

ANTROPOMETRIAI ADATOK OSZTÁLYOZÁSÁNAK  
NÉHÁNY PROBLÉMÁJA

Írta: LÁNGNÉ BOTTYÁN OLGA

(MNM Természettudományi Múzeum Embertani Tára, Budapest)

Antropometriai adatok osztályozását, klasszifikációját számos szerző készítette el különféle módokon, különböző szempontok figyelembevételével. Jelen munka célja ezeknek az osztályozásoknak a vizsgálata, illetve összehasonlítása. Csak azokkal az osztályozásokkal foglalkozunk, amelyek alapján magyar kutatók történelmi népesség antropológiai jellemzését és összehasonlítását végezték. Ezeket a vizsgálatokat elsősorban az osztályozások számszerűségére (a klasszifikáció osztályainak száma, az osztályok tágassága, alsó és felső határainak értékei, az osztályozás közepe), kevésbé az osztályok elnevezésére, nomenclaturájára vonatkozóan végezzük el. Nem foglalkozunk tehát a Magyarországon általánosan nem használt klasszifikációkkal.

Az embertani vizsgálatoknál először csak abszolút méretek keletkeztek. Később lényeges fejlődést jelentett az a fordulat, amikor RETZIUS először mutatott rá két abszolút méret viszonyának jelentőségére, és megalkotta az első indexet, a hosszúság-szélességit, és ennek segítségével megállapította, hogy az egyik csoport rövid-, a másik hosszúfejű.

Az abszolút méretek számának szaporodásával indexek is tömegesen keletkeztek. A különböző vizsgált csoportok összehasonlításának megkönnyítésére az indexeknél valamilyen osztályozást kellett felállítani.

Az antropológiai vizsgálómódszerek kifejlesztői, különösen BROCA, sokat foglalkoztak az indexosztályozás rendszerével és annak nomenclaturájával. Az osztályozás célja az volt, hogy az emberi főcsoportok (fajták) szerinti felosztást megkönnyítse, illetve, hogy a vizsgált egyénre vonatkozó rasszbeli hovatartozás helyes megállapítását lehetővé tegye.

A klasszifikáció megalkotása érdekében matematikai eljárásokkal is próbálkoztak egyes antropológusok. Az osztályozás számértékeinek meghatározása során igyekeztek az összes rendelkezésre álló indexadatot összeszedni, minden más szempont mellőzésével, s ezt, mint egy, az emberiségre jellemző összességet tekintették. Ebből maximumokat, minimumokat, továbbá átlagértékeket állapítottak meg, melyek az osztályozás alapjául szolgáltak.

A különböző fajtaösszetételű csoportok tekintetbevétele miatt és egyéb okokból is, a különböző szerzők között kisebb-nagyobb különbségek keletkeztek és az osztályokra való bontással kapcsolatban számos probléma adódott. Ez sok nézeteltérést okozott az antropológusok között (HRDLIČKA, 4).

Hogy egy-egy indexre milyen sokféle klasszifikáció született, azt WELCKER (13) már a múlt században ábrával is szemléltette a 8 : 1 indexre vonatkozóan (1. ábra). Az ábrán feltüntettük az egyes *osztályozásközepeket* is. Az osz-



SZERZŐK	8:1 INDEX					
	60	70	80	90	Kategória	
<i>Retzius és többen</i>	x		DOLICHO	BRACHY	x	2
<i>Ihering</i>	x	MEISO	MEISO		x	3
<i>Frankfurti egyezmény</i>	x		MEISO		x	4
<i>Broca</i>	x		MEISO		x	5
<i>Welcker</i>	x		MEISO		x	5
<i>Huxley</i>	x		MEISO		x	6
<i>Garson (Martin)</i>	x		MEISO		x	7
<i>Hug</i>	x		MEISO		x	5
<i>Debec</i>			MEISO			5

1. ábra — Abb. 1.



tályozásközép mind elnevezési, mind elhelyezési szempontból az osztályozás közepén levő osztály határértékeinek átlaga, tehát akár elnevezés, akár elhelyezés tekintetében az aszimmetrikus osztályozás közepe nem állapítható meg.

WELCKER (13) tízféle kephal-index klasszifikációt közöl, ehhez mi még kettőt, HUG (5) és DEBEC (Dr. TÓTH TIBOR szóbeli közlése. — B. O.) klasszifikációját is adjuk. A klasszifikáció némelyike két osztályos. Más szerzők klasszifikációja három, sőt hat osztályból áll, a MARTIN (6) által elfogadott GARSON-féle kephal-index klasszifikációja pedig hét osztályos. Ezt a klasszifikációt használja ma is igen sok szerző: OLIVIER (9), ROGINSKIJ, COMAS (1) stb. A múlt századi orosz iskola tagjai a francia iskola után még kettővel kibővítették a hosszúság-szélesség-index osztályainak számát.

Ez az egy index példája is mutatja, hogy mennyi vitára adhatott okot az index-klasszifikáció különbözősége.

Az elnevezés (nomenclatura) sem volt egységes, különösen aszimmetrikus osztályozások esetén.

Ugyanezek a problémák ma is fennállanak, mert sem a nomenclatura, sem az osztályozás számértékei szempontjából nem sikerült az egységesítést megoldani, bár a fentiekből kitűnően az egységesítés fontosságát már elég hamar felismerték. Természetesen ugyanezek a problémák nemcsak az indexekre vonatkoznak, hanem az abszolút méretek klasszifikációira is.

HRDLIČKA (4) véleménye szerint nem lehet az indexosztályozás egységesítését végrehajtani, mivel senki sem képes elegendő adatot a teljes emberiségre vonatkoztatva felvenni és feldolgozni.

Meg kell jegyezni erre vonatkozólag azt, hogy nemcsak elegendő számú adatot kell gyűjteni, hanem arról is kell gondoskodni, hogy a számítás alapjául szolgáló minta összeállítása, a különböző fajták (rasszok) súlyozása az összemérésben belül foglalt arányuknak feleljen meg. Szükséges ezenkívül az is, hogy a mintában szereplő, az egyes fajtákat képviselő egyedek jellemzőik legyenek az illető fajtára. Egyszerűen megfogalmazva, a nehezen megvalósítható kívánalom az, hogy a minta jellemzőinek eloszlása a rendkívül heterogén összetételű összemérésnek jellemzőinek eloszlásával azonos legyen.

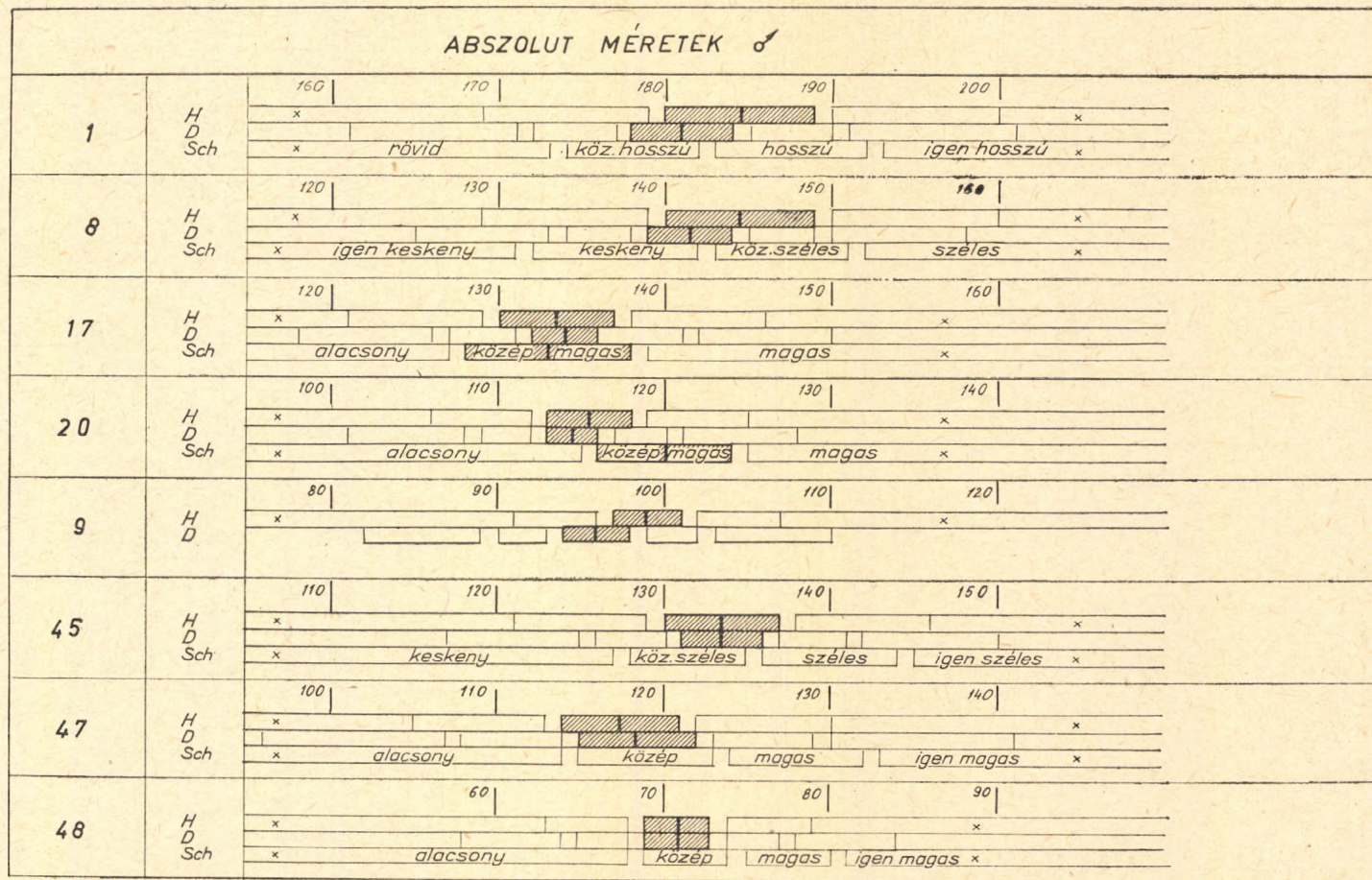
HRDLIČKA (4) szerint minden méret- és indexosztályozás elfogadható több és kevesebb antropológiai értékkel, ha az elegendő nagy létszámú minta alapján áll. (Erre a kérdésre még visszatérünk.)

MARTIN (6) tankönyvében összegyűjtötte a használatos abszolút méreteket és indexeket: 811 méretet és 364 indexet közöl. TÖRÖK AURÉL viszont 5372 méretet használt (12). Az abszolút méreteknek és az indexeknek ilyen nagymérvű felszaporodása természetesen bizonyos vonatkozásban megnehezítette az összehasonlítások lehetőségeit, s éppen ezért a modern antropológusok ma már jóval kevesebb méretet és indexet használnak és közölnek. Így MONTAGU 78 méretet, 18 váz- és 9 koponyaindexet, TREVOR 42 abszolút méretet, 5 koponyaindexet, FRIZZI 26 méretet, 11 indexet értékel (COMAS, 1).

Az indexek feltétlenül fontosak, ma is nélkülözhetetlenek az összehasonlító munkáknál, de HRDLIČKA (4) szerint ma már veszítettek jelentőségükből, mert valami önkényességet tartalmaznak.

Ez a nézet vitatható. Az abszolút méretek is tartalmaznak bizonyos önkényes elemet a mérőpontok helyének, a mérési módszernek megválasztásával, és ugyanez vonatkozik pl. a szögekre és húrmagasságokra is. Az indexek alkalmazására még azt kell megjegyezni, hogy mást mutat az abszolút méret





2. ábra. — Abb. 2.



(nagyságot), mást mutat az index (arányt), és megint mást a nem kevésbé fontos szög és húrmagasság.

De elképzelhető ezenkívül bármilyen más antropológiai jellemzésre alkalmas matematikai vagy geometriai fogalom is. Azt, hogy jellemzésre melyik alkalmasabb, nehéz eldönteni, de bizonyos, hogy a jellemzés bizonyos részére az egyik, más részére a másik a legcélszerűbb.

Természetesen nyitva marad a kérdés, vajon kevés méret, index stb. elegendő-e, mert sok esetben bizonyos különleges szempontok szerinti összehasonlításnál nélkülözhetetlenek lehetnek egyes jelentéktlenebb, kevésbé fontos méretek, indexek is (pl. nemi dimorfizmus, részletes típuselemzés stb.).

### Osztályozási módszerek

Összehasonlításunkban MARTIN, SCHEIDT, HUG és DEBEC néhány osztályozását vetjük össze, s ezt a 2., 3., 4. ábrán mutatjuk be, valamint néhány matematikailag is értékelhető adatsorozatot mellékelünk (1., 2., 3 táblázat).

Röviden ismertetjük a nevezett szerzők módszereit, majd az abszolút méretek és indexek, szögek stb. osztályozásával kapcsolatos véleményünket fejtjük ki.

MARTIN könyvében (6) az abszolút méreteknek nincs osztályozása és nem közli az indexek osztályozásával kapcsolatos szempontjait, indokait, körülményeit sem. Általában más szerzők osztályozásait vette át. Mindegyik index-klasszifikáció szélső osztályai csak belső határértékeket tartalmaznak, tehát nincsenek alsó és felső határértékek. Férfiak és nők index-klasszifikációi egyformák, nemi dimorfizmusra tehát nincsenek tekintettel.

MARTIN—SALLER (7) nemi módosítással közli ezt az index-klasszifikációt. Élő és csontanyagra külön-külön értékeket ad. A 8 : 1 indexe három osztályú, szemben az eredeti hét osztályos, GARSON-féle klasszifikációval, ugyancsak a teljes arcmagassági indexe (47 : 45) esetén öt osztály helyett négyet ad (a hyperleptoprosop érték hiányzik nála). Férfi és női megkülönböztetés ebben az újabb kiadásban sincs. Ezek tehát szempontunkból nem lényeges változások, azért a továbbiakban MARTIN 1928-ból származó adataival foglalkozunk (6).

SCHEIDT (11) 1927-ben megjelent munkája az indexek mellett már az abszolút méretek osztályozását is tartalmazza. Nem szabad azonban elfelejtenünk, hogy SCHEIDT anyagát elsősorban élő mérésekre alapozta, s általában adatai mellett a CZEKANOWSKI által már alkalmazott lágyrész differenciákat (abszolút méretek esetében 3—7 mm levonás, illetve hozzáadás) is adja. Módszertani szempontból vitatható azonban, hogy helyes-e élő és történeti népességre ugyanazt az osztályozást alkalmazni.

Abszolút méretei és indexei három csoportra oszlanak: az egyikhez a csak élőkre vonatkozó adatok tartoznak, a másikhoz az olyan élőkre vonatkozóak, amelyek csontanyagra átszámíthatóak, a harmadikhoz pedig a csak csontanyagon mérhetők. A férfi és női értékeket külön választotta, sőt egy harmadik osztályozást is közöl a meghatározhatatlan neműekre a holt anyagra vonatkozó méreteknél. Adatai európai, illetve közép-európai népességre vonatkoznak, empirikus módszerrel feldolgozva. SCHEIDT középértékekre alapozta osztályozásait, és véleménye szerint a beosztások minden esetben fiktívek. Osztályozásai matematikai szempontból csak közelítések, szerinte más klasz-



ABSZOLUT MÉRETEK ♀		
1	H D Sch	
8	H D Sch	
17	H D Sch	
20	H D Sch	
9	H D	
45	H D Sch	
47	H D Sch	
48	H D Sch	



szifikációk is elfogadhatók lehetnek. Adatait ui. kis egyénszámú csoportok vizsgálatára építette, külön férfi és külön női szériái voltak. Kiemeli a nemi dimorfizmus fontosságát, és ki is mutatja a női és férfi adatok százalékos különbségét egyes különböző méreteknél és indexeknél. Véleménye szerint csak az az osztályozás jó, amelynél az adatok fele férfi, a másik fele női szériákon alapul.

Hét abszolút méretet és nyolc indexet közöl, melyek csontanyagra is használhatóak, vagy közvetlenül, vagy átszámítva. Egy méretet, a koponyamagasságot (basion-bregma) VIRCHOW-féle osztályozással fogad el, a homlokra viszont semmi méretet nem ad.

HUG (5) már sokkal inkább felismerte a matematika alkalmazásának szükségességét az osztályozás elkészítése során, mint SCHEIDT. Paramétereket számolt, gyakorisági görbéket alkalmazott, hogy osztályozását elkészíthesse. Megállapította a statisztikai értékeket (középhiba, négyzetes eltérés, szóródás, variációs koefficiens), s ezek alapján állította össze osztályozásait, de az alkalmazott matematikai módszert teljességében nem közölte. Anyaga, mint ahogy ő is hangoztatja és erősen kiemeli, középeurópai népességre és Reichengräber temetkezési módra épült, s ezért csak arra alkalmazható. HUG csak solothurni koponyákat vizsgált, melyek 46 férfi és 36 női csontvázhoz tartoztak. Ezek középkoriak, de a La-Tène kortól kezdve az újkorig, XIX. századi anyagot is beleértve, 1802 férfi, 1221 női (összesen 3023 egyén) csontvázára vonatkozó, különböző szerzők által feldolgozott és publikált anyagot is beépített munkájába.

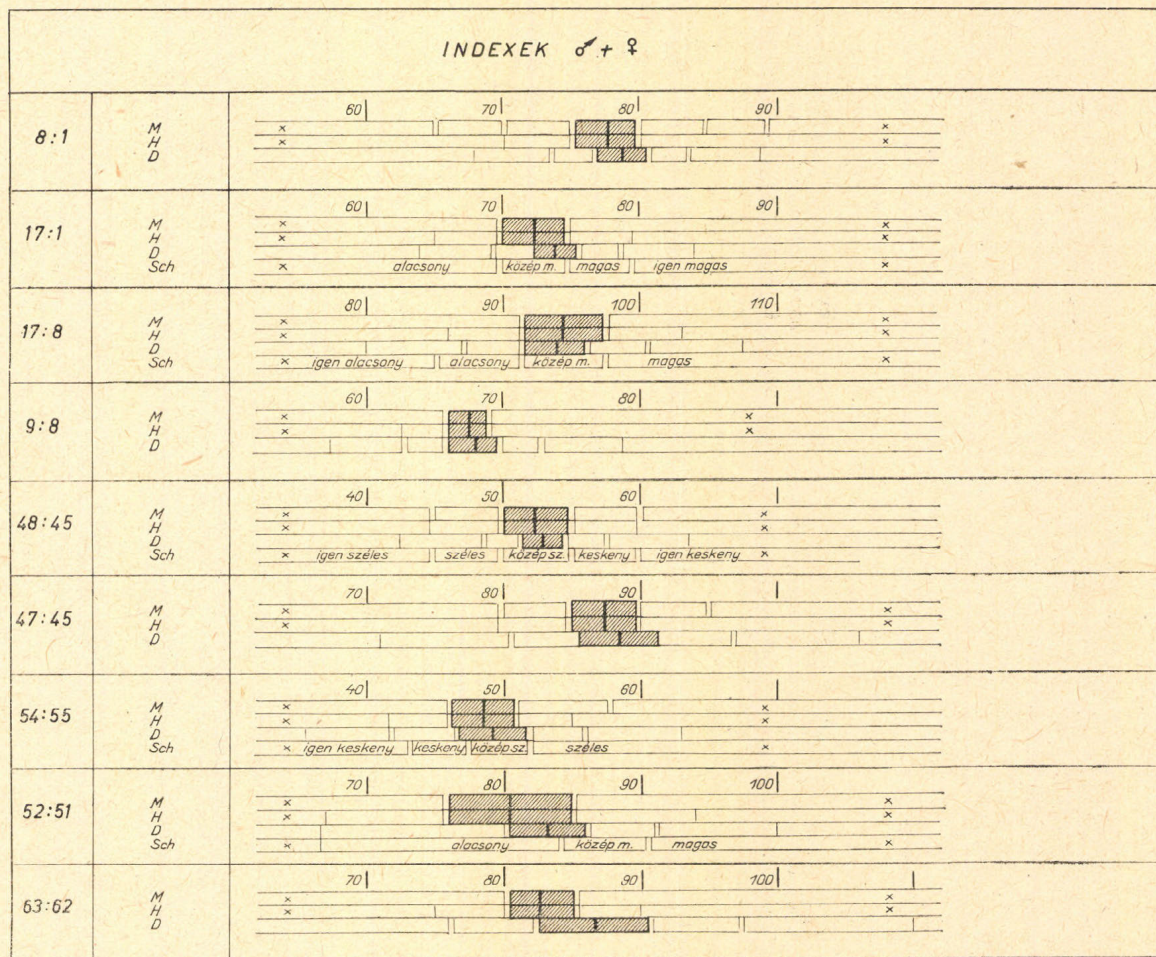
Súlyozással dolgozik és — ami nagyon lényeges — a későbbi korok nagyobb létszámú anyagát redukálja. Abszolút méretek új osztályozásait állapítja meg férfiakra és nőkre bontva (24 darabot), és az indexértékeket is osztályozza (16 indexértékre vonatkozó osztályozást ad), de ez esetben a két nem adatai összevontan szerepelnek. Ez természetesen így jelentéktelen mértékű ellentmondást tartalmaz olyan indexek tekintetében, amelyek abszolút méreteinek osztályozásánál a nemi dimorfizmust figyelembe vette. Az abszolút méreteknél néhány esetben, amikor szerinte nem nagy a nemi dimorfizmus, mindkét nemre vonatkozó közös osztályozást állapít meg.

Egy-két régebbi szerző index-klasszifikációját is elfogadja: így a GARSON-féle kephal-index-klasszifikációból a középső öt osztályt közli, a szélsőket elhagyja. KOLLMANN arcindexeinek osztályozását is átvette, ugyanakkor többi indexosztályozása általában MARTIN-éval egyezik, csupán azzal a különbséggel, hogy mindegyik indexére vonatkozóan három egyenlő tágasságú osztályt állapít meg; a két szélső osztály szélső oldala határnélküli. Új klasszifikációt ad a 9 : 10, 66 : 45 indexnek.

HUG osztályozása nem egészen pontos, ezt ő maga is elismeri. Ugyancsak azt is közli, hogy jobb lett volna a középértékek négyzetes eltérése alapján dolgozni. Minden középhibát kiszámolt, de ezeket nem közölte, mert nem tartja fontosnak. Ez vitatható. Az időközben már helytelennek bizonyult variációs koefficiensnek viszont nagy a jelentősége HUG osztályozásánál. A szórás mellett ezeket is állandóan figyelembe vette.

Szerinte nem döntő fontosságú az észlelések nagy száma, mert a kiszámított statisztikai értékek a ténylegesen megmért csoportra vonatkoznak (nem egy általános összességre). HUTH megállapítása is ugyanez (5). Ebben teljesen igazuk van, csak nyitva marad az a kérdés, hogy az így megállapí-





4. ábra — Abb. 4.



tott osztályozás hogyan vonatkoztatható egy megvizsgálandó csoportra. Természetesen szerinte is a túl kicsi észlelési szám helytelen eredményekre vezethet.

DEBEC és ALEXEJEV a Szovjetunió területéről származó több mint hét-ezer felnőtt egyén csontvázának elemzése alapján a viszonylag legszélesebb körű leletanyag felhasználásával dolgozták ki az elmúlt évtizedekben kraniometriai rendszerüket, amelyben 5 osztályt állapítottak meg. A nemi dimorfizmust figyelembe vették (DR. TÓTH TIBOR szóbeli közlése. — B. O.).

A különféle szerzőktől származó osztályozások összevetése érdekében csak a fontosabb méreteket és indexeket vizsgáltuk meg, mivel általában az összehasonlító munkákban ezek szerepelnek.

### Abszolút méretek

Az abszolút méretek (szögek is beleértve) osztályozásával kapcsolatban csak három szerző munkáját lehetett párhuzamba állítani, HUG, SCHEIDT és DEBEC adatait, mivel MARTIN-nak nincsenek az abszolút méretekre vonatkozóan osztályozásai. Mindhárom előbb említett szerző általában külön férfi és külön női értékekkel dolgozik. HUG és DEBEC összehasonlítása azonban sokkal határozottabban végezhető el, mint SCHEIDT-é, mert mindkét szerző klasszifikációja öt osztályból áll. Míg HUG klasszifikációjának, illetőleg szélső osztályainak nincsenek szélső határértékei, DEBEC határértékekkel dolgozik. A nomenclatura mindkettőnél aszimmetrikus, mert a középső osztály elnevezése közepes, a középsőké alapfokú, a szélsőké felsőfokú, így mindkét klasszifikáció szabályos.

Az I. táblázatban feltüntettük a két szerző legfontosabb abszolút értékeire vonatkozó osztályozásközepeit és megadtuk a két szerző közt megállapítható százalékos eltérést (előjellel ellátva) HUG méreteire vonatkoztatva, mégpedig külön férfi és külön női méretekkel kapcsolatban. Mivel HUG egyes méretek tekintetében a nemi dimorfizmustól eltekintett, DEBEC viszont nem, a jobb összehasonlíthatóság céljából a férfi százalékoszlopban zárójelben feltüntettük a DEBEC-féle férfi és női értékekből képzett átlag eltérést százalékban HUG-hoz képest. Feltüntettük továbbá a nemi dimorfizmus alapján felvett százalékos különbségeket a férfi méretekre vonatkoztatva.

A DEBEC és ALEXEJEV munkájában megszabott osztályozásközepék alapján kiadódó férfi koponya rövidebb, keskenyebb, kicsit alacsonyabb (20. méret alapján); legkisebb homlokszélessége keskenyebb; orr, szem szélesebb, magasabb; maxilloalveolare hosszabb, szélesebb, mint HUG esetében. Pár méret hasonló, így pl. az arcszélesség, felső arcmagasság, alsó állkapocsszöglet szélessége, arcprofil szög.

Nőkre vonatkoztatva az összehasonlítás ugyancsak DEBEC-ék munkájában a koponya rövidebb, keskenyebb, alacsonyabb; legkisebb homlokszélessége keskenyebb; orr szélesebb, magasabb; a szem magassága csaknem megegyező, szélessége nagyobb. Maxilloalveolare 4,1%-kal rövidebb és ezenkívül keskenyebb, mint HUG esetén.

A nemi dimorfizmus szempontjából vizsgálva a két szerző osztályozását, DEBEC általában erősebben értékeli a nemi dimorfizmust. Egy értéknél, a koponya legnagyobb hosszánál 0,7 %-os különbséggel HUG értékkel erősebben, míg a mandibulaszöglet szélességét (MARTIN 66-os mérete) HUG értékeli



1. táblázat

Abszolút méretek osztályközepei  
Tabelle 1. Klassenmitte der absoluten Massen

	♂			♀			Nemi dimorfizmus		
	HUG	DEBEC	H/D %	HUG	DEBEC	H/D %	H %	D %	D-H %
1	184,5	181,0	-1,9	174,5	172,5	-1,1	5,4	4,7	-0,7
8	144,5	141,5	-2,1	139,5	136,5	-2,2	3,5	3,5	—
17	133,5	134,0	0,4	127,5	128,0	0,4	4,5	4,5	—
20	115,5	114,5	-0,9	111,5	109,5	-1,8	3,5	4,4	+0,9
5	100,0	101,5	1,5	95,0	96,5	1,6	5,0	4,9	-0,1
9	99,0	96,0	-3,0	95,0	93,0	-2,1	4,0	3,1	-0,9
10	124,0	118,0	-4,8	119,0	113,0	-5,0	4,0	4,2	+0,2
45	133,5	133,5	—	122,5	124,5	-0,8	6,0	6,8	+0,8
47	117,5	118,5	0,9	109,5	110,0	0,5	6,8	7,2	+0,4
48	71,0	71,0	—	67,0	66,0	-1,4	5,6	7,1	+1,5
51	40,0	42,0	5,0 (2,9)	40,0	40,3	0,8	—	4,1	+4,1
52	33,0	34,2	3,6 (3,3)	33,0	34,0	3,0	—	0,6	+0,6
54	24,0	25,5	6,3 (4,2)	24,0	24,5	2,1	—	3,9	+3,9
55	50,0	52,0	4,0	48,0	49,0	2,1	4,0	5,8	+1,8
62	44,5	46,0	3,3 (0,8)	44,5	43,8	-1,6	—	4,8	+4,8
63	39,5	39,8	0,8(-1,6)	39,5	37,9	-4,1	—	4,8	+4,8
60	50,5	54,0	6,9 (4,6)	50,5	51,6	2,2	—	4,5	+4,5
61	60,5	63,0	4,1 (1,5)	60,5	59,8	-1,2	—	5,0	+5,0
66	101,0	100,0	-1,0	93,0	94,0	1,1	8,0	6,0	-2,0
72	82,0	82,0	—	82,0	82,0	—	—	—	—

nagyobbra. Viszont jónéhány méretnél HUG nem veszi tekintetbe a nemi dimorfizmust (pl. 51, 52, 54, 60, 61, 62, 63, 72 méretek).

SCHEIDT értékeit nem lehetett ebbe a táblázatba felvenni összehasonlítás céljából, mert osztályozása aszimmetrikus és az összehasonlítás alapját képező osztályozásközépp nem állapítható meg egyértelműen. Hét abszolút mérethez ad klasszifikációt, ebből három osztályos két klasszifikációja (MARTIN 17. és 20. mérete), négy osztályos öt abszolút méret klasszifikációja (MARTIN 1, 8, 45, 47, 48 méretei). SCHEIDT nem MARTIN-féle számokat használ, hanem római számokkal jelöli az abszolút méreteket is és az indexeket is. Nomenclaturája szintén aszimmetrikus; a kephal-indexnél pl. a rövidebb után középhosszú, hosszú, igen hosszú, osztályelnevezés szerepel, vagy a felső arcmagasság esetében alacsony, közép magas, magas, nagyon magas elnevezéseket használja. A 2., 3., 4., ábrákon jól látható az aszimmetria.

Az osztályok tágasságát vizsgálva a 2. táblázatban HUG és DEBEC klasszifikációit hasonlítjuk össze úgy, hogy a fontosabb abszolút méretekre vonatkozó klasszifikáció három közbenső osztályának tágasságát egyenként



## 2. táblázat

Abszolút méretek; osztályok tágassága  
Tabelle 2. Absolute Masse; Geräumigkeit der Klassen

MARTIN	$\delta$ HUC	Összes	$\delta$ DEBEC	Összes	$\varphi$ HUC	Összes	$\varphi$ DEBEC	Összes	$\frac{H}{D}$ $\delta$	$\frac{H}{D}$ $\varphi$
	1.		10,0—10,0—10,0		30		6,0—7,0—6,0		19	10,0—10,0—10,0
8.	10,0—10,0—10,0	30	5,0—6,0—5,0	16	10,0—10,0—10,0	30	5,0—5,0—5,0	15,0	1,9	2,0
17.	8,0— 8,0— 8,0	24	5,0—5,0—5,0	15	8,0— 8,0— 8,0	24	5,0—5,0—5,0	15,0	1,6	1,6
20.	6,0— 6,0— 6,0	18	4,0—4,0—4,0	12	6,0— 6,0— 6,0	18	4,0—4,0—4,0	12,0	1,5	1,5
9.	5,0— 5,0— 5,0	15	4,0—5,0—4,0	13	5,0— 5,0— 5,0	15	4,0—5,0—4,0	13,0	1,2	1,2
45.	8,0— 8,0— 8,0	24	5,0—6,0—5,0	16	8,0— 8,0— 8,0	24	5,0—6,0—5,0	16,0	1,5	1,5
47.	8,0— 8,0— 8,0	24	7,0—8,0—7,0	22	8,0— 8,0— 8,0	24	7,0—8,0—7,0	21,0	1,1	1,1
48.	5,0— 5,0— 5,0	15	4,0—5,0—4,0	13	5,0— 5,0— 5,0	15	4,0—5,0—4,0	13,0	1,2	1,2
51.	3,0— 3,0— 3,0	9	1,8—2,0—1,8	5,6	3,0— 3,0— 3,0	9	1,7—1,9—1,7	5,3	1,6	1,7
52.	3,0— 3,0— 3,0	9	1,9—2,1—1,9	5,9	3,0— 3,0— 3,0	9	1,9—2,1—1,9	5,9	1,5	1,5



és összesen feltüntetjük. SCHEIDT adatait a táblázatba nem építettük be, részben azért, mert csak egyes és nem az itt feltüntetett összes abszolút méretekre vonatkozóan készített osztályozást ad, részben pedig ezek az osztályozások is részben aszimmetrikusak, tehát ilyen összehasonlításra alkalmatlanok mind a férfi, mind a női értékek tekintetében.

A 2. táblázatból látható, hogy a tágasságok az osztályozás közepére nézve szimmetrikusok. HUG egy abszolút méretre vonatkozó mindhárom osztálya azonos tágasságú, míg DEBEC helyenként a középső osztály tágasságát nagyobbra választja a szomszédosokénál. Ez utóbbi eljárás oka ismeretlen.

A 2. táblázat két utolsó oszlopában a három közbenső osztálynak a két szerző által választott összes tágasságának a viszonyát tüntetjük fel, DEBEC értékeire vonatkoztatva. Eszerint tehát HUG három közbenső osztályozásának a tágassága 1,1–2,0-szer nagyobb DEBEC-énél, vagyis az is lehet, hogy HUG előzőekben már részletezett középeurópai populációja heterogénebb, mint a DEBEC által feltételezett, vagy felmért populáció.

Meg kell jegyezni, hogy HUG a tágasság szempontjából a nemi dimorfizmusra nincs tekintettel, míg DEBEC igen.

Mindkét szerző szomszédos osztályai között a három közbenső osztályt véve figyelembe, hézag van, melyek tágassága 0,1–1,1. A táblázatban feltüntetett tágasságok a szomszédos hézagok felét is tartalmazzák, bár egyik szerzőnél sem találunk utalást a hézagokba eső értékek osztályba való besorolásának módjára.

## Indexek

A 3. táblázat az egyes szerzők által készített index-osztályozásközepek eltéréseit tünteti fel. HUG egyetlen indexe (9 : 10) kivételével MARTIN index-osztályozását vette át, azonban HUG-féle abszolút méretek osztályozásközepeiből a vonatkozó index-osztályozásközepek számíthatóak. Tekintettel arra, hogy MARTIN indexosztályozásában a nemi dimorfizmust nem vette figyelembe, HUG számítható indexosztályozását MARTIN -ével összehasonlíthatóvá kellett tenni. Ezt teljesen önkényesen oly módon számítottuk, hogy HUG férfi és női értékeinek átlagát képeztük. A táblázat harmadik oszlopa ezeket a számított közepeket tartalmazza.

A táblázat negyedik oszlopa a MARTIN-féle osztályozásközepek és a HUG abszolút értékei alapján számított osztályozásközepek közti százalékos eltérést tartalmazza a HUG-féle értékekre vonatkoztatva, az eltérések irányát is feltüntetve. A közölt adatokból nyilvánvaló, hogy HUG abszolút méretosztályozását arra való tekintet nélkül állapította meg, hogy azok az általa átvett MARTIN-féle indexosztályozásokkal teljes összhangban legyenek. Ez legjobban látható például a 63 : 62, a 61 : 60 és a 20 : 1 indexeknél. Az első két indexnél ez nem az abszolút méretek kis értékeiből adódik, mert a még kisebb abszolút méretű 52 : 51, és az 54 : 55 indexeknél az eltérés lényegesen kisebb.

DEBEC-ék tényleges indexosztályozás közepeit ugyanígy férfi és női átlagok alapján összehasonlítottuk a számítottakkal. Az eltérések annyira kicsiny számok, hogy ezek nyilvánvalóan a kikerekítésekből származnak. DEBEC esetében tehát a számított és a tényleges indexosztályozás közepek gyakorlatilag teljesen korrespondálnak.



Hogy kell-e és melyik indexnél és milyen mértékben a korrespondenciák, annak kimutatása, illetve a korrelációk szabatos meghatározása természetesen komoly számítási feladat. (Ehhez igen nagy mennyiségű adat beszerzése és elektronikus számítógépbe való programozás kellene.)

3. táblázat

Indexosztályközepek  
Tabelle 3. Klassenmitte der Indices

Index	MARTIN	HUG	H/M %	DEBEC	D/M %
8 : 1	77,5	79,1	-2,0	78,7	-1,5
17 : 1	72,5	74,2	-2,3	74,0	-2,0
17 : 8	94,9	91,9	3,3	94,3	0,6
20 : 1	60,5	63,2	-5,3	63,2	-4,3
9 : 8	67,5	68,3	-1,8	68,0	-0,7
9 : 10	80,0	—	—	81,7	-0,9
47 : 45	87,5	87,6	-0,1	88,5	-1,1
48 : 45	52,5	53,3	-1,5	53,1	-1,1
52 : 51	80,5	82,5	-2,4	83,0	-3,0
54 : 55	48,9	48,1	1,7	49,4	-1,0
63 : 62	82,5	88,0	-6,3	86,6	-4,8
61 : 60	112,5	119,8	-6,1	116,2	-3,2

SCHEIDT adatait a táblázatba nem építettük be, részben az abszolút méretek tárgyalása során már ismertett okokból, részben azért, mert az élőből holt anyagra átszámítandó abszolút méretekből az indexosztályozás közepeinek meghatározása nem egyértelmű feladat. A táblázat ötödik oszlopában DEBEC-ék index-osztályozásközepeit tüntettük fel. A hatodik oszlop ezeknek az osztályozásközepeknek a százalékos eltéréseit tartalmazza a MARTIN-féle értékekhez képest.

DEBEC index-értékeinek eltérési irányát a következőkben sorolhatnánk: 8 : 1 kephal-indexe a rövid felé tolódik 1,5%-kal; a 17 : 1 hosszúság-magassági index eltolódása 2%-kal a magas felé; a 17 : 8 szélesség-magasság indexe az alacsony felé, de csak kis mértékben (0,6%); a 20 : 1 fej-fül-magasság és a hosszúság aránya erősen (4,3%) a magas felé; a 9 : 8 index a széles felé csak kissé tolódik, míg a 9 : 10 index (homlok) is csak kissé a széles felé. A teljes és a felsőarc-indexeinél kis eltolódás (1,1%) a keskeny felé. A szem-indexnél erős (3%) tolódás a hipsyconchia felé, és az orr-indexnél csekély (1%) a széles-orrúság felé. Belső és külső szájjad-indexnél az eltolódási irány a széles felé megy itt is nagy mértékben (5,2 és 3,2%).

Tehát összességében a DEBEC-ék által számított indexek osztályozásközepei alapján: rövidebb fejű, magasabb, szélesebb homlokú, keskenyebb-magasabb arcú, erősen magas szemgödrű, szélesebb orrú, szélesebb-rövidebb szájjadú jellegkomplexum adódik, mint a MARTIN-féle populációnál.

A négy szerző: MARTIN, HUG, SCHEIDT, DEBEC egyes fontosabb osztályozásait a férfi abszolút méretekkel kapcsolatban, a 2., a női értékekre vonatkozóan, a 3. ábrán tüntettük fel, míg a 4. ábra a jelentősebb indexek osztályozásait tartalmazza, és pedig HUG és DEBEC esetében a már előzőekben említett férfi, női átlagolás, SCHEIDT esetében pedig meghatározatlan neműekre vonatkozó értékek alapján.



Az első oszlop az abszolút méretet, illetve az index számát tartalmazza, a második a szerző nevének rövidítését, a harmadik pedig az egyes osztályok határait tünteti fel, a középső osztályt kiemelve, az osztályozásközeget pedig feltűnően megjelölve, felső részén léptékkal. Így az előzőekben közölt megállapítások az ábrákról képiesen leolvashatók.

SCHEIDT esetében általában a már előzőekben említett aszimmetria miatt sem a középső osztályt, sem az osztályozásközeget nem ábrázoltuk, ehelyett azonban klasszifikációjának nomenclaturáját tüntettük fel. Ahol SCHEIDT adatai nem szerepelnek, ott vagy nem készített osztályozást, vagy értékei csak élő anyagra vonatkoznak.

### Összefoglaló megjegyzések

Az antropometriában jelenleg alkalmazott mérési módszerekkel kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy azok — mint már részben előbb is említettük — bizonyos mértékig önkényesen felvett egyes mérőpontokra vonatkoztatott abszolút méreteket, indexeket, szögeket stb. vesznek figyelembe, többé-kevésbé helyesen korlátozott számban. Ezzel a módszerrel azonban, ha csak a koponyát tekintjük is, a jellemzendő darabot tökéletesen leírni nem lehet. Erre többszörösen végtelen sok számú jellemzőre lenne szükség, még akkor is, ha csak egyetlen apró csontocskát akarnánk leírni. PETERSEN (10) véleménye szerint a koponya egyes metszeteit, felületeit, illetve teljes alakját pontosan csak matematikai egyenletek, illetve egyenletrendszerek segítségével lehet rögzíteni. Az indexek csak első, durva közelítésre alkalmasak.

Véleményünk szerint modern mérési módszerekkel (pl. ultrahang, röntgen stb.) rövid idő alatt igen sok méretet (ha nem is éppen a legjellemzőbbet) nyerhetünk, melyekből korszerű matematikai eljárással készített program segítségével számítógép igen gyorsan és összehasonlíthatatlanul nagyobb számú antropometriai adat alapján tudná szolgáltatni a kiértékelést.

Az előbb ismertetett összehasonlításokban szereplő szerzők közül a klaszikus alapokon álló, több szerzőtől összeszedett, aszimmetrikus MARTIN-féle osztályozások csak az indexek és szögek kiértékelésére készültek. Sajnos, a nemi dimorfizmus figyelembevétele hiányzik. Az abszolút méretekre és a húrmagasságokra vonatkoztatva nincsen osztályozása.

SCHEIDT kis terjedelmű minta alapján álló, a nemi dimorfizmust fel-tűntető, minden szempontból aszimmetrikus osztályozása aránylag kevés abszolút mértéket és indexet ölel fel. Egyes abszolút méreteinek megállapítása komplikált és nehezen megoldható olyankor, amikor az élő méretekről csontanyagra kell átszámítani.

HUG nagyterjedelmű és aránylag egyenletes eloszlású minta alapján álló osztályozásánál a nemi dimorfizmust általában figyelembe veszi. Abszolút méretekre, szögekre, indexekre (húrmagasság hiányzik) kiterjedő osztályozása középeurópai populációk vizsgálatának kiértékelésénél igen alkalmasnak látszik, csupán az abszolút méretek és a MARTIN-nal megegyező indexek között fennálló eltérés látszik helytelennek, valamint a még mindig nem elegendő matematikai megalapozottság.

DEBEC, az előzőekben már említett nagyterjedelmű minta alapján álló, a nemi dimorfizmust erősebben értékelő, abszolút méretekre, indexekre, szögekre, húrmagasságokra kiterjedő osztályozása, az abszolút méretek és in-



dexek teljes korrespondeálása szempontjából a legelfogadhatóbbnak látszik számunkra a történelmi népeiségek vizsgálatainál.

**Összefoglalva két pontban sűríténénk mondanivalónkat:**

1. *Kívánatos lenne nemzetközi antropológus kongresszuson az összemérésre vonatkoztatva egységes osztályozás kidolgozása és elfogadtatása az összehasonlítás megkönnyítésére.*

2. *Már az egységesítés szempontjainak nemzetközi érvényesítése előtt is hazai kutatásainkban kívánatos lenne a legújabb külföldi munkák kritikai értékelése alapján a legmegfelelőbb osztályozási rendszer egységes alkalmazása eredményeink összehasonlíthatósága érdekében.*

\*

(Előadva a Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1966. december 12-i szakülésén.)

#### IRODALOM

1. COMAS, J.: Manuel of physical anthropology. Springfield, 1960. 372—378. — 2. FISCHER, E.: Begriff, Abgrenzung und Geschichte der Anthropologie. — in SCHWALBE, G.—FISCHER, E.: Anthropologie, Berlin; 1923. 1—11. — 3. FISCHER, E.—MOLLISON, TH.: Allgemeine Anthropologie. — in SCHWALBE, G.—FISCHER, E. Anthropologie, Berlin; 1923. 38—52. — 4. HRDLÍČKA, A.: Practical Anthropometry. Philadelphia, 1952. 210—214. — 5. HUG, E.: Die Schädel der frühmittelalterlichen Gräber aus dem solothurnischen Aaregebiet in ihrer Stellung zur Reihengräberbevölkerung Mitteleuropas. Z. Morph. Anthr. 38. (1940) 360—502. — 6. MARTIN, R.: Lehrbuch der Anthropologie, I—III. Jena, 1928. 625—677. — 7. MARTIN, R.—SALLER, K.: Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung, I—IV. Stuttgart, 1957—1966. 2999 old. — 8. MOLLISON, TH.: Spezielle Methoden anthropologischer Messungen. — in ABDERHALDEN, E.: Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, VII. 2—3. Berlin, 1938. 523—628. — 9. OLIVIER, G.: Pratique Anthropologique. Paris, 1960. 116—170. — 10. PETERSON, H.: Bemerkungen zum Gebrauch der Indices. Z. Morph. Anthr. 37. (1937—1938) 275. — 11. SCHEIDT, W.: Rassenforschung. Leipzig, 1927. 28—36. — 12. TÖRÖK, A.: Grundzüge einer Systematischen Kraniometrie. Stuttgart, 1890. 178—533. — 13. WELCKER, H.: Die Kapazität und die drei Hauptdurchmesser der Schädelkapsel bei den verschiedenen Nationen. Archiv für Anthr. 16. (1886) 123—132.

#### EINIGE PROBLEME DER KLASSIFIKATIONEN ANTHROPOMETRISCHER DATEN

von L. OLGA BOTTYÁN

(Zusammenfassung)

In der Arbeit werden einige, von verschiedenen Anthropologen zusammengestellte Klassifikationen anthropometrischer Daten untersucht, bzw. verglichen und zwar solche, die durch ungarische Forscher zu einer anthropologischen Charakterisierung, bzw. zu einem Vergleich historischer Populationen allgemein angewandt werden.

Die Mannigfaltigkeit der Klassifikationen des Indexes 8 : 1 stellt die Abbildung 1 dar. Die übrigen Abbildungen zeigen die von DEBETZ (DEBETZ und ALEXEJEV), HUG, MARTIN und SCHEIDT ausgearbeiteten Klassifikationen der wichtigeren Indices, bzw. Masse. Die Mittelklasse und noch eher die Mitte der einzelnen Klassifikationen sind durch die dicken Linien hervorgehoben. Die Abbildung 4 stellt Mittelwerte der männlichen und weiblichen Indices dar.

Die Tabelle 1 enthält sowohl die männlichen, als auch die weiblichen Mitten der Massklassifikationen und die perzentuellen Differenzen dieser Mitten. Die einzelnen und summierten Intervalle der drei Zwischenklassen der Masse sind in Tabelle 2 dargestellt. Die Tabelle 3 zeigt die Mitten der Indexklassifikationen und deren perzentuellen Differenzen. Die Mitten der Indexklassifikationen von HUG und MARTIN stimmen miteinander im allgemeinen überein. In der Spalte von HUG sind die Werte aufgrund von HUGs Massklassifikationen berechnet. So stellen die Differenzen zwischen MARTIN und HUG einen Methodikfehler dar. Diese Werte von DEBETZ stimmen miteinander überein.



Vergleichen wir die vier Anthropologen miteinander, so ist folgendes festzustellen: die Indices MARTINS stammen von verschiedenen Forschern. Er berücksichtigt einen Sexualdimorphismus nicht und nimmt keine Massklassifikation vor. Die auf lebende und historische Populationen bezogenen Werte von SCHEIDT sind schwer zu behandeln und einige Indices lassen sich nicht eindeutig ermitteln. Seine Stichprobe besitzt ein zu geringes Volumen. HUGS Stichprobe dagegen hat einen bedeutenden Umfang, ist mitteleuropäisch und wurde entsprechend der Grösse der Individuumzahl der verschiedenen Epochen gewichtet berechnet. Seine Klassifikation besitzt — abgesehen von dem oben erwähnten Fehler — eine regelmässige Form. Die Proben von DEBETZ besitzen unserer Kenntnis nach ebenso eine Stichprobe von grossem Umfang, ihre Stichprobe ist aber wahrscheinlich keine mitteleuropäische. Ihre Klassifikation ist regelmässig.

*Schlussfolgerung:* Es ist eine Einheitsklassifikation dringend auszuarbeiten, welche auf eine Stichprobe von entsprechendem Volumen basiert werden muss. Die Verteilung der Merkmale der Stichproben muss mit der der Totalmenschheit übereinstimmen. Diese Klassifikation ist dann international festzulegen und zu verwenden.

A szerző címe: LÁNGNÉ, DR. BOTTYÁN OLGA  
Budapest, VI. Bajza u. 39.  
TTM Embertani Tára