

DAS HAND-CLASPING BEI DEN BULGAREN

P. BOEV UND V. TODOROV

Im Jahre 1908 hat Lutz als erster bemerkt, daß, wenn die Menschen ihre Hände falten, bei den einen der rechte Daumen zuoberst bleibt (rechter Typ), bei anderen jedoch der linke (linker Typ). Den meisten ist es unbequem, die Finger auf die ihrem Typ entgegengesetzte Weise zu verflechten. Wenige Menschen haben beim Händefalten den rechten oder linken Daumen oben, folglich ist selten Indifferenz bezüglich dieses Merkmals zu beobachten (Downey, 1926; Kawabe, 1949; Leguebe, 1967; Wiener, 1932). Lutz (1908) ist der Meinung, dass sich genanntes Merkmal vererbt; er vermag aber keine Erklärung hinsichtlich des Vererbungsmechanismus zu geben. Manche der sich mit diesem Problem befassenden Autoren meinen, daß Hinweise auf Vererbung oder zum mindesten auf teilweise genetische Kontrolle vorlägen (Beckmann, Elston, 1962; Freire Maia, Quelce-Salgado, 1958; Freire Maia, Quelce-Salgado, 1960; Kawabe, 1949; Pons, 1961). Anderen Autoren zufolge gibt es keinen Beweis für genetische Kontrolle (Dahlberg, 1926; Lay, Walsh, 1965; Wiener, 1932). Leguebe spricht von kombinierter Wirkung der Faktoren bei der Beurteilung der unterschiedlichen Typen des Hand-clasping. Wenn hier nur zufällige Faktoren mistprägen, wäre die Verteilung der beiden Typen 1:1, während praktisch die Verteilung von einem solchen Verhältnis abweicht (Beckmann-Elston, 1926; Freire Maia, Quelce-Salgado, 1958; Leguebe, 1967). Kein Verfasser hat die einfache Mendelsche Regel der Vererbung vorgeschlagen. Bekannt ist bisher lediglich, daß Familien linker × linker Typ in der folgenden Generation etwas mehr den linken Typ, die Familien rechter × rechter Typ überwiegend den rechten haben (Lay, Walsh, 1965; Lutz, 1908). Der Unterschied in der Häufigkeit des rechten Typs bei den unterschiedlichen Nationalitätengruppen kann auf den Gedanken bringen, daß dieses Merkmal erblich ist (Lay, Walsh, 1965).

Unsere Untersuchung umfaßt 2000 Bulgaren (1000 Männer und 1000 Frauen). Vergleichshalber wurden auch 434 Türken (229 Männer und 205 Frauen) sowie 204 Zigeuner (103 Männer und 101 Frauen) untersucht. Die Ergebnisse sind aus den Tabellen ersichtlich. Die Untersuchungen wurden nach der allgemein angenommenen Methodik vorgenommen, die Leguebe (1967) ausführlich beschrieben hat.

Die Verteilung der Hand-clasping-Typen ist auf Tabelle 1 dargestellt. Aus ihr geht hervor, daß bei den Bulgaren bei Männern wie Frauen der rechte Typ deutlich vorherrscht. Dasselbe ist der Fall bei den meisten Nationalitäten der Welt, mit Ausnahme der Belgier beiderlei Geschlechts, den Männern Hollands, Spaniens, Amerikas und den Israeliten aus Samarien. Was den rechten Typ betrifft, so wurde von der ganzen bulgarischen Nationalität für alle beiden Geschlechter 69,65 % errechnet; dieser Prozentsatz ist höher als er in dem ganzen uns zugänglichen Fachschrifttum angegeben ist. Er kommt nur dem der Brasilianer aus Parana nahe — 68 % (Freire Maia, Quelce, Salgado, 1958), der Indianer Guarani; 68 % (Freire Maia, Quelce-Salgado, 1958) und der Japaner aus Brasilien — 66,5 % (Beiguelman, 1962). Die Angaben über die meisten untersuchten Nationalitäten der weißen Rasse bewegen sich gewöhnlich zwischen 50 bis 60 %, während sie bei den Schweden und einigen Gruppen Deutscher unter 50 % liegen. Der Gesamtprozentsatz der Türken ist 63,14, ähnlich dem der schottländischen Kinder — 60,23 (Lutz, 1908), der Philippiner — 62,7 —, der Neuguineaner — 62,7 —, der autochthonen Australier — 65 — und der Neger Angolas — 62,05 (Freire Maia, de Almeida, 1966; Lay, Walsch, 1965). Bei den Zigeunern ist fast ausgeglichene Verteilung beider Typen zu ermitteln — der rechte Typ in durchschnittlich 52,55 % —, was sie von den Bulgaren und Türken unterscheidet und

TAB. 1

Verteilung der Hand-clasping-Typen je nach der Nationalität in Bulgarien

Nationalität	Geschlecht	N	Typ in %	
			linker	rechter
Bulgaren	♂	1000	29,90	70,10
	♀	1000	32,80	67,20
Türken	♂	229	38,43	61,57
	♀	205	35,12	64,88
Zigeuner	♂	103	46,60	53,40
	♀	101	48,15	51,85

sie den meisten Nationalitäten der weißen Rasse nahebringt.

Einigen Autoren zufolge bestehen Geschlechtsunterschiede in der prozentuellen Verteilung der Hand-clasping-Typen. Mathematisch-statistisch gültig sind sie bei den schottländischen Kindern (Lutz, 1908), den Amerikanern (Downey, 1926), den Israeli aus Samarien, denn Belgien (Leguebe, 1967), den Japanern aus Brasilien (Beiguelman, 1962) u. a., während anderen Autoren zufolge keine Geschlechtsunterschiede bestehen (Freire Maia, Quelco-Salgado, 1960; Freire Maia, de Almeida, 1966, Lay, Walsh, 1965). Bei unseren Fällen wurde mit T-Kriterium geprüft, ob ein wesentlicher Unterschied zwischen den Männern und Frauen vorhanden ist; es ergab sich $p > 0,10$, d. h. kein mathematisch-statistisch gültiger Unterschied zwischen ihnen. Das von manchen Verfassern beobachtete Vorherrschen des rechten Typs bei den Frauen der weissen Rasse über die Männer (Beckmann, Elston, 1962; Freire Maia, Quelco-Salgado, 1958; Leguebe, 1967; Pons, 1961), wird von unseren Fällen nicht bestätigt. Noch geringer ist der Unterschied zwischen den Geschlechtern bei den Zigeunern. Bei den Türken jedoch wird ein Prädominieren des rechten Typs bei den Frauen beobachtet.

Ferner wurde geprüft, ob Unterschiede im Prozentsatz des rechten Typs je nach der geographischen Verteilung der Fälle bestehen. Gefunden wurde eine gewisse, bei den Frauen stärker ausgeprägte Zunahme dieses Typs von Norden nach Süden (Tab. 2). Anhand vom T-Kriterium wurde festgestellt, daß nur der Unterschied bei den Frauen statistisch gültig ist ($p < 0,01$). Dieselbe Erscheinung wurde von Beckmann—Elston (1962) beobachtet. Einige Autoren sind der Meinung, daß sich das zunehmende Alter nicht auf die prozentuelle Verteilung der Hand-clasping-Typen auswirkt (Freire Maia, Quelco-Salgado, 1958; Freire Maia, de Almeida, 1966); andere (Lay, Walsh, 1965; Pons, 1961) hingegen haben bemerkt, dass der rechte Typ mit dem Alter zunimmt. Pons (1961) findet ein mathematisch-statistisch gültiges Anwachsen ($p < 0,01$) von 0—60 Jahren. Bei den Bulgaren ist eine nicht besonders schnelle jedoch ständige Abnahme des rechten Typs wahrzunehmen (Tab. 3). Die Unterschiede sind mathematisch-statistisch nicht gültig ($p > 0,10$).

TAB. 2
Verbreitung des Hand-clasping Typs
in Bulgarien je nach Gebieten

Gebiet	Nordbulgarien				Südbulgarien			
	♂		♀		♂		♀	
Geschlecht								
Typ	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts
%	33,75	66,25	40,39	59,71	27,36	72,36	28,48	71,52
Zahl zusammen	397		354		603		646	

TAB. 3
Prozentuelle Verteilung des Hand-clasping bei den
Bulgaren je nach dem Alter in % (P = 220 pro Gruppe)

Altersgruppe (in Jhr)	x—19	20—39	40—59	60—79	80—x
Rechter Typ	65,00	63,64	56,36	54,88	51,30
Linker Typ	35,00	36,36	43,64	45,12	48,70

Nach Beckmann, Elston und Wiener (Beckmann, Elston, 1962; Wiener, 1932) wird ein Zusammenhang zwischen dem Typ der führenden Hand und dem Hand-clasping-Typ nicht beobachtet, während (Collins, 1961) ein leichtes Überwiegen des gegebenen Typs bei der jeweilig führenden Hand (Rechtshänder oder Linkshänder) ermittelte. Unsere Untersuchungsergebnisse zeigen, daß die Linkshänder bei unseren Fällen (0,7 % bei den Männern und 1,4 % bei den Frauen) nur linken Hand-clasping-Typ haben. Eine weitere Besprechung der Frage über das Verhältnis führende Hand — Hand-clasping wird unsere folgende Arbeit enthalten.

Die Analyse unserer Ergebnisse läßt folgende Schlüsse ziehen:

1. Die bei den Bulgaren über den rechten Hand-clasping-Typ erhaltenen Resultate sind nicht nur höher als die in der Literatur, sondern auch diejenigen von den Türken und Zigeunern erhaltenen.
2. Beträchtliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern sind bei den untersuchten Nationalitäten (Bulgaren, Türken, und Zigeunern) nicht wahrzunehmen.
3. Das von manchen Autoren angegebene Überwiegen des rechten Typs wurde bei den Bulgaren und den Zigeunerinnen nicht, wohl aber bei den Türkinen gefunden.
4. Der Prozentsatz des rechten Typs nimmt in Bulgarien in Richtung von Norden nach Süden zu, doch ist dies mathematisch-statistisch nur für die Frauen gültig.
5. Mit zunehmendem Alter nimmt der rechte Typ ab.

LITERATUR

- ANAPOL G., 1932: Functional position from the ortopedic standpoint. *Am. J. Sug.*, N 5, 15, 63—64.
- AGUIAR W. C., N. FREIRE MAIA, 1953: Nota sobre características hereditarias ne especie humana. *Cienc. e cult.*, 2—203.
- BECKMANN L., ELSTON R., 1962: Data on bilateral variation in man. Handedness, hand clasping and arm folding in swedes. *Human Biol.*, V, 34, 99—103.
- BONNE B., 1966: Genes and phenotypes in the Samaritan isolate. *Am. J. phys. Anthr.*, 24, 1—20.
- BEIGUELMAN B., 1962: Estudo genetico e antropologico de imigrantes japoneses e seus descendentes nao miscigenados. *Rev. Antropol.*, Sao Paulo, 10 (1—2), 109—142.
- CHAMBERLAIN H. D., 1928: The interitans of left-handedness. *J. Hered.*, 19, 557—559.
- COLLINS, E. H., 1961: The concept of relative limb dominans. *Hum. Biol.*, 33 (4), 294—318.
- DAHLBERG G., 1926: Twin birts and twins form a hereditary point of view. *Bokforlag A. B. Tidens Torcycker, Stockholm.*

- DARCUS H. D., 1951: Pronation and supination torques. *J. Anat., London*, 85, 55—57.
- DOWNEY J. E., 1926: Further observation on the manner of clasping the hand. *Am. J. Nat.*, 60, 387—390.
- DOWNEY J. E., 1927: Types of dextrality and their implications. *Amer. J. Physiol.*, 38, 317—367.
- ETTLINGER C., A. MOFFET, 1964: Lateral preferens in the monkey. *Nature*, 204 (4958), 606.
- FREIRE MAIA A., 1961: Twin data on hand clasping: a reanalysis. *Acta Genet. Med. Gemell.*, 10 (2), 207—211.
- FREIRE MAIA N., A. QUELCE-SALGADO A. FREIRE MAIA, 1958: Hand clasping in different ethnic groups. *Hum. Biol.*, 30, 281—291.
- FREIRE MAIA A., N. FREIRE MAIA, A. QUELCE-SALGADO, 1960: Genetic analysis in Russian immigrants. *Am. J. Ph. Anthropol.*, 18, 235—240.
- FREIRE MAIA A., J. de ALMEIDA, 1966: Hand clasping and arm folding among African Negroes. *Hum. Biol.*, 38 (3), 175—179.
- FUJIKI K., 1960: The genetical mechanism of hand clasping. *Jap. J. Genet.*, 36 (8), 238—246.
- GAVRILOVIĆ Z., V. BOŽIĆ, 1972: Proučavanje nacina sklapanja saka i prekrastanja ruku kod stanovništva u Vojvodini. *Acta Biol. Jugosl.*, 4, 1, 59—65.
- GREULICH W. W., 1960: Value of X-ray films of hand wrist in human identification. *Science*, 131 (3394), 155—156.
- HELLBRANDT F. A., S. J. HOUTZ, 1950: Ergographia study of hand dominance. *Am. J. phys. Anthr.*, N 5, 8, 225—236.
- HUMPHRY, SIR G., 1861: The human foot and the hand. *McMillan Co, Cambridge*, 201—206.
- KAMM B., 1930: Händigkeit und Variationstatistik. *Klin. Wschrch.*, 9, 435—440.
- KARPINOS B. D., H. A. GROSSMAN, 1953: Prevalence of Left-handedness among selective service registrants. *Hum. Biol.*, 36—49.
- KAWABE M., 1949: A study on the mode of clasping the hands. *Klin. Wschrch.*, 9, 435—440.
- KOCH H. L., 1933: A study of nature, measurement and determination of hand preference. *Physiol. Monog.*, 13, 117—218.
- LAY L. Y. C., R. Y. WALSH, 1965: The patterns of hand clasping in different ethnic groups. *Hum. Biol.*, 37 (3), 312 to 319.
- LECHE S., 1933: Handedness and bimanual dermatoglyphic differences. *Am. J. Anat.*, 53, 1—53.
- LEGUEBE A., 1962: Proposition d'une enquête de génétique humaine à l'échelle nationale. *Assoc. nation. Prof. Biol. Belgique*, 8 (4), 182—190.
- LEGUEBE A., 78: 1967, Hand clasping: étude anthropologique. *Bull. Soc. Roy. Belge Anthr. Préh.*, 81—107.
- LEGUEBE A., 1968: Analyse génétique de deux caractères anthropologiques: hand clasping and arm folding. *Trudi VII Medz. Kongr. antr., ethn. Moskva*, I, 360.
- LUTZ F. E., 1908: The intertance of the manner of clasping the hand. *Am. Nat.*, 42, 195—196.
- MERREL D. J., 1957: Dominance of eye and hand. *Hum. Biol.*, 29 (4), 314—328.
- NEWMAN H. H., 1934: Dermatoglyphics and the problem of handedness. *Am. J. Anat.*, 55, 277—322.
- OJEMANN R. H., 1930: Studies in handedness. *J. Edn. Psychol.*, 21, 597—611.
- PONS J., 1961: Hand clasping (Spanish data). *Am. Hum. Genet.*, 25, 141—144.
- PONS J., 1963: A contribution to the genetics of hand clasping and arm folding. Second Inter. Conf. of Human Genetics. *Rome, (Int. Congress Ser. N 32, Exc. Med. Found.)*,
- RASCH P. J., R. K. BURKE, 1960: Kinesthesiology and applied anatomy. *Lea Febiger, Phylad.*, 213 | 218.
- RAY R. D., R. J. JOHNSON, R. M. JAMESON, 1951: Rotation of the forearm. *J. Bone and Joint Surg.*, 33A, 993—996.
- RIFE D. C., 1950: An application of gene frequency analysis to the interpretation of data from twins. *Hum. Biol.*, 22 (2), 136—145.
- RIFE J. M., 1922: Types of dextrality. *Psych. Rev.*, 29, 474—480.
- ROTSCHILD, F. S., 1930: Über Links und Rechts. Eine erscheinungswissenschaftliche Untersuchung. *Zeit. ges. Neur. u. Psych.*, 124, 451—511.
- STEINDLER A., 1955: Kinesiologi of the human body. *Thomas, Springfield, Illinois, Chap.*, 28, 29, 31, 32,
- SALDANHA P. H., O. FROTA-PESSOA, F. EVELETH, F. OTTENSOOSER, A. B. GUNHA, A. A. A. CAVALLANTI, 1969: Estudo genético e antropológico de uma Colonia de Holandeses do Brasil. *Rev. Antr. Sao Paulo*, 8 (1), 1—42.
- TRANKELL A., 1951: Vänsterhänthet hos barn i skolorn. *Mercator, Helsingfors*,
- WIENER A. S., 1932: Observations on the manner of clasping hands and folding the arms. *Am. Nat.*, 66, 365—370.
- WOO T. L., 1928: Dextrality and sinistrality of the hand and eye. *Biometrika*, 20A, 79—148.
- YAMAURA A., 1940: On some hereditary characters in the Japanese race including the Tyosenses (Coreans). *Jap. J. Genetics*, 16, 1—9.
- JOSHIWARA Y., 1957: On the intertance of the manner of clasping hand. *Jap. J. Hum. genet.*, 2 (2), 73—74.

DrS. P. Boev, V. Todorov
Inst. of Morphologia,
Poptomovstreet 27, Sofia