (1980): Age at menarche and body development in girls based on a cross-sectional growth study in Eger (Northern-Hungary). — Coll. Antropol. 4; 163—173.
- PANTÓ, E.—EIBEN, O. G. (1984): Some methodological problems of a nation-wide cross-sectional growth study in Hungary. — In BORMS, J.—HAUSPIE, R.—SAND, A.—SUSANNE, C.—HEBBELINCK, M. (Eds): *Human Growth and Development.* pp. 789—795. — Plenum Publ. Co. New York.
- ROBERTS, D. F.—DANN, T. C. (1975): A 12-year study of menarcheal age. — Brit. J. prev. soc. Med. 29; 31—39.

A szerzők címe: DR. PANTÓ ESZTER  
Authors' address: DR. EIBEN OTTÓ  
ELTE Embertani Tanszék  
Budapest, Puskin utca 3.  
H—1088

## ADATOK VÁROSI ÉS FALUSI FIÚK OIGARCHEKORÁHOZ

Írta: EIBEN OTTÓ és PANTÓ ESZTER

Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest

EIBEN, O. G.—PANTÓ, E.: *Preliminary data for the age at oigarche of urban and rural boys in Hungary.* As a part of their nation-wide representative cross-sectional growth study, the authors also collected data for sexual maturation of boys. In this preliminary communication they report the age at oigarche (first ejaculation/pollution) of 2641 boys who live in seven different counties of Hungary and whose age varies between 11.5 and 16.5 years. The authors collected their data with the "status quo" method and elaborated them with probit analysis.

The age at oigarche of boys examined was  $m = 14.11 \pm 0.09$  years.

The authors distributed their sample according to the largeness of the settlements. Apart from Budapest in the seven large towns of Hungary with inhabitants over 100 000 (Debrecen, Győr, Miskolc, Nyíregyháza, Pécs, Szeged, Székesfehérvár) they found a median of  $m = 13.59 \pm 0.65$  years, and in all the other settlements (with inhabitants below 100 000)  $m = 14.27 \pm 0.12$  years.

A breakdown of the sample to towns (the number of inhabitants is over 10 000) and villages (the number of inhabitants does not exceed 10 000) produced the following medians: urban boys  $m = 13.86 \pm 0.10$  years and rural boys  $m = 14.37 \pm 0.11$  years. The difference between these two subsamples is half-a-year.

All the medians reported above are higher than the only earlier Hungarian data reported by DEZSŐ (1965)  $m = 13.1$  years.

*Key words:* Age at oigarche, Urban and rural boys, Hungary.

Országos reprezentatív keresztmetszeti növekedésvizsgálatunk (EIBEN—PANTÓ 1981, PANTÓ—EIBEN 1984) részeként adatokat gyűjtöttünk a fiúk gonádérésére is. A hormonaktivitás serdülőkori megnövekedésének egyik jele a — rendszerint alvás közben bekövetkező — első ejakuláció (oigarche; első pollutio). Ebben az előzetes közleményünkben hét megyéből (Baranya, Borsod-Abaúj-Zemplén, Csongrád, Fejér, Győr-Sopron, Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár megye) származó 11,5—16,5 éves fiúk (N = 2641) oigarchekorát adjuk meg.

Adatainkat „status quo” módszerrel gyűjtöttük és probit-analízissel dolgoztuk fel.

A vizsgált fiúk oigarchekorának mediánja  $m = 14,11 \pm 0,09$  év.

Mintánkat feldolgoztuk a települések nagysága szerinti megoszlásban is. A hét 100 000 feletti népességű vidéki nagyvárosban (Debrecen, Győr, Miskolc, Nyíregyháza, Pécs, Szeged, Székesfehérvár) a vizsgált fiúk mediánja  $m = 13,59 \pm 0,65$  év, a hét megye összes többi helységében pedig  $m = 14,27 \pm 0,12$  év.

Minták város—falu szerinti megoszlása (10 000 lakos fölött, ill. alatt) a következő mediánokat adja: városi fiúk  $m = 13,86 \pm 0,10$  év, falusi fiúk  $m = 14,37 \pm 0,11$  év. A különbség kerekén fél év.

Az összes itt közölt medián érték magasabb, mint az egyetlen hazai közlésből (DEZSŐ 1965) ismert  $m = 13,1$  év érték.

E kérdés részletes elemzésére országos mintánk teljes feldolgozása során tudunk majd visszatérni.

#### IRODALOM

DEZSŐ, Gy. (1965): Budapesti fiúk gonád-érésének időpontja. — *Anthrop. Közl.* 9; 151—156.  
EIBEN, O.—PANTÓ, E. (1981): *A magyar ifjúság biológiai fejlődésének áttekintése: Adatok az ifjúságpolitika természettudományos megalapozásához.* — *Humanbiol. Budapest. Suppl.* 1. 39 o.

PANTÓ, E.—EIBEN, O. G. (1984): Some methodological problems of a nation-wide cross-sectional growth study in Hungary. — *In* BORMS, J.—HAUSPIE, R.—SAND, A.—SUSANNE, C.—HEBBELINCK, M. (Eds): *Human Growth and Development.* pp 789—795. Plenum Publ. Co., New York.

A szerzők címe: DR. EIBEN OTTÓ  
Authors' address: DR. PANTÓ ESZTER  
ELTE Embertani Tanszék  
Budapest, Puskin utca 3.  
H—1088

**A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG  
EMBERTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK MŰKÖDÉSE  
AZ 1984. ÉVBEN**

*231. szakülés, 1984. április 16.*

**EIBEN OTTÓ:** Lipták Pál és Nemeskéri János köszöntése.

**GYENIS GYULA—SZERÉNYINÉ PÁSZTOR ZSUZSA:** Érd '79: az érdi iskolásgyermekek testi fejlődésének vizsgálata, 1. Összehasonlítás és migrációs hatások.

**BORSOS ANTAL—LAMPÉ LÁSZLÓ—GÖDÉNY SÁNDOR—SZÉKELY PÉTER—KOVÁCS JUDIT—CSOKNYAY JUDIT:** A debreceni serdülő leányok követéses vizsgálata.

1. A szűrővizsgálat célja és nőgyógyászati vonatkozásai.  
2. A szűrővizsgálat módszere. 3. A debreceni leányok menarche kora.

*232. szakülés, 1984. május 14.*

**PAP ILDIKÓ:** Traumás csontelváltozások középkori szériákban.

**SUSA ÉVA:** A szandálredő gyakorisága két magyarországi mintában.

**JOUBERT KÁLMÁN:** A veleszületett rendellenességgel világrajött újszülöttek arányának alakulása néhány biológiai és demográfiai ismérv szerint.

*233. szakülés, 1984. október 8.*

**HENKEY GYULA:** Lucfalvai és vácegresi szlovákok antropológiai vizsgálata.

**EIBEN OTTÓ:** Beszámoló az Európai Antropológiai Társaság Firenzében tartott kongresszusáról.

*234. szakülés, 1984. november 12.*

**ÉRY KINCA:** Összehasonlító statisztikai vizsgálatok a Kárpát-medence 6—12. századi népességén.

**MARCSIK ANTÓNIA — KOCSIS GÁBOR:** Kétgyökerű alsó szemfogak vizsgálata.

*235. szakülés, 1984. november 29.*

**CORLUY, ROLAND:** Remarks of a mathematician on socio-biology.

Gy. Gy.



NEMESKÉRI JÁNOS, JOUBERT KÁLMÁN, JUHÁSZ ATTILA, NEMESKÉRI ÁGNES, SALLAY PÉTER, GÁRDOS ÉVA (Szerk.: NEMESKÉRI JÁNOS és JUHÁSZ ATTILA, JOUBERT KÁLMÁN közreműködésével): *A 18 éves sorköteles fiatalok testi fejlettsége, biológiai, egészségi állapota.* (A KSH Népeségtudományi Kutató Intézetének és a MTA Demográfiai Bizottságának Közleményei 53. Statisztikai Kiadó Vállalat, Budapest. 1983. 675 oldal, 82 ábrával és 232 táblázattal. Ára: 425.— Ft.)

A terjedelmes és nagyon sok információt tartalmazó kötet két fő részre oszlik: szöveges ismertetésre (5—349. old.) és az azt alátámasztó táblázatokra (353—675. old.).

A szöveges rész a bevezetón kívül a sorkötelesek testi fejlettségét, egészségi állapotát, a mintavétellel összefüggő ismereteket, az összefoglalást és az irodalmat tartalmazó részekből tevődik össze. A táblákat magában foglaló rész a sorkötelesek demográfiai, antropometriai és egészségi állapotát bemutató adatokra tagolódik.

Szerzők vizsgálatukkal az 1955-ben született és 1973-ban 18 éves férfi népesség testi fejlettségére, biológiai, egészségi állapotára vonatkozó jellemzőket kívánták megállapítani, különös figyelmet fordítva azokra a jelentősebb demográfiai, társadalmi-gazdasági tényezőkre, melyek a vizsgált korosztály testi fejlettségét és morbiditását meghatározták. A felmérést az „akceleráció” miatt bekövetkező változások is indokolták.

A szerzők bevezetőjükben áttekintik az ifjúság testi fejlődésével foglalkozó hazai irodalmat, megemlítve, hogy az összefoglalás csak a 18 évesek vizsgálataira vonatkozik. Ennek ellenére vannak olyan tanulmányok, melyek a felsorolásból kimaradtak, így ezt az áttekintést nem lehet teljesnek tekinteni.

A felmérés 6 megyében, a fővárosban és négy megyeszékhelyen — nem az előző megyék székhelyein — 1973. március 5. és április 20. között történt.

A szerzők megadják a vizsgált sokaság demográfiai jellemzőit, majd ismertetik a sorköteles fiatalok vizsgálatának módszertani kérdéseit. Az összeírásra kötelezettek 9%-ának, 9495 személynek a vizsgálatára került sor a 44 részegységre különülő vizsgálati lap segítségével. Az egészségügyi vizsgálatokat 63 orvos, az antropometriai felvételezéseket 14 szakember, csaknem kivétel nélkül több éves tapasztalattal rendelkező antropológus végezte. A szerzők ismertetik az egészségügyi ellenőrzés módszereit és szempontjait is.

Az 1. fejezet a sorkötelesek demográfiai és társadalmi adatait tartalmazza. A minta összetételét 13 különféle szempont szerint elemezték. Ezek között a születési és lakhely szerinti megoszlás, az átlagéletkor az összeíráskor, a szülők etnikai csoporthoz való tartozása, a születési sorrend, a szülők foglalkozása, a sorköteles és szüleinek iskolázottsági szintje, a testnevelés alóli felmentés és sportolás kérdései szerepelnek.

Az antropológusnak különösen a 262 oldal terjedelmű és a sorkötelesek testi fejlettségére vonatkozó 2. fejezet nyújt legtöbbet. Itt a szerzők legelőször megadják a statisztikai feldolgozás során használt paraméterek világos megfogalmazását, az aritmetikai átlagtól a klaszteranalízis vázlatos ismertetéséig bezárólag.

Ezt követően mutatják be az egyes testméretek különböző szempontok szerinti elemzésének eredményeit. A kijelölt célkitűzést tekintve kiemelt fontosságú testmagasságot 13, a testsúlyt 11, a két jellel összefüggését 4 szempont szerint elemezték. További 12 testméret és 16 testarányjelző, illetve összefüggés ismertetésére is sor került. A megállapításokat 118 táblázattal, 60 ábrával támasztják alá. Külön ki kell emeljük a sorkötelesek testmagasságának eloszlását és testfejlettségét a főbb testméretek percentilisei alapján bemutató rendkívül informatív és jól áttekinthető ábrákat (8—16. ábra).

A 3. fejezet a sorkötelesek egészségi állapotával, morbiditásával, epidemiológiai elemzésével foglalkozik. A BNO 1975. évi revíziójának megfelelően — a vizsgálati helyek szerint tagolva — 17 betegségcsoport szerint foglalták össze az előforduló betegségeket. Részletesen foglalkoznak az egyes betegségcsoportok elemzésének fontosabb eredményeivel, a sorkötelesek egészségi állapotának társadalmi vonatkozásaival, és végül értékelik a sorkötelesek morbiditásának vizsgálatára vonatkozó tapasztalataikat.

A 4. fejezet a mintavétel adatainak megbízhatóságával foglalkozik, míg az 5. fejezetben a szerzők megállapításaikat összegzik.

A 8 oldalon összegezett tapasztalatok közül néhányat megemlítettünk részben a kutatásról való tájékoztatás, részben a téma fontossága miatt.

Az 1955-ben születettek értelmi fejlődését, biológiai és egészségi állapotát az akkor fennállott társadalmi-gazdasági tényezők, az egészségügyi ellátás nagymértékben meghatározták. A vizsgált fiatalok 2/3-a 1. vagy 2. szülött gyermek volt. Az időszakosan, vagy tartósan felmentettek aránya 10,3%. Aktív sporttevékenységet 24,8%-uk folytatott. 78,4%-uk volt alkalmas korlátozás nélküli katonai szolgálatra, míg 4,1% súlyos egészségi károsodás miatt arra alkalmatlanok minősültek.

A budapesti fiatalok voltak a legmagasabbak. Az első és másodszülöttek termete magasabb, mint az 5—6.-nak születetteké. Az értelmiségi foglalkozású apák gyermekei a legmagasabbak, a mezőgazdasági fizikai dolgozók gyermekei a legalacsonyabbak. Az 1955-ben születettek termete 8,28 cm-rel volt magasabb, mint a 100 évvel korábban sorozott 18 éves fiataloké. Ez a szekuláris trend egyenletességét feltételezve évenként 0,800 mm-nek felel meg.

Az apák foglalkozását alapul véve legmagasabb testsúlyuk az értelmiségi, legkisebb a segédmunkás, számos apák gyermekeinek volt.

A teljes mintát tekintve a tápláltsági állapot kielégítő.

Egészségre legnagyobbat arányban a budapesti fiatalok (29,6%), míg a legkevésbé a Bács-Kiskun és Somogy megyeiek (16,8, ill. 17,8%) károsodtak. A teljes mintában 362 sorkötelesnél 382 veleszületett anomáliát figyeltek meg, melyek gyakorisága legmagasabb Pest (68,2%) és Hajdú-Bihar megyében (58,6%), legalacsonyabb Veszprém megyében (26,1%) és Budapesten (21,8%). A fizikai dolgozók gyermekei magasabb arányban bizonyultak egészségesnek, mint az értelmiségi szülők gyermekei. Megállapították, hogy az ifjúság testi fejlettsége, biológiai, egészségi állapota a műlthoz képest igen jelentősen és pozitívan változott. Ugyanakkor a módosult életkörülmények, az urbanizáció, a civilizáció ártalmi, a környezet szennyeződése a testi fejlődésben, morbiditásban negatív tendenciákat váltottak ki.

A szöveges értékeléshez 7 oldal irodalom tartozik.

Ezt követően a szerzők 322 oldalon táblázatokban közlik a felvázolt szempontok (demográfiai, antropológiai, egészségi) szerint csoportosítva nagyon részletesen elemzett adataikat. Ebből az antropológiai rész 199 oldal terjedelmű.

A munka, amely egy jól szervezett és tervezett kutatás eredményeit mutatja be, rendkívül sokoldalú képet nyújt az 1955-ben született sorkötelesekről. A számítógépes értékelés útján kapott eredmények lehetővé teszik, hogy tapasztalataikat a következő nemzedékekre vonatkoztatva is hasznosítani lehessen.

Egy ilyen nagy volumenű munkáról és terjedelmes kötetéről azonban e helyen nem lehet teljes értékű információt nyújtani. Ezért ezzel az ismertetéssel is elsősorban a figyelemfelhívást szerettük volna elérni.

Dr. Farkas Gyula

LIPTÁK PÁL: *Avars and Ancient Hungarians*. (Akadémiai Kiadó, Budapest, 1983. — 208 oldal táblázatokkal, ábrákkal és 23 oldalnyi fényképtáblával. Ára 160,— Ft)

Ez a könyv LIPTÁK professzor több évtizedes antropológiai kutatómunkájának összefoglalása, a tudományok doktora fokozatért írott disszertációjának bővített, angol nyelvű változata. A Közép-Duna-medence két legjelentősebb nomád társadalmának, az avaroknak és a magyaroknak a 6—12. századi történetét dolgozza fel. E könyv magírásával a szerzőnek hármast célja volt: a témában még meglevő fehér foltokat akarta kitölteni, részben a most elsőként publikált paleoantropológiai vizsgálati eredményeivel, újszerű regionális és időbeli kapcsolatok feltárására vállalkozott, és újszerű, egységesített módszereket és megközelítési módokat kívánt alkalmazni, amelyeket saját maga fejlesztett ki.

A bevezető fejezetben ezeket a módszertani kérdéseket tárgyalja a szerző. Részletesen kifejti itt *antropotaxonomiai* kategóriáit és osztályozási rendszerét, amelyet az 1950-es évek végétől több publikációban is közreadott, és amely nemzetközi visszhangot váltott ki. A mostani leírás, amelyet táblázatos összefoglalás is segít áttekinteni, főleg az európai és mongolid raszszokat részletezi.

A második fejezet a *hun* és a *korai avar* periódust tárgyalja. Számos mesterségesen torzított koponyát mutat be itt a kiszombori gepida temetőből, és más germán törzsek csontmaradványait tárgyalja.

Az *avarkor* önálló fejezetet kap, érthetően, hiszen ez a korszak hallatlanul gazdag antropológiai leletekben, és a szerző avar-szakértőnek számít. Egy-egy nagyobb temető feltárása alapján a népesség megszlására, ill. antropometriai adataira táblázatokban is kapunk összefoglaló áttekintést. Egyes fontosnak vélt lelőhelyek esetében egyedi méreteket is közöl a szerző. A fejezet összefoglalását három részben adja meg, részben taxonomiai aspektusban, részben az

egyek temetőik összehasonlító elemzése révén, részben pedig a régészeti leletek egybevetése alapján. Az avarkori népességekben — 32 temető feldolgozása alapján — a szerző 18,2% cromagnoid, 20,8% nordoid, 15,4% mediterrán, 27,2% brachykran, 3,9% protoeuropid, mindössze 4,8% europo-mongolid és csak 9,7% mongolid elemet mutat ki. Figyelmet érdemel a tanulmányozott népességek társadalmi különbözősége: a vezető harcos rétegekben észrevehetően több a mongolid elem. Az e fejezethez mellékelt térképek jók, segítik a tájékozódást.

A negyedik, legterjedelmesebb fejezet a *honfoglaló magyarság és az Árpád-kor* antropológiáját tárgyalja. A honfoglaló és az Árpád-kori magyarok antropológiai bemutatása természetesen az e korokból feltárt temetők csontmaradványain történik. Itt is számos táblázatban mutatja be a szerző a taxonómiai megoszlást, az antropometriai jellemzőket, ill. némely esetben az egyedi méreteket is. A Szentés-Borbástanya-i honfoglaláskori temető akár a szerző paleoantropológiai—taxonómiai feldolgozásának modelljéül is tekinthető. E fejezet összefoglalása ugyancsak bőséges. Negyven temető csontanyagának feldolgozása alapján a honfoglaló és az Árpád-kori magyarság taxonómiai megoszlását a következőképpen adja meg a szerző: 21,9% cromagnoid, 30,7% nordoid, 28,1% mediterrán és 12,8% brachykran elem mellett mindössze 5% az europo-mongolidok aránya. A fejezet összefoglalásában kapnak helyet olyan részletek is, mint a 10—11. századi dunántúli temetők, a paleodemográfiai aspektusok stb. Itt is jó térképek segítenek a lelőhelyek áttekintésében.

Az ötödik fejezet az *óhaza és a honfoglalás* kérdéseivel, az onogurok és az etelközi törzsek antropológiai jellemzésével foglalkozik.

A hatodik fejezet az *Eredmények* címet viseli. A szerző itt a magyar őstörténet kutatását három fázisra osztja. Elsőként a nyelvrokon népek antropológiai tanulmányozását, PÁPAI és JANKÓ munkásságát említi. Második fázisnak mondja a honfoglaló magyarság antropológiai tanulmányozását, amelyben BARTUCZ, MALÁN, NEMESKÉRI és maga a szerző szerzett érdemeket. A harmadik, legélénkebb fázis az utóbbi mintegy 50 év leleteinek tanulmányozása. E munka főleg a nyelvrokon népekre vonatkozik, és itt a taxonómiai módszerek alkalmazása is előtérbe kerül. E fázisban TÓTH kazahsztáni és baskíriai munkásságát emeli ki a szerző, saját, idevonatkozó kutatásai mellett.

A bőséges, 18 oldalnyi irodalomjegyzék több százművet sorol fel, a probléma alapos bibliográfiáját adja. A mintegy 20 oldalnyi függelék a kiskőrösi avarkori temető csontleleteinek egyedi méreteit tartalmazza. Szerény terjedelmű név- és tárgymutató is található a kötet végén. A fényképtáblák nagyon szépek.

A könyv kiállítása tetszetős. Az angol fordítás helyenként nehézkes. Gondosabb szerkesztéssel néhány bántó hibát ki lehetett volna küszöbölni.

LIPTÁK professzor könyve a magyarság őstörténetét tárgyalja, a magyarság etnogeneziséhez szolgál adatokkal, a szerző sajátos paleoantropológiai—taxonómiai szemléletében. A könyvet a magyar antropológia jelentős művének tarthatjuk.

Dr. Eiben Ottó



SUSA, É.: A szandál-redő gyakorisága egy budapesti és egy nyugat-magyarországi mintában — <i>Frequency of sandal crease in samples of Budapest and Western Hungary</i> .....	161
SZATHMÁRY, L.: Tizenkét metrikus jelleg vizsgálata felső paleolitikus és mezolitikus leleteken — <i>Study of twelve metric data of upper paleolithic and mesolithic finds</i> .....	167
SZILÁGYI, K.: Az ujjminták generációnkénti alakulásáról — <i>Generational distribution of finger patterns</i> .....	175
WALTER, H.—REHMER, M.: Zur Variabilität des Transferrin-Subtype-Polymorphismus bei griechischen und anderen europäischen Populationen .....	181
<i>Transzferrin alcsoport polimorfizmus variációi görög és más európai népeiségekben</i> .....	187
<b>Rövid Közlemények — Short reports</b>	
KRETZOI, M.: Note on Homo leakeyi Heberer — <i>Homo leakeyi Heberer</i> .....	189
PANTÓ, E. — EIBEN, O. G.: Adatok városi és falusi leányok menarchekorához — <i>Preliminary data for the age at menarche of urban and rural girls in Hungary</i> .....	191
EIBEN, O. G. — PANTÓ, E.: Adatok városi és falusi fiúk oigarchekorához — <i>Preliminary data for the age at oigarche of urban and rural boys in Hungary</i> .....	193
<b>Hírek — News</b> .....	195
<b>Könyvismertetések — Book Reviews</b> .....	197

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda főigazgatója

Műszaki szerkesztő: Sándor István

A kézirat a nyomdába érkezett: 1984. VIII. 15. — Terjedelem: 17,50 (A/5) ív

85.13611 Akadémiai Kiadó és Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Hazai György

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

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.: Jánosy 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.

*Könyvek*nél 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.

*Másodidézetek*nél — 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 kívánásaikat 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 visszaigazolja. 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 korrektúráat az 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. Ennek előfeltétele, hogy a szerző a kézirattal együtt pontos laccímét (irányítószámmal) és személyi számát is bejelentsé a szerkesztőnél.

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 Külkereskedelmi Vállalat 1389  
Budapest, Fő u. 32. Pénzforgalmi jelzőszám: 218-10990, telefon:  
159-450.

## TARTALOM — CONTENTS

E IBEN, O.: Köszöntjük a 70 éves Lipták Pált és Nemeskéri Jánost .....	3
E redeti közlemények — Original papers	
BERNHARD, W.: Ethnic and morphological affinities of two Bronze and Iron age populations of North-Pakistan .....	7
<i>Etnikai és morfológiai kapcsolatok észak-pakisztáni bronz-és vaskori népességek között</i>	15
B. BODZSÁR, É.: A testösszetétel életkori és nemi variációi— <i>Variations of body composition with age and sex</i> .....	17
EIBEN, O.—PANTÓ, E.: A magyar gyermek cephal-indexe — hetven évvel később — <i>The cephalic-index of the Hungarian child — Seventy years later</i> .....	25
ÉRY, K.: Kelta csontvázak Zichyújfaluról — <i>Celtic skeletons from Zichyújfalu</i> .....	33
FARKAS, GY.: Békéscsabai 3—18 évesek testi fejlettsége— <i>Somatic development of Békéscsaba children between 3 and 18 years of age</i> .....	39
FRAYER, D. W.: Tooth size, oral pathology and class distinctions: Evidence from the Hungarian Middle Ages .....	47
<i>Fogméretek, szájpátlógia és szociális rétegbeli különbségek a magyar középkorban</i> ....	53
GYENIS, GY.—SZERÉNYINÉ PÁSZTOR, Zs.: Az érdi iskolásgyermekek testmagassága, test-súlya és az ezekre ható migrációs tényezők — <i>Height and weight of schoolchildren in Érd and effect of mating distance of parents</i> .....	55
HAUSER, G.—DE STEFANO, G. F.—BASTIANINI, A.—GUIDOTTI, A.: Supraorbital minor skeletal variations in fetuses and newborns .....	63
<i>Magzatok és újszülöttek supraorbitalis minor csontvariációi</i> .....	68
JOUBERT, K.: A veleszületett rendellenességgel világra jött újszülöttek arányának alakulása néhány biológiai és demográfiai ismérv szerint I. — <i>Rates of new-borns with congenital anomalies analysed by some biological and demographic criteria (I)</i> .....	71
K. ZOFFMANN, Zs.: A Kárpát-medence neolitikus és rézkori embertani leleteinek főbb metrikus és taxonómiai jellemzői — <i>Main metric and taxonomic data of the anthropological finds dating from the Neolithic and Copper ages in the Carpathian Basin</i> .....	79
KRETZOI, M.: Új hominid lelet Rudabányáról — <i>New hominoid form from Rudabánya</i>	91
MARCSIK, A.—KOC SIS, S. G.: Kettős gyökerű alsó caninus gyakoriságáról és filogenetikai előzményeiről — <i>Frequency of the double rooted lower caninus and its phylogenetic background</i> .....	97
PAP, I.: Traumás csontelváltozások középkori szériákban — <i>Traumatic lesions in Medieval series</i> .....	107
PAP, M.: A humán populációgenetikai kutatás néhány aspektusa a magyarországi vizsgálatok tükrében — <i>Some aspects of human population genetical research in the light of investigations performed in Hungary</i> .....	117
PÁPAI, J.: Főiskolai hallgatónők ismételt antropometriai vizsgálatának eredményei — <i>Results of a repeated anthropometric study in female college students</i> .....	125
SCHWIDETZKY, I.: Eine Diskriminanzfunktion für die Unterscheidung von Europiden und Mongoliden .....	131
<i>Europidok és mongolidok elkülönítése diszkriminancia-függvényvel</i> .....	138
SMOLEJ, M.—GOMZI, P.—CHAVENTRÉ, M.—RUDAN, A.: Biometrical characteristics of the population of the island of Olib (Yugoslavia) .....	139
<i>A jugoszláviai Olib sziget népességének biometriai jellemzése</i> .....	148
STLOUKAL, M.—SOUDSKÝ, O.—HANÁKOVÁ, H.: Dimensions of the skull of palaeoslavic children and juveniles .....	151
<i>Ószláv gyermekek és ifjak koponyájának dimenziói</i> .....	159