

PRACE POGLĄDOWE

JAN STRZAŁKO I MACIEJ HENNEBERG

OKREŚLANIE PŁCI NA PODSTAWIE MORFOLOGII SZKIELETU

Ustalanie płci osobników na podstawie szkieletów lub ich fragmentów konieczne jest w praktyce sądowo-lekarskiej oraz przy opracowywaniu materiału wykopaliskowego. W pierwszym przypadku chodzi o możliwie najdokładniejsze określenie indywidualne, w drugim zależy raczej na ustaleniu proporcji płci w populacji.

Całkowicie pewne określenie płci osobnika można osiągnąć tylko badaniem cytologicznym (kariotyp, ciało Barra — chromatyna płciowa), natomiast badanie morfologiczne zawsze stwarza możliwość popełnienia błędu, jakkolwiek w zależności od branych pod uwagę cech, prawdopodobieństwo omyłki waha się w szerokich granicach (od $< 0,001$ do $0,25$ i więcej).

Charakterystyczne dla płci ukształtowanie elementów kostnych warunkują: wewnątrzwydzielnicza działalność ustroju, aktywność płciowa (np. liczba porodów), warunki ekologiczno-kulturowe (zróżnicowana pozycja społeczna i funkcje mężczyzn i kobiet), genotyp autosomalny (rasa) oraz pośrednio, wiek osobnika. Wszystkie zatem wymienione czynniki winny być, w miarę możliwości, brane pod uwagę również w badaniach materiałów kostnych. Z ich różnorodności jednak wynikają pewne trudności w określaniu płci: 1) występowanie form ukształtowanych pośrednio — rozkłady cech dla mężczyzn i kobiet częściowo zachodzą na siebie; oraz 2) brak diagnostycznych dla płci cech szkieletu u osobników niedojrzałych płciowo.

Dymorfizm płciowy kości dotyczy wszystkich części szkieletu, jednakże szczególnie wyraźnie czaszki i miednicy. Różnice płciowe kości można wyrazić za pomocą szeregu cech opisowych i metrycznych, przy czym poprawność określeń uwarunkowana jest uwzględnianiem możliwie dużej liczby cech danego osobnika. Kompleksowe ujmowanie kilku cech metrycznych osiąga się stosując wskaźniki, najczęściej ilorazowe, lub też, dające większą precyzję i pozwalające na ujęcie większej liczby cech, równania funkcji dyskryminacyjnych. Pewną liczbę odpowiednio skwantyfikowanych cech opisowych można ujmować w zbiorcze tabele pozwalające na określenie przewagi cech „męskich” lub „żeńskich”. Trzeci ze stosowanych sposobów — ocena na podstawie wrażenia morfolo-

gicznego wymaga dużej wprawy oceniającego; jeśli warunek ten jest spełniony, daje ona wyniki nie gorsze niż pozostałe metody.

OZNACZANIE PŁCI NA PODSTAWIE CZASZKI

Pierwszą pracę dotyczącą różnic w budowie czaszki męskiej i żeńskiej napisał w 1788 r. J. F. Ackerman. Po nim liczni autorzy zajmowali się tym zagadnieniem. Wyniki ich prac zebrał, dodając wiele własnych obserwacji, P. Mantegazza (1872). Podaje on następujące cechy różniące czaszki męskie od żeńskich:

- 1) wielkość ogólna — czaszki męskie są większe, 2) mniejsza jama oczodołu u kobiet, 3) większe u kobiet wartości wskaźnika głowowo-oczodołowego, 4) mniejsza u kobiet powierzchnia otworu potylicznego (kobiety średnio 691,7 mm², mężczyźni — 733,9 mm²), 5) niższy u kobiet wskaźnik cefalo-spinalny, 6) mniejsze u kobiet wyrostki sutkowate, 7) wyraźniejsze u mężczyzn przyczepy mięśniowe (kresy skroniowe, karkowe itp.), 8) wyraźniejsze u mężczyzn łuki nadbrwiowe, 9) czaszka kobieca jest wyższa, 10) większe spłaszczenie okolicy ciemieniowej u czaszek żeńskich, 11) na czaszkach męskich w okolicy szwu strzałkowego częściej występuje grzebieniowate wyniesienie, 12) czoło kobiet ustawione jest bardziej pionowo, 13) podstawa czaszki żeńskiej jest w odniesieniu do sklepienia mniejsza, 14) profil czaszki kobiecej posiada dwa kąty (załamania): czołowo-ciemieniowe i ciemieniowo-potyliczne, podczas gdy u mężczyzn obserwujemy łagodne przejścia pomiędzy odpowiednimi kośćmi, 15) według Broca i Welckera kobiety europejskie są bardziej długogłowe niż mężczyźni (według innych autorów zjawisko to nie występuje), 16) według Weisbacha (u Niemców) czaszka żeńska jest spłaszczona wzdłuż osi strzałkowej a wygięta silnie poprzecznie, 17) przednia część czaszki żeńskiej jest węższa i niższa, choć tak samo długa jak u mężczyzn, 18) środkowa część puszeki mózgowej kobiet jest szeroka w stosunku do swojej długości (b-l) i wysokości, 19) tylna część czaszki kobiecej jest wyższa i dłuższa, lecz węższa niż u mężczyzn, 20) podstawa czaszki żeńskiej i znajdujące się na niej otwory są mniejsze, 21) część twarzowa u kobiety w stosunku do części mózgowej jest mniejsza we wszystkich wymiarach, jedynie wejście oczodołów jest większe, a przede wszystkim wyższe, żuchwa mała o niskiej gałęzi, 22) czaszka żeńska jest według Weisbacha bardziej ortognatyczna, a według Welckera — prognatyczna, 23) u kobiet większe są guzy czołowe i ciemieniowe (cechy infantylne), 24) zmienność proporcji czaszki żeńskiej jest mniejsza niż męskiej, 25) czaszka żeńska jest na ogół bardziej „łukowata”, zaokrąglona, na podstawie czaszki kobiecej kłykcie potyliczne wystają poniżej wyrostków sutkowatych.

Oczywiście nie wszystkie z wymienionych przez Mantegazzę cech mogą być bez zastrzeżeń stosowane (np. pkt. 9, 10, 15, 16, 17, 19,

22, 24), natomiast z istotnych i używanych do dzisiaj cech diagnostycznych, nie ujętych w powyższym zestawieniu, należy dodać wymienione przez P. Broca — silniejsze u mężczyzn wystawanie glabelli i zaokrąglony u nich brzeg oczodołu w przeciwieństwie do ostrego u kobiet, silniejsze u mężczyzn wykształcenie guzowatości potylicznej zewnętrznej i kłykci potylicznych. Poniżej podajemy przykładowo używane obecnie zestawienia cech czaszek różnicujących płeć.

J. Comas w swoim podręczniku „Manual of Physical Anthropology” podaje następującą tabelę:

cecha	mężczyźni	kobiety
1. pojemność		mniejsza o 150 - 200 cm ³
2. rzeźba potylicy	silnie wyrażona	słaba lub brak
3. kość czołowa	łuska pochylona	łuska prosta lub słabo pochylona
4. łuki nadbrwiowe	mierne do silnych	słabe do miernych
5. oczodoły	niskie, szerokie, prostokątne o brzegach zaokrąglonych	wysokie o zaokrąglonym zarysie, brzegi ostre
6. łuki jarzmowe	silne	słabe
7. wyrostki sutkowate	średnie do dużych	małe do średnich
8. żuchwa	większa, grubsza, cięższa, wyższe spojenie, szersze gałęzie, kąt mniejszy	delikatniejsza, spojenie niższe, niższy trzon, kąt bardziej rozwarty (ponad 125°)
9. kość jarzmowa	wyższa i silniejsza	niższa, delikatniejsza

E. Vlček po przeanalizowaniu danych z piśmiennictwa i na podstawie własnych badań podał następujący zestaw cech, określając ich wartość znakami +, ++ i +++ dla odpowiednio: dobrze, lepiej i najlepiej różnicujących płeć cech

1. *glabella* (klasyfikacja Broca) +++
2. okolica punktu *nasion* (kątowne osadzenie kości nosowych u mężczyzn, płynne u kobiet) ++
3. łuki nadbrwiowe +++
4. ostrość brzegu nadoczodołowego +++
5. profil czoła i rozwój guzów czołowych (cecha Eckera) ++
6. guzy ciemieniowe, spłaszczenie okolicy ciemieniowej +
7. guzowatość potyliczna zewnętrzna (klasyfikacja Broca) +++
8. wyrostek sutkowaty ++
9. *processus retromarginalis* ++
10. okolica bródki +++
11. ustawienie przednich zębów (według Keitla — 6 typów) ++
12. wielkość siekaczy +

13. tendencja do prognacji u kobiet ++
14. wielkość czaszki ++
15. ciężar czaszki (nie stosuje się na materiale wykopaliskowym).

Gy. Acsádi i J. Nemeskéri w swojej kompleksowej metodzie oznaczania płci używają również szeregu cech czaszki, które są wyszczególnione dalej, przy opisie metody.

Do przytoczonych powyżej wykazów cech należy jeszcze dorzucić: dobrze wykształconą u mężczyzn tylną odnogę wyrostka jarzmowego kości skroniowej, wygięte u mężczyzn na zewnątrz kąty żuchwy i ogólnie masywniejsze uzębienie. Zastosowanie nawet kilku tylko cech pozwala wprawnemu badaczowi osiągnąć dokładność 85% (J. A. Keen — oceniał brzegi nadoczodołowe, grzebień potyliczny, kresy karkowe i tylną odnogę wyrostka jarzmowego kości skroniowej).

Niezależnie od omówionych cech opisowych również szereg cech metrycznych czaszki może służyć do określania płci. Przykładowo przytaczamy tabelę podaną przez V. P. Alekseeva i G. F. Debeca (tab. 1).

Tabela 1. Cechy metryczne czaszki pozwalające określić płeć. Według V. P. Alekseeva i G. F. Debeca. Wszystkie wartości w mm

Cecha	Męskie		Żeńskie	
	pewne powyżej	wiarygodne	pewne poniżej	wiarygodne
g-op	187	178 - 187	160	160 - 172
eu-eu	152	143 - 152	127	127 - 139
ba-b	141	134 - 141	121	121 - 128
n-ba	109	101 - 109	90	90 - 96
ft-ft	108	98 - 108	86	86 - 95
au-au	133	123 - 133	112	112 - 117
ast-ast	120	111 - 120	99	99 - 107
obwód	540	517 - 540	476	476 - 501
n-b	121	112 - 121	99	99 - 107
b-l	124	111 - 124	94	94 - 107
ba-o	41	36 - 41	30	30 - 34
szerokość otworu potylicz- nego	35	31 - 35	25	25 - 29
ba-pr	107	98 - 107	82	93 - 82
fmt-fmt	113	105 - 113	93	93 - 101
zy-zy	139	132 - 139	120	120 - 124
zm-zm	104	94 - 104	78	78 - 89
n-gn	132	119 - 132	100	100 - 111
n-pr	78	71 - 78	59	59 - 67
mf-ek lewa	48	44 - 48	38	38 - 42
n-ns	56	52 - 56	44	44 - 49
kdl-kdl	127	119 - 127	105	105 - 114
go-go	112	103 - 112	85	85 - 95
wysokość trzonu żuchwy przy otworze	41	34 - 41	27	27 - 31

Cechy metryczne czaszki, w celu określenia płci, kompleksowo ujmują równania funkcji dyskryminacyjnych E. Gilesa i O. Elliota pozwalające na prawidłowe oznaczenia w 82 - 89% przypadków. Ogólna postać równania funkcji dyskryminacyjnej przedstawia się następująco:

$$y = x_1k_1 + x_2k_2 + \dots + x_nk_n$$

gdzie $x_1, x_2, \dots, x_n$ — kolejne cechy metryczne czaszki, $k_1, k_2, \dots, k_n$ — współczynniki.

Jeśli otrzymana dla konkretnej czaszki wartość y przekracza empirycznie znaną wartość graniczną, orzekamy, że badana czaszka należała do mężczyzny, jeżeli y jest niższa od wartości granicznej to czaszka należała do kobiety.

W tabeli 2 podano współczynniki, przez które należy mnożyć wartości poszczególnych cech, aby po zsumowaniu iloczynów otrzymać war-

Tabela 2. Współczynniki równań funkcji dyskryminacyjnych Gilesa i Elliota

Cecha	Równanie		
	1	2	3
g-op	3,400	1,800	1,236
eu-eu	-3,833	-1,783	-1,000
ba-b	5,433	2,767	
ba-n	-0,167	-0,100	
zy-zy	12,200	6,300	3,291
ba-pr	-0,100		
pr-n	2,200		
długość <i>proc. mastoideus</i> *	5,367	2,833	1,528
♂ 0,05	2711,23	1357,03	565,79
♀ 0,05	2478,73	1241,15	509,72
punkt podziału	2592,32	1296,20	536,93
% określić błędnych	13,6	13,6	14,5

* — mierzona od porionu do szczytu wyrostka, projekcyjnie.

tość końcową, porównywalną z danymi trzech ostatnich wierszy tabeli. Jeżeli otrzymana wartość dla badanego osobnika przewyższa wartość z wiersza 0,05 ♂, możemy orzec z ryzykiem błędu 5%, że badana czaszka należała do mężczyzny, jeśli wartość otrzymana jest mniejsza od wartości z wiersza 0,05 ♀, to z takim samym ryzykiem błędu orzekamy, że należała do kobiety.

Według Genovesa sama zuchwa pozwala na oznaczenie płci co najmniej z tą samą dokładnością co cała czaszka o czym świadczą wyniki otrzymane przez G. M. Moranta, F. H. Cleavera i K. K. Hanihara.

OZNACZANIE PŁCI NA PODSTAWIE MIEDNICY

Miednica jako całość, a także poszczególne jej części, wykazują silny dymorfizm płciowy ze względu na przystosowanie kości miednicy do zróżnicowanej budowy narządów rozrodczych i ciąży oraz porodu. Już w 1875 roku Verneau wymienia 27 cech różniących miednicę męską i żeńską.

Opracowania podręcznikowe zawierają najczęściej mniej lub bardziej kompletne zestawy cech opisowych, np.:

J. C o m a s, *Manual of Physical Anthropology*

cecha	męska	żeńska
1) wymiar strzałkowy wchodu		większy
2) wymiar poprzeczny wchodu		większy
3) guzek łonowy	zaokrąglony, leży bliżej spojenia łonowego	ostry, oddalony od spojenia łonowego
4) gałęzie kulszowo-łonowe	słabo odgięte	wyraźnie, charakterystycznie wygięte
5) kąt podłonowy	V-kształtny	łukowaty U-kształtny
6) odległość pomiędzy kolcami kulszowymi		większa
7) panewka stawu biodrowego	duża	mniejsza
8) wcięcie kulszowe większe	wąskie i głębokie	płytkie i szerokie
9) powierzchnia uchowata	większa	mniejsza i bardziej skośna
10) <i>sulcus preauricularis</i>	rzadko występuje	częsty i lepiej wyrażony
11) miednica jako całość	masywniejsza, silniej urzeźbiona, przeważają wymiary zewnętrzne	delikatniejsza, przeważają wymiary wewnętrzne

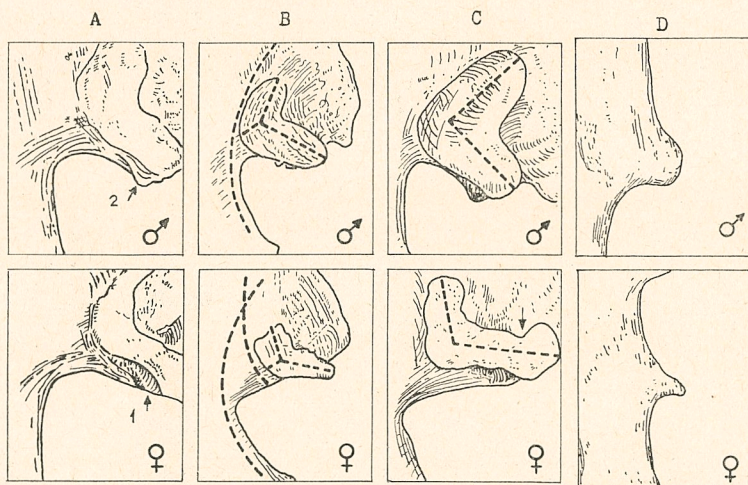
V. P. A l e k s e e v, *Osteometria*:

cecha	męska	żeńska
1) ogólny kształt	wąska i wysoka	szeroka i niższa
2) talerze kości biodrowych	ustawione bardziej pionowo	ustawiona bardziej poziomo
3) dolne gałęzie kości łonowych	schodzą się pod kątem 70 - 75° i tworzą kąt podłonowy	schodzą się pod kątem 90 - 100° tworząc łuk podłonowy
4) grzebień	węższy i dłuższy	krótszy i szerszy
5) wcięcie kulszowe większe	węższe, tworzy kąt ostrzejszy	szersze i tworzy kąt zbliżony do prostego
6) otwór zasłoniiony	owalny, podstawą skierowany ku górze	trójkątny, wierzchołkiem skierowany ku przodowi

7) panewka stawu biodrowego	średnica przeciętna = =52 mm, odległość pomiędzy panewkami mniejsza	średnica przeciętna = =46 mm, odległość pomiędzy panewkami większa
8) powierzchnie uchowate	sięgają trzeciego kręgu krzyżowego	sięgają drugiego kręgu krzyżowego
9) <i>promontorium</i>	silnie występuje ku przodowi	nieznacznie występuje ku przodowi
10) forma przestrzena miednicy małej	stożkowata	walcowata
11) kształt wchodu miednicy małej	podłużnie owalny, lekko sercowaty	zaokrąglony, poprzecznie owalny

V. Novotny badając wartość dziewięciu cech opisowych miednicy dla oznaczeń płci, uszeregował je następująco:

- 1) *sulcus preauricularis* — u kobiet głębszy i szerszy, u mężczyzn często brak (rys. 1. A);
- 2) łuki przednich brzegów powierzchni uchowatej i wcięcia kulszowego większego u mężczyzn są równoległe, u kobiet przecinają się (rys. 1. B);
- 3) dolna gałąź kulszowo-łonowa u kobiet łagodnie wygięta, u mężczyzn gwałtownie odchyła się w grzebień prącia;



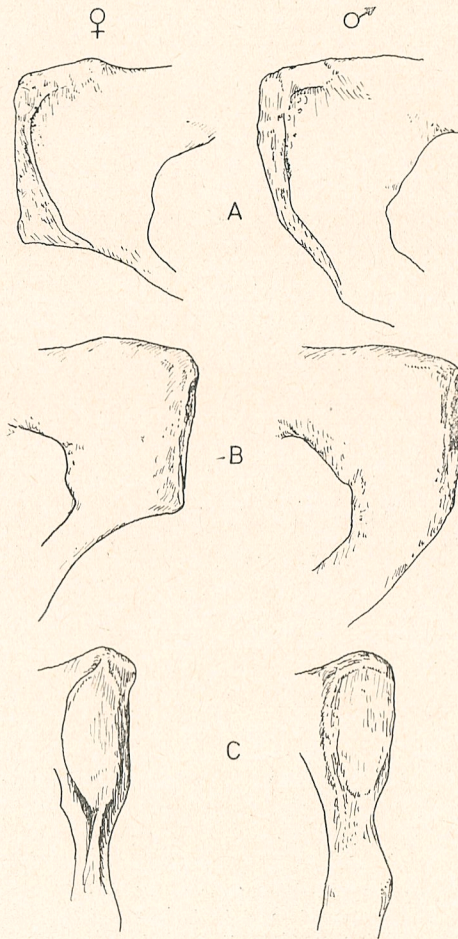
Rys. 1. Niektóre cechy opisowe miednicy używane do określania płci. Według V. Novotnego

A — *sulcus preauricularis*, B — stosunek łuku przedniej krawędzi powierzchni uchowatej do łuku będącego przedłużeniem dolnej krawędzi wcięcia kulszowego, C — kąt i stosunek ramion powierzchni uchowatej, D — guzek mięśnia gruszkowatego

- 4) kształt wcięcia kulszowego większego (jak wyżej);
- 5) kształt gałęzi górnej kości łonowej;
- 6) kształt dolnego ramienia powierzchni uchowatej: u kobiet zagięte, u mężczyzn proste (rys. 1. C);

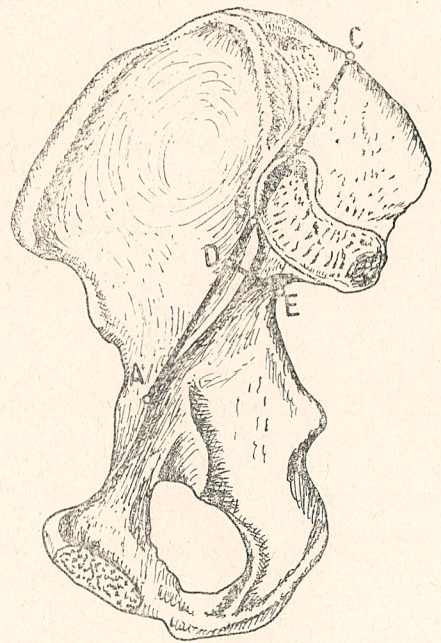
7) guzek mięśnia gruszkowatego wyraźniejszy u mężczyzn (rys. 1. D).

W materiale wykopaliskowym niezbyt często znajdujemy całe miednice, toteż ważna jest możliwość ustalenia płci na podstawie fragmentów kości. Metodą stosunkowo dobrze różnicującą płć na samej tylko kości łonowej (ponad 95% prawidłowych oznaczeń) jest według T. W. Phenice'a określanie „łuku brzusznego”, „wgięcia podłonowego” i ukształtowania przyśrodkowej powierzchni dolnej gałęzi kości łonowej (rys. 2). Metoda ta jest szybka, dokładna i nie wymaga długotrwałego nabierania wprawy. Odpowiednie cechy opisowe miednicy zastosowali również, w



Rys. 2. Cechy opisowe kości łonowej pozwalające na określenie płci. Według T. W. Phenice'a

A — łuk brzuszny, B — wgięcie podłonowe, C — od strony przyśrodkowej poniżej spojenia łonowego u kobiet pionowy grzebień kostny, u mężczyzn szeroka, płaska powierzchnia



Rys. 3. Pomiary do obliczeń wskaźnika chilotycznego i chorematycznego. Objaśnienia w tekście

swojej kompleksowej metodzie, Acsádi i Nemeskéri; podobnie jak cechy czaszki omówimy je przy całościowym opisie metody.

Przy opisywaniu miednicy należy także pamiętać o charakterystycznych zmianach wywoływanych przez ciążę i porody, a tym samym świadczących o przynależności miednicy z takimi zmianami do kobiety.

1) Wielokrotne ciążę powodują powiększenie i uwydatnienie przyczepów mięśni: prostego brzucha, skośnego zewnętrznego i więzadeł pachwinowych; 2) rozciągające się w czasie porodu więzadła międzylonowe wywołują podłużne wyciski na powierzchniach kości łonowych; 3) na wewnętrznej powierzchni kości łonowych, wzdłuż kanału rodowego, tworzą się różnej wielkości zagłębienia po skrępowaniach będących następstwem urazów; 4) na brzegu przysrodkowym spojenia łonowego pojawia się szereg wyrostki kostnych, początkowo izolowanych, a po większej liczbie porodów tworzących gruby wał.

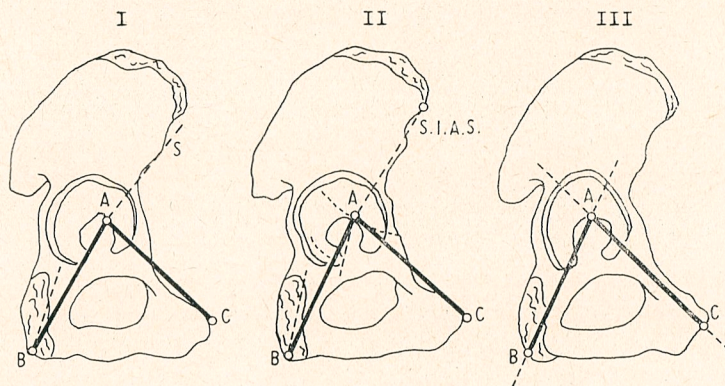
Wyraźne zróżnicowanie wymiarów miednicy i poszczególnych jej części skierowało uwagę wielu autorów w stronę cech metrycznych. Szczególnie wiele uwagi poświęcono budowie miednicy mniejszej. M. Trotter w 1926 roku wykazała małą przydatność kości krzyżowej dla oznaczeń płci, stąd najwięcej uwagi poświęcono kościom miednicznym.

W latach 1923 - 24 D. E. Derry wprowadził pojęcie linii chilotycznej dając podstawy do ujednolicenia techniki pomiarowej, a jednocześnie rozpoczynając długą serię, trwających do dziś, dyskusji dotyczących szczegółów techniki pomiarowej. Linia chilotyczna jest to prosta przechodząca przez punkt A (rys. 3) leżący w miejscu przecięcia linii łukowatej z linią oddziałającą kość łonową od biodrowej oraz punkt B położony na brzegu przednim powierzchni uchowatej w jej najdalej ku przodowi wysuniętym miejscu. Przedłużenie linii chilotycznej do tyłu i ku górze pada na punkt C na grzbieńnię kości biodrowej. W najgłębiej położonym punkcie wcięcia kulszowego większego leży punkt E, a prostopadła wystawiona z tego punktu do linii chilotycznej pada na nią w punkcie D. Odcinek AB nazywamy pelwochilotycznym, BC — sakrochilotycznym. Z pomiarów odpowiednich odcinków obliczamy dwa wskaźniki: chilotyczny $BC/AB \times 100$ i chorematyczny $DB/AD \times 100$. Wskaźnik chilotyczny według Derry'ego u kobiet nie przekracza wartości 100, chorematyczny 22. Według M. R. Sautera i F. Privata na wielu seriach dane te nie znajdują potwierdzenia.

W 1949 roku A. H. Schultz stwierdził, że u wyższych naczelnych kość kulszowa samców jest dłuższa od kości łonowej, u samic zaś odwrotnie. Pomiar długości kości kulszowej i łonowej pozwala wyliczyć wskaźnik kulszowo-łonowy różnicujący płeć w 80 - 95% przypadków. Według A. H. Schultza, S. L. Washburna i R. E. Hanna (rys. 4. I) długość kości kulszowej należy mierzyć od punktu A leżącego na wewnętrznym brzegu powierzchni półksiężycowatej w miejscu przecięcia tegoż przez przedłużenie przedniego brzegu kości biodrowej, do

punktu *B* — miejsca przecięcia guza kulszowego i osi kości kulszowej. Długość kości łonowej mierzy się od opisanego punktu *A* do punktu *C* — miejsca przecięcia osi kości łonowej z powierzchnią spojenia łonowego. Wskaźnik $AC/AB \times 100$ wynosi dla białych mężczyzn 83,5, dla kobiet 99,5.

W modyfikacji S. Genovesa (rys. 4. II) punkt *A* wyznaczany jest przez najbliższe kolcowi biodrowemu przedniemu górnemu miejsce



Rys. 4. Wyznaczanie długości kości kulszowej *AB* i łonowej *AC*
 I — według S. L. Washburna i R. E. Hanna, II — według S. Genovesa.
 S.I.A.S. — kołec biodrowy przedni górny, III — według J. Gaillarda.
 (za V. Novotnym)

na wewnętrznym brzegu powierzchni półksiężycowatej. Wartości tak zmodyfikowanego wskaźnika wynoszą u Francuzów: mężczyźni — 90,36, kobiety — 104,17, co po przyjęciu granic: poniżej 94,85 — mężczyzna, powyżej 98,50 — kobieta daje około 85% oznaczeń prawidłowych, 12,93% nieokreślonych i 2,11% błędnych.

Trzecią modyfikację omawianego wskaźnika zaproponował J. Gaillard oznaczając punkt *A* na przecięciu osi kości kulszowej i łonowej. Normy dla tak zmienionego wskaźnika wynoszą: mniejszy od 100,92 — mężczyzna, większy od 105,35 — kobieta. Na materiale francuskim ($N=286$) uzyskano w ten sposób 93% określeń poprawnych i tylko 1,75% błędnych.

Przy omawianiu cech opisowych miednicy wspominaliśmy o kształcie wcięcia kulszowego większego. Cechy metryczne tego wcięcia były również wielokrotnie używane do określania płci.

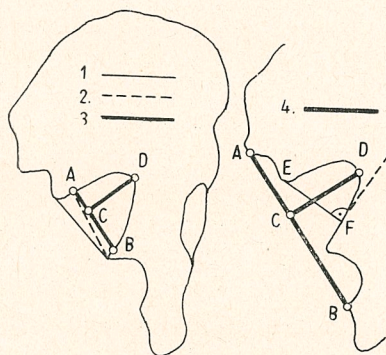
N. Tin w 1938 roku zaproponował sposób mierzenia wysokości wcięcia wykorzystany przez M. R. Sautera i F. Privata do budowy wskaźnika biodrowo-kulszowego będącego stosunkiem wysokości wcięcia kulszowego większego do szerokości panewkowo-kulszowej (rys. 6). Na średniowiecznym materiale z Genewy autorzy ci otrzymali następujące wartości wskaźnika: u kobiet $\bar{x}=152,66$, zakres wahań 125 - 209,

$N=40$; u mężczyzn $\bar{x}=107,54$, zakres wahań 83 - 127, $N=52$. Na 92 badane miednice błędnie określono płeć 3 męskich i 2 żeńskich.

E. V. Glanville używał tzw. górnego segmentu wysokości wcięcia kulszowego większego (rys. 5). G. Lazorthes i A. Lhez oraz S. Genoves również przyjmowali istnienie dużych różnic płciowych w ukształtowaniu górnej części wcięcia kulszowego większego.

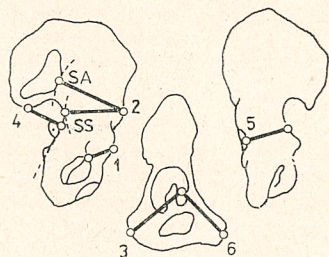
Rys. 5. Pomiary wcięcia kulszowego większego

1 — szerokość wcięcia, EF — wysokość wcięcia według N. Tina, 2 — linie pomocnicze, 3 — pomiary według G. Lazorthesa i A. Lheza, 4 — pomiary według S. Jovanovića i S. Živanovića. AB — szerokość wcięcia, CD — głębokość wcięcia, AC — górna szerokość wcięcia. (za V. Novotnym)



S. Jovanović i S. Živanović w 1964 roku skonstruowali wskaźnik odnoszący górną szerokość wcięcia do jego głębokości (szczegóły techniki pomiarowej — rys. 5). Wartości tego wskaźnika według autorów wynoszą: mężczyźni, strona prawa — $\bar{x}=53$, zakres wahań — 18 - 103, $s=15,7$, strona lewa — $\bar{x}=54$, zakres wahań — 22 - 109, $s=15,3$; kobiety strona prawa — $\bar{x}=80$, zakres wahań — 28 - 137, $s=25,5$, strona lewa — $\bar{x}=81$, zakres wahań — 30 - 124, $s=22,8$.

Stosując kryterium $\bar{x} \pm s \pm E_x$ można wydzielić prawidłowo 88% męskich i 68% żeńskich miednic.



Rys. 6. Pomiary miednicy używane do określania płci przy użyciu równania funkcji dyskryminacyjnej W. W. Howellsa

1 — odległość łonowo-panewkowa, 2 — odległość kolcowo-kulszowa SS i kolcowo-uchowata SA, 3 — długość kości kulszowej według J. Gaillarda, 4 — wysokość wcięcia kulszowego, 5 — szerokość panewkowo-kulszowa, 6 — długość kości łonowej (za V. Novotnym)

Bardziej złożoną metodę, opartą na odmiennych pomiarach wprowadził w 1960 roku J. Gaillard. Nowe pomiary to: odległość łonowo-panewkowa, kolcowo-uchowata i kolcowo-kulszowa (rys. 6). Odległość łonowo-panewkową (rys. 6. 1) mierzymy od najbardziej wystającego punktu łonowej części panewki do wewnętrznej górnej wargi otworu zasłoniętego. Odległość: kolcowo-uchowatą (rys. 6. SA) i kolcowo-kulszo-

wą (rys. 6. SS) mierzymy od kolca biodrowego przedniego dolnego do najbliższych mu punktów odpowiednio powierzchni uchowatej i wcięcia kulszowego większego. Posługując się odpowiednimi kombinacjami tych pomiarów i wysokości wcięcia kulszowego (rys. 6. 4) osiąga się 85,32% poprawnych określeń. Poniżej zestawiono wartości graniczne kolejnych cech i ich kombinacji w takim uszeregowaniu, że każda kolejna cecha pozwala określić część materiału nie dającego się oznaczyć przy użyciu poprzedniej cechy.

cecha	męszczyzna, jeśli mniejsze od:	kobieta, jeśli większe od:
1) suma odległości łonowo- panewkowej i kolcowo- kulszowej minus odległość kolcowo-uchowata	22,44	29,13
2) odległość łonowo-panewkowa	24,39	30,40
3) różnica odległości kolcowo- -kulszowej i kolcowo-uchowatej	-7,60	+2,41
4) wskaźnik: cecha 1) $\times 100$		
wys. wcięcia kulszowego	48,87	70,42

Powyższe oznaczenia autorzy wykonali na 150 miednicach męskich i 143 żeńskich.

W. W. Howells opierając się na sześciu spośród omówionych powyżej pomiarów (rys. 6.): 1) odległość łonowo-panewkowa, 2) różnica odległości kolcowo-kulszowej i kolcowo-uchowatej, 3) długość kości kulszowej (według Gaillarda), 4) wysokość wcięcia kulszowego większego (według Sautera i Privata), 5) szerokość panewkowo-kulszowa (według Sautera i Privata), 6) długość kości łonowej (według Gaillarda), wyprowadził równanie funkcji dyskryminacyjnej

$Y = (1) \cdot 0,4514 + (2) \cdot 0,3253 + (3) \cdot 0,6071 - (4) \cdot 0,0993 - (5) \cdot 0,1345 - (6) \cdot 0,05521$
wartości Y do 6,29 odpowiadają miednicom żeńskim, powyżej 7,35 męskim.

Według S. Genovesa najpewniejsze (95%) określenie płci otrzymujemy stosując poniższy zestaw cech miednicy:

- 1) wskaźnik wcięcia kulszowego obliczany jako stosunek „górnjej szerokości wcięcia” (rys. 5) do całkowitej jego szerokości;
- 2) środkowa szerokość kości łonowej, mierzona jako odległość pomiędzy środkowym punktem powierzchni spojenia łonowego i najbliższym mu punktem na wewnętrznej krawędzi otworu zasłoniętego;
- 3) najmniejsza dolna szerokość kości biodrowej — najmniejsza odległość

między *supraacetabulare* i przednim brzegiem wcięcia kulszowego większego;

4) największy wymiar pionowy panewki stawu biodrowego mierzony w przedłużeniu osi trzonu kości kulszowej;

5) *Sulcus preauricularis*;

6) złożony łuk tworzony przez powierzchnię uchowatą i przedni brzeg wcięcia kulszowego większego;

7) kształt wcięcia kulszowego większego;

8) względna masywność górnej powierzchni środkowej części kości łonowej lub grzebień łonowy.

OZNACZENIE PŁCI NA PODSTAWIE KOŚCI DŁUGICH KOŃCZYN

Różnice płciowe kości długich przejawiają się głównie w ogólnej masywności kości, ich wielkości i urzeźbieniu oraz w pewnych szczegółach anatomicznych. M. Černý na materiale prosektoryjnym stwierdził następujące różnice w urzeźbieniu i masywności ogólnej kości ramiennych i udowych

Rzeźba przyczepów mięśniowych (%)		Całkowita masywność (%)		
mężczyźni	kobiety	mężczyźni	kobiety	
Kość ramienna				
słaba	9,1	17,1	4,2	40,4
średnia	43,1	57,6	49,5	59,6
silna	47,8	25,3	46,3	
Kość udowa				
słaba	12,2	15,9	2,4	23,8
średnia	50,4	52,8	38,0	74,7
silna	37,4	31,4	59,7	1,5

M. Godycki wykazał, że dobrze różnicującą płęć cechą jest podział na dwie części powierzchni stawowej końca bliższego kości łokciowej — kości męskie w 95% przypadków mają powierzchnie podzielone, kości żeńskie w 85% nie podzielone. Ponadto autor ten stwierdził małe znaczenie kąta szyjki kości udowej dla określania płci.

Liczni autorzy, przy okazji omawiania cech metrycznych kości długich jako wyznaczników płci, wspominają o wymienionych wyżej cechach opisowych, na ogół jednak nie przywiązuje się do nich większej wagi. H. Vallois twierdzi jednak, że przydatność tych cech do oznaczeń płci jest nie mniejsza niż cech miednicy, ponieważ dają one podobny odsetek określeń nieprawidłowych (5 - 10%).

Bardzo liczne są doniesienia dotyczące możliwości oznaczania płci na podstawie pomiarów kości długich, szczególnie udowej i ramiennej. Za

stosunkowo najlepiej różnicującą płeć cechę można uznać wielkość powierzchni stawowych głów kości udowych i ramiennych. Według F. P. Thieme i W. J. Schulla oraz M. Černego kości udowe męskie mają średnicę głowy większą niż 44 mm, żeńskie mniejszą od tej granicy. Podobne wyniki uzyskał T. Dwight: męskie powyżej 44,5 mm, żeńskie poniżej 43,5 mm. Na kości ramiennej wartości graniczne średnicy poprzecznej i górno-dolnej wynoszą odpowiednio: 40 mm i 44 mm. Dokładniejsze określenia płci na podstawie cech metrycznych kości długich otrzymuje się stosując równocześnie większą liczbę cech. Poniżej podano za M. Černym wartości graniczne niektórych cech — wartości niższe od granicznych odpowiadają kościom żeńskim, wyższe — męskim.

Kość ramienna			Kość udowa	
cecha	wartość graniczna [mm]	% błędnych określeń	wartość graniczna [mm]	% błędnych określeń
obwód głowy	134	18	145	26
długość największa	315	39	439	42
ciężar*	111	23	302	27
najmniejszy obwód trzonu	59	26		
obwód w środku trzonu			83	47
poprzeczny wymiar środka trzonu			27	62
strzałkowy wymiar środka trzonu			27	54
długość naturalna			435	41

* — tylko w przypadku materiału prosektoryjnego

J. Pons podał równania funkcji dyskryminacyjnych dla kości udowych

$$Y_{pr} = X_1 + 30,2345 \cdot X_2 + 20,0044 \cdot X_4 - 3,5353 \cdot X_3$$

$$Y_{lw} = X_1 + 30,7155 \cdot X_2 + 17,5653 \cdot X_4 - 12,6432 \cdot X_3$$

gdzie: X_1 — długość w położeniu naturalnym, X_2 — średnica głowy, X_3 — najmniejszy poprzeczny wymiar trzonu, X_4 — szerokość nasady dalszej.

Wartości średnie wynoszą: mężczyźni — $Y_{pr} = 0,6369$; $Y_{lw} = 0,6138$ kobiety — $Y_{pr} = 0,5518$; $Y_{lw} = 0,5301$. Pewność oznaczeń sięga 95%.

Podobnego zestawu cech użył F. L. D. Steel podając równanie:

$$Y = 0,0000073275 \cdot X_1 + 0,0012646731 \cdot X_2 + 0,003939753 \cdot X_3$$

gdzie: X_1 — długość największa, X_2 — szerokość nasady dalszej, X_3 — średnica poprzeczna głowy. Wartości średnie wynoszą: mężczyźni — $Y = 0,291$; kobiety $Y = 0,259$.

Dla cech kości udowej i miednicy F. P. Thieme i W. J. Schull podają równanie:

$Y = \text{długość kości udowej} + \text{średnica głowy kości udowej} \cdot 16,53 + \text{długość kości kulszowej} \cdot 6,10 - \text{długość kości łonowej} \cdot 13,80$.

Wszystkie wymiary w mm, przy Y większym od 665 płęć określamy jako męską, poniżej tej wartości — żeńską.

Stosunkowo prostą w zastosowaniu i ujmującą wiele cech metrycznych kości udowych i ramiennych metodę podał w 1972 roku I. V. Nainys. Jest to metoda tzw. współczynników diagnostycznych (DK) opracowana na materiale prosektoryjnym i dotycząca populacji litewskiej. W tabeli 3 podano wartości współczynników diagnostycznych odpowiadających

Tabela 3. Współczynniki diagnostyczne (DK) dla cech kości ramiennych i udowych, według Nainysa

Kość ramienna

długość największa cecha [mm] DK		obwód środka trzonu cecha [mm] DK		obwód najmniejszy cecha [mm] DK	
$x - 283$	$+\infty$	$x - 57$	$+\infty$	$x - 52$	$+\infty$
284 - 303	+159	58 - 60	+151	53 - 58	+175
304 - 313	+ 61	61 - 63	+ 86	59 - 61	+ 78
314 - 323	+ 23	64 - 66	+ 12	62 - 64	- 21
324 - 343	- 59	67 - 69	- 47	65 - 67	- 76
344 - 353	-128	70 - 72	- 97	68 - 70	-148
354 - y	$-\infty$	73 - 78	-116	71 - y	$-\infty$
		79 - y	$-\infty$		
obwód głowy cecha [mm] DK		szerokość nasady dalszej cecha [mm] DK		powierzchnia istoty zbitej na przekroju poprzecznym* cecha [mm ²] DK	
$x - 124$	$+\infty$	$x - 52$	$+\infty$	$x - 159$	+ 99
125 - 129	+159	53 - 55	+125	160 - 179	+ 87
130 - 134	+120	56 - 58	+ 84	180 - 199	+ 56
135 - 139	+ 10	59 - 61	+ 7	200 - 219	- 14
140 - 144	- 35	62 - 64	- 55	220 - 259	-163
145 - 154	-176	65 - 70	-137	260 - y	$-\infty$
155 - y	$-\infty$	71 - y	$-\infty$		
powierzchnia przekroju poprzecznego* cecha [mm ²] DK		średnica na rentgenogramie cecha [mm] DK		grubość istoty zbitej na rentgenogramie cecha [mm] DK	
$x - 200$	$+\infty$	$x - 15,0$	$+\infty$	$x - 4,0$	$+\infty$
201 - 240	+110	15,1 - 17,0	+172	4,1 - 5,0	+112
241 - 280	+ 70	17,1 - 18,0	+ 75	5,1 - 7,0	+ 61
281 - 300	+ 13	18,1 - 19,0	- 38	7,1 - 9,0	0
301 - 320	- 22	19,1 - 21,0	-124	9,1 - 11,0	- 60
321 - 340	- 68	21,1 - y	$-\infty$	11,1 - 12,0	-118
341 - 360	- 83			12,1 - y	$-\infty$
361 - 380	-123				
381 - y	$-\infty$				

* — przekrój środka trzonu

tabela 3 cd.

Kość udowa

długość w położeniu naturalnym		obwód środka trzonu		obwód głowy	
cecha [mm]	DK	cecha [mm]	DK	cecha [mm]	DK
x - 392	+ ∞	x - 73	+ ∞	x - 130	+ ∞
393 - 412	+151	74 - 79	+103	131 - 135	+115
413 - 422	+ 56	80 - 82	+ 78	136 - 140	+ 73
423 - 442	+ 2	83 - 85	+ 35	141 - 145	+ 35
443 - 452	- 31	86 - 88	- 12	146 - 150	- 40
453 - 462	- 79	89 - 91	- 34	151 - 160	-141
463 - 482	-111	92 - 97	-159	161 - y	- ∞
483 - y	- ∞	98 - y	- ∞		
szerokość nasady dalszej		stopień wygięcia		powierzchnia istoty zbitej na przekroju poprzecznym*	
cecha [mm]	DK	cecha [mm]	DK	cecha [mm ²]	DK
x - 72	+ ∞	x - 48	+ ∞	x - 274	+ ∞
73 - 75	+128	49 - 59	+110	275 - 334	+120
76 - 78	+ 68	55 - 57	+ 4	335 - 364	+ 68
79 - 81	- 12	58 - 60	- 9	365 - 394	+ 20
82 - 84	- 97	61 - 63	- 33	395 - 424	- 29
85 - 90	-176	64 - 66	- 71	425 - 454	- 61
91 - y	- ∞	67 - 69	-101	455 - 514	-117
		70 - y	- ∞	515 - y	- ∞
powierzchnia przekroju poprzecznego*		średnica na rentgenogramie		szerokość nasady bliższej na rentgenogramie	
cecha [mm ²]	DK	cecha [mm]	DK	cecha [mm]	DK
x - 414	+ ∞	x - 22,0	+ ∞	x - 84	+ ∞
416 - 474	+112	22,1 - 26,0	+ 78	85 - 90	+106
475 - 504	+ 44	26,1 - 28,0	+ 45	91 - 96	+ 74
505 - 534	+ 3	28,1 - 30,0	- 5	97 - 101	0
535 - 564	- 32	30,1 - 32,0	- 45	103 - 108	-100
565 - 594	- 74	32,1 - 36,0	-124	109 - 114	-137
595 - 654	-110	36,1 - y	- ∞	115 - y	- ∞
655 - y	- ∞				

* - przekrój środka trzonu

jące poszczególnym wartościom kolejnych cech. Chcąc oznaczyć płeć osobnika obserwowanym u niego wartościom cech przypisujemy odpowiednio współczynniki diagnostyczne. Współczynnik diagnostyczny dla danej wartości cechy jest przemnożonym przez 100 logarytmem proporcji częstości kości męskich i żeńskich posiadających daną wartość cechy. Przez zsumowanie wartości DK różnych cech osobnika otrzymujemy liczbę pozwalającą wnioskować o jego płci. Dla podanego przez Nainyssa zestawu cech, wartości liczbowe powyżej +128 i +300 określają płeć żeńską odpowiednio na poziomie istotności 0,05 i 0,001, liczby poniżej -128 i -300 płeć męską na tym samym poziomie istotności.

UŻYTECZNOŚĆ POZOSTAŁYCH KOŚCI DLA OKREŚLANIA PŁCI

Spśród drobnych kości kończyn za dobrze różnicujące płęc uznano: rzepkę, kość skokową, piętową i członek bliższy pierwszego palca stopy. Silniejsze urzeźbienie przedniej powierzchni rzepki, wyższy górny łuk kości skokowej i większa kość piętowa są charakterystyczne dla mężczyzn. Kość piętowa kobiet jest zwykle krótsza i szersza niż męska, ze słabiej odgraniczoną powierzchnią górną.

Ogólna budowa kręgosłupa męskiego jest bardziej masywna, szczególnie większe niż żeńskie są trzony kręgów piersiowych i lędźwiowych, wyrostki kolczyste są grubsze i silniej wystające. U kobiet silniej zaznacza się lordoza lędźwiowa. Największe jednak różnice płciowe wykazuje kręgi szczytowy. U mężczyzn jest on wyraźnie silniej zbudowany, wymiar poprzeczny waha się w granicach 74 - 90 mm, podczas gdy u kobiet wynosi on 65 - 76 mm.

Liczne cechy różnicujące płęć obserwujemy na łopatkach, które u mężczyzn posiadają grubszy brzeg przyśrodkowy, wyraźne linie mięśniowe na powierzchni podłopatkowej, silniejsze wyrostki barkowy i kruczy. G. Olivier i H. Pinneau twierdzą, że łopatkę można uznać za żeńską jeśli: szerokość wydrążenia stawowego nie przekracza 26,1 mm, wysokość nie przekracza 144,4 mm, długość grzebienia jest mniejsza od 128 mm, ciężar nie przekracza 38,58 g. Odpowiednie wartości graniczne dla określenia płci męskiej wynoszą: 26,8; 157,5; 141,4 mm i 61,78 g.

Pewną wartość diagnostyczną posiada również obojczyk, który u kobiet jest słabiej zbudowany, mniej wygięty i słabiej urzeźbiony. Pozwalające odróżnić płęć cechy metryczne według G. Oliviera zebrano w tabeli 4. S. T. Džigora podaje, że głębokość zgięcia przyśrodkowego wynosi po stronie prawej u mężczyzn 1,4 - 2,7 cm u kobiet 1,2 - 1,9 cm, a po stronie lewej odpowiednio: 1,1 - 2,6; 1,1 - 1,9 cm.

Tabela 4. Dane metryczne obojczyka używane do określania płci.
Według Oliviera i in.

	płęć żeńska jeśli poniżej	płęć męska jeśli powyżej
długość największa	138 mm	150 mm
największa szerokość	20,5 mm	25,5 mm
obwód środka trzonu	32 mm	36 mm
ciężar*	8 g	20 g

* - nie stosuje się na materiałach wykopaliskowych

Wyraźny dymorfizm płciowy występuje w pomiarach i wskaźnikach mostka. Według T. D w i g h t a stosunek długości rękojeści do długości trzonu wynosi u mężczyzn średnio 0,49, u kobiet 0,52. W. D ü r w a l d

określał płeć stosując następujące cechy mostka: długość trzonu bez wyrostka mieczykowatego, szerokość trzonu pomiędzy drugim i trzecim wcięciem żebrowym, najmniejszą grubość rękojęści w linii pośrodkowej, grubość trzonu w linii pośrodkowej na wysokości drugiego-trzeciego wcięcia żebrowego. Jeśli suma powyższych pomiarów jest mniejsza niż 225 mm, płeć określa się jako żeńską, jeśli większa — męską. Na materiale 358 osobników o znanej płci autor uzyskał wynik prawidłowy w 90% przypadków.

Według G. T. Ashleya łączna długość rękojęści i trzonu mostka u Europejczyków płci męskiej przekracza 149 mm, u kobiet zaś nie osiąga tej wartości.

J. Pons posługując się materiałem portugalskim ułożył równanie funkcji dyskryminacyjnej używając następujących cech mostka: całkowitej długości krzywoliniowej, całkowitej długości prostoliniowej, prostoliniowej długości trzonu, maksymalnej szerokości rękojęści poniżej pierwszego wcięcia żebrowego i najmniejszej szerokości trzonu. W równaniu

$$L = 1,0130 \cdot Q + P$$

Q jest sumą wartości wszystkich pięciu cech osobnika znormalizowanych przez wspólne dla mężczyzn i kobiet odchylenia standardowe, P jest sumą iloczynów tychże znormalizowanych pięciu cech przez odpowiednie współczynniki K . Współczynnik K dla każdej z cech oblicza się według wzoru

$$K = [5(\bar{x}_m - \bar{x}_k) - 1] \frac{1}{9,222}$$

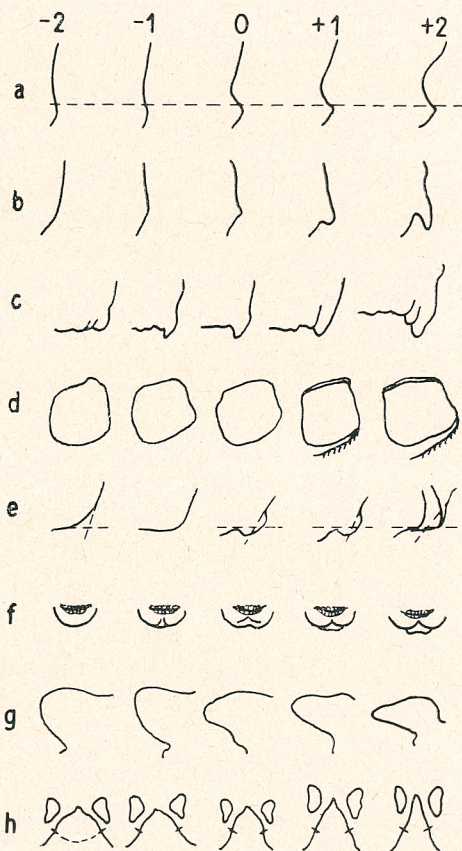
Prawdopodobieństwo poprawnego określenia płci przy pomocy tej funkcji dyskryminacyjnej wynosi 0,89.

KOMPLEKSOWA METODA OKREŚLANIA PŁCI NA PODSTAWIE SZKIELETU

Różnorodność używanych metod oraz wielorakość cech, tak już wykrytych, jak i możliwych do znalezienia jest duża, jednak żadna pojedyncza cecha, ani nawet ich zespół nie pozwalają na całkowicie pewne określenie płci chociażby ze względu na częstą nieznaną stopnia wyrażenia dymorfizmu w populacji, z której pochodzi badany osobnik. Wynika stąd konieczność ustalania standardów dla rozmaitych populacji oraz ustalenia stopnia wyrażenia cech płciowych (stopnia feminizacji lub maskulinizacji) dla populacji kopalnych.

Metodę pozwalającą na ustalenie płci w materiale wykopaliskowym przy jednoczesnym określeniu stopnia wyrażenia cech płciowych w populacji podali w 1970 roku Gy. Acsádi i J. Nemeskéri. W meto-

dzie tej bierze się pod uwagę zarówno cechy opisowe, jak i pomiarowe szkieletu. Pozwala ona na stosowanie rozmaitych zestawów cech w zależności od uznania i potrzeb badacza oraz stopnia zachowania materiału. Metoda została sprawdzona na obszernym materiale serii szkieletowych datowanych od paleolitu do czasów nowożytnych. Wadami tej metody są: brak precyzyjnych skal dla niektórych cech opisowych oraz niemożność ustalenia poziomu istotności dla określeń indywidualnych.



Rys. 7. Niektóre cechy opisowe używane w metodzie Gy. Acsádiego i J. Nemesküriego

a — gładyszka, b — guzowatość potyliczna zewnętrzna, c — wyrostek sutkowaty, d — oczodół, e — kąt żuchwy, f — bródka, g — wcięcie kulszowe większe, h — kąt podłonowy. Znak „+” oznacza męski sposób wykształcenia cechy

Każdą cechę dzieli się na 5 kategorii określanych w skali punktowej -2; -1; 0; +1; +2 przypisując poszczególnym cechom wagę 1 lub 2 w zależności od ich przydatności dla określania płci. Zestaw cech używanych przez autorów metody podany jest w tabeli 5 i na rys. 7. Określenia płci osobnika dokonujemy w następujący sposób: każdej z badanych cech przypisujemy wartość punktową, mnożymy ją przez odpowiednią wagę, iloczyny sumujemy, wynik dzielimy przez sumę wag. Dla podanego w tabeli 5 kompletu cech suma wag wynosi 32. Ostateczny wy-

Tabela 5. Cechy służące do oznaczania płci, wybrane przez Gy. Acsádiego i J. Nemeskériego

Cecha	Nadkobieca (−2)	Kobieca (−1)	Neutralna (0)	Męska (+1)	Nadmęska (+2)	Waga
1. guzy czołowe i ciemieniowe	wybitne	średnie	umiarkowane	niewyraźne	brak	1
2. glabella, łuki nadbrwiowe	gładkie, czasem tylko zaznaczone linią (0)	słabo zaznaczone (1)	zaznaczone (2)	wyraźne, łukowate (3)	masywne, wystające (4 - 5)	2
3. wyrostek sutkowaty	bardzo mały	mały	średni	duży	bardzo duży	2
4. guzowatość potyliczna zewnętrzna	gładka (0)	słabo widoczna (1)	słaba (2)	zaznaczona wyraźnie (3)	masywna (4 - 5)	2
5. część łuskowa kości potylicznej	gładka	słabo wyniosłe ślady linii karkowych	zauważalne linie karkowe i grzebień potyliczny	linie karkowe i grzebień potyliczny dobrze zaznaczone	bardzo silna rzeźba linii karkowych i grzebienia	1
6. brzeg nadoczodołowy i wejście oczodołu	brzeg bardzo ostry, zaokrąglone	brzeg ostry, zaokrąglone	pośrednie	brzeg lekko zaokrąglony, wejście lekko kwadratowe	brzeg zaokrąglony, kwadratowe	2
7. łuk jarzmowy	bardzo cienki	cienki	pośredni	gruby	bardzo gruby	1
8. powierzchnia kości jarzmowej	bardzo niska, gładka	niska, gładka	średnio wysoka, o wyraźnych zarysach	wysoka, o mocnych zarysach	bardzo wysoka, o bardzo mocnych zarysach	1
9. trzon żuchwy na wysokości M_2	bardzo wąski	wąski	pośredni	gruby	bardzo gruby	1
10. trójkąt bródkowy	zaokrąglony, gładki	pośredni, lekko zaznaczony	pośredni, wyraźnie zaznaczony	odwrócony, kształtu litery T, wystający	obustronna guzowatość	2

11. kąt żuchwy	gładki	słabe wyniosłości	umiarkowane wyniosłości	wyraźne wyniosłości	bardzo silne wyniosłości, kąt wygięty bocznie	1
12. pow. staw. wyr. kłykciowego żuchwy	bardzo mała	mała	pośrednia	duża	bardzo duża	1
13. miednica większa	bardzo niska szeroka	niska, szeroka	średniej wysokości, pośrednia	wysoka, wąska	bardzo wysoka, wąska	1
14. miednica mniejsza	bardzo szeroka, owalna	szeroka, owalna	średniej szerokości okrągława	wąska, w kształcie serca	bardzo wąska w kształcie serca	1
15. kąt podłonowy	do 100°	do 90°	do 75°	do 60°	do 45°	2
16. otwór zasłoniony	trójkątny o ostrym brzegu	trójkątny	pośredni	owalny o brzegu zaokrąglonym	owalny o brzegu zaokrąglonym	1
[123] 17. wcięcie kulszowe większe	bardzo szerokie, płytkie	szerokie, płytkie	kształtu V, średnio głębokie	zamykające się, z tendencją do kształtu U	silnie zamykające się, głębokie	2
18. wskaźnik kulszowo-lonowy (Washburn)	115 - 106	105 - 96	95 - 90	89 - 90	79 - 70	2
19. wskaźnik biodrowo-kulszowy (Sauter i Privat)	x - 99	100 - 121	122 - 129	130 - 149	150 +	2
20. kość krzyżowa	bardzo szeroka, niska	szeroka, niska	wąska, pośredniej wysokości	wąska, wysoka	bardzo wąska, bardzo wysoka	1
21. głowa kości udowej	x - 40	41 - 43	43.5 - 44.5	45 - 47	48 +	2
22. <i>Linea aspera</i>	brak	słaba, zaznaczona tylko bocznie	pośrednia, zaznaczona obustronnie	wąska, wysoka	bardzo wąska, bardzo wysoka	1

Ponadto można brać pod uwagę: — pojemność czaszki, grubość ścian czaszki, ogólny wygląd czaszki, obojczyk, łopatkę, mostek, ogólny wygląd kości szkieletu, wysokość ciała.

nik ze znakiem „+” przemawia za płcią męską, ze znakiem „—” za żeńską. Wartość bezwzględna określa stopień wyrażenia cech płciowych — np. +0,3 oznacza słabo wyrażone cechy męskie, —2,0 silną feminizację.

Piśmiennictwo u autorów
61-701 Poznań, Fredry 10

Z Zakładu Antropologii UAM
Kierownik: doc. dr hab. Andrzej Malinowski

DÉTERMINATION DU SEXE APPUIÉE SUR LA MORPHOLOGIE DES OS

par JAN STRZAŁKO ET MACIEJ HENNEBERG

Les auteurs ont donné une revue des méthodes de la détermination du sexe des os inconnus provenant de fouilles où objets des recherches de médecine légale. Ils citent les différentes opinions des anthropologues et anatomistes, connus dans la littérature mondiale.

SEX ESTIMATIONS BASED ON SKELETAL MORPHOLOGY

by JAN STRZAŁKO AND MACIEJ HENNEBERG

The authors have reviewed systematically the methods used for sexing the skeletal material on skull, pelvic bones, long bones and other parts of the skeleton. They have also described concisely the complex method used by Gy. Acsádi and J. Nemeskéri for estimation of the degree of sexualization in skeletal material.