

Noworodek – stan rozwoju fizycznego i trendy rozwojowe urodzeniowej masy ciała

Maria Danuta Kaliszewska-Drozdowska

NEWBORN – THE STATE OF THE PHYSICAL DEVELOPMENT AND THE DEVELOPMENTAL TRENDS OF BODY MASS. Having continued the research carried out in 1960 and 1970, the sample of 1620 newborns (762 girls and 858 boys) born in 1986 in Poznan were examined. Measurements of: body mass (1), si length (2), head circumference(3) and chest circumference (4) as well as the values of indices (1/2, 3/4) were shown in the tables and on the graphs.

Urodzeniowa masa ciała i skorelowane z nią wymiary noworodków podlegają – głównie w zależności od warunków socjalno – ekonomicznych, w jakich żyje matka – stałym fluktuacjom. Stąd można uważać, że są one pośrednio wskaźnikami zmieniających się warunków życia matki. Warto więc obserwować, czy podlegają one zmianom kierunkowym w kolejnych pokoleniach.

W poprzedniej pracy [Kaliszewska-Drozdowska 1980] zbadano stan rozwoju fizycznego noworodków poznańskich urodzonych w latach 1960 i 1970. Obserwując zmiany masy ciała w 10-letnim przedziale czasu, stwierdzono dość istotne różnice w tej cesze (występu-

jące do 39 tygodnia życia płodowego) na korzyść noworodków urodzonych w roku 1970. Obecnie, dysponując danymi antropometrycznymi dla noworodków poznańskich urodzonych w 1986 r. postanowiono:

1. Przedstawić aktualne wskaźniki stanu rozwoju fizycznego noworodków dla czterech cech: masy ciała, długości ciemieniowo-siedzeniowej (si), obwodu klatki piersiowej oraz dwóch wskaźników: wagowo-wzrostowego (stosunek masy ciała do długości ciemieniowo-siedzeniowej) oraz piersiowo-głowego (stosunek obwodu głowy do obwodu klatki piersiowej);

2. Dokonać porównania ich stanu rozwoju fizycznego z danymi z lat 1960 i 1970.

Materiał i metoda

Materiał stanowią pomiary noworodków urodzonych w okresie od 1.01.1986 do 31.12.1986 r. na oddziale położniczym Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Poznaniu przy ul. Lutyckiej. Ogółem zebrano dane antropometryczne i ankietowe dotyczące 1620 noworodków (762 dziewczynek i 858 chłopców), pochodzących z ciąży pojedynczych. Wiek płodowy badanych noworodków był liczony w pełnych tygodniach od pierwszego dnia ostatniej menstruacji [SŁOMKO, KUCZYŃSKI 1969]. Pomiar masy ciała był wykonany w pierwszej dobie życia noworodka przez położne z długoletnią praktyką zawodową, na wadze niemowlęcej z dokładnością do 10 g.

Badano wyłącznie noworodki urodzone żywe, z porodów fizjologicznych, w wieku płodowym od 32 do 42 tygodnia życia i wypisane z oddziału w stanie dobrym. Były one urodzone przez matki w wieku od 16 do 44 lat, z ciąży i porodu od 1 do 7. Ich stan w momencie urodzenia, wg skali Apgar, wahał się w granicach od 4 do 10 (przy średnich w kolejnych tygodniach życia od 7,33 do 9,90).

Wskaźniki stanu rozwoju fizycznego noworodków

Charakterystyki liczbowe 4 badanych cech i 2 wskaźników noworodków obu płci przedstawiono w tabelach 1-12 i na rysunkach 1-6. Dodatkowo dla badanych

Tabela 1. Masa ciała [chłopcy]

Wiek płodowy*	n	\bar{x}	S	E_s	min.-max.
32	3	2333,33	234,59	135,44	2130-2590
33	2	2130,00	183,84	130,00	2000-2260
34	2	2250,00	212,13	150,00	2100-2400
35	9	2707,00	256,79	85,59	2350-3000
36	21	2878,10	447,12	95,56	2270-3800
37	40	3239,75	350,28	55,38	2430-4100
38	153	3354,58	374,39	30,26	2530-4470
39	248	3519,17	412,54	26,20	2400-4960
40	242	3628,39	408,43	26,28	2710-5190
41	109	3651,74	451,93	43,26	2780-5050
42	29	3517,00	488,59	90,72	2800-4460

* w tygodniach

Tabela 2. Długość ciemieniowo-siedzeniowa (si) [chłopcy]

Wiek płodowy*	n	\bar{x}	S	E_s	min.-max.
32	3	32,33	3,21	1,85	30,0-36,0
33	2	32,50	0,70	0,50	30,0-35,0
34	2	33,50	3,53	2,50	31,0-36,0
35	9	33,33	1,80	0,60	30,0-35,0
36	21	33,42	1,93	0,42	30,0-38,0
37	40	34,35	1,76	0,27	30,0-38,0
38	153	34,79	1,72	0,13	30,0-40,0
39	248	35,13	1,82	0,11	28,0-40,0
40	242	35,68	1,71	0,11	30,0-40,0
41	109	35,60	1,81	0,17	30,0-41,0
42	29	35,20	1,89	0,35	31,0-38,0

* w tygodniach

Tabela 3. Obwód głowy [chłopcy]

Wiek płodowy*	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>Es</i>	min.–max.
32	3	31,33	3,21	1,85	29,0–35,0
33	2	30,50	3,53	2,50	28,0–33,0
34	2	33,50	2,12	1,50	26,0–35,0
35	9	33,11	1,69	0,56	31,0–36,0
36	21	32,71	2,23	0,48	28,0–36,0
37	40	33,97	1,54	0,24	30,0–37,0
38	153	34,07	1,54	0,12	30,0–39,0
39	248	34,44	1,66	0,10	29,0–39,0
40	242	34,58	1,56	0,10	29,0–39,0
41	109	34,45	1,77	0,17	31,0–40,0
42	29	34,10	2,46	0,45	24,0–37,0

* w tygodniach

Tabela 4. Obwód klatki piersiowej [chłopcy]

Wiek płodowy*	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>Es</i>	min.–max.
32	3	30,66	3,78	2,18	28,0–35,0
33	2	28,50	2,12	1,50	27,0–30,0
34	2	32,50	4,94	3,50	29,0–36,0
35	9	32,00	1,22	0,40	30,0–34,0
36	21	32,28	2,32	0,50	28,0–37,0
37	40	33,67	1,71	0,27	30,0–38,0
38	153	33,76	1,60	0,12	30,0–39,0
39	248	34,37	1,78	0,11	29,0–40,0
40	242	34,64	1,66	0,10	29,0–40,0
41	109	34,53	1,75	0,16	30,0–40,0
42	29	34,13	1,82	0,33	30,0–38,0

* w tygodniach

Tabela 5. Wskaźnik m.c./si (masa ciała/długość ciemieniowo-siedzeniowa) [chłopcy]

Wiek płodowy*	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>Es</i>	min.–max.
32	3	72,21	3,65	2,10	68,71– 76,00
33	2	74,39	9,44	5,45	64,51– 83,33
34	2	73,28	10,82	5,41	58,33– 83,82
35	9	81,35	7,71	2,57	67,14– 89,69
36	21	85,85	10,44	2,27	70,90–103,03
37	40	94,29	8,69	1,37	78,38–110,58
38	153	96,31	8,66	0,70	76,66–118,05
39	248	100,00	8,80	0,55	77,02–137,77
40	242	101,60	9,38	0,60	81,38–133,07
41	109	102,40	9,85	0,94	79,44–129,73
42	29	99,57	9,75	1,81	86,38–118,91

* w tygodniach

Tabela 6. Wskaźnik piersiowo-głowy [chłopcy]

Wiek płodowy*	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>Es</i>	min.–max.
32	3	102,38	4,12	2,38	100,00–107,14
33	2	105,64	3,78	2,18	103,22–110,00
34	2	102,53	10,99	5,49	89,69–112,90
35	9	103,48	3,97	1,32	96,87–109,67
36	21	101,45	4,71	1,02	93,93–114,28
37	40	100,97	3,64	0,57	94,11–109,37
38	153	100,99	3,44	0,27	91,17–112,90
39	248	100,30	4,18	0,26	87,17–118,75
40	242	99,92	3,94	0,25	89,18–112,50
41	109	99,87	4,28	0,41	86,11–116,66
42	29	99,91	5,77	1,07	80,00–112,12

* tygodniach

Tabela 7. Masa ciała [dziewczęta]

Wiek płodowy*	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>E_s</i>	min.-max.
32	2	1920,00	608,11	430,00	1490-2350
33	5	2152,00	171,37	76,64	1900-2340
34	3	2120,00	374,70	216,33	1700-2420
35	15	2392,00	382,10	98,66	1700-3050
36	15	2360,00	426,43	110,10	1920-3250
37	39	3046,41	392,11	62,78	2420-3860
38	129	3277,21	325,29	28,64	2660-4200
39	170	3327,41	383,60	29,42	2520-4200
40	238	3485,42	452,36	29,32	2570-5200
41	126	3519,84	484,58	43,17	2700-5080
42	20	3594,00	378,74	84,68	2910-4440

* w tygodniach

Tabela 8. Długość ciemieniowo-siedzeniowa (si) [dziewczęta]

Wiek płodowy*	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>E_s</i>	min.-max.
32	2	30,00	2,82	2,00	28,00-32,00
33	5	31,00	2,54	1,14	28,00-35,00
34	3	30,33	1,52	0,88	29,00-32,00
35	15	31,20	1,82	0,47	28,00-35,00
36	15	31,80	2,21	0,57	27,00-35,00
37	39	33,61	2,07	0,33	30,00-38,00
38	129	34,26	1,66	0,14	30,00-39,00
39	170	34,59	1,75	0,13	30,00-39,00
40	238	34,85	1,67	0,10	30,00-40,00
41	126	35,15	1,87	0,16	31,00-40,00
42	20	35,40	1,53	0,34	32,00-38,00

* w tygodniach

Tabela 9. Obwód głowy [dziewczęta]

Wiek płodowy*	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>E_s</i>	min.-max.
32	2	30,50	4,94	3,50	27,00-34,00
33	5	30,88	2,16	0,96	28,00-34,00
34	3	30,33	2,08	1,20	28,00-32,00
35	15	31,33	1,83	0,47	29,00-35,00
36	15	31,86	2,09	0,54	26,00-34,00
37	39	33,00	1,65	0,25	29,00-37,00
38	129	33,55	1,57	0,13	29,00-37,00
39	170	33,78	1,55	0,12	30,00-38,00
40	238	34,12	1,60	0,10	30,00-40,00
41	126	34,31	1,55	0,13	30,00-41,00
42	20	34,35	1,34	0,30	32,00-37,00

* w tygodniach

Tabela 10. Obwód klatki piersiowej [dziewczęta]

Wiek płodowy*	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>E_s</i>	min.-max.
32	2	29,00	1,41	1,00	28,00-30,00
33	5	30,80	2,86	1,28	27,00-34,00
34	3	29,33	1,52	0,88	28,00-31,00
35	15	30,66	1,54	0,39	28,00-34,00
36	15	31,00	2,00	0,51	27,00-34,00
37	39	32,58	1,80	0,28	29,00-37,00
38	129	33,59	1,56	0,13	29,00-38,00
39	170	33,74	1,69	0,13	29,00-39,00
40	238	34,00	1,83	0,11	28,00-40,00
41	126	34,19	1,77	0,15	30,00-41,00
42	20	34,45	1,82	0,40	31,00-37,00

* tygodniach

Tabela 11. Wskaźnik m.c./si (masa ciała/długość ciemieniowo-siedzeniowa) [dziewczeta]

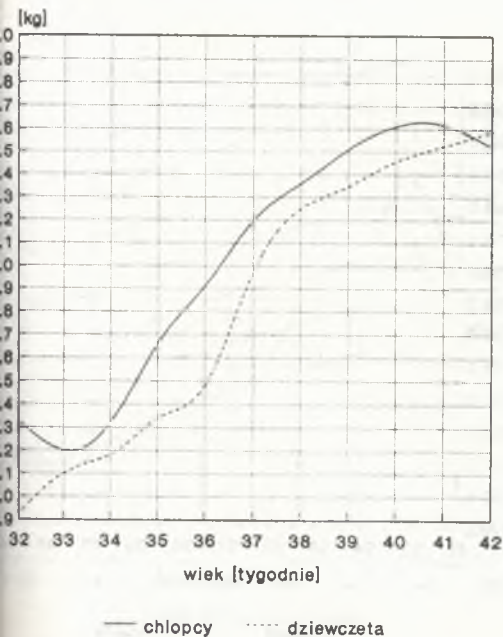
Wiek płodowy*	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>Es</i>	min.–max.
32	2	63,32	14,30	10,11	53,21– 73,48
33	5	69,51	4,12	1,84	64,26– 75,48
34	3	69,63	9,55	5,51	58,62– 75,62
35	15	76,49	9,99	2,58	54,83– 92,50
36	15	80,20	9,87	2,55	66,12– 98,48
37	39	90,46	8,43	1,35	73,52–110,60
38	129	95,67	7,98	0,70	73,15–116,66
39	170	96,06	8,70	0,60	70,52–115,14
40	238	99,83	10,55	0,68	77,87–136,80
41	126	99,88	10,57	0,94	79,16–133,68
42	20	101,24	8,01	1,79	83,14–116,84

* w tygodniach

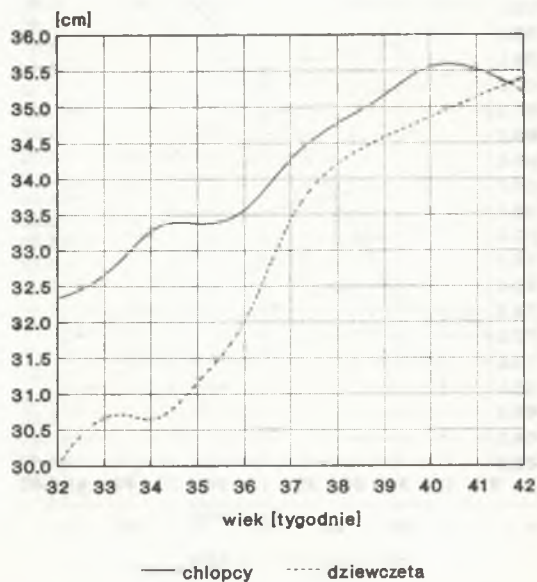
Tabela 12. Wskaźnik piersiowo-głowy [dziewczeta]

Wiek płodowy*	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>Es</i>	min.–max.
32	2	104,88	11,95	8,45	96,42–113,33
33	5	100,27	5,29	2,36	91,17–103,70
34	3	103,49	7,08	4,09	96,55–110,71
35	15	102,20	3,83	0,99	92,54–110,00
36	15	102,87	4,75	1,22	94,11–110,00
37	39	101,34	3,54	0,56	94,28–110,00
38	129	99,95	3,91	0,34	91,17–110,34
39	170	100,19	3,21	0,24	88,88–110,00
40	238	100,48	4,39	0,28	89,18–118,18
41	126	100,46	4,21	0,37	91,42–112,90
42	20	99,84	3,87	0,86	94,28–109,67

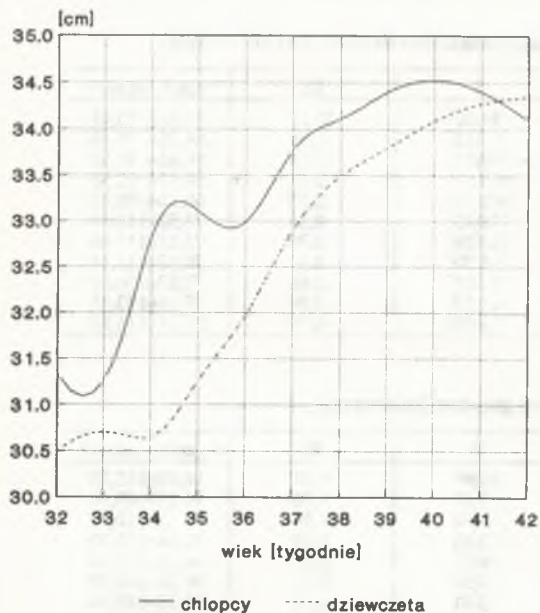
* w tygodniach



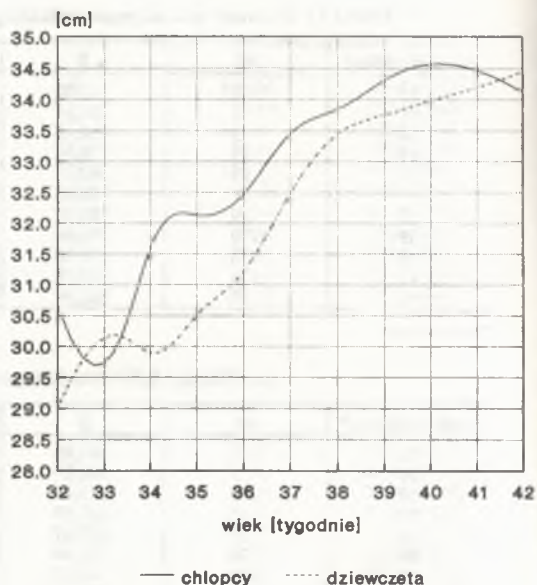
Rys. 1. Średnie arytmetyczne masy ciała noworodków



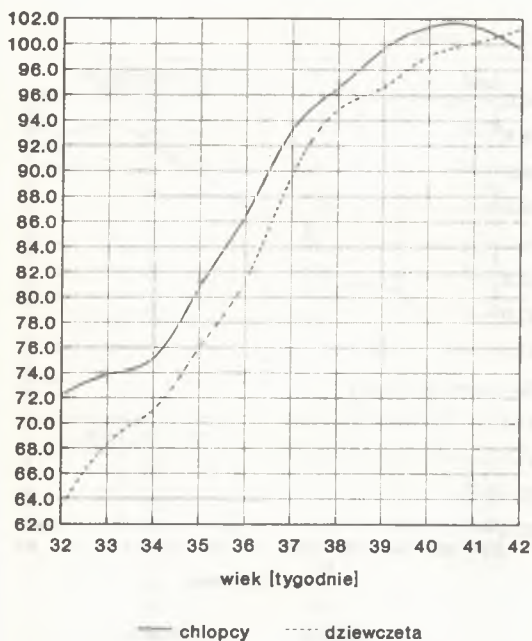
Rys. 2. Średnie arytmetyczne długości ciemieniowo-siedzeniowej



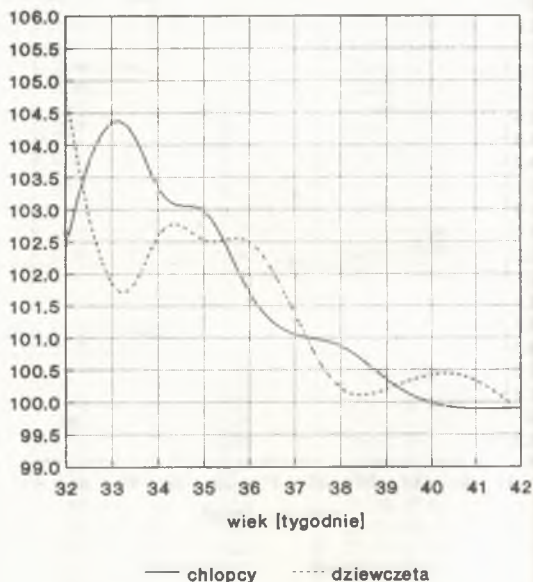
Rys. 3. Średnie arytmetyczne obwodu głowy noworodków



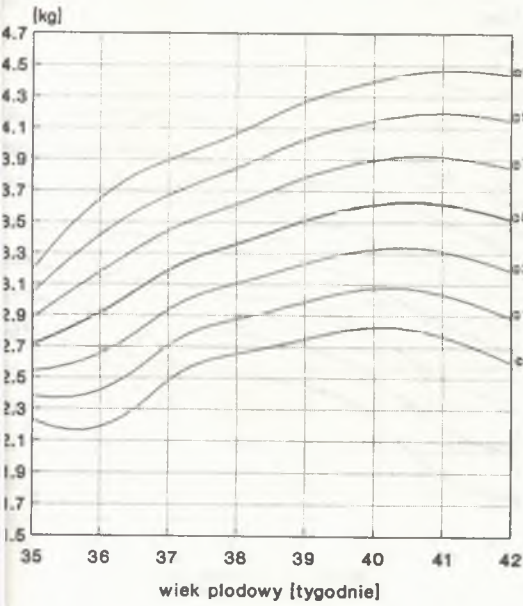
Rys. 4. Średnie arytmetyczne obwodu klatki piersiowej noworodków



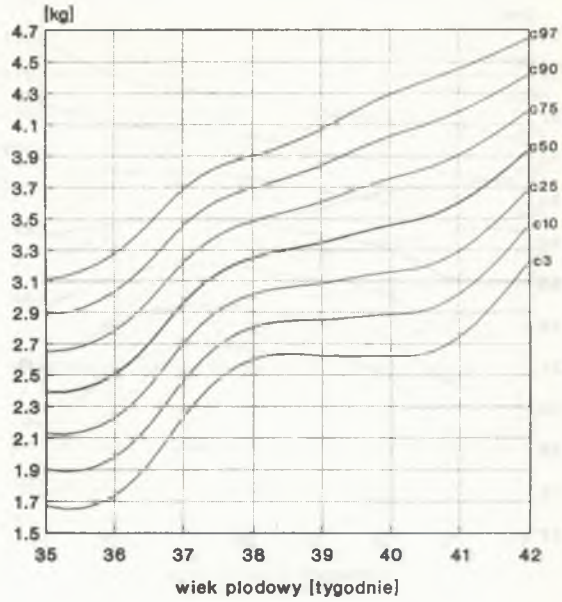
Rys. 5. Średnie arytmetyczne wskaźnika masa ciała/długość ciemieniowo-siedzeniowa noworodków



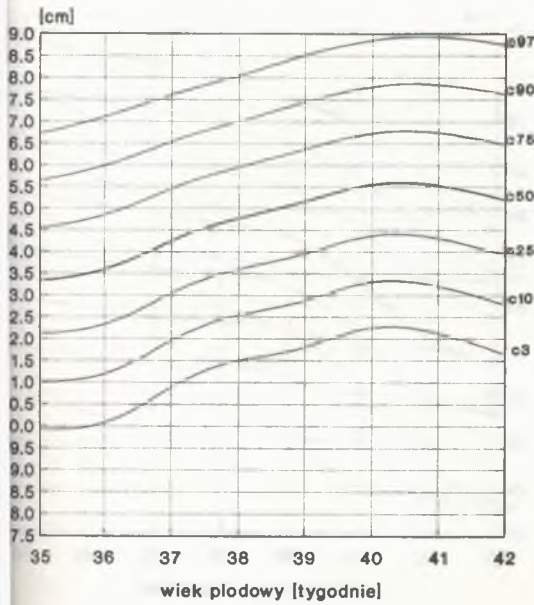
Rys. 6. Średnie arytmetyczne wskaźnika piersiowo-głowego noworodków



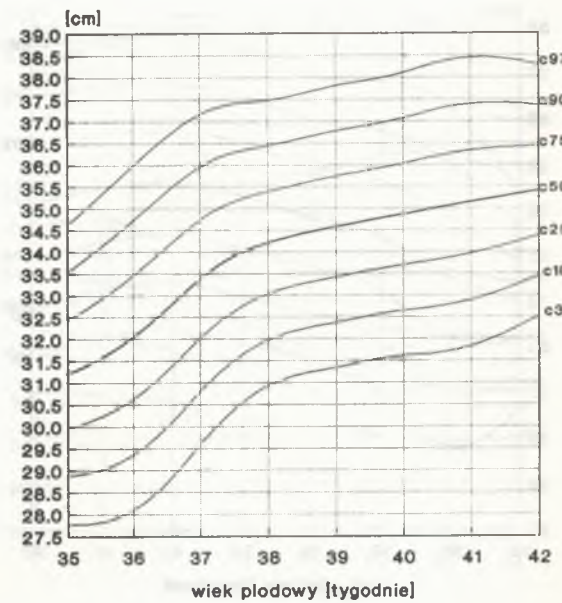
Rys. 7. Masa ciała [chłopcy]



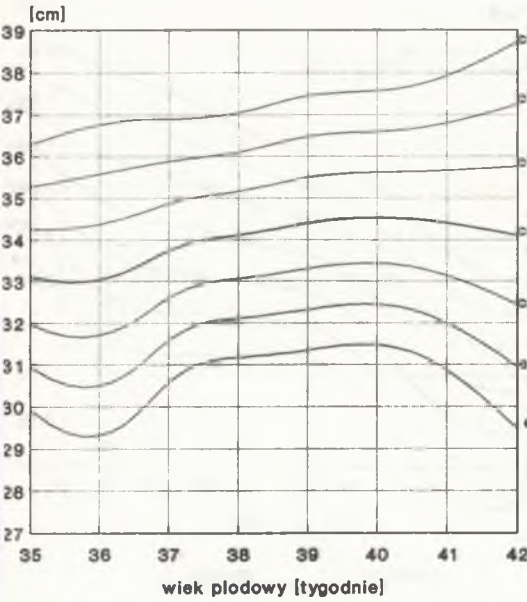
Rys. 8. Masa ciała [dziewczęta]



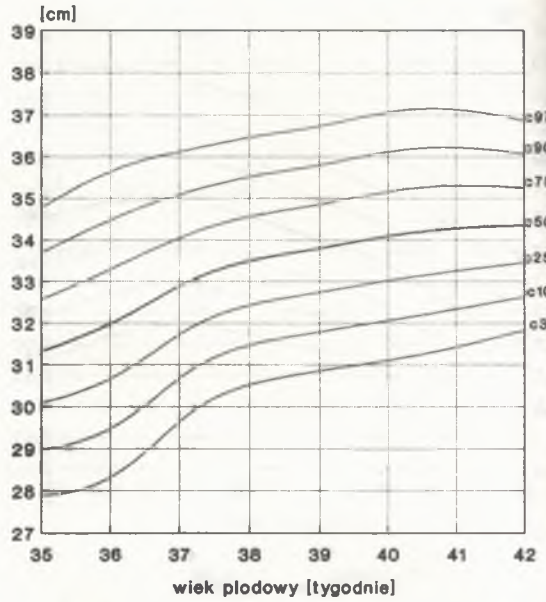
Rys. 9. Długość ciemieniowo-siedzeniowa [chłopcy]



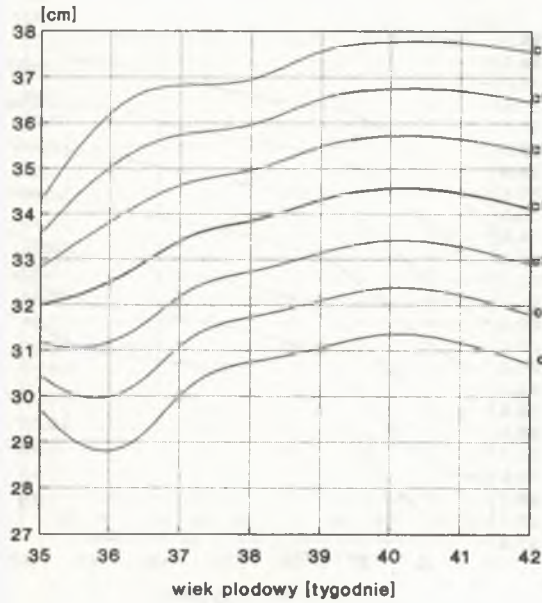
Rys. 10. Długość ciemieniowo-siedzeniowa [dziewczęta]



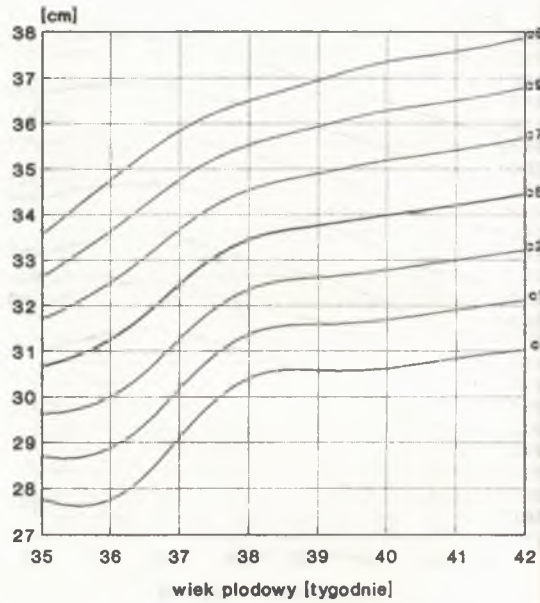
Rys. 11. Obwód głowy [chłopcy]



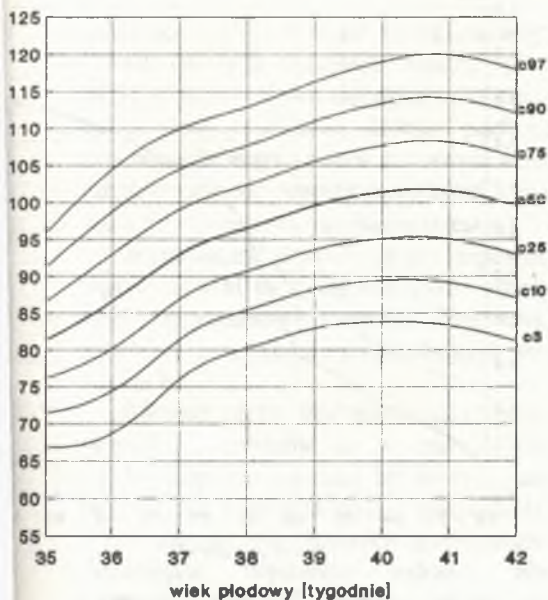
Rys. 12. Obwód głowy [dziewczęta]



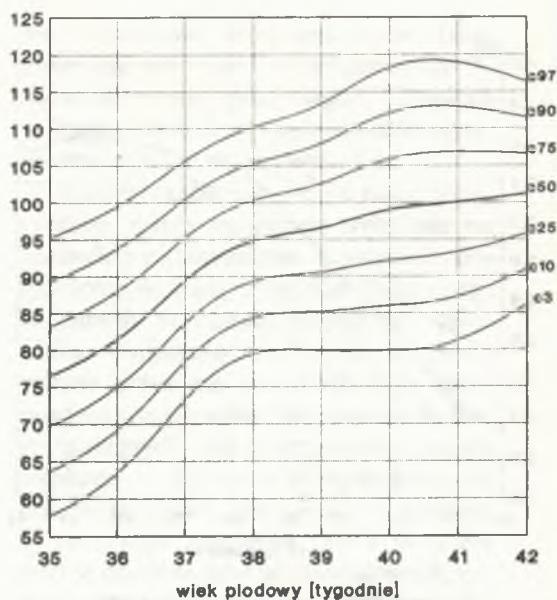
Rys. 13. Obwód klatki piersiowej [chłopcy]



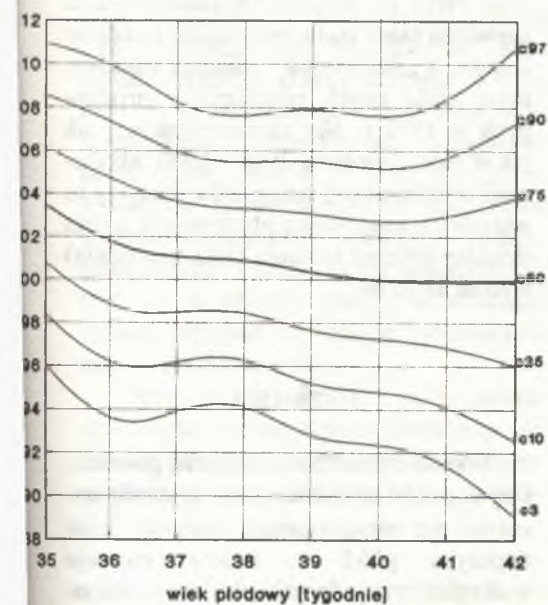
Rys. 14. Obwód klatki piersiowej [dziewczęta]



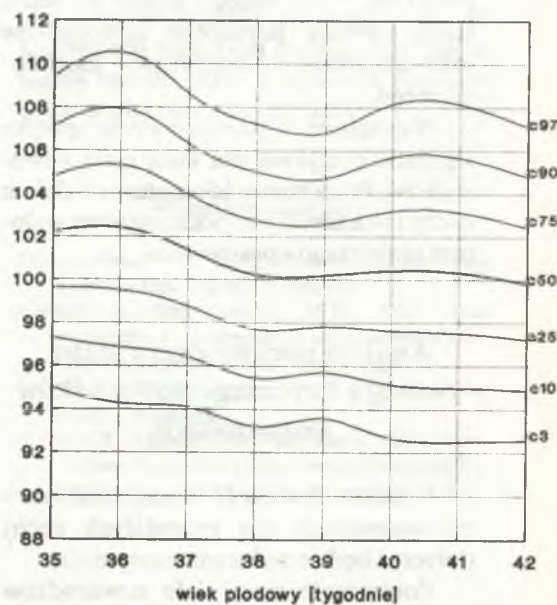
Rys. 15. Wskaźnik masa ciała/długość ciemieniowo-siedzeniowa [chłopcy]



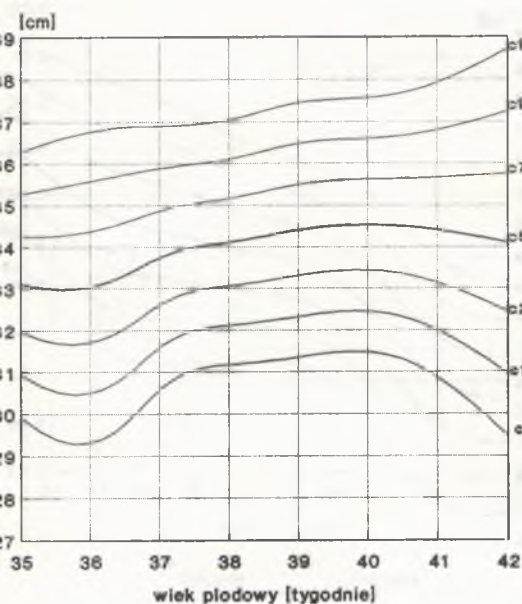
Rys. 16. Wskaźnik masa ciała/długość ciemieniowo-siedzeniowa [dziewczęta]



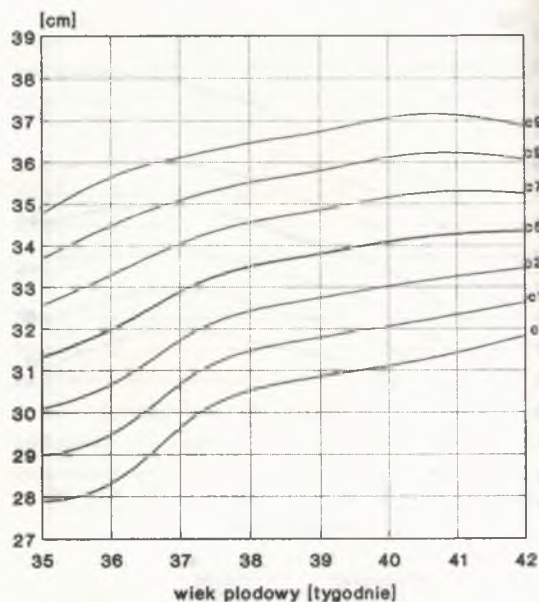
Rys. 17. Wskaźnik piersiowo-głowy [chłopcy]



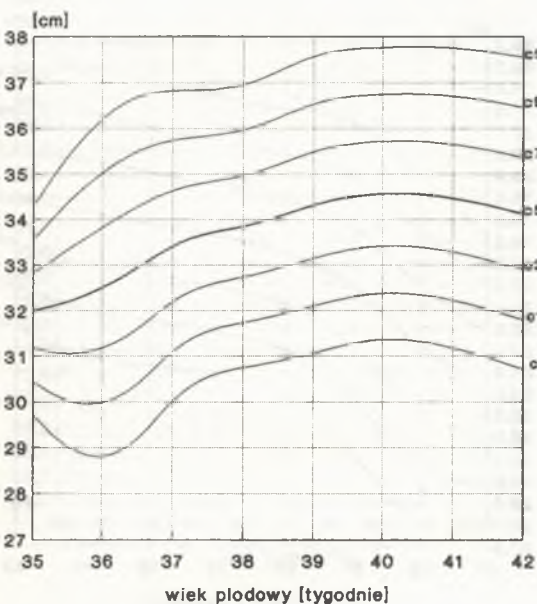
Rys. 18. Wskaźnik piersiowo-głowy [dziewczęta]



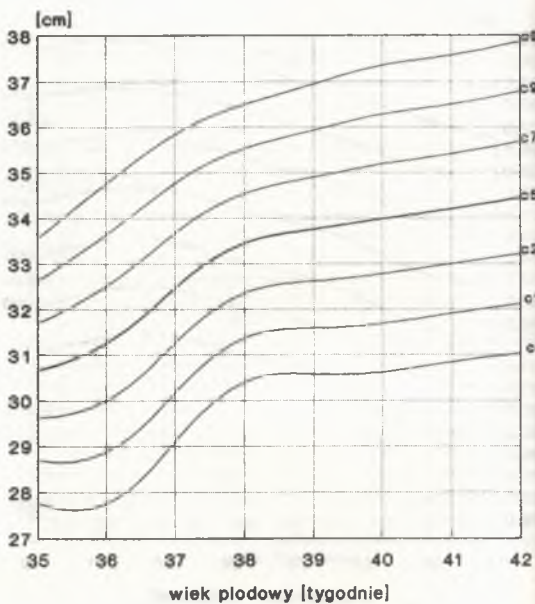
Rys. 11. Obwód głowy [chłopcy]



Rys. 12. Obwód głowy [dziewczeta]



Rys. 13. Obwód klatki piersiowej [chłopcy]



Rys. 14. Obwód klatki piersiowej [dziewczeta]

[NORSKA 1978]. Z kolei CZEKANOWSKI [1988] do tych ostatnich zalicza m.in. aktywność zawodową ciężarnej oraz emocje i stresy psychiczne, którym podlega ona w czasie ciąży (zaleca ciężarnym m.in. zmniejszenie aktywności zawodowej i wysiłku fizycznego oraz unikanie stresów).

Wymienione czynniki miały zapewne wpływ na fakt nie osiągnięcia przez noworodki maksymalnej masy urodzeniowej, możliwej do uzyskania w optymalnych warunkach.

Badane przez nas noworodki, przypomnijmy, urodziły się w roku 1986. Cechą charakterystyczną lat 80-tych jest ogólnie zła kondycja naszej gospodarki, a tym samym pojedynczych gospodarstw domowych. Wystarczy wskazać złe zaopatrzenie w podstawowe artykuły spożywcze i reglamentację żywności. Na stres, spowodowany sytuacją gospodarczą, mógł się nałożyć dodatkowy, spowodowany wybuchem w Czarnobylu, który miał miejsce akurat w tym czasie. Panika nim spowodowana, nieskuteczne albo żadne działania służby zdrowia w celu ochrony społeczeństwa przed szkodliwymi skutkami promieniowania radioaktywnego, obawy matek o rodzenie dzieci z wadami rozwojowymi, to dodatkowe czynniki stresogenne. Jeżeli sytuacje stresowe dotyczyły dużej liczby badanych kobiet, to w efekcie mogły w znaczący sposób wpłynąć na średnie populacyjne masy ciała noworodków.

Otrzymany wynik może także świadczyć i o tym, że nie tylko w pierwszym, ale również w drugim trymestrze ciąży obserwuje się dużą wrażliwość płodu na działa-

nie czynników środowiskowych (vide obniżenie masy ciała wcześniaków do 37 tygodnia życia płodowego). Dopiero w trzecim trymestrze ciąży ich niekorzystne działanie jest słabiej wyrażone.

Zdajemy sobie sprawę, że nasza interpretacja opiera się prawie wyłącznie na znanych z piśmiennictwa hipotezach, dotyczących wpływu czynników endo- i egzogennych na rozwój biologiczny człowieka. Wyjaśniając zakładamy, że skoro badane przez nas noworodki były żywo urodzone, z porodów fizjologicznych, bez stwierdzonych wad rozwojowych i zostały wypisane ze szpitala w dobrym stanie, to osiągnięty przez nie poziom rozwoju w momencie urodzenia zależy w dużej mierze od czynników środowiskowych, rozumianych jako zewnętrzne wobec płodu. Jak zwykle w tego typu badaniach, nie możemy wskazać izolowanych, pojedynczych czynników, odpowiedzialnych za otrzymane wyniki. Jednocześnie właśnie one (wyniki badań) skłaniają nas do kontynuacji tego typu badań, gdyż nadal wiemy bardzo mało o trendach rozwojowych urodzeniowej masy ciała.

Piśmiennictwo

- CZEKANOWSKI R., 1988, *Wybrane zagadnienia z perinatologii*, PZWL, Warszawa.
- KALISZEWSKA-DROZDOWSKA M.D., 1980, *Stan biologiczny i akceleracja rozwoju noworodków*, UAM w Poznaniu, Seria Antropologia, 9.
- NORSKA I., 1978, *Wewnątrzmaciczna dystrofia płodu*, PZWL, Warszawa.
- SŁOMKO Z., J.KUCZYŃSKI, 1969, *Ciężar ciała noworodków*, Pamiętnik I Konferencji Naukowej Sekcji Medycyny Perinatalnej, Poznań, 480 – 487.