

✓ dublet

D. -198/49

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN — POLONIA

VOL. IV, 6

SECTIO C

25.V.1949

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

Krystyna MODRZEWSKA

**W sprawie grubości ścian czaszki ludzkiej**  
**On the thickness of the human skull bones**

W czasie badań fizjograficznych prowadzonych przeze mnie z ramienia Zakładu Antropologii Uniwersytetu M. C. Skłodowskiej w Lublinie we wrześniu 1946 r. na terenie Wieniawy, na pograniczu kol. Czechówka, gm. Konopnica, znalazłam ułamek kości ciemieniowej, który wydawał mi się grubością swoją przekraczać granice normy. Leżał on na powierzchni, między kamieniami i kawałkami cegieł, w niewielkim wgłębieniu terenu, pozostałym prawdopodobnie w miejscu wnętrza strzeleckiego, z czasów walk frontowych 1944 roku. Dalsze, intensywne poszukiwania na przestrzeni mniej więcej 3 m<sup>2</sup> wokół miejsca znalezienia tego ułamka, dały w wyniku 23 dalsze fragmenty kostne, które pozwoliły na niemal kompletne zestawienie mózgowcowca.

Oдноśnie pochodzenia i wieku tej czaszki nie istnieją żadne wątpliwości. Teren, na którym została znaleziona, zniwelowany przez Niemców w latach 1941 — 1942 pod projektowane wielkie boisko sportowe, następnie latem 1944 r. skopany przez nich długimi zygzakami okopów, był do 1939 r. grzebalnym cmentarzem żydowskim. Cmentarz ten został założony przypuszczalnie w drugiej połowie XVIII-go wieku a byli chowani na nim Żydzi wieniawscy oraz z pobliskich wiosek gminy Konopnica. Czaszka zatem zestawiona przeze mnie z 24 fragmentów jest czaszką pochodzenia żydowskiego, stan zaś zachowania kości, wskazuje na to, że była w ziemi nie dłużej jak lat kilkadziesiąt. Wydobyta następnie na powierzchnię, jak wiele innych kości, w czasie niwelowania terenu, rozstrzaskana kilkoma silnymi uderzeniami o kamienie, przeleżała wśród nich 2—4 lat.

Już na pierwszy rzut oka zwraca uwagę silna budowa tej czaszki. Bardzo wyraźnie zaznaczają się łuki nadoczodołowe, ostro uwydatnia się



*crista occipitalis*. Jest to ponad wszelką wątpliwość czaszka mężczyzny. Stopień zasklepienia szwów kostnych wskazuje na wiek między 50—60 rokiem życia, a więc okres gdy grubość kości czaszki osiągnęła już swoje maksimum i kiedy zwykły rozpoczynać się starcze, wsteczne procesy. Harmonijny rozwój kości daje całość typu elipsoidalnego. Największa długość (gl-op) wynosi 180 a największa szerokość (eu-eu) — 156. Stąd wskaźnik szerokościowo-długościowy czaszki wynosi 87.

Nie stwierdziłem żadnych znaków szczególnych pochodzenia patologicznego, do których można by odnieść ponad normalną grubość kości czaszki. Grubość ta cyfrowo przedstawia się jak następuje:

*os parietale:*

okolica środkowa brzegu górnego	—	9,5 mm
kąt górny przedni	—	5,0 „
kąt górny tylny	—	7,0 „
brzeg dolny	—	4,0 „
kąt dolny przedni	—	5,0 „
kąt dolny tylny	—	6,0 „

*os frontale:*

w okolicy środkowej	—	8,5 „
---------------------	---	-------

*os occipitale:*

górną część łuski	—	6,5 „
<i>protub. occip. externa</i>	—	15,0 „

*os temporale:*

okolica środkowa łuski skroniowej	—	3,5 „
-----------------------------------	---	-------

Różnica grubości ścian kostnych między prawą a lewą stroną omawianej czaszki — minimalna, na korzyść strony lewej, co zresztą jest zjawiskiem u czaszek współczesnych bardzo częstym.

Tak znaczna grubość kości znalezionej czaszki, zwłaszcza kości czołowej i ciemieniowej, wydała mi się zjawiskiem interesującym, głównie ze względu na ogólnie panujące w antropologii pojęcia odnośnie tej kwestii. Wiadomo bowiem, iż istnieją poglądy ściśle wiążące grubość ścian czaszki z jej starożytnością. W dziejach paleoantropologii niejednokrotnie, w wypadkach wątpliwych co do wieku danego znaleziska, uznawano ten moment za decydujący. Paweł Broca pierwszy zwrócił uwagę na fakt, iż czaszki przedhistoryczne odznaczają się znaczną grubością ścian kostnych. Istotnie, szereg znalezisk zdawało się przemawiać na korzyść tej hipotezy. Tak więc np. maksymalna grubość kości czołowej czaszek z Cannstatt i Brüx sięgała 11 mm., słynna czaszka neandertalska z La Chapelle-aux-Saints posiadała kość czołową o grubości 8 mm. i kość ciemieniową grubości od 6—8 mm. Grubością kości, nie przekraczającą

jednak 9,5 mm, odznaczają się znaleziska z Krapiny w Jugosławii. Zagadkowe znalezisko z Piltown, określone jako *Eoanthropus Dawsoni* posiada bardzo grube kości ciemieniowe, z których prawa w okolicy środkowej tylnego brzegu osiąga grubość 8–9 mm, grubsza zaś lewa, nawet 11–12 mm. Pomiary grubości ścian kostnych szeregu dalszych czaszek kopalnych, ujmuje poniższa tabelka, którą podaję według zestawienia Weidenreich'a:

Tabelka I

Pochodzenie czaszki	Autor	Pomiary w mm		
		<i>os parietale</i>		<i>os frontale</i>
		ok kąta gór. prz.	grubość maks.	ok. środkowa
Ehringsdorf . . . . .	Weidenreich .	5 – 6	10	4
Neandertal . . . . .	Schwalbe . . .	8 – 9	10–11	7
Spy I . . . . .	Fraipont . . . .	—	10	8
Spy II . . . . .	Fraipont . . . .	—	9	7
Gibraltar . . . . .	Sollas . . . . .	—	—	7
Galilea . . . . .	Weidenreich . (z odlewu)	—	—	8

Obliczone według tego zestawienia wartości średnie grubości kości czaszek z kręgu *Homo primigenius* wynosilyby więc:

Tabelka II

Okolica czaszki	Grubość średnia (w mm)
Kąt górny przedni <i>os parietale</i> . .	7
Maksymalna grubość <i>os parietale</i> .	9,9
Okolica środkowa <i>os frontale</i> . .	6,8

Wartości te porównujemy z ogólnie przyjętymi średnimi grubościami ścian kostnych czaszek *Homo sapiens*, które przytaczam za Rudolfem Martinem, odnośnie dwóch tylko kości — ciemieniowej i czołowej:

*Os parietale*: w środku 5 mm, na *tuber parietale* 2–5 mm, na brzegu górnym 6–8 mm, kąt górny przedni 5,5 mm, kąt górny tylny 6 mm, brzeg dolny 3–4 mm, kąt tylny dolny 4,5–5,2 mm.

*Os frontale*: ogólnie 5,5–6 mm.

Wobec takiego podziału czaszka znaleziona przeze mnie, o co najwyżej neandertaloidalnej grubości ścian, staje się bardziej jeszcze inte-



resującym okazem. W poszukiwaniu wyjaśnień tej sprawy, przeprowadziłam pomiary grubości szeregu czaszek i ich fragmentów. Brałam przy tym pod uwagę jedynie kość czołową i ciemieniową, gdyż te są najlepiej zachowane u większości czaszek, które miałam do dyspozycji. Prócz tego zaś w ich obrębie spodziewałam się odnaleźć największą grubość, do której dojść może czaszka człowieka współczesnego. Ogółem dokonałam pomiarów na kościach czaszek 141 osobników, a mianowicie na 20 czaszkach mieszczan warszawskich z początków XIX wieku, na 6 czaszkach niemieckich ze Szczecina, znajdujących się obecnie w zbiorach Zakładu Antropologii U. M. C. S. w Lublinie, następnie na 19 czaszkach żydowskich z XVIII—XX stulecia z Lublina, z których 5 znajduje się w zbiorach Zakładu Antropologii, reszta zaś należy do moich zbiorów prywatnych. Dokonałam również pomiarów na 84 czaszkach różnego pochodzenia, znajdujących się w Zakładzie Anatomii Prawidłowej Człowieka U. M. C. S., łaskawie mi udostępnionych przez Kierownika tegoż Zakładu — Prof. dr. Mieczysława Stelmasiaka oraz na 12 czaszkach murzyńskich, przywiezionych w roku 1939 z Ugandy przez L. Othę i stanowiących obecnie własność Zakładu Antropologii U. M. C. S.

W doborze czaszek zwracałam uwagę na wiek, starając się o możliwie jak największą jednolitość serii pod tym względem. Wszystkie czaszki należały zatem do osobników dojrzałych. Wszystkie również zostały poddane bardzo szczegółowym oględzinom, mającym na celu wyeliminowanie okazów o jakichkolwiek odchyleniach od normy, pochodzenia patologicznego. Nie brałam natomiast pod uwagę różnic płciowych, które występują wyraźnie i nie budzą zresztą żadnych wątpliwości. Jest rzeczą pewną, iż ściany kostne czaszek męskich są grubsze od kobiecych, różnica ta nie stanowi jednak w obecnej chwili przedmiotu mego zainteresowania. Chodzi mi wyłącznie o znalezienie wartości, do jakiej dojść może grubość czaszki dojrzałego i normalnego człowieka współczesnego.

Na podstawie dokonanych pomiarów mogę stwierdzić, iż wśród czaszek mieszczan warszawskich grubość kości większa, niż to przewiduje ogólnie przyjęta klasyfikacja, występuje w 8 przypadkach, stanowi więc 40%. Wśród czaszek niemieckich ze Szczecina nie stwierdziłam ani jednego wypadku przekraczania przez *os parietale* grubości 5—6 mm. Natomiast wśród 19 Żydów lubelskich skonstatowałam występowanie 7-mio i 8-mio milimetrowej grubości ścian kostnych w 7 wypadkach a więc w 36,84%. Wśród czaszek różnego pochodzenia, znajdujących się w Zakładzie Anatomii Prawidłowej Człowieka U. M. C. S. 21 czyli 25% posiada ściany kostne, których grubość przekracza 6 mm. Jeśli chodzi o serię

czaszek przedstawicieli odmiany czarnej z Ugandy to 7-mio mm grubość kości stwierdziłam tylko w dwóch wypadkach, a więc w 16,67% wyniki te nie mogą jednak być uznane za całkowicie miarodajne, gdyż ze względów technicznych mogłam dokonać pomiarów grubości kości jedynie czaszek uszkodzonych, a uszkodzeniu ulegają oczywiście raczej czaszki o cieńszych ścianach. Na podstawie obserwacji ponad 60 dalszych, nieuszkodzonych czaszek murzyńskich, mogę wyrazić przypuszczenie, iż procent grubokościowych jest wyższy od tego, który wykazała nasza seria. Pragnę również nadmienić, iż wśród całego szeregu czaszek, które nie mogły być objęte niniejszymi badaniami, stwierdziłam występowanie niekiedy bardzo grubych ścian kostnych. Tak więc znaczną grubość kości ciemieniowych wykazywała 1 czaszka żydowska z XVIII-go wieku, trzy czaszki osobników typu dynarskiego, pochowanych w grobowcu patrycjuszów pod kościołem św. Anny w Kazimierzu nad Wisłą, 1 czaszka współczesna z okolic Lublina, znajdująca się w zbiorach Zakładu Antropologii. Na ogół stwierdziłam występowanie grubych ścian kostnych u 38 czaszek objętej badaniami serii, a więc w 26,95%.

Wartości średnie grubości *os frontale* i *os parietale* zbadanej przeze mnie serii czaszek przedstawia poniższa tabelka.

Tabela III

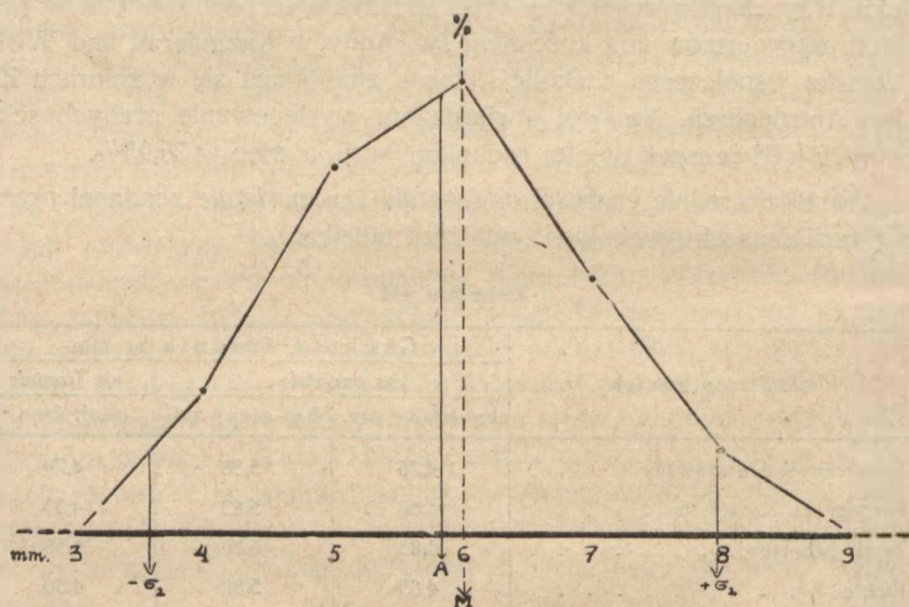
Pochodzenie czaszek	Grubość średnia w mm		
	<i>os parietale</i>		<i>os frontale</i>
	kąt górny prz.	kąt górny tyl.	okol. środk.
Mieszczanie warszawscy . . . . .	4,76	5,88	4,70
Niemcy ze Szczecina . . . . .	4,66	5,83	4,33
Żydzi lubelscy . . . . .	4,85	6,10	4,58
Różne . . . . .	4,85	5,80	4,30
Murzyńskie z Ugandy . . . . .	4,27	5,45	3,91
O g ó ł e m . . . . .	4,68	5,83	4,36

Analizujemy w pierwszym rzędzie największą grubość ścian czaszki człowieka współczesnego, a więc tą, którą stwierdzamy w okolicy kąta górnego tylnego kości ciemieniowej i której wartość średnia wyniosła 5,83 mm. Warto przy tym zaznaczyć, iż wspomniana już, mała stosunkowo grubość czaszek murzyńskich dostępnych moim badaniami, wpłynęła obniżająco na wartość średnią. Minimalna ta różnica nie przekracza

jednakowoż błędu prawdopodobnego rozpatrywanej wartości. Tabela IV oraz ilustrujący ją wykres ujmują zmienność największej grubości czaszki *Homo sapiens*.

Tabela IV

Grubość kości (w mm)	n	%
4	15	10,17
5	39	28,26
6	48	34,78
7	27	19,57
8	9	6,52



Rys. 1. Krzywa zmienności maksymalnej grubości czaszki człowieka współczesnego.

W celu zbadania granic, w jakich waha się grubość kości ciemieniowej człowieka współczesnego, obliczyłam następnie średnie odchylenie od wartości średniej, przyjmując, iż całkowita zmienność badanej cechy znajduje się w ramach  $\pm 2\sigma$ . Wielkość  $\sigma$  wyniosła w naszym wypadku 1,07, w granicach  $\pm \sigma_1$  znalazły się więc wartości od 4,76 do 6,90 mm, granice zmienności całkowitej ( $\pm \sigma_2$ ) objęły natomiast formy o następującej grubości maksymalnej *os parietale*:

3,69 mm — 7,97 mm



Następnym stwierdzeniem była stałość zachodzącej różnicy między grubością kości ciemieniowej, mierzonej w okolicy tylnego kąta górnego a grubością kości czołowej w jej partii centralnej. Jak wykazuje tabela III, między grubością ścian kostnych czaszki w dwóch tych punktach, istnieje wyraźna różnica na korzyść kości ciemieniowej. Różnica ta zmniejsza się w miarę posuwania się ku przodowi czaszki a między okolicą kąta górnego przedniego kości ciemieniowej a kością czołową jest już tylko minimalna. Zaobserwowałam natomiast u kilku czaszek, stojących poza serią badaną i należących do osobników anormalnych, właśnie przewagę grubości kości czołowej nad ciemieniową. Chorobliwy, wybujały rozwój i rozrost *diploe* najwyraźniej zaznaczał się nad *sinus frontalis*.

To stwierdzenie jednak nie jest celem moich wywodów. Chodzi mi głównie o zwrócenie uwagi na fakt, że wśród czaszek zupełnie współczesnych można niejednokrotnie napotkać dużą grubość ścian kostnych i co za tym idzie, grubość ta nie może być żadną pewną podstawą do wyrokowania o wieku danego znaleziska. Sądzę, że znalezione dotychczas czaszki przedhistoryczne, odznaczające się grubością kości, wcale nie wskazują na to, że właśnie ta grubość była cechą charakterystyczną tych dawnych, częściowo lub całkowicie wymarłych ras ludzkich. Po prostu grubsze, silniej zbudowane czaszki miały więcej szans przetrwania poprzez olbrzymie okresy czasu. I dlatego przetrwały. Dużej grubości ścian kostnych czaszki człowieka nie należy zatem uważać za cechę prymitywną, lecz tylko i wyłącznie za tę właściwość, której zawdzięczamy znalezienie jakichkolwiek czaszek przedhistorycznych w ogóle.

Jestem pewna, że gdyby omawiana wyżej, znaleziona przeze mnie czaszka żydowska, była zbudowana z cieńszych kości, to nigdy nie zdolabym drobnych jej fragmentów zestawić w całość. A jeżeli tak wybitna jest różnica w konsystencji ścian czaszek współczesnych, które jedynie kilka dziesiątków lat przeleżały w ziemi, to cóż mówić o takich, które przetrwały tysiąclecia?

Cieńsze kości skruszały, połamaly się, rozsypały w pył, a kilkadziesiąt grubo-kostnych czaszek przetrwało, aby świadczyć o tych dalekich naszych antenatach, ale jednocześnie, aby nas w błąd wprowadzać. Jak wielka jest rozciągłość tego błędu, będą mogły stwierdzić jedynie dalsze badania i odkrycia.

---

## PIŚMIENNICTWO

1. Debec G. H. -- Paleoantropologia ZSRR, Moskwa, 1948.
2. Gieseler W. — Abstammungs- und Rassenkunde des Menschen I. Schrift. d. dtsh. Naturkde-Ver., Oehringen, 56, 1936.
3. Martin R. -- Lehrbuch der Anthropologie, Jena, 1938.
4. Mollison Th. — Phylogenie des Menschen, Berlin, 1933.
5. Mydlarski J. -- Rasa. Człowiek, jego rasy i życie, Warszawa, 1938.
6. Weidenreich F. -- Die Morphologie des Schädels. Der Schädel Fund in Weimar-Ehringsdorf, Jena, 1928.
7. Weidenreich F. — Apes, giants and man, Chicago, 1946.
8. Weidenreich F. — Trend of human evolution, New York, 1948.
9. Weinert H. — Entstehung der Menschenrassen, Stuttgart, 1941.

## SUMMARY

During physiographic investigations which I conducted in September 1946, I found in the vicinity of Lublin at a former Jewish cemetery a fraction of *os parietale*, which in its thickness seemed to surpass normal limits. Further search in the area of ca. 3 sq. m. around the place of this finding resulted in 23 further fragments, which allowed to make almost complete reconstruction of the *calvaria*. It looks very strongly built, which shows that it belonged to a male. The degree of obliteration of *suturæ osseæ* shows that its age must have been between 50—60 years, a period during which the thickness of the skull bones reaches its maximum, and retrogressive senile processes usually start. The maximal length (gl-op) of this skull is 180, the maximal breadth (eu-eu) — 156, which results in length-breadth index of 87. There were no traces of pathological origin of the hypernormal thickness of the skull bones, reaching 9,5 mm. in the parietal bone and 8,5 mm. in the middle zone of the frontal bone. Such abnormal thickness of the bone appeared to me to be an interesting phenomenon, mainly because of prevailing views concerning this question in anthropology. These views relate great thickness and massiveness of the skull bones to its antiquity. Paul Broca first paid attention to the fact that prehistoric skulls are marked by a considerable thickness of bones. In fact, a number of findings seemed to support this hypothesis. In table I on page 151 I brought together the measurements of the thickness of the skull bones of several fossil men skulls, after Weidenreich. From this series I calculated mean thickness of the parietal and frontale bone in *Homo primigenius* circle (table II), and compared them with means reported for the contemporary man by Martin.



In the light of these comparison the skull which I had found became still more interesting. Looking for explanation, I made measurements of the thickness of the skull bones of 141 individuals of various origin. I examined mostly the parietal bone and the frontal bone, searching for the thickest points of the skull walls. The largest thickness of the skull in the contemporary man turned out to be on the average 5,83 mm., within limits of  $\pm 2\sigma$  equal to 3,69 mm. — 7,97 mm. Table IV and the corresponding diagram present the variation of maximal thickness of skull bones in *Homo sapiens*. The skull found by me belongs of course to exceptions. The fact that among skulls of contemporary man there can be found such thickness suggests that thickness itself cannot be considered a reliable basis for the pronouncing upon the antiquity of findings. It seems to me that found hitherto prehistoric skulls of marked thickness and massiveness do not point that this robustness had been a characteristic trait of those remote, entirely or partially extinguished human races. Simply, thicker and stronger built skulls had a better chance to outlast through ages, and therefore they did outlast. Thus great thickness of the skull bones should not be considered a primitive trait, but only a circumstance which made possible our finding of any prehistoric skulls at all.

---

