

Zmienność sezonowa a stan somatyczny noworodka

Elżbieta Litwiejko-Pietryńczak

Abstract

SEASON CHANGEABILITY AND CONDITION OF NEWBORNS. A group of 1913 40-weeks old, first-born and from subsequent pregnancies newborns (920 female and 993 male) from Białystok were examined with respect to the following anthropometric features: body mass, crown-rump length (si), head and chest circumference and their relation to the month of the children's birth.

Elżbieta Litwiejko-Pietryńczak, 1996; *Anthropological Review*, vol. 59, Poznań 1996, pp. 141–145, tables 2. ISBN 83-86969-05-9, ISSN 0033-2003

Rozwój biologiczny człowieka bada się zarówno w aspekcie uwarunkowań genetycznych jak i szeroko pojętych czynników środowiska zewnętrznego. Wiadomo, że zmiany sezonowe w przyrodzie mogą w różny sposób oddziaływać na ten proces [BRANSBY 1945, TANNER 1982, RUDOLF i wsp. 1991, BRANCA i wsp. 1993, GELANDER i wsp. 1994, RICO i wsp. 1994]. Wielu badaczy podkreśla, że na stan somatyczny noworodka może mieć wpływ pora roku, w której odbywa się poród [CYZIO 1965, KALISZEWSKA 1965, GIZŁO i wsp. 1966, TANNER 1982, PIASECKI 1983, BOŻIŁOW i wsp. 1985, WOLAŃSKI 1987, BOŻIŁOW i wsp. 1992, MATSUDA i wsp. 1995]. W klimacie równikowym, pozbawionym zmienności pór roku, nie stwierdzono wahań masy urodzeniowej noworodków [WOLAŃSKI 1987].

Pod pojęciem pory roku kryją się różne czynniki biometeorologiczne, jak: temperatura, wilgotność, nasłonecznienie,

promieniowanie naturalne oraz inne, zależne od tych pierwszych, a mianowicie aktywność fizyczna matki, czy sposób odżywiania się. Wszystkie one w sposób kompleksowy mogą wpływać na organizm matki, a pośrednio na rozwijający się płód. Uważa się, że czynniki te osiągają swoje optimum w klimacie umiarkowanym w okresie jesiennym [BOŻIŁOW i wsp. 1985].

Celem niniejszej pracy jest próba oceny wpływu miesiąca urodzenia dziecka na cztery cechy antropometryczne: masę ciała, długość ciemieniowo-siedzeniową, obwód głowy i obwód klatki piersiowej noworodków białostockich obojga płci, pierworodnych i z ciąży dalszych.

Materiał i metody

Analizowany materiał obejmuje 1913 porodów odbytych w białostockich szpitalach, w okresie od 1 stycznia do 31 grudnia 1987 roku (920 noworodków płci żeńskiej, 993 płci męskiej) spełniających następujące warunki:

- 40 tygodni trwania ciąży;
- ciąża pojedyncza o prawidłowym przebiegu;
- matka zdrowa;
- noworodek urodzony żywo, bez wad wrodzonych.

Materiał opracowano wykorzystując podstawowe charakterystyki statystyczne (liczebność kategorii N , średnią arytmetyczną M , odchylenie standardowe SD). Istotność różnic oceniano testem t -Studenta obliczając statystykę t lub u w zależności od liczebności porównywanych grup.

Wyniki i dyskusja

Wyniki pracy prezentowane są w tabelach 1 i 2. Największą masę ciała osiągnęły noworodki następujących kategorii (w nawiasie poziom istotności różnic):

- płci żeńskiej pierworodne urodzone w październiku; cięższe o 238 g od urodzonych w styczniu ($p < 0,05$);
- płci żeńskiej z ciąż dalszych urodzone w listopadzie; cięższe o 225 g od urodzonych w kwietniu ($p < 0,05$);
- płci męskiej pierworodne urodzone w listopadzie; cięższe o 254 g od urodzonych w lutym ($p < 0,05$);
- płci męskiej z ciąż dalszych urodzone w listopadzie; cięższe o 226 g od urodzonych w marcu ($p < 0,05$);

Największą długość ciemieniowo-siedzeniową osiągnęły noworodki:

- płci żeńskiej pierworodne urodzone w październiku; dłuższe o 2,1 cm od urodzonych w marcu ($p < 0,05$);
- płci żeńskiej z ciąż dalszych urodzone w listopadzie; dłuższe o 2,3 cm od urodzonych w marcu ($p < 0,001$);
- płci męskiej pierworodne urodzone w październiku; dłuższe o 2,0 cm od urodzonych w styczniu ($p < 0,05$);

- płci męskiej z ciąż dalszych urodzone w październiku; dłuższe o 2,6 cm od urodzonych w lutym ($p < 0,001$).

Obwód głowy i klatki piersiowej w badanych grupach okazał się niezależny od miesiąca urodzenia dziecka.

Przeprowadzona na materiale noworodków białostockich analiza wykazała pewne wahania sezonowe, przejawiające się w masie urodzeniowej i długości ciemieniowo-siedzeniowej. Najdłuższe i najcięższe noworodki obojga płci rodziły się w czwartym kwartale (październik, listopad), a najlżejsze i najkrótsze pod względem długości ciemieniowo-siedzeniowej, zwykle w pierwszym kwartale (od stycznia do marca), co potwierdza wcześniejsze doniesienia KALISZEWSKIEJ [1965] i CYZIO [1965], choć ta zgodność dotyczy tylko urodzeniowej masy ciała. Podobnie GIZŁO i WALKIEWICZ [1966] obserwowali wahania sezonowe wielu cech antropometrycznych noworodków i stwierdziły między innymi, że noworodki urodzone jesienią odznaczają się istotnie większą urodzeniową masą ciała i długością całkowitą. Wspomniane autorki odnotowały również większy obwód głowy i klatki piersiowej u noworodków urodzonych jesienią, czego nie potwierdzają przeprowadzone obecnie badania, bowiem, tak jak wykazały to wcześniej KALISZEWSKA [1965] i CYZIO [1965], również w grupie noworodków białostockich obie te cechy rozwoju somatycznego nie zależą od zmian sezonowych. Całkowicie odmienne wyniki opublikował OTTO [1960]. Noworodki niemieckie urodzone późną jesienią charakteryzowały się najmniejszą masą urodzeniową. Jeszcze inny model zaobserwował MATSUDA [1995] w grupie noworodków japońskich. Obserwował on dwukrotny wzrost masy urodzeniowej - w okresie wiosennym i jesiennym oraz

Tabela 1. Charakterystyki statystyczne noworodków 40-tygodniowych płci żeńskiej w kategoriach miesiąca urodzenia dziecka.

Miesiąc	*	Masa ciała [g]			Długość ciemieniowo-siedzeniowa [cm]			Obwód głowy [cm]			Obwód klatki piersiowej [cm]		
		N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD
styczeń	P	24	3250	399	13	32,5	2,5	24	33,9	1,6	24	33,0	1,7
	D	45	3432	421	13	32,7	2,3	45	34,5	1,5	45	34,0	1,6
luty	P	25	3276	334	22	32,9	2,3	25	33,8	1,5	25	33,4	1,6
	D	28	3459	418	24	33,0	2,2	28	34,6	1,4	28	33,9	1,7
marzec	P	32	3346	418	13	31,8	1,9	32	33,9	1,4	32	33,0	1,5
	D	56	3464	407	25	32,0	2,1	56	34,2	1,6	56	33,9	1,6
kwiecień	P	38	3349	332	26	33,0	1,6	38	34,1	1,5	38	33,5	1,6
	D	49	3429	425	37	33,5	1,9	49	34,5	1,4	49	33,8	1,6
maj	P	20	3308	416	18	33,3	2,4	20	34,2	1,4	20	33,3	1,5
	D	48	3480	398	45	34,0	2,5	48	34,5	1,3	48	33,9	1,5
czerwiec	P	28	3325	416	26	33,0	2,0	28	34,1	1,6	28	33,4	1,7
	D	40	3502	430	35	33,8	2,4	40	34,6	1,4	40	33,7	1,6
lipiec	P	31	3385	369	28	33,0	1,8	31	34,3	1,3	31	33,5	1,4
	D	48	3582	378	48	33,5	1,9	48	34,5	1,4	48	33,9	1,5
sierpień	P	33	3462	381	31	33,4	2,1	33	34,1	1,4	33	33,6	1,5
	D	57	3561	421	56	33,6	1,8	57	34,6	1,4	57	34,0	1,6
wrzesień	P	22	3455	348	22	33,5	1,8	22	33,9	1,3	22	33,2	1,4
	D	47	3532	389	47	34,1	2,0	47	34,4	1,2	47	33,9	1,5
październik	P	37	3488	395	36	33,9	2,0	37	34,1	1,3	37	33,5	1,6
	D	50	3639	431	48	34,1	1,9	50	34,6	1,4	50	34,0	1,6
listopad	P	31	3435	412	29	33,6	2,4	31	34,4	1,2	31	33,8	1,4
	D	52	3654	398	51	34,3	2,0	52	34,5	1,5	52	34,1	1,5
grudzień	P	26	3420	480	25	33,5	1,9	26	34,3	1,3	26	33,9	1,4
	D	53	3615	412	52	34,2	1,8	53	34,6	1,3	53	34,0	1,5

* P – pierworodne, D – z ciąż dalszych

wyraźny spadek latem i zimą. Nieliczne prace donoszą o braku istotnych zależności pomiędzy rozwojem somatycznym płodu a porą roku [KORNACKI 1948]. Inni badacze podkreślają, że sezonowa zmienność urodzeniowej masy ciała występuje w różnym stopniu u obu płci, czego nie obserwowano w badanym materiale. FALKIEWICZ [1976] odnotowała mniejsze wahania sezonowe u noworodków płci żeńskiej. Przeprowadzona przez BOŻEŁOWA i wsp. [1985] analiza potwierdziła spostrzeżenia Falkiewicz, gdyż tylko w przypadku noworodków płci męskiej zmiany sezonowe były istotne statystycznie. KACZANOWSKI i SOBOTKOWSKA [1994] właśnie w grupie noworodków płci mę-

skiej nie stwierdzili różnic w masie ciała i długości, uwarunkowanych zmianami sezonowymi.

W grupie noworodków białostockich występują zmiany sezonowe masy urodzeniowej i długości ciemieniowo-siedzeniowej zarówno w przypadku noworodków płci żeńskiej, jak i męskiej.

Wnioski

1. Noworodki białostockie o największej masie urodzeniowej i długości ciemieniowo-siedzeniowej rodzą się w październiku i listopadzie, a najlżejsze i najkrótsze – od stycznia do kwietnia.

2. Obwody głowy i klatki piersiowej

Tabela 2. Charakterystyki statystyczne noworodków 40-tygodniowych płci męskiej w kategoriach miesiąca urodzenia dziecka.

Miesiąc	*	Masa ciała [g]			Długość ciemieniowo-siedzeniowa [cm]			Obwód głowy [cm]			Obwód klatki piersiowej [cm]		
		N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD
styczeń	P	36	3454	402	13	32,9	1,9	36	35,1	1,5	36	34,1	1,7
	D	51	3643	482	25	33,1	2,0	51	35,5	1,6	51	34,5	1,8
luty	P	23	3421	420	21	33,0	2,1	23	35,0	1,4	23	34,0	1,5
	D	51	3672	440	25	33,0	2,0	51	35,6	1,3	51	34,6	1,7
marzec	P	45	3467	398	18	33,2	1,8	45	35,3	1,7	45	33,9	1,8
	D	53	3622	398	26	33,4	1,9	53	35,4	1,5	53	34,2	1,6
kwiecień	P	27	3497	379	24	33,6	2,3	27	34,9	1,7	27	34,3	1,8
	D	47	3658	428	38	33,9	2,4	47	35,3	1,6	47	34,8	1,7
maj	P	28	3490	450	26	33,9	2,5	28	35,2	1,5	28	34,2	1,7
	D	66	3676	431	62	34,8	2,2	66	35,5	1,6	66	34,9	1,7
czerwiec	P	25	3508	445	24	33,4	2,4	25	34,9	1,4	25	34,5	1,5
	D	41	3660	445	40	33,7	2,5	41	35,0	1,4	41	34,6	1,6
lipiec	P	36	3550	412	33	33,5	2,4	36	35,4	1,4	36	34,2	1,5
	D	52	3690	452	52	34,0	2,1	52	35,6	1,3	52	34,7	1,6
sierpień	P	47	3609	470	45	33,0	1,8	47	35,1	1,5	47	34,1	1,6
	D	60	3711	392	60	33,6	2,1	60	35,5	1,5	60	34,9	1,6
wrzesień	P	25	3649	418	24	34,1	1,9	25	35,3	1,4	25	34,2	1,7
	D	47	3779	450	47	34,3	1,7	47	35,5	1,6	47	34,6	1,6
paździer-nik	P	32	3666	425	30	34,9	2,1	32	35,0	1,5	32	34,1	1,7
	D	50	3735	440	50	35,6	2,1	50	35,5	1,5	50	34,6	1,8
listopad	P	27	3675	397	26	34,5	2,2	27	35,4	1,3	27	34,3	1,5
	D	58	3848	420	58	35,4	2,0	58	35,4	1,4	58	34,7	1,6
grudzień	P	26	3612	403	25	34,7	1,9	26	35,1	1,5	26	34,3	1,6
	D	40	3793	451	40	35,5	2,3	40	35,3	1,4	40	34,6	1,7

* P – pierworodne, D – z ciąży dalszych

nie wykazują istotnych zmian sezonowych.

3. Występowanie różnic w budowie somatycznej noworodków, uwarunkowanych zmianami sezonowymi w przyrodzie, zobowiązuje, przy tworzeniu norm rozwojowych, do wyboru pełnych roczników (noworodki urodzone od stycznia do grudnia).

Piśmiennictwo

- BOŻIŁOW W., B. GWORYS i wsp., 1985, *Długość ciała noworodków wrocławskich w świetle dokumentacji szpitalnej*, Mat. i Prace Antrop., 106, 93–103
- BOŻIŁOW W., K. SAWICKI i wsp., 1992, *Zmienność masy ciała podczas rozwoju prenatalnego*

i okoloporodowego, Przegł. Antrop., 55, 45–55

- BRANCA F. i wsp., 1993, *The nutritional impact of seasonality in children and adults of rural Ethiopia*, Eur. J. Clin. Nutr., 47, 840–50
- BRANSBY E.R., 1945, *The seasonal growth of children*, Med. Officer., 73, 149–65
- CYZIO M., 1965, *Noworodki poznańskie pod względem antropometrycznym. II. Noworodki płci męskiej*, Przegł. Antrop., 31, 241–244
- FALKIEWICZ B., B. MACZYŃSKI, 1976, *Biometeorologia człowieka*, Warszawa.
- GELANDER L. i wsp., 1994, *Seasonality in lower leg length velocity in prepubertal children*, Acta Paediatr., 83, 1249–54
- GIZŁO R., D. WALKIEWICZ, 1966, *Pomiary antropometryczne noworodków poznańskich*, Przegł. Antrop., 32, 199–204
- KACZANOWSKI K., A. SOBOTKOWSKA, 1994, *Sezonowość urodzeń, ciężar i długość ciała noworodków w Krakowie w roku 1993*, Mat. Konf.

- PTA, Kraków, 1, 37–42
- KALISZEWSKA M.D., 1965, *Noworodki poznańskie pod względem antropometrycznym. Noworodki płci żeńskiej*, Przegł. Antrop., 31, 229–239
- KORNACKI Z., 1948, *O wpływie niektórych czynników na długość i wagę noworodków polskich w Poznaniu, ze szczególnym uwzględnieniem okresu niedożywienia podczas ostatniej wojny*, Gin. Pol., 19, 171–210
- MATSUDA S. i wsp., 1995, *Geographic differences in seasonal variation of mean birth weight in Japan*, Hum. Biol., 67, 641–56
- OTTO W., 1960, *Tragezeit und Körpergröße der Neugeborenen im Saisonverlauf*, Arzt Forsch., 14, 404–412
- RICO H. i wsp., 1994, *Influence of weight and seasonal changes on radiogrammetry and bone densitometry*, Calcif. Tissue. Int., 54, 385–8
- RUDOLF M.C. i wsp., 1991, *Seasonal variation in growth during growth hormone therapy*, Am. J. Dis. Child., 145, 769–72
- TANNER J.M., 1982, *Growth at adolescence*, 2nd ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford
- WOLAŃSKI N., 1987, *Czynniki rozwoju człowieka*, PWN, Warszawa

Summary

Human biological development is analysed with respect to genetic conditioning as well as widely understood environmental factors, the month of birth being one of them. It is generally known that in equatorial climate with no seasons, differentiation of newborn's birth body mass was not recorded.

The present work is an attempt to assess the influence of the month of a child's birth on four anthropometric features (body mass, crown-rump length, head and chest circumferences) of 40-weeks old, first-born, and from subsequent pregnancies newborns, born between January 1-st and December 31-st 1987 in Białystok hospitals. The examined group consists of 1913 babies (920 female and 993 male). The whole material was analysed on the basis of standard statistical characteristics. Significance of the obtained differences was evaluated with t-Student test.

The heaviest and longest (Si) newborns are born in October and November while the lightest and shortest ones -- from January to April. Head and chest circumferences do not show any statistically significant changes with relation to the month of birth of children in all examined groups.