

ARTYKUŁY DYSKUSYJNE

KRYSTYNA HAJNOWSKA-CIEŚLIK, BOGUSŁAW MARECKI

PROBLEM OKREŚLANIA WIEKU W ONTOGENEZIE PRENATALNEJ

Okres rozwoju płodowego jest ciągle jednym ze słabiej poznanych etapów ontogenezy człowieka. Badania nad rozwojem prenatalnym człowieka napotykają bowiem znaczne trudności i w związku z tym były rzadziej podejmowane. Istotną przyczyną hamującą badania nad rozwojem płodowym są trudności w określeniu chronologicznego wieku płodów. Problem wieku płodu ma znaczenie zarówno z praktycznego, jak i teoretycznego punktu widzenia. Zasadniczą trudność stanowi tu brak początkowego punktu czasowego. Miernikiem wieku płodu najczęściej jest tzw. wiek menstruacyjny, liczony od pierwszego dnia ostatniej miesiączki do dnia poronienia lub porodu. Jednak data pierwszego dnia ostatniej menstruacji nie może zastąpić początkowego punktu czasowego, czyli momentu zapłodnienia. Moment ten najczęściej przypada 13 do 15 dnia 28-dniowego cyklu menstruacyjnego [A r e y 1965]. Ponieważ dokładne ustalenie momentu zapłodnienia jest niemożliwe, przyjęto uważać za wiek płodu (tzw. wiek zapłodnieniowy), okres liczony od 14 dnia po rozpoczęciu ostatniej miesiączki do dnia poronienia lub porodu. Istnieje jednak wiele przyczyn, które powodują, że wyznaczony wiek menstruacyjny czy zapłodnieniowy może okazać się niewiarygodny, np. nie wiadomo czy niektóre płody rodzą się natychmiast, czy też znajdują się pewien czas martwe w łonie matki. W badaniach rozwoju biologicznego płodów często stosowana jest inna metoda oceny wieku, dokonywana drogą porównania wielkości ciała danego płodu z odpowiednimi standardami, wzorcami wieku i wielkości ciała płodu. Badacze sięgają po tę metodę, ponieważ zebranie danych potrzebnych do wyznaczenia wieku z wywiadu jest bądź utrudnione, bądź całkiem niemożliwe.

Rolę mierników wielkości ciała najczęściej spełniają: długość całkowita i ciemieniowo-siedzeniowa oraz ciężar ciała. Klasyczną pozycją zawierającą takie standardy jest praca M a l l a [1910], która ze względu na liczebność materiału (ok. 2000 płodów) stała się punktem odniesienia dla późniejszych badaczy — S c a m m o n a [1937] i R e i c h e r a [1923, 1925]. Większość autorów w chwili obecnej posługuje się nomogramami, na podstawie których drogą porównania długości całkowitej i siedzeniowej ciała z danymi np. M a l l a, ocenia wiek płodu. Takie metody szacowania wie-

ku są mało wiarygodne i według J. W i c h a [1972], przydatne tylko w praktyce klinicznej, gdzie stopień ich dokładności nie ma szczególnego znaczenia. Natomiast wymagają one uściślenia, gdy celem jest badanie rozwoju płodowego człowieka. Jak słusznie zauważyli B o ż i ł o w i S a w i c k i [1972], materiał badawczy zgromadzony w grupy określające w zasadzie wiek rozwojowy organizmu, a nie wiek kalendarzowy, nie może być bazą, na podstawie której można by dokonać analizy zjawisk rozwojowych. W takich grupach zakres zmienności międzyosobniczej nie odzwierciedla rzeczywistej zmienności, tak jak byłoby to w przypadku grup chronologicznych o znanym wieku kalendarzowym, określonym wiekiem zapłodnieniowym. Ponieważ jednak dla badań nad rozwojem w okresie prenatalnym najczęściej dostępnym materiałem jest materiał płodowy o nieznanym wieku kalendarzowym, istnieje konieczność rekonstruowania wieku „kalendarzowego”, który, co należy mieć zawsze na uwadze, jest w zasadzie wiekiem rozwojowym. Wobec tego, wzorce służące do takiego określania wieku płodu, powinny być tak skonstruowane, aby ich zakresy zmienności odpowiadały z największą dokładnością rzeczywistym zakresom zmienności w przypadku znanego wieku kalendarzowego. W związku z tym należy wyjaśnić jak dalece różnią się między sobą ogólnie dostępne i najczęściej stosowane metody określenia tak pojętego wieku kalendarzowego, zarówno z punktu widzenia materiału, jak i sposobu ich konstrukcji.

METODY, MATERIAŁ I WYNIKI

W celu dokonania oceny wybraliśmy osiem standardów najczęściej wykorzystywanych przy określaniu wieku płodów, w wypadku gdy nieznaną jest ich wiek menstruacyjny. Wszystkie te wzorce skonstruowane są na podobnych zasadach. W przedziałach tygodniowych podane są średnie wielkości ciała grupy, która posłużyła za materiał wzorcowy. Jak już wspomniano, w tym wypadku miernikami wielkości ciała najczęściej są — długość całkowita i ciemieniowo-siedzeniowa. Pięć spośród wybranych przez nas standardów, jako kryterium oceny wieku podaje długość ciemieniowo-siedzeniową. Są to tabele przedstawione przez M a l l a [1910], R e i c h e r a [1923], P f u h l a [1938], O' R a h i l l y [1967] i O' R a h i l l y [1975]. Trzy dalsze proponują określenie wieku przez dokonanie porównania długości całkowitej badanego osobnika. Są to wzorce sporządzone przez R e i c h e r a [1923], M a l l a [1910] oraz F a z e k a s i K ó s a [1966].

Niektórzy współcześni badacze opierają się na nomogramach S c a m m o n a i C a l k i n s a [1937], czy H a m i l t o n a [1956], jednak nie wzięliśmy ich pod uwagę przy dokonywaniu oceny, ponieważ średnie wielkości ciała podają oni dla grup miesięcznych, co wydaje nam się bar-

dzo mało dokładne przy wykorzystywaniu tych wzorców jako metody określania wieku. Nie uwzględniliśmy też wzorców bardzo istotnych, zarówno ze względu na liczebność materiału (40 tys.), jak i ze względu na to, że skonstruowane są na polskim materiale. Niestety odnoszą się one tylko do ostatniego okresu życia płodowego [B r z o z o w s k a 1973] lub też opierają na bardzo zawodnej, ze względu na dużą labilność w rozwoju wielkości jaką jest ciężar ciała [S ł o m k o, K u c z y Ń s k i 1969].

Za pomocą wybranych przez nas ośmiu standardów określiliśmy wiek „rozwojowy” 630 płodów stanowiących dla nas grupę „wzorcową”. Wybrane one zostały ze zbiorowości liczącej 3 tys. osobników, w ten sposób, by każdy tydzień ciąży reprezentowało 30 osobników. Podstawę zaliczania do tygodniowych grup wieku stanowił dla nas wiek kalendarzowy płodów, obliczony na podstawie znanej daty ostatniej menstruacji matki. W ten sposób stworzona grupa wzorcowa obejmuje płody od 19 do 39 tygodnia ciąży, urodzone w latach 1974 - 76. Tabela 1 ujmuje podstawowe

Tab. 1. Charakterystyka statystyczna grupy wzorcowej

Lp.	Wiek w tygodniach	Długość całkowita ciała					Długość ciemieniowo-siedzeniowa				
		\bar{x}	$E_{\bar{x}}$	s	E_s	v	\bar{x}	$E_{\bar{x}}$	s	E_s	v
1	19	27,27	0,90	3,00	0,64	11,01	17,72	0,42	1,40	0,30	7,91
2	20	28,67	0,66	3,61	0,47	12,61	18,83	0,39	2,12	0,27	11,25
3	21	28,56	0,66	3,64	0,47	12,75	19,17	0,43	2,35	0,30	12,26
4	22	29,89	0,62	3,42	0,44	11,43	19,87	0,45	2,44	0,31	12,31
5	23	30,97	0,56	3,04	0,39	9,83	20,67	0,36	1,99	0,26	9,62
6	24	34,10	0,51	2,83	0,36	8,31	22,62	0,43	2,35	0,30	10,41
7	25	35,12	0,44	2,44	0,31	6,95	22,40	0,54	2,99	0,39	13,35
8	26	35,90	0,53	2,92	0,38	8,12	23,80	0,33	1,81	0,23	7,60
9	27	37,30	0,59	3,25	0,42	8,71	24,60	0,29	1,57	0,20	6,37
10	28	39,23	0,69	3,77	0,49	9,60	26,47	0,43	2,37	0,31	8,97
11	29	39,93	0,52	2,83	0,36	7,08	26,53	0,39	2,13	0,27	8,02
12	30	42,03	0,57	3,13	0,40	7,46	28,20	0,46	2,54	0,33	9,00
13	31	43,10	0,51	2,81	0,36	6,52	29,13	0,55	3,01	0,39	10,35
14	32	43,10	0,65	3,56	0,46	8,25	28,80	0,44	2,44	0,31	8,48
15	33	46,07	0,47	2,56	0,33	5,55	30,53	0,61	3,33	0,43	10,90
16	34	46,00	0,56	3,02	0,40	6,57	30,48	0,36	1,92	0,25	6,30
17	35	45,37	0,77	4,23	0,55	9,32	30,52	0,63	3,43	0,44	11,24
18	36	47,45	0,61	3,36	0,43	7,08	31,40	0,42	2,31	0,30	7,37
19	37	48,52	0,92	5,05	0,65	10,41	31,90	0,50	2,75	0,35	8,61
20	38	47,63	0,81	4,46	0,57	9,36	32,38	0,68	3,74	0,48	11,54
21	39	49,13	0,80	4,39	0,56	8,94	33,13	0,59	3,23	0,41	9,76

charakterystyki statystyczne wielkości długości całkowitej i Si materiału. Opierając się na znanych wielkościach indywidualnych każdego osobnika określiliśmy jego wiek rozwojowy za pomocą ośmiu wybranych wzorców. Dokonywaliśmy tego w grupach wieku kalendarzowego, co dało możliwość zaobserwowania nie tylko różnic występujących między metodami, ale również stwierdzenia w jakim stopniu, wiek określony za pomocą tych ośmiu wzorców (i przyjmowany za kalendarzowy) zbliżony jest do właściwego wieku kalendarzowego obliczonego za pomocą znanej daty ostatniej menstruacji. Już zestawienie podstawowych charakterystyk sta-

Tab. 2. Porównanie wieku kalendarzowego grupy wzorcowej z wiekiem rozwojowym określonym wybranymi metodami

Wiek kalendarzowy w tyg.	Wiek określony wg Si metodami										Wiek określony wg długości całkowitej metodami					
	O'Rahilly [1967]		Reicher [1923]		O'Rahilly [1975]		Mall [1910]		Pfuhl [1938]		Reicher [1923]		Mall [1910]		Fazekas i Kósa [1966]	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
19	20,72	1,14	20,22	0,95	18,86	1,24	20,90	1,09	22,63	1,36	20,81	2,07	21,36	1,89	19,27	2,28
20	21,80	2,02	21,38	2,02	20,00	2,25	22,00	2,00	23,50	2,51	21,60	2,41	22,25	2,32	20,16	2,81
21	22,08	2,25	21,31	2,51	20,31	2,25	22,30	2,30	24,13	2,77	21,63	2,54	22,23	2,36	20,33	3,13
22	22,71	2,54	22,03	2,70	20,91	2,51	22,96	2,45	24,86	2,44	22,55	2,36	22,18	4,35	21,06	2,80
23	23,50	2,08	22,88	2,25	21,67	1,99	23,78	2,08	25,67	1,99	23,32	2,06	23,61	2,09	22,00	2,49
24	25,63	2,64	25,03	2,78	23,68	2,50	25,85	2,63	27,73	2,54	25,47	2,09	25,82	2,11	24,97	2,43
25	25,58	3,06	25,00	3,47	23,48	2,94	25,58	3,06	27,43	3,02	26,30	1,97	26,57	1,79	25,27	2,02
26	26,98	2,06	26,85	2,46	24,82	1,93	27,07	2,02	29,03	2,01	26,88	2,21	27,14	1,85	26,03	2,40
27	27,87	1,78	27,83	2,00	25,75	1,81	27,98	1,73	29,90	1,71	28,07	2,87	28,25	2,50	26,73	2,85
28	29,92	2,58	29,98	2,85	28,07	2,88	29,95	2,54	31,67	2,45	29,65	3,18	29,60	2,89	28,70	2,88
29	29,98	2,26	30,32	2,54	28,13	2,82	30,10	2,31	31,97	2,28	30,03	2,25	30,10	2,19	29,30	2,26
30	31,75	2,74	31,85	3,02	30,38	3,26	31,85	2,84	33,53	2,84	31,47	2,80	31,80	2,46	30,80	2,44
31	32,70	2,97	32,73	2,90	31,50	3,76	32,80	2,99	34,50	2,98	32,67	2,85	32,65	2,33	31,63	2,06
32	32,43	2,76	32,33	2,61	31,32	3,61	32,57	2,74	34,27	2,81	32,57	3,31	32,72	2,87	31,50	2,76
33	34,42	3,70	34,13	3,73	33,73	4,58	34,60	3,85	35,93	3,41	25,68	2,97	35,18	2,20	33,57	1,81
34	34,29	2,34	34,72	2,87	33,81	3,22	34,63	2,50	36,21	2,27	34,90	2,88	35,05	2,47	33,65	2,47
35	34,40	3,74	34,48	4,00	33,70	4,75	34,55	3,76	35,97	3,45	34,77	3,95	34,62	3,61	33,07	3,16
36	35,37	2,64	35,72	3,17	35,07	3,50	35,53	2,60	37,07	2,32	36,53	3,26	36,30	2,78	34,67	2,78
37	35,95	2,98	36,50	2,82	35,62	3,72	36,10	2,95	37,43	2,50	36,73	3,60	36,53	3,28	35,13	3,27
38	36,27	3,82	36,43	3,90	36,02	4,61	36,35	3,82	37,43	3,28	36,30	3,82	36,28	3,30	34,63	3,42
39	37,13	3,41	37,32	3,30	36,80	4,02	37,15	3,27	36,07	2,69	37,70	3,52	37,45	3,35	36,20	3,80

tystycznych wieku określonego różnymi metodami (Tab. 2.) wskazuje na wielokrotnie podkreślany przez różnych autorów fakt istnienia dużych rozbieżności pomiędzy stosowanymi standardami. Nawet z tak pobieżnego zestawienia widać, że niekiedy różnice te są rzędu 4 tygodni (np. wg O'Rahilly $\bar{x} = 20,91$, wg Pfuhla $\bar{x} = 24,86$), co przy korzystaniu z którejś z tych metod, w konsekwencji daje fałszywy obraz rozwoju.

W celu określenia istotności różnic zastosowano test *t*. Test objął różnice powstałe w wyniku indywidualnego określenia wieku ośmioma metodami, a także różnice pomiędzy wiekiem tak określonym a wiekiem menstruacyjnym dla każdego płodu. Tabela 3 ujmuje średnie wartości różnic

Tab. 3. Różnice między wiekiem kalendarzowym grupy wzorcowej a wiekiem rozwojowym określonym wybranymi metodami

Wiek kalendarzowy	Si Mall O'Rahilly	Si Reicher	Si O'Rahilly	Si Mall	Si Pfuhl	długość całkowita Reicher	długość całkowita Mall	długość całkowita Fazekas i Kósa
	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}
19	1,72**	1,22**	-0,13	1,90**	3,63**	1,81*	2,36**	0,27
20	1,80**	1,38**	0,00	2,00**	3,50**	1,60**	2,25**	0,16
21	1,08*	0,31	-0,76	1,30**	3,13**	0,63	1,23*	-0,66
22	0,71	0,03	-1,08	0,96	2,86**	0,55	0,18	-0,93
23	0,50	-0,11	-1,33**	0,78	2,66**	0,31	0,61	-0,99
24	1,63**	1,03	-0,31	1,85**	3,73**	1,46**	1,81**	0,96
25	0,58	0,00	-1,51*	0,58	2,43**	1,30**	1,56**	0,26
26	0,98*	0,85	-1,18**	1,06*	3,03**	0,88	1,78**	0,33
27	0,86*	0,83	-1,24**	0,98**	2,90**	1,06	1,25*	-0,26
28	1,91**	1,98**	0,06	1,95**	3,66**	1,65*	1,60**	0,70
29	0,98*	1,31*	-0,86	1,10*	2,96**	1,03*	1,10*	0,30
30	1,75**	1,85**	0,38	1,85**	3,53**	1,46*	1,80**	0,80
31	1,70**	1,73**	0,50	1,80**	3,50**	1,66**	1,65**	0,63
32	0,43	0,33	-0,68	0,56	2,26**	0,56	0,71	-0,49
33	1,41	1,13	0,73	1,60	2,93**	2,68**	2,18**	0,56
34	0,29	0,72	-0,18	0,62	2,20**	0,89	1,05	-0,34
35	-0,59	-0,51	-1,29	-0,44	0,96	-0,23	-0,38	-1,93**
36	-0,63	-0,28	-0,93	-0,46	1,06*	0,53	0,30	-1,33*
37	-1,04	-0,49	-1,38	-0,89	0,43**	-0,26	-0,46	-1,86**
38	-1,73*	-1,56	-1,98	-1,64	-0,56	-1,69*	-1,71*	-3,36**
39	-1,86*	-1,68*	-2,19*	-1,84**	-0,93	-1,29	-1,54*	-2,79**

Znak * - oznacz istotność na poziomie 0,05, ** - istotność na poziomie 0,01

pomiędzy wiekiem określonym na podstawie danych zawartych w wybranych wzorcach a wiekiem menstruacyjnym. Z zestawienia tego wynika jednoznacznie, że wiek określony za pomocą wzorców wielkości ciała, czy to długości całkowitej, czy Si, odbiega w większości przypadków od wieku menstruacyjnego tej samej grupy. Najwyraźniejsze różnice stwierdzono przy standardach Pfuhla [1938], co tym samym powinno eliminować te dane jako najbardziej odbiegające od rzeczywistego wieku kalendarzowego. Również i dane Malla i Reichera, najczęściej stosowane jako wzorce, wykazują dość istotną niezgodność z wiekiem menstruacyjnym. Materiał Malla, na którym oparli się przy ocenie wieku Schultz

[1922], Reicher [1923, 1925], Vilas [1929], Dokładal [1967], daleki jest od doskonałości. Połowę tylko ogólnego zbioru 2000 płodów autor zebrał sam, pozostałą część uzyskał drogą korespondencyjną lub z piśmiennictwa oraz (co przede wszystkim powinno stanowić przeszkodę w stosowaniu tych wzorców przez polskich autorów) materiał ten jest zbiorem płodów zarówno odmiany białej, żółtej, jak i znacznej ilości płodów odmiany czarnej. Poza tym standardy te przedstawiają jedynie przeciętny stan — średnia oraz prosta miara zmienności, maksimum i minimum wartości pomiaru. Stosowanie tej metody w ocenie wieku płodu budzi więc wątpliwości.

Stosując tych kilka standardów za pomocą których określiliśmy wiek grupy wzorcowej, najbardziej zbliżone do rzeczywistego wieku kalendarzowego wyniki, osiągnęliśmy wykorzystując dane Fazekas i Kósy [1966]. Aż do 35 tygodnia życia płodowego nie zauważyliśmy istotnych statystycznie różnic pomiędzy wiekiem określonym za pomocą danych węgierskich a wiekiem menstruacyjnym badanej grupy płodów. Natomiast istotne różnice pojawiają się w ostatnich czterech tygodniach ciąży, gdzie wiek określony na podstawie długości całkowitej podanej w tabelach Fazekas i Kósy, jest niższy o około 2 tygodnie od wieku menstruacyjnego grupy wzorcowej. Duża zgodność tych standardów z wiekiem kalendarzowym naszej grupy wynika zapewne stąd, iż są to wzorce opracowane na materiale europejskim i to stosunkowo niedawno, w przeciwieństwie do danych Malla, Reichera czy Pfuhla. Spośród wzorców, które jako kryterium określania wieku przyjęły wielkość długości ciemniowo-siedzeniowej, najlepiej sprawdzalne dla naszego materiału okazały się standardy O'Rahilly, pochodzące z 1975 roku. Nieliczne występujące tu istotne statystycznie różnice wynosiły również około 2 tygodni na korzyść wieku kalendarzowego. Można by dokonać jeszcze wielu interesujących porównań pomiędzy opisanymi metodami, istotnych dla badań zjawisk rozwojowych (np. fazowość, rozwoju a metody oceny), nie są one jednak bezpośrednio związane z rozpatrywanym tu zagadnieniem, nie będą więc szerzej komentowane. Materiał ilustrujący je zamieszczony jest w tabeli 3.

PODSUMOWANIE

Podjęcie przez nas próby oceny metod służących do określania wieku płodu drogą porównywania jego wielkości ciała z odpowiednimi standardami wieku i wielkości, spowodowane było licznymi głosami krytycznymi, które pojawiły się w literaturze. Autorzy podejmując badania nad grupą płodów z nieokreślonym wiekiem chronologicznym, stają przed poważnym problemem — za pomocą których, z ogólnie dostępnych standardów oceniać wiek badanej grupy [Młodziejowski 1975, K o-

Łaczkowski 1963, Marecki 1979, Wich 1972]. To, że równocześnie przez różnych badaczy stosowane są różne kryteria szacowania wieku, oraz to, że jak wykazały nasze zestawienia, wzorce te różnią się znacznie między sobą i znacznie odbiegają od rzeczywistego wieku kalendarzowego badanej grupy, powoduje w rezultacie brak porównywalności wyników prac prowadzonych na materiale w różnych stadiach rozwoju, w różnym stopniu zakonserwowania i mierzonych przez różnych badaczy. Pokonanie tych trudności i całkowite rozwiązanie tego problemu wiąże się zarówno z ujednoczeniem definicji cech i techniki pomiarowej [Bożiłow i Sawicki 1972], jak też z uściśleniem i dokładnym określeniem metody szacowania wieku płodu.

Problem wieku płodu jest nadal otwarty i badania prowadzone nad nim powinny iść w dwóch kierunkach, nie tylko analizowania odpowiednich danych, jak np. data pierwszego dnia ostatniej miesiączki, typ cyklu menstruacyjnego, czy jego regularność, ponieważ analiza taka prowadząca do dokładnego określenia wieku chronologicznego jest możliwa do przeprowadzenia tylko przy znanej z wywiadu dacie ostatniej miesiączki. Wiadomo jednak z praktyki, że najczęściej dostępny jest nieokreślony bliżej pod tym względem materiał płodowy. I dlatego, naszym zdaniem badania nad problemem określenia wieku płodu powinny iść również i w drugim kierunku, tj. dążyć do stworzenia najbardziej adekwatnych standardów rozwoju dla okresu płodowego. Wzorce takie stworzone dla populacji polskiej, o znacznej liczebności, ujmującej rozwój kilku najczęściej badanych cech somatycznych w grupach tygodniowych, mogłyby w pewnym stopniu rozwiązać ten problem. Dlatego też badania tego typu zostały przez nas podjęte i wkrótce opublikowane zostaną standardy dla populacji miasta i województwa poznańskiego.

PIŚMIENNICTWO

- Arey L. B. 1965, *Development anatomy, A. textbook and laboratory manual of embryology*, Filadelfia—Londyn.
- Bożiłow W., K. Sawicki 1972, *Metodyka antropologicznego badania płodów*, *Mat. i Prace Antrop.*, 83, 135.
- Brewer J. J., H. O. Jones 1947, *The time of ovulation*, *J. of Obstet. and Gynecol.*, 53, 637.
- Brzozowska J. 1973, *Rozwój fizyczny noworodków*, *Zdrowie Publ.* 84, 1.
- Fazekas J., F. Kósa 1966, *Neue Beiträge und vergleichende Untersuchungen von Feten zur Bestimmung der Körperlänge auf Grund der Diaphysenmasse der Extramitatenknochen*, *Dtsch. Z. ger. Med.*, 58.
- Mall E. P. 1910, *Age of embryos and fetuses, Manual of human embryology*, Filadelfia—Londyn.
- Marecki E. 1979, *Charakterystyka metryczna ręki w ontogenezie płodowej*, *Mat. i Prace Antrop.*, 96, 69.

- O'Rahilly R. 1967, *Normal development of the human embryology*, Waszyngton.
- O'Rahilly R. 1975, *A. Color Atlas of Human Embryology*, Filadelfia.
- Pfuhl W. 1938, *Handbuch der Anatomie des Kindes*, München.
- Reicher M. 1923, *Rozwój wzrostu i proporcji ciała płodów ludzkich*, Arch. Nauk Antrop., II, 5.
- Wich J., 1966, *O pewnych problemach rozwoju fizycznego człowieka w okresie płodowym*, Przegł. Antrop., 35, 291.
- Wich J., 1972, *Z badań nad rozwojem płodowym człowieka*, Mat. i Prace Antrop., 83, 249.

Zakład Anatomii AWF
ul. Marchlewskiego 27/32
Poznań

A PROBLEM OF FETAL AGE ESTIMATION

by KRYSZYNA HAJNOWSKA-CIEŚLIK and BOGUSŁAW MARECKI

Lack of a reliable method for ascertaining age of human fetuses seriously impedes studies on fetal ontogeny. Age of fetus with unknown calendar age is estimated by comparing its total length or crown-rump length to a standard value. The authors present here an attempt at evaluation of accuracy of eight sets of such standards. Their material consists of 630 fetuses of age known from mother's information on date of last menstruation prior to pregnancy. Age of each fetus has been estimated with use of eight various standards. Comparison of results obtained by application of various standards, conducted with use of *t* test, showed existence of considerable discrepancies between ages estimated by means of different standards. There were also found considerable differences between estimated ages and actual age of fetuses. These results enable authors to conclude that there is a need for more accurate standards pertaining to a population wherefrom fetuses to be worked with originate and based on several somatic traits most commonly examined.