

WANDA BOGUSŁOWICZ, JUDYTA GŁADYKOWSKA-RZECZYCKA

BADANIA ANTROPOMETRYCZNE NOWORODKÓW BIAŁOSTOCKICH W LATACH 1966 - 1976 *

Właściwa opieka nad rozwojem noworodka w dużym stopniu uzależniona jest od dokładnej znajomości budowy i procesów zachodzących w organizmie dziecka. Od połowy XIX w. obserwuje się w Polsce i za granicą wzmożone badania nad rozwojem osobniczym człowieka. Dzięki nim stwierdzono, że w ciągu ostatnich dziesięcioleci stopniowo zwiększają się ostateczne wymiary ciała, jak również stopniowo uległo przyspieszeniu tempo wzrostu oraz rozwoju dzieci i młodzieży. Zjawisko to może mieć wiele przyczyn. Większość autorów uważa, że decydującą rolę odgrywa tu środowisko, przede wszystkim polepszające się, ogólnie rzecz biorąc, warunki życia, jak np. lepsze odżywianie i higiena. Niewątpliwie w procesie tym również trzeba brać pod uwagę wpływ czynników genetycznych. Znaczenie czynników dziedzicznych najsilniej wyraża się w różnicach właściwych dla poszczególnych ras i płci. Powszechnie wiadomo, że noworodki płci męskiej rodzą się zwykle dłuższe i cięższe od noworodków płci żeńskiej i tylko niekiedy różnice te są nieznaczne [Bałasz, Bocheńska, 1968]. Wiadomo też, że rozwój płodu w łonie matki jest wynikiem wpływu licznych czynników wewnętrznych i zewnętrznych, które mogą działać pobudzająco lub hamująco na płód warunkując tym samym różny stan rozwoju noworodka w chwili jego urodzenia [Domagała, Domagała 1972, Dylikowska-Gadomska 1969, Frühaufova 1948, Kiepuska-Zdziennicka, Góralska 1976, Kornacki 1948, Michalak-Wiejał, Wolański, Brzozowska, Pyżuk 1973]. Wyrazem wpływu środowiska są na przykład różnice wartości średnich ciężaru ciała i długości noworodków stwierdzone przez różnych autorów w poszczególnych regionach kraju, o odmiennych często warunkach bytowych [Bałasz, Bocheńska 1968, Cyzio 1965, Kaliszewska 1965, Prochorow, Witt, Kozioł, Pańska, Rudecka-Jączek, Pronicki 1976, Wolański 1970].

Celem naszego artykułu jest przedstawienie różnic morfologicznych

* Praca wygłoszona na XI Zjeździe PTAnatom., XV Sympozjum PTHiC w Białymstoku (12-14 IX 1977).

między noworodkami białostockimi urodzonymi w 1966 i 1976 roku. W badaniu uwzględniono ciężar ciała, długość całkowitą, obwód głowy i obwód klatki piersiowej. Poza tym zwrócono też uwagę na zależność między wartościami badanych cech a płcią i kolejnością porodu.

Panu Prof. dr. hab. Józefowi M u s i a t o w i c z o w i serdecznie dziękujemy za wyrażenie zgody na wykorzystanie informacji zawartych w księgach porodowych, pani Irenie M a ñ k o w s k i e j dziękujemy za obliczenia.

MATERIAŁ I METODA

Materiał zebrano z ksiąg porodowych z trzech pierwszych miesięcy 1966 i 1976 roku. Obejmuje on 2000 przypadków. Wszystkie porody odbyły się w Szpitalu Wojewódzkim im. M. Curie Skłodowskiej w Białymstoku, a matki zamieszkiwały miasto i województwo białostockie (wg podziału administracyjnego sprzed 1.06.1975 r.). Z badań wyłączono noworodki z wadami genetycznymi lub rozwojowymi i z ciąż mnogich, gdyż noworodki z tych ciąż mają zazwyczaj obniżony ciężar urodzeniowy. Wyłączono też noworodki urodzone z matek chorych w okresie ciąży, porodu czy położu na cukrzycę, gruźlicę, niedokrwistość i gestozę. W rezultacie do badań wzięto dane dotyczące 1786 noworodków donoszonych, zdrowych, pochodzących z ciąż pojedynczych, urodzonych po co najmniej 39 tygodniach ciąży. Czas trwania ciąży (w tygodniach) obliczono według reguły Noegelego. Pomiarów w pierwszej dobie życia noworodków dokonywała zawsze ta sama grupa pracowników sali porodowej. Pomiarów długości ciała dokonywano na stole, przy użyciu taśmy centymetrowej mierząc dziecko od pięty do wierzchołka głowy (w centymetrach). Metoda ta została wprowadzona w Polsce przed kilkunastu laty jako zabezpieczenie przed ewentualnym zwicnięciem stawu biodrowego. Zebrany materiał poddano opracowaniu statystycznemu obliczając średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe; istotność różnic przy $p \leq 0,05$ weryfikowano testem Studenta.

WYNIKI

W tabeli 1 zestawione zostały liczebności noworodków w grupach płci w dwu latach badań oraz w grupach wyodrębnionych na podstawie kolejności porodu. Należy w tym miejscu nadmienić, że przy ustalaniu kolejności porodu mogło się zdarzyć, że pacjentka, czy dlatego, iż nie pamiętała, czy z chęci utajenia, nie podała rzetelnej informacji. Jak jednak wynika z badań D. K o r n a f e l [1974] fakt ten nie wpływa w sposób istotny na wyniki. W tabeli 2 przedstawiono wartości średnich oraz odchylenia standardowe badanych cech ogółu noworodków płci męskiej

Tabela 1. Liczba noworodków z poszczególnych lat badań oraz z kolejnych porodów

	Chłopcy		Dziewczynki		Łącznie	
	n	%	n	%	n	%
rok						
1966	519	29	414	23	933	52
1976	414	23	439	25	853	48
łącznie	933	52	853	48	1786	100
poród						
1	395	22	396	22	791	44
2	328	18	290	16	618	34
3	142	8	104	6	246	14
4 - 6	68	4	63	4	131	8
łącznie	933	52	853	48	1786	100

Tabela 2. Wartości średnich oraz odchyłeń standardowych badanych cech

Cecha	1966				1976			
	Chłopcy		Dziewczynki		Chłopcy		Dziewczynki	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
ciężar	3,600	0,5	3,510	0,4	3,700	0,6	3,440	0,5
długość całkowita	51,5	1,5	51,5	1,8	53,7	2,1	53,0	1,9
obwód głowy	35,3	1,3	35,1	1,0	35,0	1,9	34,9	1,8
obwód klatki piersiowej	34,4	1,4	34,2	1,2	34,4	1,9	34,0	1,2

i żeńskiej z 1966 i 1976 roku. Jak widzimy, na ogół wartości te w obrębie danej płci oraz między nimi są dosyć zbliżone. Różnice są istotne tylko dla jednej cechy — długości ciała. Zarówno chłopcy jak i dziewczynki urodzone w 1976 roku mają długość ciała istotnie wyższą niż noworodki urodzone w 1966 roku.

Interesująco przedstawiają się badane cechy wśród noworodków urodzonych z kolejnych porodów. Wartości średnich oraz odchylenia standardowe zestawiono w tabeli 3. Zwraca uwagę fakt, że chłopcy, zarówno z 1966 jak i z 1976 roku, są najciężsi gdy pochodzą z czwartego porodu, natomiast najcięższe dziewczynki z trzeciego. * Najniższe wartości stwierdzono u dzieci pierworodnych. Śledząc różnice badanych cech wśród chłopców oraz wśród dziewcząt z 1966 i 1976 roku, z uwzględnieniem kolejności porodu, stwierdzono, że wśród chłopców są one istotne statystycznie odnośnie do ciężaru noworodków z czwartego porodu, obwodu głowy z porodów: drugiego, trzeciego i piątego, natomiast długość chłopców ze wszystkich pięciu kolejnych porodów w 1966 roku różniła się istotnie od długości noworodków z 1976 roku na korzyść tych ostatnich.

* Nie uwzględniono wartości dla porodu szóstego, ze względu na małą liczebność dziewczynek (3).

Tabela 3. Średnie wartości oraz odchylenia standardowe badanych cech noworodków w grupach wydzielonych na podstawie kolejności porodu, z którego pochodzą

Kolejność porodu	1966																	
	Chłopcy										Dziewczynki							
	n	ciężar		długość całkowita		obwód głowy		obwód klatki piersiowej		n	ciężar		długość całkowita		obwód głowy		obwód klatki piersiowej	
		\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S		\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
1	210	3,430	0,5	51,1	1,7	34,9	1,2	34,0	1,3	197	3,240	0,4	50,6	1,8	34,6	1,3	33,8	1,3
2	177	3,580	0,5	51,4	1,6	35,3	1,3	34,3	1,3	129	3,380	0,4	50,9	1,6	34,9	1,4	34,1	1,3
3	86	3,600	0,5	51,7	2,0	35,3	1,2	34,1	1,3	50	3,550	0,5	51,3	1,4	34,7	1,4	33,9	1,5
4	32	3,730	0,7	51,8	1,7	35,9	1,4	34,6	1,7	26	3,490	0,4	51,3	1,6	34,9	1,1	34,2	1,6
5	8	3,640	0,4	51,0	0,9	34,7	1,2	34,5	1,0	9	3,530	0,3	51,3	1,8	34,9	0,8	34,5	1,3
6	6	3,620	0,3	51,8	1,4	35,5	1,5	35,2	1,5	3	3,860	0,2	52,2	2,5	36,5	0,0	34,5	0,0

1976																		
Kolejność porodu	n	ciężar		długość całkowita		obwód głowy		obwód klatki piersiowej		n	ciężar		długość całkowita		obwód głowy		obwód klatki piersiowej	
		\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S		\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
1	185	3,360	0,5	52,7	2,3	34,7	1,7	33,9	1,8	199	3,220	0,5	52,5	2,1	34,5	1,8	33,5	1,6
2	151	3,560	0,6	53,0	2,5	34,8	1,9	34,2	1,6	161	3,430	0,5	53,0	2,1	34,9	1,5	34,0	1,6
3	56	3,650	0,5	53,4	1,9	34,7	2,0	34,1	1,8	54	3,590	0,6	53,3	2,7	35,0	1,8	34,0	1,7
4	15	4,230	0,5	55,1	1,5	35,1	1,7	34,9	1,5	18	3,530	0,5	53,4	1,7	35,1	1,9	34,2	1,2
5	7	3,700	0,8	54,0	2,4	35,6	2,4	35,1	2,6	3	3,530	0,5	52,8	1,9	35,8	0,9	33,8	0,9
6										4	3,320	0,2	53,0	0,9	34,0	3,1	34,5	0,0

Tabela 4. Różnice wartości cech noworodków tej samej płci i z porodów tej samej kolejności urodzonych w roku 1966 i 1976

cecha \ poród	Chłopcy					Dziewczynki					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
ciężar	0,07	0,02	-0,05	-0,5+	-0,06	0,02	0,05	-0,04	-0,04	0	0,54+
długość całkowita	-1,66+	-1,66+	-1,76+	-3,28+	-3,08+	-1,94+	-2,04+	-2,06+	-2,12+	-1,56	-0,84
obwód głowy	0,2	0,46+	0,66+	0,74	-0,9+	0,1	-0,02	-0,36	-0,18	-0,9	2,5
obwód klatki piersiowej	0,12	0,10	0	-0,28	-0,62	0,22	0,06	-0,18	0,04	0,66	0

- oznacza różnicę na korzyść noworodków z 1976 r.

+ oznacza różnicę istotną statystycznie

Tabela 5. Różnice wartości badanych cech między noworodkami płci męskiej i żeńskiej z porodów tej samej kolejności

kolejność porodu cecha	1	2	3	4	5	6
1966						
ciężar	0,19+	0,20+	0,05	0,24	0,11	-0,24+
długość całkowita	0,5+	0,44	0,40	0,54	-0,28+	-0,32+
obwód głowy	0,38+	0,38+	0,68+	1,0+	-0,2+	-1,0+
obwód klatki piersiowej	0,26+	0,18	0,22	0,42	0	0,66
1976						
ciężar	0,14+	0,13+	0,06	0,70+	0,17	
długość całkowita	0,22	0,06	0,1	1,7+	1,24	
obwód głowy	0,28	-1,0+	-0,34+	0,08	-0,2+	
obwód klatki piersiowej	0,36+	0,14	0,04	0,74	1,28	

„-” oznacza różnicę na korzyść płci żeńskiej

„+” oznacza różnicę istotną statystycznie

Wśród dziewczynek istotne okazały się jedynie różnice długości i to z porodu pierwszego do czwartego włącznie oraz w obrębie ciężaru ciała noworodków z szóstego porodu (tab. 4).

W tabeli 5 zestawiono różnice między chłopcami i dziewczynkami z porodów tej samej kolejności. Zaobserwowano tu interesującą prawidłowość. Różnice w cechach fizycznych noworodków żeńskich i męskich urodzonych w 1976 roku maleją w stosunku do urodzonych w roku 1966. Różnice te na korzyść chłopców z 1966 roku są istotne odnośnie do wszystkich cech wśród noworodków z pierwszego porodu, natomiast inne cechy, jak ciężar ciała i obwód głowy, różnią się istotnie tylko między dziećmi obu płci z porodu drugiego. Najdłużej utrzymują się istotne różnice w obrębie głowy, bo aż dla noworodków do szóstego porodu włącznie. W 1976 roku nadal utrzymują się różnice na korzyść chłopców: ciężaru ciała między noworodkami z pierwszego, drugiego i czwartego porodu, długości — z czwartego porodu i obwodu klatki piersiowej — z pierwszego porodu. Obwód głowy jest większy u noworodków płci żeńskiej i to z porodu drugiego, trzeciego i piątego. Można by wysunąć tu wniosek, że różnice budowy fizycznej w obrębie badanych cech między noworodkami płci żeńskiej i męskiej wykazują tendencje, jeżeli nie do zanikania, to na pewno do wyraźnej zmiany.

Niewątpliwie na wymiar i ciężar ciała dziecka wpływa również budowa fizyczna rodziców, a także wiek matki. Wiek matki, z racji szczupłej liczebności w poszczególnych grupach, w tej pracy nie uwzględniano. W celu zaobserwowania stopnia zależności budowy noworodków białostockich od wyżej wspomnianych czynników, rozpoczęto równoczesne badania noworodków i ich matek. W badaniach tych uwzględniane są, poza dokładnym wywiadem środowiskowym, niektóre cechy opisowe i pomiarowe, a także niektóre cechy fizjologiczne.

DYSKUSJA

Uzyskane przez nas wartości średnie długości ciała noworodków nie odbiegają od wartości podawanych przez innych autorów w ostatnich dwudziestu latach [Bałasz, Bocheńska 1968, Kornafel 1974, Rasteński 1971], natomiast średni ciężar ciała białostockich noworodków jest większy o około 100-200 g od średnich podawanych przez cytowanych badaczy (tab. 6).

Tabela 6. Zestawienie wartości badanych cech uzyskanych przez poszczególnych autorów

	A. Bałasz Z. Bocheńska (1968)		N. Wolański [1970]		J. Rasteński [1971]	
	1959 - 1962		1960 - 1966		1966	
	chłopcy	dziewczynki	chłopcy	dziewczynki	chłopcy	dziewczynki
ciężar	3,525	3,365	3,420	3,340	3,541	3,403
długość całkowita	51,92	51,24	—	—	51,1	50,4
obwód głowy	34,46	34,04	—	—	35,1	34,6
obwód klatki piersiowej	—	—	—	—	34,2	33,9

	D. Kornafel [1974]		dane własne			
	1970 - 1971		1966		1976	
	chłopcy	dziewczynki	chłopcy	dziewczynki	chłopcy	dziewczynki
ciężar	3,475	3,331	3,600	3,510	3,700	3,440
długość całkowita	54,2	53,94	51,5	51,5	53,7	53,0
obwód głowy	—	—	35,3	35,1	35,0	34,9
obwód klatki piersiowej	—	—	34,4	34,2	34,4	34,0

Statystycznych porównań dokonano jedynie między noworodkami białostockimi i olsztyńskimi z 1966 roku. Okazało się, że istotne różnice występują tylko w ciężarze ciała dziewczynek na korzyść noworodków białostockich. Nie mniej zastanawiające są wyniki badań D. Kornafel z lat 1970 - 1971. Noworodki wrocławskie, podobnie jak noworodki białostockie, pochodzą bowiem z tego samego okresu, to jest z lat siedemdziesiątych, zatem wyniki powinny być bardziej zbliżone.

Należałoby się zastanowić nad przyczyną tego zjawiska. Być może fakt ten ma związek z poważnymi zmianami społeczno-ekonomicznymi na terenach dawnej białostockizny. Zmiany te w sposób wyraźny znalazły odbicie w stanie zdrowotnym pokolenia, które wydało potomstwo w ostatnich, a więc i uwzględnionych przez nas latach. Prawdopodobnie odgrywa tu również rolę środowisko, z którego pochodzą badane dzieci. O międzyregionalnych różnicach w ciężarze ciała noworodków mógł zdecydować stosunek liczbowy kobiet z poszczególnych środowisk. Należy to jednak zbadać na odpowiednim materiale.

Otrzymane wyniki potwierdzają dotychczasowe doniesienia dotyczące przewagi urodzeniowego ciężaru i długości noworodków płci męskiej

w stosunku do płci żeńskiej [Bałasz, Bocheńska 1968, Kornafel 1974, Rasteński 1971, Wolański 1970], jednak różnice te w naszych badaniach okazały się istotne tylko w odniesieniu do długości ciała. Nasze spostrzeżenia dotyczące wpływu kolejności porodu na ciężar ciała i długość noworodka wykazują tylko nieznaczne podobieństwo do spostrzeżeń innych autorów. Badania D. Kaliszewskiej [1965] i M. Cyzio [1965] wykazały bowiem, że największe wartości ciężaru ciała występują u dzieci, zarówno chłopców jak i dziewczynek, urodzonych jako trzecie z kolei, podczas gdy z badań D. Kornafel [1974] i H. V. Meredith [1950] wynika, że największy ciężar ciała miały dzieci urodzone z czwartego i dalszych porodów, natomiast nasze badania wykazały, że noworodki płci żeńskiej najcięższe były z trzeciej ciąży, a noworodki płci męskiej z czwartej ciąży.

Wyniki naszych badań sugerują istnienie tendencji do zmniejszania się różnic w obrębie niektórych cech morfologicznych między noworodkami płci męskiej i żeńskiej lub też tendencji do ich zmiany na korzyść płci żeńskiej.

PIŚMIENNICTWO

- Bałasz A., Z. Bocheńska, 1968, *Zmiany wymiarów ciała noworodków krakowskich w okresie ostatnich 60 lat*. Ped. Pol., 43, 9, 1091 - 1099.
- Cyzio M., 1965, *Noworodki poznańskie pod względem antropometrycznym*. Przegl. Antrop., 31, 2, 241 - 244.
- Domagała J., L. Domagała, 1972, *Zachowanie się wagi urodzeniowej oraz częstość występowania wcześniactwa i wad wrodzonych u noworodków kobiet palących tytoń*. Ped. Pol., 47, 6, 735 - 738.
- Dylikowska - Gadomska L., 1969, *Zastosowanie połączenia wagi urodzeniowej i wieku płodowego jako kryterium umownej dojrzałości w praktycznej klasyfikacji noworodków*. Ped. Pol., 44, 11, 1337 - 1345.
- Frühaufova J., 1948, *Stan fizyczny noworodka w okresie powojennym na materiale oddziału położniczego Szpitala Wolskiego w Warszawie*, Ped. Pol., 22, 516.
- Kaliszewska M. D., 1965, *Noworodki poznańskie pod względem antropometrycznym*. Przegl. Antrop., 31, 2, 229 - 240.
- Kiepuska-Zdzienicka I., M. M. Górska, 1976, *Porównanie wskaźników rozwoju fizycznego dzieci urodzonych przedwcześnie i donoszonych*. Ped. Pol., 51, 3, 285 - 295.
- Kornacki Z., 1948, *O wpływie niektórych czynników na długość i wagę noworodków polskich w Poznaniu ze szczególnym uwzględnieniem okresu niedożywienia podczas ostatniej wojny*. Gł. Pol., 19, 2, 171 - 210.
- Kornafel D., 1974, [w:] *Prace Zoologiczne V.*, Acta Universitatis Wratislaviensis 213, 21 - 32.
- Meredith H. V., 1950, *Birth order and body size*. Am. J. Phys. Anthrop., 8, 195 - 224.
- Michalak - Wiejak H., N. Wolański, I. Brzozowska, M. Pyżuk, 1973, *Wskaźniki biologiczne rozwoju noworodków urodzonych między 31 a 44 tygodniem ciąży*. Ped. Pol., 48, 3, 337 - 344.

- Prochorow M., C. Witt, A. Koziół, W. Pańka, Ł. Rudecka-Jączek, B. Pronicki, 1976, *Antropometryczne wskaźniki rozwoju noworodków do- noszonych urodzonych w Szczecinie w latach 1973 - 1974*. Ped. Pol., 51, 6, 695 - 702.
- Rasteński J., 1971, *Wymiary ciała noworodków*. Ped. Pol., 46, 9, 1145 - 1152.
- Wolański N., 1970, *Rozwój biologiczny człowieka*. Warszawa.
- Zmysłowski P., D. Majewska, J. Sławińska, 1976, *Cięzar ciała nowo- rodków w plockim regionie uprzemysłowienia w latach 1969 i 1974*. Ped. Pol., 51, 6, 709 - 714.

Zakład Anatomii Prawidłowej
Akademii Medycznej w Białymstoku
Mickiewicza 2a, 15-230 Białystok 8

ANTHROPOMETRY OF NEWBORNS FROM BIAŁYSTOK CITY

by W. BOGUSŁOWICZ and J. GŁADYKOWSKA-RZECZYCKA

The aim of this paper is to conclude upon secular change of newborns from Białystok city over a period of 10 years. To this end a set of morphological traits of newborns born in 1966 has been compared with a respective data on subjects born in 1976. The set of characters comprised: body weight, body length, head circumference and chest circumference. Attention has been paid to differences resulting from parity and sexual dimorphism. From among 2,000 examined subjects for the analysis were chosen 1,786 for some individuals had been excluded as deviating from a norm (diseases of mothers, multiple births etc.). Statistical methods have been employed for elaboration of metric data. The main results are as follows:

1. The highest value of body weight is characteristic for male newborns born from the fourth pregnancy and female newborns being a result of the third pregnancy (Table 3).
2. Newborns of diverse parity show differences in several morphological traits in both 1966 and 1976 samples (Table 4).
3. Sexual dimorphic differences are greater in 1966 sample than in the 1976 one. This suggests a trend toward disappearance of differences between male and female newborns (Table 5).
4. Comparisons between Białystok data and other Polish samples do not reveal significant regional differences in newborn morphology.

More detailed interpretation of results could be obtained after completion of further studies being now under way and including socio-economic examination of families together with morpho-physiological studies of mothers and offspring