

5-107/50

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA

VOL. IV, 14

SECTIO C

9.XII. 1949

Z Zakładu Antropologii Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego U. M. C. S.
Kierownik: prof. dr Jan Mydlarski

V

Wanda STEŚLICKA

**Diagnoza antropologiczna twarzo- i mózgowiaszki ludzkiej
na podstawie żuchwy**

**Anthropological diagnosis of the human splanchno-
and neurocranium on the basis of the mandibula**

W niniejszej pracy starałam się rozwiązać zagadnienie, czy na podstawie pomiarów dokonywanych na żuchwie ludzkiej można wnioskować o pewnych dalszych szczegółach dotyczących morfologii twarzo- i mózgowiaszki. Uważam, że uzyskanie tego rodzaju danych może pozwolić na przybliżone określenie rasowe takich materiałów kopalnych, które są reprezentowane wyłącznie przez żuchwy, to zaś może być ważne dla antropologa.

Materiał, który posłużył mi do niniejszego opracowania przedstawiał się następująco:

Materiał własny:

61 czaszek murzyńskich, głównie pochodzących z serii z Ugandy przywiezionej w roku 1939 do Polski przez prof. E. L o t h a.

42 czaszki europejskie współczesne, ze zbiorów Zakładu Antropologii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.

Materiał z literatury:

247 czaszek z serii lapońskiej współczesnej opracowanej i ogłoszonej przez K. E. S c h r e i n e r a w r. 1931 i 1935.

Przy opracowywaniu powyższego materiału starałam się wykryć i ująć cyfrowo ewentualnie występujące współzależności między cechami żuchwy a cechami twarzo- i mózgowiaszki. W tym celu układałam kolejne tablice korelacji obliczając współczynniki korelacji dla następujących par cech:

- 1) *Distantia bicondylica* — największa szerokość czaszki (eu-eu),
- 2) Wysokość ramienia żuchwy — wysokość górnoutwarzowa (na-pr).
- 3) *Distantia bicondylica* — szerokość jarzmowa (zy-zy),
- 4) Wysokość spojenia żuchwy (*infradentale-gnathion*) — wysokość górnoutwarzowa (na-pr),
- 5) Wskaźnik szerokościowo-długościowy żuchwy — wskaźnik głowy a także dodatkowo, chcąc uzyskać równanie regresji korelacji wielorakiej zbadalam współzależność między
- 6) wysokością ramienia żuchwy a wysokością spojenia żuchwowego, w związku z wysokością górnoutwarzowa.

Nie uwzględniałam pomiaru *distantia bigoniaca*, gdyż punkt *gonion* jest zależny od całego szeregu zmiennych czynników, które zniekształcają pomiar.

Ponieważ miałam do dyspozycji trzy serie pochodzące z różnych terytoriów i wykazujące znaczne różnice morfologiczne w związku z odmiennym składem rasowym, przeto dla każdej z nich układałam oddzielne tablice korelacji i obliczałam oddzielne współczynniki. Takie postępowanie umożliwiło bowiem wzajemne porównanie poszczególnych serii. Materiał lapoński rozbiłam ponadto według płci na grupę żeńską i męską chcąc wykryć ewentualne różnice płciowe zachodzące w korelacjach. Ponieważ seria lapońska była najliczniejsza i rozsegregowana według płci, przeto na niej głównie opierałam wnioskowanie, traktując pozostałe serie raczej jako materiał porównawczy stanowiący pewną dodatkową ilustrację.

Przy pobieraniu pomiarów badanych par cech nie zawsze mogłam uwzględnić tę samą liczbę okazów wchodzących w skład poszczególnych serii, lecz jedynie te grupy, na których dane pomiary można było wykonać. Materiał kostny w wielu wypadkach bowiem wykazywał uszkodzenia i braki, przeto też liczebności przy obliczaniu różnych korelacji wahają się dość znacznie w obrębie tych samych serii.

Tok postępowania był następujący: wpierw zbadalam współzależności niektórych cech żuchwy z cechami mózgowczaszki, a następnie z cechami twarzoczaszki, przy czym kolejno stawiałam sobie pewne zagadnienia, które rozwiązywałam na posiadanym materiale. W razie stwierdzenia większej korelacji na jednej serii, powtarzałam odnośne badania na dalszych seriach, aby móc wyciągać ewentualne wnioski porównawcze.

We wszystkich obliczanych korelacjach w całej niniejszej pracy linia regresji dała się wyrównać dostatecznie dokładnie linią prostą. Funkcja liniowa daje przeto możliwość sądzenia na podstawie wielkości jednej cechy o przeciętnej wielkości drugiej cechy. Wobec tego też w tych wypadkach, w których współczynniki korelacji były dość wysokie, aby mieć prak-

tyczne znaczenie, podają równocześnie też równanie linii regresji, dające możliwość bezpośredniego obliczenia, jaką przeciętną wielkość cech twarzo- czy mózgoczaszki najprawdopodobniej posiadają osobnicy o znanych wymiarach żuchwy. Posiadając więc odpowiednie wymiary żuchwy, oblicza się poszczególne cechy czaszki przez zwykłe podstawianie w odnośny wzór.

Zagadnienie I.

Czy i jaka korelacja istnieje między *distantia bicondylica* a największą szerokością czaszki (*euryon-euryon*).

Badania przeprowadziłam na serii lapońskiej, którą rozbiłam na grupę żeńską i męską. Przy przeprowadzaniu obliczeń uwzględniłam jedynie osobniki w wieku *adultus* i *maturus*, tj. między ca 22 a 60 rokiem życia, eliminując zarówno osobniki młodsze — *iuvenis*, poniżej 22 lat — jak i starsze — *senilis*, powyżej 60 lat. Dodatkowo zbadałam także jeszcze serię afrykańską z Ugandy.

Tabela 1.

	n	A eu - eu	σ	A distantia	σ	r
Lap. ♀	105	142,17	4,62	115,30	5,04	0,240
Lap. ♂	113	147,00	5,28	121,20	5,64	0,210
Uganda	61	132,30	5,10	111,0	4,98	0,505

W powyższym zestawieniu uderza w serii lapońskiej fakt, że zarówno wymiary bezwzględne jak i rozsiewy są niższe u kobiet aniżeli u mężczyzn. Również na współczynniku korelacji (r) zaznacza się wyraźna różnica płciowa. Seria afrykańska — wybitnie wąskoczaszkowa — wykazuje dwukrotnie większą współzależność badanych cech. Ze względu na znacznie mniejszą liczebność tej serii w stosunku do poprzednio zbadanej, a także ze względu na dość częste uszkodzenie główek stawowych żuchwy i ustalanie pomiarów przybliżonych należy jednak wynik ten traktować dość ostrożnie.

Równanie linii regresji dla powyższych serii wygląda następująco:

Tabela 2.

Lap. ♀	$x = 0,22y + 116,80$
Lap. ♂	$x = 0,20y + 123,12$
Uganda	$x = 0,52y + 74,53$

$x = \text{euryon-euryon}$

$y = \text{distantia bicondylica.}$

Zagadnienie II.

Czy i jaka korelacja istnieje między wskaźnikiem szerokościowo-długościowym żuchwy a wskaźnikiem głowy? Do przeprowadzenia tego rodzaju obliczeń skłoniła mnie wiadomość, znajdująca się w podręczniku R. Martin'a, który za Thompson'em podaje, że taka korelacja istnieje, przy czym u krótkogłowców wskaźnik ten jest niższy, czyli żuchwa jest krótsza w stosunku do swej szerokości aniżeli u długogłowców. Sprawdziłam tę informację na materiale lapońskim uzyskując następujące wyniki:

Tabela 3.

	n	Wsk. głowy A Cranial Index	σ	Wsk. żuchwy A Mandibular Ind.	σ	r
♀	113	82,80	3,42	83,08	8,52	— 0,16
♂	134	82,60	3,88	85,68	5,38	— 0,04

Z powyższych danych wynika, że nie tylko nie ma śladu korelacji dodatniej między tymi wskaźnikami, ale nawet zaznacza się lekka tendencja odwrotna. Tendencja ta jest u kobiet większa aniżeli u mężczyzn, co jest związane z większą zmiennością wskaźnika szerokościowo-długościowego żuchwy. W tym wypadku miara zmienności (σ) u kobiet jest wyższa aniżeli u mężczyzn, co należy do wyjątków, gdyż w innych cechach zmienność u kobiet okazywała się niemal zawsze mniejsza niż u mężczyzn.

Nie obliczałam równania linii regresji dla powyższego zagadnienia, gdyż współzależność była zbyt mała, aby można opierać na niej jakiekolwiek praktyczne wnioski.

Z kolei przeszłam do badania korelacji między pewnymi cechami żuchwy i twarzoczaszki.

Zagadnienie III.

Czy i jaka korelacja istnieje między *distantia bicondylica* a szerokością twarzy (*zygion-zygion*)? Obliczenia przeprowadziłam na męskiej i żeńskiej serii lapońskiej, na serii afrykańskiej i na serii lubelskiej.

Tabela 4.

	n	A distantia bicond	σ	A zygion-zygion	σ	r
Lap. ♀	87	114,50	4,74	126,46	4,10	0,630
Lap. ♂	105	121,23	5,70	135,00	4,84	0,609
Uganda	55	112,46	6,10	127,08	5,70	0,803
Lublin	42	114,92	5,76	126,46	5,52	0,642

Zaznaczają się wyraźne różnice płciowe w serii lapońskiej, na co już uprzednio zwróciłam uwagę. Seria afrykańska wykazuje zadziwiająco wysoki współczynnik korelacji. Wprawdzie — jak już uprzednio zaznaczyłam — przy dokonywaniu pomiarów *distantia bicondylica* na materiale murzyńskim wielokrotnie trzeba było ustalać pomiar przypuszczalny, ze względu na uszkodzenia kości. tym niemniej jednak różnica z innymi seriami jest niezaprzeczona. Odmiana czarna zdaje się wykazywać większe szarmonizowanie pewnych cech żuchwy i czaszki.

Równania linii regresji dla powyższych serii są następujące:

Tabela 5.

Lap. ♀	$x = 0,55 y + 64,06$
Lap. ♂	$x = 0,52 y + 72,22$
Uganda	$x = 0,75 y + 42,73$
Lublin	$x = 0,62 y + 55,78$

$x = \text{zygion-zygion}$
 $y = \text{distantia bicondylica}$

Zagadnienie IV.

Czy i jaka korelacja występuje między wysokością ramienia żuchwy a wysokością górnottwarzową (na-pr)? Obliczenia przeprowadziłam na następujących seriach:

Tabela 6.

	n	A Wys. ram. żuch. Condylloid height	σ	A Nasion- prosthion	σ	r
Lap. ♀	97	52,45	3,78	64,35	3,60	0,420
Lap. ♂	118	58,10	5,68	68,43	4,22	0,400
Uganda	61	62,24	3,64	66,20	4,26	0,610
Lublin	37	63,50	4,80	67,58	4,84	0,571

Zaznaczają się także i w tym wypadku te same prawidłowości, które występowały już uprzednio. Różnice płciowe występują wyraziście w serii lapońskiej, płć żeńska posiada mniejsze rozszewy i większą korelację aniżeli płć męska. Seria afrykańska zaś wykazuje najwyższą korelację między badanymi cechami.

Równania regresji dla tych serii przedstawiają się następująco:

Tabela 7.

Lap. ♀	$x = 0,40 y + 43,37$
Lap. ♂	$x = 0,30 y + 51,08$
Uganda	$x = 0,71 y + 21,78$
Lublin	$x = 0,58 y + 30,96$

x = nasion-prosthion

y = Wysokość ramienia żuchwy

-- condylloid height

Zagadnienie V.

Czy i jaka korelacja istnieje między wysokością spojenia żuchwowego (*infradentale-gnathion*) a wysokością górnotwarzową (*nasion-prosthion*)? Odnosne badania przeprowadziłam jedynie na serii lapońskiej. Chcąc uzyskać większe liczebności nie wyeliminowałam w tym wypadku osobników młodocianych (*iuvēnis*) i starczych (*senilis*). Wyniki przedstawiają się następująco:

Tabela 8.

	n	A Nasion- prosthion	σ	A Infradentale- gnathion	σ	r
Lap. ♀	114	63,90	3,46	28,74	2,90	0,644
Lap. ♂	127	67,80	4,38	31,80	2,74	0,612

Zaznacza się od razu wpływ osobników spoza dotychczas uwzględnionych klas wieku. Zarówno średnie jak i rozsiwy wykazują cokolwiek zmienione wartości, jakkolwiek liczebności tych obcych elementów nie dochodziły do 20%. Zaznaczyć przy tym należy, że więcej było nowo wprowadzonych osobników młodocianych aniżeli starczych, tak że zauważone różnice raczej odnoszą się do młodzieży w wieku rozwojowym. Jak wynika z zestawienia cyfrowego osobniki młodzieńcze zdają się wykazywać mniejsze rozsiwy w poszczególnych cechach, zacierają się także do pewnego stopnia różnice płciowe. Być może, że poprzednio wykazywane różnice płciowe w poszczególnych cechach między serią męską i żeńską wieku *adultus* i *muturus* polegają na zahamowaniu procesów rozwojowych u kobiet w stadium stosunkowo infantylnym, podczas gdy u mężczyzn poszczególne cechy podlegają dalszym specjalizacjom w miarę dalszego rozwoju.

Równania linii regresji wyglądają następująco:

Tabela 9.

Lap. ♀	$x = 0,77 y + 41,83$	$x = \text{nasion-prosthion}$
Lap. ♂	$x = 0,98 y + 36,70$	$y = \text{infradentale-gnathion}$

Ponieważ w związku z ostatnimi zagadnieniami IV. i V. przeprowadziłam badania dwóch cech żuchwy — wysokości ramienia i wysokości spojenia — w stosunku do jednej i tej samej cechy twarzoczaszki, a mianowicie wysokości górnoutwarzowej, więc obliczyłam także równanie regresji korelacji wielorakiej o trzech zmiennych. Jest to bowiem głębsza miara związku niż obliczenie uwzględniające tylko dwie cechy.

Aby móc przeprowadzić odnośne badania musiałam obliczyć także współzależność zachodzącą między wysokością spojenia żuchwowego i wysokością ramienia żuchwy, gdyż do równania o trzech zmiennych musiałam znać oczywiście współczynniki korelacji wszystkich par cech. Przeprowadziłam obliczenia na serii lapońskiej. Poniżej podaję tabelki dla średnich (A), rozsiwu (σ) i współczynników korelacji (r) zarówno grupy męskiej jak i żeńskiej.

Tabela 10.

Średnia arytmetyczna — Arithmetic mean

	Lap. ♀	Lap. ♂
A Na — pr	63,90	67,80
A ld — gn	28,74	31,80
A Wys. ramienia Condylloid height	52,05	58,10

Tabela 11.

Rozsiew — Standard deviation

	Lap. ♀	Lap. ♂
σ Na — pr	3,46	4,38
σ ld — gn	2,90	2,74
σ Wys. ramienia Condylloid height	3,78	5,68

Tabela 12.

Współczynniki korelacji — Coefficients of correlation.

Lap. ♀	Nasion-prosthion	Infradentale-gnathion	Wys. ramienia Condylloid height
Nasion — prosthion	—	0,644	0,420
Infradentale-gnathion	0,644	—	0,326
Wysokość ramienia Condylloid height	0,420	0,326	—

Tabela 13.

Współczynniki korelacji — Coefficients of correlation.

Lap. ♂	Nasion-prosthion	Infradentale-gnathion	Wys. ramienia Condylloid height
Nasion — Prosthion	—	0,612	0,400
Infradentale-gnathion	0,612	—	0,270
Wysokość ramienia Condylloid height	0,400	0,270	—

Równanie regresji dla tej korelacji wielorakiej o trzech zmiennych przedstawia się następująco:

Tabela 14.

Lap. ♀	$x = 0,676y + 0,215z + 33,281$
Lap. ♂	$x = 0,869y + 0,195z + 28,850$

x = nasion-prosthion
 y = infradentale-gnathion
 z = Wysokość ramienia
 — condylloid height

Chcąc sprawdzić praktyczne znaczenie obliczonych wzorów zastosowałam je do szeregu całkowitych czaszek wraz z żuchwami, znajdujących się w Zakładzie Antropologii Uniwersytetu Wrocławskiego. Wyniki były zupełnie zadowalające.

Poniżej podaję zastosowanie tych wzorów do konkretnego przypadku, a mianowicie do kobiecej żuchwy ze Stoku w powiecie puławskim, (T. Dzierżykray-Rogalski 1947).

Pomiary dokonane na tej żuchwie wykazują następujące wartości:

Żuchwa ze Stoku ---	Mandible from Stok
<i>Distantia bicondylica</i>	104
<i>Infradentale-gnathion</i>	29
Wysokość ramienia	
condyloid height	49

Po wstawieniu powyższych wartości w podane wyżej wzory otrzymuje się bardzo interesujące wyniki, a mianowicie:

<i>Zygion-zygion</i>		121,26
<i>Nasion-prosthion</i>	(w związku z wysokością ramienia)	62,97
„ „	(w związku z wysokością spojenia)	64,16
„ „	(na podstawie korelacji wielorakiej)	63,42

Przyjmując jako najdokładniejszą wartość uzyskaną na podstawie korelacji wielorakiej, otrzymujemy wskaźnik górnotwarzowy 52.

Euryon-euryon wykazuje wartość 139,68.

Przyjmując na podstawie szczatków czaszki przybliżoną długość *glabella-opisthocranion* jako 183 mm, otrzymuje się wskaźnik głowy około 76.

Wobec tego na podstawie żuchwy ze Stoku można wnioskować, że osobnik ten posiadał prawdopodobnie nawiązania do rasy śródziemnomorskiej, co zgadza się niskim jego wzrostem i smukłą, asteniczną budową, stwierdzoną przez T. D.-Rogalskiego (1947).

Powyższy przykład może posłużyć jako ilustracja wykazująca praktyczne możliwości zastosowania wzorów przytoczonych w niniejszej pracy.

L I T E R A T U R A

- Czekanowski Jan — Zarys metod statystycznych. Prace T. N. W. III. Wyd. nauk mat. przyr. Warszawa 1913.
- Martin Rudolf — Lehrbuch der Anthropologie. Jena 1928.
- Rogalski-Dzierżykray T — Szczątki kostne z grobu kultury amfor kulistych w Stoku w powiecie puławskim. The remnants of bones from a cave belonging to the culture of spherical amphors, discovered at Stok. county Puławy. Annales UMCS, Sectio F. 2, 3. Lublin 1947.
- Schreiner K. E. — Zur Osteologie der Lappen. Oslo I — 1931. II — 1935.

S U M M A R Y

In this paper I have calculated the coefficients of normal correlation between some features of the human mandible with corresponding features of the splanchno- et neurocranium. I give also the equations of linear regression for practical use.

The material for this investigation comprises 61 Negro skulls, predominantly from the series brought in 1939 from Uganda, 42 European skulls taken from the collections of the Anthropological Institute of the Marie Curie-Skłodowska University, and 247 Laponic skulls (males and females) taken from the monograph of K. E. Schreiner about the Osteology of the Lapons (1931/1935).

The Laponic series as the most numerous formed the base for my investigations.

The tables contain the following data:

number of individuals	n
arithmetic mean	A
standart deviation	σ
coëfficient of correlation	r

Table 1 contains the data for *curyon-curyon* in connection with *distantia bicondylica*. Table 2 contains the corresponding equations of regression. Similarly Table 3 contains data for cranial index in connection with mandibular index without corresponding equations, the coefficients of correlation beeing to low.

Tables 4 and 5 — contain data for *distantia bicondylica* and *zygion-zygion* moreover the corresponding equations.

Tables 6 and 7 for condyloid height and *nasion-prosthion*.

Tables 8 and 9 for *nasion-prosthion* and *infradentale-gnathion*.

Next I have calculated the equation of regression of multiple correlation with three variables (*nasion-prosthion*, *infradentale-gnathion*, *condyloid height*). The concerning data I give in Tables 10, 11, 12, 13, and 14.

Comparing the data listed in several tables we find some marked sex differences in the Laponic series and racial differences between the Laponic and the other series.

I give also as illustration of the results obtained in this paper a practical example on the hand of the mandible from Stok, county Puławy, (T. D.-Rogalski 1947).

Using the quoted equations I obtained the following values:

for <i>nasion-prosthion</i> calculated on the base of condyloid height	62,97
„ „ „ „ „ „ „ „ <i>infradentale-gnathion</i>	64,16
„ „ „ „ „ „ „ „ booth features	63,42
<i>Zygion-zygion</i> on the base of <i>distantia bicondylica</i>	121,26
<i>Euryon-euryon</i> „ „ „ „ „ „ „ „	139,68

On the hand of these data we can calculate the approximate facial index 52, and the cranial index 76. The individual from Stok, according to these data, probably belonged to the mediterranean race.

We may conclude the present investigation with the statement that the quoted equations of linear regression permit to define approximately some racial characters of anthropological findings represented only by mandibles.

