

STANISŁAW GOŹDZIEWSKI, ROMAN MARCINIAK, CZESŁAW NIŻANKOWSKI
ELŻBIETA PORADNIK

METOPIZM W ŚWIETLE ANALIZY CECH RADIOKRANIOMETRYCZNYCH

Zagadnienie występowania przetrwałego szwu czołowego — *sutura frontalis (sutura metopica)* w populacjach ludzkich zostało dostatecznie poznane (K o z i n c e v [17]). Natomiast geneza przetrwałego szwu czołowego jest do dnia dzisiejszego przedmiotem kontrowersyjnych poglądów i dyskusji w piśmiennictwie światowym. Część autorów wiąże go z intensywnym rozwojem płatów czołowych mózgu [20, 26], z grubością pokrywy czaszki [6, 24, 25], z nadmiernym rozrostem mięśni unoszących żuchwę, a pośrednio kości części twarzowej czaszki [3], z zaburzeniami czynności układu wewnątrzwydzielniczego [29], w końcu uważają tę cechę jako dziedziczną [23, 25, 27, 28].

W przeglądzie dotychczasowego piśmiennictwa nie znaleźliśmy jednak wyczerpującego opracowania wiążącego przetrwały szew czołowy z kształtem czaszki. Wielu autorów [1, 2, 5, 9, 10, 18, 27, 31, 33] spotykało przetrwały szew czołowy częściej w czaszkach krótkogłowych, nie było to jednak regułą, a raczej wiązało się ze zwiększoną szerokością międzyoczodołową.

W naszej pracy staraliśmy się, opierając się na badaniach radiokraniometrycznych, obejmujących 11 cech, określić powiązanie przetrwałego szwu czołowego z budową i kształtem czaszki, a w szczególności jej części czołowo-ciemieniowej, z uwzględnieniem dymorfizmu płciowego.

MATERIAŁ I METODA

Materiał obejmuje zdjęcia rentgenowskie czaszek wykonanych w ułożeniu tylnoprzodnym i bocznym, osobników dorosłych, w liczbie 878 (w tym 420 mężczyzn i 458 kobiet), pozostających z różnych przyczyn w leczeniu w Zespólnym Szpitalu Wojewódzkim im. Babińskiego we Wrocławiu w latach 1964 - 1975.

Na radiogramach wykonaliśmy pomiary kraniometryczne (według techniki M a r t i n a [20]) za pomocą cyrkla suwakowego (z dokładnością

0,1 mm) i kątomierza. Pomiaru łuków wykonaliśmy na obrysach konturów czaszki na kalce technicznej. Różne warunki techniczne wykonanych radiogramów nie pozwoliły na zastosowanie poprawki w pomiarach wprowadzonej przez Goździewskiego [15], korygującej błąd, który wynika z powiększenia obrazu rzeczywistego czaszki na radiogramach.

Analizowaliśmy jedynie następujące kąty i wskaźniki, obliczone z pomiarów liniowych:

1. kąt czołowy; 2. kąt ustawienia cięciwy $n-b$; 3. kąt krzywizny kości czołowej; 4. wskaźnik szerokościowo-długościowy czaszki $[(eu-eu):(g-op)] \times 100$; 5. wskaźnik wysokościowo-długościowy $[(ba-b):(g-op)] \times 100$; 6. wskaźnik wysokościowo-szerokościowy $[(ba-b):(eu-eu)] \times 100$; 7. wskaźnik szerokości czołowo-ciemieniowej $[(ft-ft):(eu-eu)] \times 100$; 8. wskaźnik czołowo-strzałkowy $[(\text{łuk } n \cap b):(\text{łuk } n \cap op)] \times 100$; 9. wskaźnik strzałkowy czoła $[(\text{cięciwa } n-b):(\text{łuk } n \cap b)] \times 100$; 10. wskaźnik wysokościowo-szerokościowy kości czołowej $[(n-b):(st-st)] \times 100$; 11. wskaźnik szerokości czoła $[(ft-ft):(st-st)] \times 100$.

Otrzymane wyniki zostały opracowane powszechnie przyjętymi metodami statystycznymi.

ANALIZA MATERIAŁU

W badanej populacji stwierdziliśmy występowanie przetrwałego szwu czołowego w 83 przypadkach (9,4%), w tym u 42 mężczyzn (10,0%) i u 41 kobiet (8,9%), co przemawia za brakiem zróżnicowania płciowego w jego występowaniu.

Charakterystykę cech — średnie arytmetyczne, rozsiewy, oraz współczynniki zmienności podajemy w tabelach 1 i 2, w kolejności analizowanych pomiarów. Statystyczną istotność różnic pomiędzy średnimi arytmetycznymi zbadaliśmy testem Studenta.

ANALIZA PORÓWNAWCZA CECH KRANIOMETRYCZNYCH W ŚWIETLE WYSTĘPOWANIA I NIWYSTĘPOWANIA METOPIZMU

Pierwsze trzy cechy (tab. 1) odnoszą się do łuski kości czołowej. Średnia arytmetyczna pierwszej z tych cech, tj. kąta czołowego określającego pochylenie czoła w stosunku do poziomej frankfurckiej, jest większa na czaszkach z metopizmem (81,02), a różnica jest istotna statystycznie ($P=0,001$). Średnie arytmetyczne kąta ustawienia cięciwy $n-b$ do poziomej frankfurckiej nie wykazują zróżnicowania (55,2 czaszki z metopizmem i 53,9 bez metopizmu), natomiast średnia arytmetyczna kąta krzywizny kości czołowej, zawartego między prostymi łączącymi punkt największej krzywizny łuski kości czołowej z punktami pomiarowymi *nasion* i *bregma*, jest znacznie mniejsza ($P=0,001$) na czaszkach z metopizmem (127,2) w porównaniu z czaszkami bez metopizmu (129,08).

Tab. 1. Charakterystyka cech kranioometrycznych czaszek z metopizmem i bez metopizmu

Cechy kranioometryczne	Czaszki z metopizmem N=83			Czaszki bez metopizmu N=795		
	A	s	V	A	s	V
Kąt czołowy	81,20	9,78	12,04	78,20	7,73	9,78
Kąt ustawienia cięciwy <i>n-b</i>	55,20	5,74	10,39	53,92	4,67	8,66
Kąt krzywizny kości czołowej	127,26	4,32	3,39	129,08	4,58	3,54
Wskaźniki						
wysokościowo-długościowy	85,32	3,97	4,65	84,88	3,74	4,40
szerokościowo-długościowy	74,96	4,06	5,41	74,74	3,67	4,91
wysokościowo-szerokościowy	87,58	4,65	5,70	88,12	4,22	4,78
szerokości czołowo-ciemieniowej	62,16	3,47	5,58	62,00	3,31	5,33
czołowo-strzałkowy	34,35	1,62	4,71	34,10	1,95	5,71
strzałkowy czoła	84,79	4,82	5,68	86,48	2,41	2,78
wysokościowo-szerokościowy kości czołowej	92,68	3,49	3,76	94,12	3,46	3,67
szerokości czoła	78,00	3,14	4,02	78,12	3,94	5,04

Wydaje się, że bardziej strome ustawienie łuski kości czołowej na czaszkach z metopizmem może mieć wpływ na przesunięcie punktu największej krzywizny łuski ku górze, gdyż powoduje zmniejszenie wartości kąta.

Następne trzy cechy odnoszą się do wskaźników obrazujących ogólny kształt czaszki (tab. 1). Związek wskaźnika szerokościowo-długościowego z metopizmem badany był przez wielu autorów, których wyniki nie zawsze są zgodne. Ashley-Montagu [2] stwierdza słabą tendencję do krótkogłowości czaszek z metopizmem, Essen-Möller [10] na materiale średniowiecznym z Lund obejmującym 878 czaszek, na 111 czaszkach z metopizmem wykazuje, że więcej niż jedna trzecia z nich miała wskaźnik poniżej 73,0, a więc odpowiadała typowi długogłowemu. Stąd wnosi on, że nie można dopatrzeć się związku pomiędzy metopizmem, a krótkogłowością. Wśród 767 czaszek bez metopizmu krótkogłowych było 52 (6,8%). Autor ten podaje średnie arytmetyczne wskaźnika dla czaszek z metopizmem — 76,4, a dla czaszek bez metopizmu — 75,3. Bolk [3] wśród 134 czaszek z metopizmem notuje krótkogłowość 55 razy (41%). Autor nie zgadza się z poglądem, że metopizm w czaszkach długogłowych występuje rzadko. Velluda [32] na 11 czaszkach z metopizmem notuje wahania wskaźnika od 74,0 do 93,0 i sądzi, że czaszki te są raczej krótkogłowe. Za kryterium krótkogłowości autorzy przyjmowali zgodnie z Martinem wartość wskaźnika powyżej 80,0.

Średnie arytmetyczne wskaźnika szerokościowo-długościowego w naszym materiale nie wykazują różnic między czaszkami z metopizmem i bez niego; wynoszą one odpowiednio 85,32 i 84,88, co świadczy o zdecydowanej krótkogłowości w obu grupach.

Analiza szeregów liczebności wykazuje w serii 83 czaszek z metopizmem — 77 krótkogłowych (92,7⁰/o), a w serii 795 czaszek bez metopizmu — 735 (92,4⁰/o).

Badania nasze nie wykazały tendencji do krótkogłowości w metopizmie, gdyż częstość jej występowania w obu seriach była jednakowa.

Średnie arytmetyczne wskaźników wysokościami-długościowego (74,9 i 74,7) i wysokościami-szerokościowego (87,5 i 88,1) w obu seriach nie wykazują różnic. Mieszczą się one w granicach orthokranii i tapeinokranii (Martin [20]). Bliższa analiza wskaźnika wysokościami-długościowego wykazuje w serii czaszek z metopizmem ($N=84$): czaszek chamaekranicznych 7 (8,4⁰/o), orthokranicznych 47 (56,6⁰/o), hypsikranicznych 29 (35,0⁰/o), a w serii czaszek bez metopizmu ($N=795$) odpowiednio: 66 (8,3⁰/o), 453 (56,9⁰/o) i 276 (34⁰/o). Rozkłady wskaźnika wysokościami-szerokościowego przedstawiają się następująco: w serii czaszek z metopizmem czaszek tapeinokranicznych było 69 (83,1⁰/o), metriokranicznych 13 (15,6⁰/o) i akrokranicznych 1 (1,3⁰/o). W serii czaszek bez metopizmu ($N=795$) tapeinokranicznych było 658 (83,1⁰/o), metriokranicznych 125 (15,4⁰/o) i akrokranicznych 12 (1,5⁰/o). Obie serie nie wykazują różnic w rozkładach badanych dwóch wskaźników.

Pozostałych 5 wskaźników odnosi się do części czołowo-ciemieniowej czaszki. Wskaźnik szerokości czołowo-ciemieniowej obliczał Schultz [27] na 14 czaszkach z metopizmem oraz Velluda [32] na 8 czaszkach. Wymienieni autorzy notują średnie arytmetyczne przemawiające za tym, że czaszki z metopizmem cechują się stosunkowo szerokim czołem.

Essen-Möller [10] podaje średnie największej szerokości czaszki ($eu-eu$) i najmniejszej szerokości czoła ($ft-ft$) dla czaszek z metopizmem i bez metopizmu. Obliczone przez nas średnie arytmetyczne wskaźnika z danych Essen-Möllera są nieco wyższe na czaszkach z metopizmem, mieszczą się jednak wszystkie w granicach eurymetopii. W naszym materiale średnie arytmetyczne obu serii nie wykazują różnic (62,1 i 62,0) i są zawarte w granicach stenometopii. Analiza rozkładów wartości wskaźnika wykazuje, zgodnie z podziałem Martina [20], w serii z metopizmem: czaszek stenometopicznych 74 (89,3⁰/o), metriometopicznych 7 (8,4⁰/o) i eurymetopicznych 2 (2,5⁰/o), a w serii bez metopizmu odpowiednio: 729 (91,5⁰/o), 41 (5,1⁰/o) i 25 (3,4⁰/o). Rozkłady wskaźnika w obu seriach są zgodne.

Wskaźnik czołowo-strzałkowy przedstawia stosunek długości łuku łuski kości czołowej ($n \cap b$) do długości łuku strzałkowego czaszki ($n \cap op$). Im wyższy wskaźnik, tym łuska kości czołowej bierze większy udział w tworzeniu łuku strzałkowego czaszki. Średnie arytmetyczne wskaźnika w obu seriach są prawie identyczne i wynoszą 34,35 (z metopizmem) i 34,10 (bez metopizmu). Rozkłady wartości wskaźnika również nie wykazują różnic.

Wskaźnik strzałkowy czoła obrazuje stosunek długości ciecivy czo-

łowej $n-b$ do łuku $n \cap b$. Czaszki o wskaźniku poniżej 90,0 określa Martin [20] jako orthometopiczne, czyli o bardziej wysklepionym czole, zaś gdy wskaźnik przekracza 90,0 — mówi o czaszkach chamaemetopicznych, czyli o płaskim czole. Velluda [32] na 8 czaszkach z metopizmem obliczył wartości wskaźnika niższe od 89,0. W serii czaszek z metopizmem średnia arytmetyczna wskaźnika na naszym materiale wynosi 84,79, w serii porównawczej — 86,48. Czaszki badanej populacji mają więc stosunkowo silnie wysklepione czoło, przy stosunkowo małej cięciwie łuski kości czołowej. Różnica obu średnich jest wysoce statystycznie istotna ($P=0,001$), co przemawia za tym, że wysklepienie to na czaszkach z metopizmem jest silniejsze.

Wskaźnik wysokościowo-szerokościowy kości czołowej (stosunek cięciwy czołowej $n-b$ do największej szerokości czoła $st-st$) waha się według Martina od 71,8 do 112,3. Średnie arytmetyczne obu badanych serii (z metopizmem — 92,68, bez metopizmu — 94,12) różnią się istotnie ($P=0,001$). Czaszki z metopizmem mają więc szersze czoło.

Wskaźnik szerokości czoła, czyli stosunek najmniejszej do największej szerokości kości czołowej, nie wykazuje w naszym materiale zróżnicowania średnich arytmetycznych (78,00 i 78,20).

Analiza cech kraniometrycznych obu serii przemawia za tym, że różnice między czaszkami z metopizmem i bez metopizmu dotyczą jedynie części czołowej czaszki. W czaszkach z metopizmem łuska kości czołowej jest bardziej stromo ustawiona i stosunkowo bardziej wysklepiona, a sama kość jest szersza. Czaszki z przetrwałym szwem czołowym nie różnią się od czaszek bez metopizmu pod względem ogólnej budowy, zwłaszcza nie wykazują żadnej tendencji do krótkogłowości, wbrew temu co sugerowali niektórzy z wyżej wymienionych autorów.

ANALIZA CECH KRANIOMETRYCZNYCH CZASZEK Z METOPIZMEM I BEZ METOPIZMU W ŚWIETLE DYMORFIZMU PŁCIOWEGO

Dane dotyczące cech kraniometrycznych z uwzględnieniem płci zestawiono w tabeli 2. Jak wiadomo, czaszki żeńskie mają kąt czołowy większy niż męskie. Fakt ten znajduje potwierdzenie w naszym materiale, gdyż różnice średnich arytmetycznych tej cechy w obu seriach (seria z metopizmem: $A\sigma^7=77,9$ i $A\varphi=84,6$; seria bez metopizmu: $A\sigma^7=75,4$ i $A\varphi=81,0$) są statystycznie istotne ($P=0,001$). Czaszki męskie z metopizmem różnią się istotnie ($P=0,05$) pod względem tej cechy od czaszek męskich bez metopizmu, ale w znacznie większym stopniu różnica ta występuje pomiędzy czaszkami żeńskimi z metopizmem i bez metopizmu ($P=0,001$). U obu płci czaszki z metopizmem mają bardziej stromo ustawione czoło, ale cecha ta jest znacznie wydatniejsza u kobiet.

Średnia arytmetyczna kąta krzywizny kości czołowej jest u obu płci nieco niższa na czaszkach z metopizmem, ale różnica średnich odnoszą-

Tab. 2. Charakterystyka cech kraniometrycznych czaszek z metopizmem i bez metopizmu u mężczyzn i kobiet

Cechy kraniometryczne	Mężczyźni (N=420)						Kobiety (N=458)					
	Czaszki z metopizmem (N=42)			Czaszki bez metopizmu (N=378)			Czaszki z metopizmem (N=41)			Czaszki bez metopizmu (N=417)		
	A	s	V	A	s	V	A	s	V	A	s	V
Kąt czołowy	77,95	10,11	12,96	75,38	7,78	10,32	84,66	8,25	9,74	81,00	6,61	8,16
Kąt ustawienia cięciwy $n-b$	54,14	5,31	10,95	53,60	4,77	8,89	56,28	5,33	9,47	54,28	4,53	8,34
Kąt krzywizny kości czołowej	127,72	5,03	3,93	130,16	4,84	3,71	126,81	3,39	2,67	128,02	4,28	3,34
Wskaźnik szerokościowo-długościowy	84,92	4,29	5,05	84,53	4,04	4,77	86,42	3,46	4,00	85,32	3,57	4,18
„ wysokościowo-długościowy	74,62	4,72	6,32	74,62	3,74	5,01	75,29	3,23	4,29	74,84	3,61	4,82
„ wysokościowo-szerokościowy	87,94	4,68	5,32	88,40	4,30	4,86	87,18	4,50	5,16	90,02	4,08	4,53
„ szerokości czołowo-ciemieniowej	62,58	3,77	6,02	61,72	3,47	5,60	61,74	3,08	4,28	62,26	3,09	4,96
„ czołowo-strzałkowy	34,57	1,33	3,84	34,24	2,02	5,89	34,74	1,79	5,15	33,97	1,92	5,65
„ strzałkowy czoła	86,04	4,54	5,27	86,69	2,61	3,01	83,48	4,68	5,60	86,30	2,19	2,53
„ wysokościowo szerokościowy kości czołowej	94,18	6,50	6,90	94,12	7,17	7,61	91,14	7,14	7,83	95,92	6,69	6,97
Wskaźnik szerokości czoła	78,02	3,03	3,88	77,70	4,20	5,40	77,96	3,24	4,15	78,52	3,64	4,63

cych się do czaszek męskich (czaszki z metopizmem — 127,7, bez metopizmu 130,1) jest wyraźniejsza i nosi cechy istotności statystycznej ($P=0,01$). Jakkolwiek u kobiet czoło jest bardziej stromo ustawione niż u mężczyzn, to jednak cecha ta u obu płci jest bardziej wydatna na czaszkach z metopizmem. Prawdopodobnie dlatego właśnie na czaszkach męskich z metopizmem przesunięcie największej krzywizny łuski kości czołowej ku górze jest większe, a w związku z tym kąt krzywizny kości czołowej mniejszy niż na czaszkach bez metopizmu.

Wskaźnik szerokościowo-długościowy na męskich czaszkach z metopizmem wynosi średnio 84,92, na żeńskich 96,42, a na czaszkach bez metopizmu, odpowiednio: 84,53 i 85,52. Średnie mieszczą się w granicach krótkogłowości i nie wykazują statystycznie istotnych różnic. U kobiet, jak wiadomo, wskaźnik ten jest nieco wyższy niż u mężczyzn. Wyniki analizy rozkładów wskaźnika nie wnoszą nowych obserwacji, gdyż w obu seriach, niezależnie od płci, w ponad 90% przeważają osobnicy krótkogłowi.

Średnie arytmetyczne wskaźnika wysokościowo-długościowego nie wykazują w obu seriach różnic płciowych i leżą w granicach orthokranii. Średnia arytmetyczna wskaźnika wysokościowo-szerokościowego czaszek żeńskich bez metopizmu (90,02) jest znamienne wyższa ($P=0,001$) od średniej czaszek żeńskich z metopizmem (87,18), którego to zjawiska nie obserwuje się na czaszkach męskich. Należy dodać, że wszystkie średnie znajdują się w granicach tapeinokranii.

Dwa następne wskaźniki, a to: wskaźnik szerokości czołowo-ciemieniowej i wskaźnik czołowo-strzałkowy, nie wykazują zróżnicowania płciowego w świetle metopizmu.

Średnie arytmetyczne wskaźnika strzałkowego czoła w obu seriach, niezależnie od płci są w granicach orthometopii, wynosząc: dla czaszek z metopizmem męskich — 86,04, żeńskich — 83,48, a w serii bez metopizmu, odpowiednio: 86,69 i 86,30. Notuje się różnicę płciową (istotną na poziomie $P=0,02$) w serii czaszek z metopizmem, przemawiającą za tym, że kobiety mają bardziej wysklepione czoło niż mężczyźni.

Wskaźnik wysokościowo-szerokościowy kości czołowej dla czaszek męskich z metopizmem wynosi 94,18, dla żeńskich — 91,14. Różnica jest istotna ($P=0,05$) i przemawia za tym, że kobiety z metopizmem mają stosunkowo szersze czoło od mężczyzn. W serii porównawczej średnia arytmetyczna dla mężczyzn wynosi 94,12, dla kobiet 95,92 — obie średnie nie różnią się, natomiast występuje bardzo istotna różnica ($P=0,001$) pomiędzy średnią dla kobiet z metopizmem i bez metopizmu. Czaszki żeńskie z metopizmem mają stosunkowo szersze czoło niż czaszki żeńskie bez metopizmu.

Wskaźnik szerokości czoła nie wykazuje statystycznie istotnych różnic, w przeciwieństwie do dwóch poprzednich wskaźników.

Analiza cech kraniometrycznych w aspekcie dymorfizmu płciowego

nie wykazuje u obu płci w badanych seriach zróżnicowania pod względem ogólnej budowy czaszki, a więc nie stwierdza się również tendencji do krótkogłowości czaszek z metopizmem. Występuje natomiast szereg statystycznie istotnych różnic płciowych dotyczących części czołowej czaszki. W naszych badaniach znajdują potwierdzenie znane fakty, że czaszki żeńskie mają bardziej wysklepione i stromo ustawione czoło, a to potwierdza słuszność wybranej przez nas metody badawczej. Przede wszystkim jednak, takie cechy jak większy kąt czołowy i kąt ustawienia cięciwy $n-b$, świadczące o bardziej stromo ustawionym czole, stosunkowo większe wysklepienie łuski kości czołowej (niski wskaźnik strzałkowy czoła), a także stosunkowo szerokie czoło na czaszkach żeńskich z metopizmem, wykazują bardzo istotne statystycznie różnice w porównaniu z czaszkami żeńskimi bez metopizmu.

Również czaszki męskie z metopizmem mają bardziej stromo ustawione czoło niż czaszki bez metopizmu. Powyższe fakty przemawiają zdecydowanie za tym, że wymienione cechy kraniometryczne są nie tylko wyrazem zróżnicowania płciowego, lecz — naszym zdaniem — ściśle związane ze zjawiskiem metopizmu.

Na niektóre z powyższych stwierdzeń zwrócili uwagę również Ashley-Montagu [2], Bolk [3], Essen-Möller [10], Schultz [27] i Velluda [32] podkreślając większą szerokość czoła na czaszkach z metopizmem. Velluda pisze ponadto o dużym wysklepieniu czoła. Wyniki badań tych autorów z jednej strony oparte są na małych liczebnie materiałach, z drugiej zaś strony nie obejmują całokształtu uwzględnionych przez nas cech kraniometrycznych. Należy wreszcie podkreślić, że jedynie Essen-Möller podaje dane wskaźnika szerokościowo-długościowego i pomiaru największej szerokości czoła dla czaszek męskich i żeńskich pochodzących z Lund z lat 1100 do 1550, nie wiadomo jednak, jakimi posługiwał się kryteriami w określeniu płci.

WNIOSKI

Uzyskane przez nas wyniki pozwalają sformułować następujące wnioski:

- różnice między czaszkami z metopizmem i bez metopizmu dotyczą wyłącznie części czołowej czaszki;
- nie stwierdzono tendencji do krótkogłowości czaszek z metopizmem;
- żeńskie czaszki z metopizmem, w porównaniu z takimiż czaszkami bez metopizmu, mają szersze i bardziej stromo ustawione czoło, a łuskę kości czołowej silniej wysklepioną. Należy sądzić, że wynika to nie tylko ze zróżnicowania płciowego, ale także z obecności przetrwałego szwu czołowego.

PIŚMIENNICTWO

1. Anuczin D. N., *Revue d'Anthropol.* 1883, 358. * 2. Ashley-Montagu M. F., *The Journ. of the Royal Anthropological Institute* 1937, 47, 157. * 3. Bolk L., *Zeitschr. f. Morph. u. Anthropol.* 1920, 21, 2, 209. * 4. Borovansky L., *Ass. des Anatomie*, 1932, 67. * 5. Bryce T. H., Young M., *Journ. of Anatomy* 1916, 60, 153. * 6. Cipriani L., *Atti del Convenio Nazionale Etrusco*, 1926, 3, 1. * 7. Comas J., *Archiv Suiss. Anthropol.* 1927, 15, 7. * 8. Davida E., *Anat. Anz.* 1914, 46, 339. * 9. Le Double M. F., *Traité des variations des os du crane de l'homme et de leur signification au point de vue de l'anthropologie zoologique*, Paris 1903. * 10. Essen-Möller E., *Anthropol. Anz.* 1928, 5, 321. * 11. Fischer E., *Zeitschr. f. Morph. u. Anthropol.* 1928, 4, 17. * 12. Frederic J., *Zeitschr. f. Morph. u. Anthropol.* 1906, 9, 373. * 13. Frets G. P., *Zeitschr. f. Morph. u. Anthropol.* 1931, 29, 512. * 14. Gerhardt K., *Zeitschr. f. Morph. u. Anthropol.* 1938, 37, 277. * 15. Goździewski S., *Mat. i Prace Antropol.* 1969, 77, 283. * 16. Koumaris J. G., *L'Anthropologie.* 1918, 24, 29. * 17. Kozincev A. G., *Przegl. Antropol.* 1975, 41, 1, 3. * 18. Limson M., *Amer. Journ. of Phys. Anthropol.* 1924, 7, 317. * 19. Marciniak R., Niżankowski Cz., *Pol. Przegl. Radiol.* 1959, 23, 1, 1. * 20. Martin R., *Lehrbuch der Anthropologie*, Stuttgart 1959. * 21. Maslovsky V. V., *Journal Russ. Anthropol.* 1927, 15, 7. * 22. Materna G. E., Gerhard F., *Virchow Archiv.* 1936, 296, 5. * 23. Mijsberg W. A., *Zeitschr. f. Morph. u. Anthropol.* 1932, 30, 535. * 24. Papillault G., *Revue Anthropol.* 1928, 38, 326. * 25. Remane A., *Zeitschr. f. Morph. u. Anthropol.* 1923, 23, 153. * 26. Schwalbe G., *Zeitschr. f. Morph. u. Anthropol.* 1904, 7, 502. * 27. Schultz A. H., *Amer. Journ. of Anatomy*, 1929, 44, 475. * 28. Sullivan L. R., *Anthropological Papers. American Museum Natural History*, 1922, 23, 231. * 29. Torgensen J., *Acta Radiologica*, 1950, 33, 1. * 30. Torgensen J., *Acta Radiologica*, 1951, 36, 374. * 31. Torgensen J., *Amer. Journ. Phys. Anthropol.*, 1951, 9, 193. * 32. Velluda C. C., *Anat. Anz.* 1927, 64, 51. * 33. Welcker H., *Untersuchungen über Wachstum und Bau des Menschlichen Schädels.* Leipzig 1862.

Zakład Anatomii Prawidłowej
Akademii Medycznej we Wrocławiu
ul. Chatubińskiego 6a,
50-368 Wrocław

METOPISME À LA LUMIÈRE DE L'ANALYSE DES CARACTÈRES
RADIOCRÂNIOMÉTRIQUES

par STANISŁAW GOŹDZIEWSKI, ROMAN MARCINIAK, CZESŁAW NIŻANKOWSKI,
ELŻBIETA PORADNIK

Le matériel comprend les radiogrammes de crânes des 878 sujets adultes (420 hommes et 458 femmes) soignés à l'Hopital Départemental de Bobiński à Wrocław dans les années 1964-1975. Pour déterminer les rapports entre la suture frontale subsistante et la structure et forme fronto-fontanelleire — c'est la partie de front du crâne qu'on a pris en considération avant tout — les auteurs ont analysé 11 caractères crâniométriques ayant égard au dimorphisme sexuel. Ils ont constaté que les différences entre les crânes avec métopisme et ceux sans métopisme portaient exclusivement sur la partie frontale du crâne. Aucune tendance à la brachio-céphalie dans les cas des crânes avec métopisme n'a été dégagée. En continuant

cette analyse les auteurs ont démontré que le front des crânes féminins avec métopisme était relativement plus large et l'écaille de l'os frontal était plus voûtée par rapport au front des crânes féminins sans métopisme. D'après les auteurs tous ces faits témoignent non seulement de la différenciation sexuelle mais aussi de façon caractéristique se lient à la présence de suture frontale subsistante.

THE METOPIISM IN THE LIGHT OF RADIOCRANIOMETRIC ANALYSIS

by STANISŁAW GOŹDZIEWSKI, ROMAN MARCINIAK, CZESŁAW NIŻANKOWSKI,
ELŻBIETA PORADNIK

The material comprises roentgenograms of 878 skulls (420 male, 458 female) of patients from Babiński Voivodeship Hospital at Wrocław taken in the years 1964 - 1975. In order to establish relations between presence of metopic suture in adult and cranial morphology — especially the frontal and parietal regions — the authors have investigated 11 craniometric characters with respect to sexual dimorphism. They have found that differences between metopic and non-metopic crania are present in the frontal region only. Metopic crania do not show tendency toward brachycephaly. In the further analysis the authors have revealed that in female group metopic individuals when compared to non-metopic ones have forehead steeper, relatively broader with more curved squamous part of the frontal bone. The authors believe that those facts are not due to sexual dimorphism alone, but also to a considerable extent depend on occurrence of metopic suture.