

A FONYÓDI 13–16. SZÁZADI NÉPESSÉG POSTKRANIÁLIS VÁZELEMEINEK BILATERÁLIS SZIMMETRIAVISZONYAIRÓL

Az emberi variációk geográfiai variabilitása révén már a múlt századi antropológiai kutatásoknak is jelentős humánökológiai szemlélete volt. A darwini elvek hívei az adaptáció kérdéseit evolúciós szemlélettel kutatták és fejlesztették tovább. A későbbiekben a populációgenetika kialakulásával olyan szemléletű vizsgálatok indulhattak meg, melyek a szelekció, az adaptáció, a migráció és a hibridizáció problémakörét egyrészt a genetikai effektusok, másrészt pedig az ökológiai faktorok oldaláról közelítették meg.

A végtagelemek különböző keresztmetszeti variánsainak kialakulását olyan faktorok érvényesülésével magyarázták, melyeket TOWNSLEY (1946) kifejezésével élve „mechanical adaption” címszóval foglalhatunk össze. Ezalatt etológus és ökológus faktorokat értünk. Miután Európában különböző prehisztórikus korokban egyes variánsok halmozódását észlelhetjük BUXTON (1938), nemcsak egyszerű ökológus hatást tételezhetünk fel, hanem mint a szelekció által predispozíciós szinten befolyásolt, a populációk génösszetételére okvetlenül kiható, s ezáltal egy fokozott beházasodás mellett jelentős heritabilitású tulajdonságot értelmezhetjük. Ezen ökológiai kérdésnek tehát genetikai vonatkozásai is vannak, melyeket ha a hibridizáció szemszögéből ítélünk meg, újabb szempontokkal bővílnék.

A kérdés ilyen aspektusát a végtagelemek hosszmereteinek, illetve a testmagasság variációinak változásaira vonatkozóan jobban ismerjük. A végtagelemek szimmetriaviszonyait elemezvén ezek a szempontok azért lényegesek, mert a szimmetriaviszonyok változása is feltehetően hasonló okokkal magyarázható.

E kutatásban ma a jelenségek értelmezését, a kérdések helyes megfogalmazását tekinthetjük elsődleges feladatnak. Különösen érvényes ez a végtagelemek keresztmetszeti méreteinek bilaterális szimmetriaviszonyaira, melyre vonatkozóan igen kevés megfigyelés áll rendelkezésünkre. Bár a hosszmeretek aszimmetriája ennél nagyobb mértékben kutatott terület, mégsem tisztázták a variációk kialakulásának okai, mikroevolúciós tendenciái (MARTIN–SALLER 1959, OLIVIER 1965).

A fonyódi 13–16. századi népesség fokozott mértékben alkalmas ilyen vizsgálatra, mert a felnőtt egyének nagy száma lehetőséget teremt olyan elemzéshez is, amelyek más esetekben a dekompozíciós hatások következtében nem állnak fenn. Sajnos, az egy generációban éltek száma viszonylag kevés, mert a temető

népessége közel négy évszázaddal keltezett. Így olyan populációt vizsgálhatunk, melynek egyénei nem egy generációban éltek. Mint azt a testmagasság regionális vizsgálatának eredményei igazolták, a népesség struktúrája és keltezési intervalluma között szoros összefüggés van (SZATHMÁRY 1975). A szimmetria-vizsgálat eredményeit tehát mindezen szempontok figyelembe vételével kell elemezni.

A temető 1957–58-ban FITZ tárta fel (FITZ 1963), melynek csontvázletelein (167 egyén) DEZSŐ, ÉRY, HARSÁNYI, HUSZÁR, NEMESKÉRI, NOZDROVICZKY, THOMA, TÓTH és WENGER végeztek embertani vizsgálatokat (NEMESKÉRI et al. 1963). Jelen tanulmányban az általuk közölt osteometriai adatokra támaszkodtam.

Vizsgálatuk szerint a rendelkezésre álló 167 egyén közül 104 a felnőtt korúak száma (61 férfi és 43 nő). Az aszimmetriavizsgálat reprezentációja a felnőtt egyének számára vonatkoztatva átlagosan 35–55⁰/₀-os.

METODIKA

Az elemzésbe a felső és az alsó végtag kvantitatív jellegein kívül a clavícula-t is bevontam. Osteometriai leírásuk a következő: a clavícula legnagyobb hossza (M.1 – MARTIN 1928 szerint), közepének kerülete (M.6), robuszticitási jelzője (M.6:M.1); a humerus legnagyobb hossza (M.1), közepének legnagyobb (M.5) és legkisebb átmérője (M.6), a diaphysis legkisebb kerülete (M.7), a diaphysis keresztmetszeti jelzője (M.6:M.5), a humerus robuszticitási jelzője (M.7:M.1); a radius legnagyobb hossza (M.1), a diaphysis transversalis (M.4) és sagittalis átmérője (M.5), a diaphysis keresztmetszeti jelzője (M.5:M.4); az ulna legnagyobb hossza (M.1), felső transversalis (M.13) és dorso-volaris átmérője (M.14), az ulna platolenia jelzője (M.13:M.14); a femur legnagyobb hossza (M.1) a diaphysis-közép sagittalis (M.6) és transversalis átmérője (M.7), a felső transversalis (M.9) és sagittalis átmérő (M.10), a caput femoris transversalis átmérője (M.19), a pilaszter jelző (M.6:M.7), a platymer jelző (M.10:M.9); a tibia egész hossza (M.1), a foramen nutricum magasságában mért sagittalis (M.8a) és a transversalis átmérője (M.9a), a tibia cnemicus jelzője (M.9a:M.8a); a fibula legnagyobb hossza (M.1).

Az aszimmetria nagyságát az abszolút méretre vonatkoztatva fejeztem ki (A).

$$A = \frac{100 \times \sum \Delta l_{ds}}{l_{ds} \times N}$$

($\sum \Delta l_{ds}$ = a bilaterális eltérések összege, l_{ds} = a jobb és a bal oldali értékek együttes átlaga, N = az egyének száma.)

Az aszimmetria irányát az abszolút gyakoriságok alapján állapítottam meg, s a nemi differencia mértékét χ^2 próbával WEBER (1964) kritikus értékei szerint minősítettem. A teszt elvégzésénél több esetben átcsoportosításra (csoportösszevonásra, csoportelhagyásra) került sor, más esetekben – amikor a végső eredmény ilyen módon lényegesen eltorzult volna – csak tájékoztató jellegű közelítőleges χ^2 -érték volt számítható (ld. a 2–4. táblázat megjegyzéseit).

AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

Az elemzett 30 jelleg alapján a fonyódi népesség karakterisztikus vonása, hogy az *aszimmetriajelzők* (a humerus M.5 és M.7, valamint a femur M.1 és a tibia M.9a:M.8a jelzőjének kivételével) a nők esetében magasabbak (1. táblázat). Ez a nők kifejezettebb aszimmetriájára utal. Az ártándi 9. századi népesség alsó végtagelemeinek vizsgálatakor ezzel ellentétes jelenséget tapasztalhattunk (SZATHMÁRY – sajtó alatt).

Az aszimmetriajelzők értékeinek összehasonlításából az is kiderül, hogy az ártándi népesség alsó végtagelemei kevésbé aszimmetrikusabbak. Ez főként a nők femurjánál szembetűnő. Magyaráztal talán a két népesség eltérő struktúráját lehetne elsősorban említeni. Populációstruktúrára vonatkozó következtetések levonására azonban nem vállalkozhatunk. Ehhez sokkal több aszimmetriavizsgálat eredményeire lenne szükség.

A *hosszméret*ek szimmetriaviszonyainak nemi differenciája a clavícula esetében szignifikáns (2. táblázat). A nőknél ugyanis nincs olyan egyén, melyeknek a jobb oldali claviculája lenne hosszabb. Ezzel a dysantiszimetrikus, sőt antiszimetrikus esettel szemben a férfiaknál a jobb oldali aszimmetria eseteinek gyakorisága is jelentős (30,8%). A felső végtag mindhárom eleménél jobb oldali aszimmetriát tapasztalunk, bár a férfiak radiusánál viszonylag magas a bal oldali aszimmetria gyakorisága (25,9%). Emiatt ez esetben a nemi differencia közel szignifikáns; szignifikanciájának mértéke az indifferens tartományba esik.

A bal oldali aszimmetria várható túlsúlya az alsó végtag esetében csak a tibiánál teljesül. A femurnál meglepően magas a jobb oldali aszimmetria gyakorisága. Nincs kizárva, hogy e jelenség összefügg a femur aszimmetriájának fentiekben már említett kifejezettségével, hiszen az ártándi népességgel történt összehasonlítás során épp a nők keresztmetszeti méretei esetében tapasztalhattuk e paraméter kiugróan magas értékeit. Itt a nőknél a jobb oldali aszimmetria domináns, holott ennek épp ellenkezőjét vártuk. E kérdés azonban összetett, mert a férfiak femurjának aszimmetriajelzője pontosan a hossz méret esetében magasabb a nőkéénél, s mint említettem, e szituáció

1. táblázat
Tabelle 1.

Az aszimmetriajelzők értékei (A)
Die Werte der Asymmetrienindizes (A)

| Vázelem Skellett- element | MARTIN-szám (1928) MARTIN-Zahl (1928) | Férfiak Männer | Nők Frauen |
|---------------------------------|--|-------------------|---------------|
| Clavicula | M.1 | 0,60 | 1,76 |
| Clavicula | M.6 | 1,32 | 1,81 |
| Clavicula | M.6:M.1 | 5,16 | 6,56 |
| Humerus | M.1 | 1,25 | 1,65 |
| Humerus | M.5 | 4,92 | 4,07 |
| Humerus | M.6 | 3,88 | 3,86 |
| Humerus | M.7 | 2,39 | 2,08 |
| Humerus | M.6:M.5 | 5,48 | 5,77 |
| Humerus | M.7:M.1 | 1,88 | 3,13 |
| Radius | M.1 | 0,94 | 1,25 |
| Radius | M.4 | 5,03 | 10,24 |
| Radius | M.5:M.4 | 8,92 | 12,52 |
| Ulna | M.1 | 1,15 | 1,31 |
| Ulna | M.13 | 3,63 | 4,55 |
| Ulna | M.14 | 3,99 | 6,88 |
| Ulna | M.13:M.14 | 6,17 | 7,01 |
| Femur | M.1 | 0,70 | 0,57 |
| Femur | M.6 | 2,72 | 2,85 |
| Femur | M.7 | 2,67 | 3,53 |
| Femur | M.9 | 3,18 | 3,47 |
| Femur | M.10 | 3,84 | 4,04 |
| Femur | M.19 | 1,44 | 1,42 |
| Femur | M.6:M.7 | 3,84 | 4,88 |
| Femur | M.10:M.9 | 5,07 | 6,45 |
| Tibia | M.1 | 0,70 | 0,79 |
| Tibia | M.8a | 3,21 | 3,58 |
| Tibia | M.9a | 4,03 | 4,77 |
| Tibia | M.9a:M.8a | 5,35 | 4,65 |
| Fibula | M.1 | 0,62 | 0,88 |

relatív gyakorisága csak 13,3%-os. Mint a korábbi vizsgálatok során felmerült: a hosszúsági és a keresztmetszeti méretek, valamint jelzők ökológikus és genetikus determinációja eltérő (SZATHMÁRY – sajtó alatt). Igen sokrétű genetikai vizsgálatok mellett tanúskodnak, hogy a környezeti faktorok érvényesülésének annál nagyobb a valószínűsége, minél nagyobb a manifesztáció „biokémiai lépcsőinek” a száma. Az eddigi szerény eredmények alapján a hossz méretek genetikus determinációja sokkal „génközelibb”, mint a keresztmetszeti méreteké.

A clavícula szimmetriaviszonyai a felső végtag elemeitől eltérően variálódhatnak, illetve öröklődnek.

Mind az ártándi, mind a fonyódi népességen végzett vizsgálatok azt igazolták, hogy a végtagelemek szimmetriájának nemi differenciája a hossz méretek esetében nem szignifikáns. A claviculánál azonban szignifikáns nemi differencia áll fenn. Az eddigi eredmények a clavícula bal oldali aszimmetriáját igazol-

ták. A két nem eltérő fizikai igénybevételével összefüggő etológikus okokra vezethető vissza, hogy a férfiaknál a jobb oldali aszimmetria eseteinek száma is jelentős. Az etológikus determináció ezen vonatkozását érdemes az újabb vizsgálatok alkalmával fokozott figyelemmel kísérni.

A keresztmetszeti méretek és jelzők elemzését kezdjük a felső végtag és függesztőv elemeivel. Amint az a 3. táblázatból kiderül, szignifikáns nemi differenciát egyetlen esetben sem tapasztalunk. A nőknél a jobb oldali *claviculák* robusztusabbak a bal oldaliaknál (M.6:M.1), ami jól interpretálja a hosszmeret kifejezett bal oldali aszimmetriáját (vö.: 2. táblázat), mert a hosszabb kulcscsontok gracilisebbek.

A *humerus* közepének legnagyobb átmérője (M.5) és a diaphysis legkisebb kerülete (M.7) esetében az aszimmetriajelzők a férfiaknál mutattak magasabb értéket. Mindkét jellegnél a két nemből azonosan a jobb oldali aszimmetria dominanciája érvényesül. Ennek ellenkezője vonatkozik a diaphysis keresztmetszeti jelzőjére (M.6:M.5). A jelenség jól értelmezhető, hiszen az eurybrachiának nagyobb gyakorisága a tagolatlanabb oldalon várható.

A *radius* diaphysisének transversalis átmérőjénél (M.4) az aszimmetria jobb oldali, tehát a *crista interossea*, illetve a diaphysis vastagsága a jobb oldalon a kifejezettebb. A sagittalis átmérő (M.5) esetében a

szimmetrikus esetek gyakorisága a legnagyobb. A keresztmetszeti jelző (M.5:M.4) szerint a bal oldali diaphysisek kerekesebb keresztmetszetűek.

Az *ulna* diaphysis-keresztmetszetének bilaterális aszimmetriájában szélsőséges eloszlás nem tapasztalható. A férfiaknál a dorso-volaris (M.14) átmérőnek, a nőknél pedig a transversalis (M.13) átmérőnek van nagyobb hajlama a jobb oldali aszimmetria felé.

Szignifikáns nemi eltérést az alsó végtag elemeinél sem tapasztalunk (4. táblázat). Az ártándi 9. századi népességnél a femur esetében négy (M.6, M.7, M.9, M.6:M.7), a tibia esetében két jellegnél (M.8a, M.9a) állt fenn szignifikáns nemi eltérés.

A *femur* diaphysisközepének sagittalis átmérője (M.6) a férfiak esetében jobb oldali aszimmetriára utal, míg a transversalis átmérőre (M.7) mindkét nemnél a bal oldali aszimmetria dominanciája jellemző. A pilaszter-jelző (M.6:M.7) esetében a férfiaknál és a nőknél egyaránt a jobb oldali aszimmetria esete a leggyakoribb. Ezáltal a férfiak M.7 és M.6:M.7 jellegeinek szimmetriaviszonyai hasonlóak az ártándiakéhoz. A nőknél viszont az eltérés jelentős. A nők felsődiaphysisének szimmetriaviszonyai jobban mutatják a bal oldali aszimmetriát, mint azt a férfiaknál tapasztalhatjuk. Ez különösen a sagittalis átmérőnél (M.10), valamint a platymer jelzőnél (M.10:M.9) domborodik ki. Az ártándi népességhez csak a nők platymer jel-

2. táblázat
Tabelle 2.

A hosszmeretek szimmetriaviszonyai
Symmetrienverhältnisse der Langmaßen

| Vázelem Skelett- element | MARTIN- szám MARTIN- Zahl (1928) | Nem Geschlecht | N | $l_d > l_s$ | $l_d = l_s$ | $l_d < l_s$ | Chi ² | Szignifikancia Signifikanz |
|--------------------------------|--|-------------------|----|-------------|-------------|-------------|-------------------|--|
| Clavicula | M.1 | ♂♂ | 26 | 8 | 3 | 15 | 5,84 ¹ | (2,5 ⁰ / ₀ > P > 1 ⁰ / ₀) |
| | | ♀♀ | 15 | — | 1 | 14 | | |
| Humerus | M.1 | ♂♂ | 26 | 19 | 4 | 3 | — | ∅ |
| | | ♀♀ | 18 | 15 | — | 3 | | |
| Radius | M.1 | ♂♂ | 27 | 16 | 4 | 7 | 3,67 ² | 10 ⁰ / ₀ > P > 5 ⁰ / ₀ |
| | | ♀♀ | 20 | 17 | 1 | 2 | | |
| Ulna | M.1 | ♂♂ | 21 | 12 | 2 | 7 | 0,02 ² | 97,5 ⁰ / ₀ > P > 95 ⁰ / ₀ |
| | | ♀♀ | 11 | 6 | 1 | 4 | | |
| Femur | M.1 | ♂♂ | 25 | 11 | 4 | 10 | 0,47 ³ | 50 ⁰ / ₀ > P > 30 ⁰ / ₀ |
| | | ♀♀ | 22 | 12 | 3 | 7 | | |
| Tibia | M.1 | ♂♂ | 26 | 6 | 9 | 11 | 0,94 | 95 ⁰ / ₀ > P > 90 ⁰ / ₀ |
| | | ♀♀ | 22 | 7 | 5 | 10 | | |
| Fibula | M.1 | ♂♂ | 17 | 5 | 4 | 8 | — | — |
| | | ♀♀ | 8 | 4 | 1 | 3 | | |

1 ($l_d > l_s$) és ($l_d = l_s$) gyakoriságának összevonásával; tájékoztató jellegű érték.

Mit der Zusammenziehung der Häufigkeit von ($l_d > l_s$) und ($l_d = l_s$); Annäherungswert.

2 ($l_d = l_s$) és ($l_d < l_s$) gyakoriságának összevonásával.

Mit der Zusammenziehung der Häufigkeit von ($l_d = l_s$) und ($l_d < l_s$).

3 A szimmetrikus esetek elhagyásával.

Mit dem Verlaß der symmetrischen Fällen.

zójének bilaterális variációi állnak közel. A caput femoris transversalis átmérője (M.19) a férfiak esetében karakterisztikus (bal oldali aszimmetria).

Az ártándi és a fonyódi népesség között inkább a tibia szimetriaviszonyaiban találjuk a több közös vonást. A foramen nutricium magasságában mért transversalis átmérőnél (M.9) ugyanis mindkét népesség esetében a férfiakra a bal oldali aszimmetria, a nőkre pedig a szimmetria dominanciája jellemző. Érdekes, hogy Fonyódon a nemi differencia szignifikanciája az indifferens tartományba esik. (Az ártándi népességnél szignifikáns volt az eltérés.) A cnicicus jelző (M.9a: M.8a) szimetriaviszonyai azonban már csak a férfiak esetében hasonlóak, mert a nőknél inkább a bal oldali aszimmetriára van nagyobb hajlam.

E vizsgálat alapján elsősorban a bilaterális aszimmetria variabilitásának kérdései kerülnek előtérbe. Az

ártándi és a fonyódi népesség szimetriaviszonyai ugyanis igen sok vonásban különböznek egymástól. Ártádon a jellegek szignifikáns nemi differenciái jelentettek meglepetés. Úgy látszik azonban, hogy az ártándihoz hasonló népességek ritkák, s a nemek között általában kevés jelleg esetében áll fenn szignifikáns eltérés.

A következőkben arra a kérdésre kell választ keresnünk, hogy ezek a variációk milyen körülmények között jönnek létre. Az ökológiai, etológiai faktorok – jelen ismereteink szerint – döntő fontosságúak. Ismeretlen azonban a keveredés, a hibridizáció – tehát a beházasodás – mértékével együtt járó változások, pedig mint azt az utóbbi három évtized humángenetikai kutatásai is igazolják, a végtagelemek kvantitatív jellegei ilyen hatások következtében a népességstruktúra alakulásával paralel tendenciózus változásokat mutat-

3. táblázat
Tabelle 3.

A felső végtag keresztmetszeti méreteinek és jelzőinek szimetriaviszonyai
Symmetrienverhältnisse von den Querschnittmaßen Indices des oberen Gliedmaßes

| Vázelem Skellett- element | MARTIN- szám MARTIN- Zahl (1928) | Nem Geschlecht | N | $l_d > l_s$ | $l_d = l_s$ | $l_d < l_s$ | Chi ² | Szignifikancia Signifikanz |
|---------------------------------|--|-------------------|----|-------------|-------------|-------------|-------------------|-------------------------------|
| Clavicula | M.6 | ♂♂ | 39 | 12 | 9 | 18 | 0,71 | 97,5% > P > 95% ₀ |
| | | ♀♀ | 20 | 7 | 6 | 7 | | |
| Clavicula | M.6:M.1 | ♂♂ | 26 | 14 | — | 12 | 1,22 ¹ | 30% > P > 10% ₀ |
| | | ♀♀ | 14 | 10 | — | 4 | | |
| Humerus | M.5 | ♂♂ | 36 | 19 | 11 | 6 | 4,30 ² | (50% > P > 30% ₀) |
| | | ♀♀ | 24 | 10 | 13 | 1 | | |
| Humerus | M.6 | ♂♂ | 36 | 17 | 13 | 6 | 4,75 | 50% > P > 30% ₀ |
| | | ♀♀ | 24 | 5 | 12 | 7 | | |
| Humerus | M.7 | ♂♂ | 34 | 23 | 6 | 5 | 0,28 ³ | 70% > P > 50% ₀ |
| | | ♀♀ | 23 | 14 | 6 | 3 | | |
| Humerus | M.6:M.5 | ♂♂ | 36 | 12 | 5 | 19 | 0,75 | 95% > P > 90% ₀ |
| | | ♀♀ | 24 | 6 | 5 | 13 | | |
| Humerus | M.7:M.1 | ♂♂ | 26 | 14 | 1 | 11 | 1,09 | 30% > P > 10% ₀ |
| | | ♀♀ | 18 | 7 | 2 | 9 | | |
| Radius | M.4 | ♂♂ | 34 | 17 | 14 | 3 | 4,83 ² | 50% > P > 30% ₀ |
| | | ♀♀ | 25 | 16 | 4 | 5 | | |
| Radius | M.5 | ♂♂ | 33 | 8 | 21 | 4 | 4,68 | 50% > P > 30% ₀ |
| | | ♀♀ | 26 | 3 | 10 | 7 | | |
| Radius | M.5:M.4 | ♂♂ | 33 | 10 | 9 | 14 | 5,06 | 30% > P > 10% ₀ |
| | | ♀♀ | 25 | 4 | 3 | 18 | | |
| Ulna | M.13 | ♂♂ | 25 | 8 | 10 | 7 | 2,75 | 70% > P > 50% ₀ |
| | | ♀♀ | 22 | 12 | 7 | 3 | | |
| Ulna | M.14 | ♂♂ | 25 | 11 | 10 | 4 | 3,77 | 50% > P > 30% ₀ |
| | | ♀♀ | 22 | 10 | 4 | 8 | | |
| Ulna | M.13:M.14 | ♂♂ | 25 | 10 | 3 | 12 | 1,01 ¹ | 50% > P > 30% ₀ |
| | | ♀♀ | 22 | 13 | 1 | 8 | | |

1 A szimmetrikus esetek elhagyásával. Mit dem Verlaß der symmetrischen Fällen.

2 Tájékoztató jellegű érték. Annäherungswert.

3 ($l_d < l_s$) és ($l_d = l_s$) gyakoriságának összevonásával.

Mit der Zusammenziehung der Häufigkeit von ($l_d < l_s$) und ($l_d = l_s$).

IRODALOM

- BUXTON, L. H. D. (1938): *Platymeria and platycnemia*. J. Anat., 73: 31–37.
- FITZ, J. (1963): A fonyódi vár feltárása. In: Jelentés az István Király Múzeum 1958/59. évi tevékenységéről. Ásatások (Ausgrabungen). Alba Regia (Ann. Mus. Steph. Reg.), 1961–62, 2–3: 104–114.
- MARTIN, R. (1928): *Lehrbuch der Anthropologie*. 2. Aufl. 1–2. Bd. Fischer, Jena.
- MARTIN, R.–SALLER, K. (1959): *Lehrbuch der Anthropologie*. 2. Bd. Fischer, Stuttgart.
- NEMESKÉRI, J. et al. (1963): Die spätmittelalterliche Bevölkerung von Fonyód. *Anthrop. Hung.*, 4.
- OLIVIER, G. (1965): *Anatomie Anthropologique*. Vigot Frères, Paris pp. 340–341.
- SZATHMÁRY, L. (1975): Az újkőkortól az Árpádkor végéig (i. sz. 13. sz.) Magyarországon élt népességek természetének rekonstrukciója. – Die Körperhöhenrekonstruktion der Bevölkerung auf dem Gebiet Ungarns von Neolithikum bis zum 13. Jahrhundert u. Z. Doktori disszertáció (kézirat), KLTE, Debrecen.
- SZATHMÁRY, L. (sajtó alatt – im Druck): Bilaterális aszimmetriavizsgálatok az ártándi 9. századi népesség alsóvégtag-elemein. – Bilaterale Asymmetrienuntersuchungen der unteren Gliedmaßenkomponenten von der Bevölkerung Ártánds im IX. Jh. A Bihari Múz. Évk.
- TOWNSLEY, W. (1946): *Platymeria*. J. Path. Bact., 58: 85–88.
- WEBER, E. (1964): *Grundriss der biologischen Statistik*. Fischer, Jena.

ÜBER DIE BILATERALEN SYMMETRIEVERHÄLTNISSE DER POSTKRANIALEN
SKELETTELEMENTE VON DER POPULATION FONYÓDS IM 13–16. JH.

(Zusammenfassung)

Der Verfasser hat die bilaterale Asymmetrie des Femurs und Tibias auf Grund des einigen Asymmetrienindices (A), der links- und rechtsseitigen Präpotenz, bez. der Proportion der symmetrischen Fällen analysiert.

Der Asymmetrienindex gibt die durchschnittliche bilaterale Abweichung des metrischen Merkmals (oder berechnetes Indexes) im Prozent des Durchschnittes des Merkmals.

$$A = \frac{100 \times \sum' \Delta I_{ds}}{I_{ds} \times N}$$

($\sum' \Delta I_{ds}$ = Summe der Absolutwerte der bilateralen Abweichungen. I_{ds} = gesamter Durchschnitt der links- und rechtsseitigen Werte des metrischen Merkmals (oder berechnetes Indexes). N = Zahl der Individuen.

Die Feststellungen des Verfassers:

1. Einer der Charakterzüge der Fonyóder Population ist, daß die bilaterale Asymmetrie der Frauen die der Männer übergeht. Unter den 30 analysierten Fällen konnten wir nur bei 4 erfahren, daß der Symmetrienindex der Männer höher ist als der der Frauen (Tab. 1.). Aus dem Vergleich mit der Ártänder Population im 9. Jh. bekamen wir auch das, daß der Grund dazu in der ausgeprägten Asymmetrie der Frauen zu suchen ist. (V.: SZATHMÁRY – im Druck.)

2. Signifikante Geschlechtsdifferenz konnten wir nur bei dem Längenmaß der Clavicula erfahren (Tab. 2.),

wo die linksseitige Asymmetrie der Frauen ausgeprägt war. Diese Beobachtung kann mit der verschiedenen physischen Anspruchsnahme der beiden Geschlechter zusammenhängen.

3. Von dem Homo-charakteristischen Symmetrieverhältnis weicht die Asymmetrie des Femurs ein bißchen ab; ist das Femur lang, ist die Häufigkeit der rechtsseitigen Asymmetrie verblüffend hoch (Tab. 2.). Diese Erscheinung ist bei der Frauen ausgeprägt, und es ist möglich, daß es mit der durchschnittlichen hohen Asymmetrie der Frauen im Zusammenhang ist.

4. Im Laufe der Analyse der Symmetrieverhältnisse von Querschnittmaßen und Indices (Tab. 3., 4.) kamen die Fragen der von Migration und Hybridisation beeinflussten Umwandlungen der Populationstruktur in Vordergrund. Der Meinung des Verfassers nach decken im Falle der Fonyóder Population diese Faktoren die Wirkung vonökologischen und etologischen Faktoren, weil wir die mit mehreren Jahrhunderten datierten und mehrere Generationen in sich schließende Population wegen Mangels an Innenkronologie nur unter zu horizontaler Beobachtung beurteilung können. Ehrfahen wir bei den Fällen der Asymmetrie eine ausgleichende Verteilung wie bei Fonyód, können wir entweder mit dieser, oder mit einer weniger spezialisierten Lebensweise rechnen.

In dieser Forschung müssen wir als erstrangige Aufgabe die Erklärung der Erscheinungen und die richtige Formulierung der Fragen, können nur auf die Möglichkeiten des Erkennens von Zusammenhängen zeigen.

L. Szathmáry

4. táblázat
Tabelle 4.

Az alsó végtag keresztmetszeti méreteinek és jelzőinek szimmetriaviszonyai
Symmetrienverhältnisse von den Querschnittmaes und Indices des unteren Gliedmaes

| Vázelem Skelett- element | MARTIN- szám MARTIN- Zahl (1928) | Nem Geschlecht | N | $I_d=I_s$ | $I_d>I_s$ | $I_d<I_s$ | Chi ² | Szignifikancia Signifikanz |
|--------------------------------|--|-------------------|----|-----------|-----------|-----------|-------------------|---|
| Femur | M.6 | ♂♂ | 29 | 13 | 10 | 6 | 1,64 | 90 ⁰ / ₀ >P>70 ⁰ / ₀ |
| | | ♀♀ | 28 | 8 | 12 | 8 | | |
| Femur | M.7 | ♂♂ | 29 | 4 | 11 | 14 | 1,11 | 90 ⁰ / ₀ >P>70 ⁰ / ₀ |
| | | ♀♀ | 28 | 5 | 7 | 16 | | |
| Femur | M.9 | ♂♂ | 31 | 14 | 7 | 10 | 2,62 | 70 ⁰ / ₀ >P>50 ⁰ / ₀ |
| | | ♀♀ | 28 | 7 | 9 | 12 | | |
| Femur | M.10 | ♂♂ | 31 | 9 | 10 | 12 | 3,04 | 70 ⁰ / ₀ >P>50 ⁰ / ₀ |
| | | ♀♀ | 28 | 3 | 11 | 14 | | |
| Femur | M.19 | ♂♂ | 29 | 5 | 13 | 11 | 0,88 | 95 ⁰ / ₀ >P>90 ⁰ / ₀ |
| | | ♀♀ | 22 | 3 | 12 | 7 | | |
| Femur | M.6:M.7 | ♂♂ | 29 | 17 | 6 | 6 | 2,74 ¹ | (70 ⁰ / ₀ >P>50 ⁰ / ₀) |
| | | ♀♀ | 28 | 14 | 3 | 11 | | |
| Femur | M.10:M.9 | ♂♂ | 29 | 10 | 5 | 14 | 0,49 ² | 50 ⁰ / ₀ >P>30 ⁰ / ₀ |
| | | ♀♀ | 26 | 8 | 1 | 17 | | |
| Tibia | M.8a | ♂♂ | 28 | 10 | 8 | 10 | 0,92 | 95 ⁰ / ₀ >P>90 ⁰ / ₀ |
| | | ♀♀ | 29 | 12 | 10 | 7 | | |
| Tibia | M.9a | ♂♂ | 28 | 14 | 8 | 6 | 8,65 | 10 ⁰ / ₀ >P>5 ⁰ / ₀ |
| | | ♀♀ | 29 | 4 | 14 | 11 | | |
| Tibia | M.9a:M.8a | ♂♂ | 28 | 14 | 2 | 12 | 2,69 ¹ | 70 ⁰ / ₀ >P>50 ⁰ / ₀ |
| | | ♀♀ | 29 | 9 | 5 | 15 | | |

1 Tájékoztató jellegű érték. Annäherungswert.

2 A szimmetrikus esetek elhagyásával. Mit dem Verla der symmetrischen Fällen.

nak. A fonyódi embertani leletek alkalmat adtak az ún. több évszázaddal keltezett népe sségek e jellegcsoportjának vizsgálatára. Az ilyen kronopopulációk paramétereit csak olyan esetekben használhatók fel összehasonlításra, ha első generációjuk viszonylag közel álló genetikai komponensekből alakult (tehát a primer gen-pool nem ad lehetőséget arra, hogy a hibridizációs effektusok következtében a további generációk struktúrája jelentősen különbözzön a kezdetitől), és emellett a migráció a temetkezés intervalluma alatt alárendelt szerepet játszik (SZATHMÁRY 1975). Ellenkező esetben ismernünk kell a temetkezés belső kronológiáját, mert egyébként az egyes generációk differenciális paramétereinek tendenciái latensek lesznek, hiszen csak az ún. kronopopulációt tudjuk vizsgálni. Valószínű, hogy a fonyódi népesség esetében is hasonló szituációval számolhatunk. Feltételezhető, hogy az aszimmetria tendenciái ezért kiegyenlítettek, s így kevés esetben tapasztalunk szélsőséges eloszlást. A népesség végtagelemeinek keresztmetszeti variánsait

tehát ebben az esetben elsősorban nem a lokálisan azonos ökológikus vagy etológikus hatások alakították ki, hanem az élénk táru ló kép inkább a keveredés és a hibridizáció által befolyásolt. Az egyes variánsok kialakulása azonban több generációval a temetkezés kezdeti időpontja előtt különböző etológikus és genetikus státuszú népességek sajátossága is lehetett.

Ha migrációval összefüggő hibridizációval nem számolhatnánk, eredményeinket a kevésbé specializált fizikai igénybevétellel is magyarázhatnánk. Ebben az esetben a clavicula hosszánál tapasztalt szignifikáns nemi differenciát úgy értelmezhetjük, hogy a jelleg ökológikus faktorok iránti irrabilitása alacsony küszöbértékű.

A felmerült kérdések tisztázásához, a szimmetriaviszonyok populációdinamikai értelmezéséhez a későbbiekben újabb vizsgálatok elvégzésére van szükség. Jelen tanulmány alapján csupán a kérdések felvetésére, és az összefüggések felismerésének különböző lehetőségeire mutathatunk rá.

Szathmáry László