

Wpływ diety matki na masę urodzeniową noworodka

The influence of parity on the body mass of neonates

Kuś Ewa¹, Nowacka Agata², Berner-Trąbska Marlena¹, Kowalska-Koprek Urszula¹,
Kazimierak Wojciech¹, Brzozowska Maria¹, Świerczewski Arkadiusz²,
Karowicz-Bilińska Agata³

¹ Klinika Patologii Ciąży i Katedry Ginekologii i Położnictwa UM w Łodzi

² Studenckie Towarzystwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

³ Zakład Patofizjologii Narządu Rodnego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Streszczenie

Cel: Celem pracy było zweryfikowanie tezy o dodatniej korelacji masy ciała noworodka z dietą matki.

Materiał i metody: Retrospektywną analizą objęto grupę 86 wieloródek rodzących trzykrotnie. Do badanej grupy kwalifikowano żywe, donoszone noworodki bez cech hipotrofii pochodzące od zdrowych matek. Uzyskane dane opracowano statystycznie z wykorzystaniem programu Excel i Statistica.

Wyniki: W 65,1% przypadków masa drugiego dziecka w momencie narodzin przewyższała masę dziecka z pierwszego porodu. Natomiast w przypadku drugiego i trzeciego porodu już tylko 51,2% przypadków wykazywało podobną zależność. W 2,3% ogólnej liczby przypadków nie zaobserwowano żadnych zmian w tym parametrze. Wszystkie przypadki podzielono na 2 grupy w celu ich porównania i dalszego zróżnicowania.

Wnioski: Stwierdzono istotne różnice między masą noworodków pochodzących z kolejnych porodów pierwszego i drugiego. Nie wykazano podobnej korelacji między masą noworodków pochodzących z trzeciego lub dalszych porodów w odniesieniu do masy noworodka z drugiego porodu.

Słowa kluczowe: **noworodek / dieta / poród / masa ciała**

Adres do korespondencji:

Ewa Kuś
Klinika Patologii Ciąży i Katedry Ginekologii i Położnictwa UM w Łodzi
94-029 Łódź, ul. Wileńska 37
e-mail: agakar@interia.pl

Otrzymano: 28.02.2008

Zaakceptowano do druku: 15.04.2008

Abstract

Objectives: The purpose of the study was to determine whether there exists a positive correlation between the mother's parity and the child's weight on delivery.

Materials and methods: A retrospective study has been conducted on a selected group of 86 multiparas with three deliveries. Only in term babies of healthy mothers were taken into consideration. Data derived from cases has been analyzed by means of Microsoft Excel and Statistica 6.0 software.

Results: In 65,1% of the cases, the birth weight of the second neonate exceeded the weight of the first one. The rate diminishes to 51,2% when we compare the third child with the second. In 2,3% of the records no changes have been observed. The abovementioned criteria enabled us to form three groups out of the initial cohort and perform further analysis.

Conclusions: Significant correlation between birth weight of the first and second newborn has been found. No such correlation was found in the case of the second compared to the third delivery.

Key words: **neonate / parity / delivery / body weight /**

Wstęp

Mimo bogatego piśmiennictwa na ten temat nie ma jasności, czy wysoka rodność u kobiet ma niekorzystny wpływ na przebieg ciąży i porodu oraz na sposób rozwiązania. Choć wcześniejsze doniesienia sugerują, że dieta matki jest czynnikiem ryzyka dla nieprawidłowego przebiegu ciąży i porodu, to najnowsze dane z literatury tego nie potwierdzają [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Poza wysoką rodnością znaczenie ma również wiek matki, jej status socjoekonomiczny oraz poziom opieki prenatalnej [7, 8, 9]. U wielokrotnych wieloródek mogą występować różne powikłania położnicze, a szczególnie patologie łożyskowe (np. łożysko przodujące) oraz częściej stwierdza się makrosomię płodu wraz z kolejnym porodem [1, 2, 4, 6, 10].

Rodność kobiet często jest badana w korelacji z ich masą ciała, w zależności od rasy, miejsca zamieszkania, wieku, pochodzenia, wykształcenia, rodzaju wykonywanej pracy i stanu cywilnego [3, 9, 11, 12, 13].

Uważa się, że wzrost rodności u kobiet wpływa na zawartość tkanki tłuszczowej u noworodka. Może to wynikać ze sposobu odżywiania się kobiety ciężarnej, a także z różnych czynników sercowo-naczyniowych lub immunologicznych [14, 15]. Niektóre doniesienia sugerują wpływ wysokiej rodności matki na występowanie ostrej białaczki limfoblastycznej u dziecka oraz innych nowotworów [16]. W wielu badaniach wskazuje się na dietę jako istotny czynnik predykcyjny w odniesieniu do masy noworodka. Badania populacyjne potwierdzają dodatnią korelację między masą urodzeniową dziecka a ilością dotychczasowych porodów przeżytych przez matkę [3, 7, 8, 11, 13, 14, 17].

Cel pracy

Celem pracy była ocena wpływu diety kobiet na masę ciała noworodka.

Materiał i metody

Do retrospektywnej analizy włączono wieloródki rodzące trzykrotnie oraz ich potomstwo z uwzględnieniem tygodnia ukończenia ciąży i ich masy ocenianej bezpośrednio po urodzeniu, hospitalizowane w Klinice Patologii Ciąży I Katedry Ginekologii i Położnictwa Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w latach 2000-2006. Kryteria kwalifikacji zakładały zakończenie ciąży nie wcześniej niż w 37 tygodniu oraz dolną granicę masy ciała noworodka wynoszącą 2500g. Warunkiem włączenia był również brak chorób przewlekłych u matki oraz powikłań w przebiegu ciąży. Warunki te spełniała grupa 86 kobiet ciężarnych, którą poddano dalszej analizie. Pozostałe parametry uwzględniane przy grupowaniu przypadków obejmowały: wiek w momencie poszczególnych porodów, indeks masy ciała (BMI), przyrost masy ciała w czasie ciąży, długość przerw między kolejnymi porodem, płeć noworodków oraz inne wskaźniki, jak: stan cywilny, miejsce zamieszkania, status socjoekonomiczny.

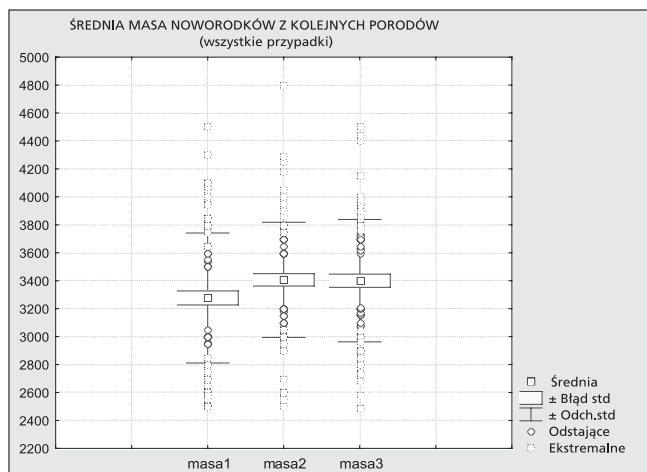
Do opracowania zebranych danych posłużył pakiet Statistica 6.0 PL oraz program Microsoft Excel. W poszukiwaniu zależności między masami kolejnych dzieci danej matki posłużono się testem t-Studenta dla prób zależnych.

Hipotezy statystyczne testowano przy poziomie istotności $\alpha=0,05$. Za hipotezę zerową przyjęto brak różnicy w masach ciała płodów z poszczególnych porodów.

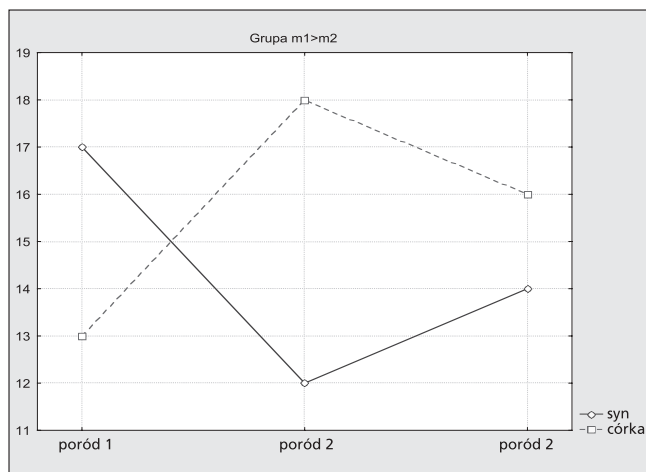
Wyniki

Rozkłady mas noworodków wykazują podobieństwo do rozkładu normalnego, co potwierdza reprezentatywność próby dla opisywanej populacji. Średnia masa noworodka z pierwszego porodu była istotnie niższa niż z kolejnych porodów i wynosiła przeciętnie 3276g ($p=0,004$), natomiast nie wykazano takiego związku między masą drugiego i trzeciego dziecka tej samej matki ($p=0,907$). Prawidłowość tę, która stała się głównym kryterium podziału na dwie grupy ilustruje rycina 1.

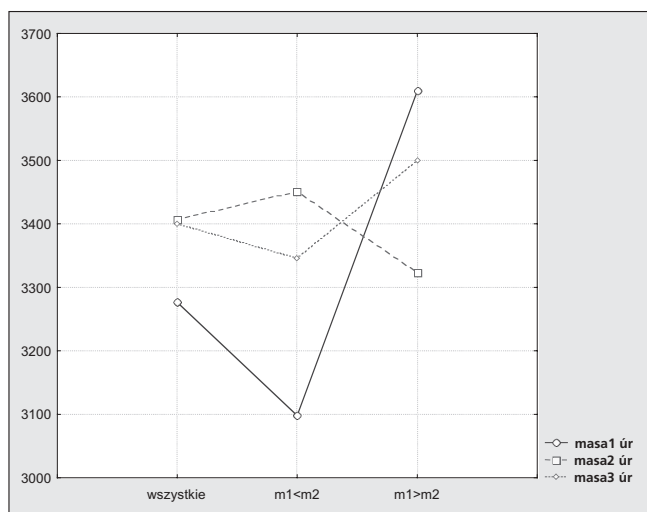
Wpływ diety matki na masę urodzeniową noworodka.



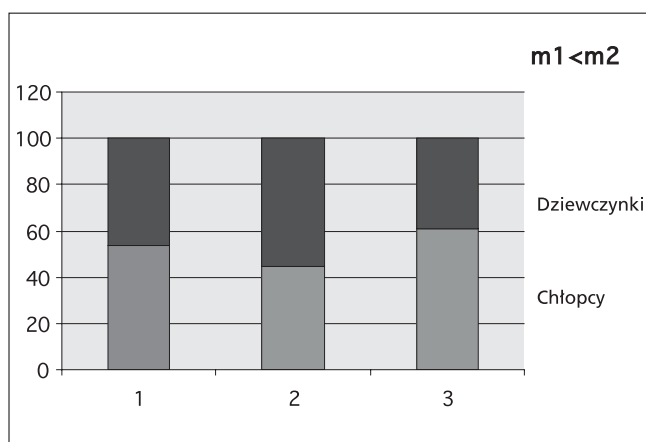
Rycina 1. Masa noworodków z kolejnych porodów.



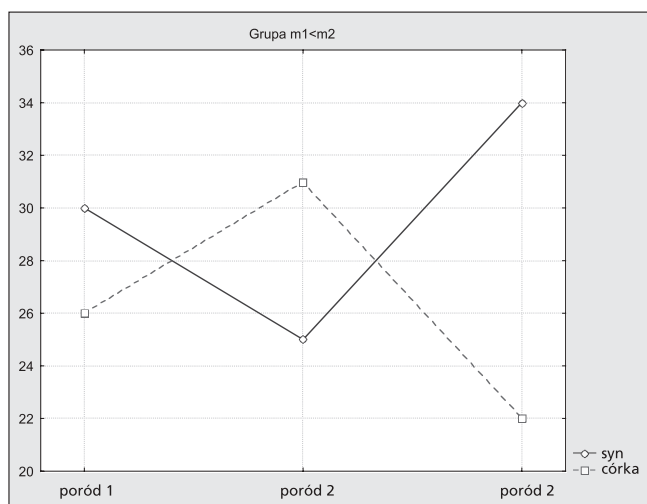
Rycina 4. Zależność masy ciała kolejnego noworodka od płci poprzedniego w klasie $m1 > m2$.



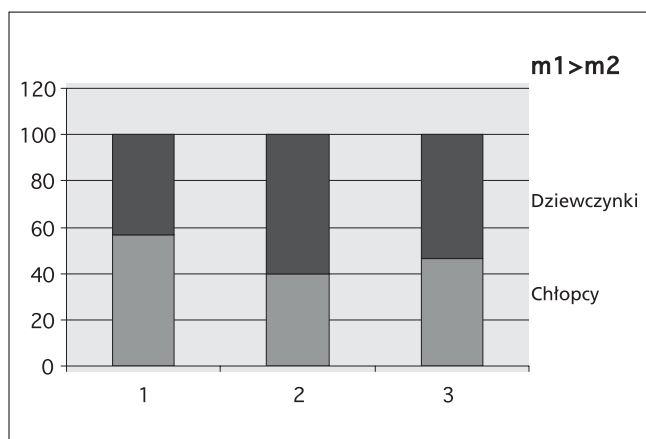
Rycina 2. Masa ciała noworodków z kolejnych porodów z podziałem na klasy.



Rycina 5. Proporcje płci noworodków w grupie $m1 < m2$ w kolejnych porodach.



Rycina 3. Zależność masy ciała kolejnego noworodka od płci poprzedniego w klasie $m1 < m2$.



Rycina 6. Proporcje płci noworodków w grupie $m1 > m2$ w kolejnych porodach.

Mimo statystycznie większej masy dziecka w drugim porodzie, nie wszystkie dzieci z niego pochodzące posiadały masę większą od masy uzyskanej przez pierwsze dziecko. W analizowanej próbie w 65,1% przypadków stwierdzono progresję wzrostu masy noworodka pochodzącego z drugiego porodu w porównaniu z masą noworodka uzyskaną w pierwszym porodzie. W wypadku drugiego i trzeciego porodu już tylko 51,2% przypadków wykazywało podobną zależność. Wzajemna korelacja mas noworodków pochodzących od tej samej matki z dwóch kolejnych ciąż była podstawą do podzielenia przypadków na dwie grupy. W pierwszej z nich ($m_1 < m_2$) znalazło się 56 przypadków, dla których masa dziecka z drugiej ciąży przewyższała masę dziecka z pierwszej. Do drugiej grupy ($n=30$) włączono przypadki, w których masa pierwszego noworodka była wyższa lub co najmniej równa masie drugiego ($m_1 > m_2$). W tak utworzonych grupach zbadano obecność innych czynników mogących mieć wpływ na masę noworodka a wyniki przedstawiono w tabeli I. (Tabela I).

Tabela I. Masa ciała noworodków z kolejnych porodów z podziałem na klasy.

	masa 1		masa 2		masa 3	
	średnia	SD	średnia	SD	średnia	SD
razem	3276,3	465,3	3406,4	411,9	3400,1	437,9
$m_1 > m_2$	3609,3	451,7	3322,7	355,7	3500,7	432,1
$m_1 < m_1$	3097,9	366,3	3451,2	435,6	3346,1	435,3

Chociaż średnia masy drugiego noworodka w stosunku do pierwszego wynika z przyjętego kryterium podziału i jest najmniejsza w grupie $m_1 > m_2$, przyjmuje wartości średnie dla całej badanej populacji i jest największa dla grupy $m_1 < m_2$, to dokładnie odwrotną zależność można obserwować w odniesieniu do masy noworodka w trzecim porodzie. W tym wypadku masa trzeciego noworodka jest największa dla grupy, gdzie drugie dziecko ważyło mniej niż pierwsze a najmniejsza w grupie $m_1 < m_2$. Zależność tę przedstawiono na rycinie 2. (Rycina 2). Różnice te jednak nie są statystycznie istotne ($p > 0,05$).

Osobnym zagadnieniem jest wpływ płci potomstwa na osiągniętą w życiu płodowym masę ciała. Ogólne proporcje tego parametru przedstawiono na rycinie 3 i 4. (Rycina 3 i 4).

W przeprowadzonym badaniu na 258 noworodków 134 (51,2%) były płci męskiej zaś 124 płci żeńskiej (48,8%), w grupie z progresją masy odpowiednio 89 (53,0%) i 79 (47,0%), a w grupie, gdzie zaobserwowano niższą masę potomstwa z drugiej ciąży ten stosunek wynosił 43 (47,8%) i 47 (52,2%).

We wszystkich badanych grupach masa noworodka męskiego była statystycznie istotnie większa ($p < 0,05$) od masy noworodka żeńskiego ($3416,4 \pm 468,2g$ vs $3300,9 \pm 403,6g$), to jednak wzrost masy płodu pochodzącego z drugiej ciąży, w odniesieniu do masy noworodka przy pierwszym porodzie nie był związany z większą częstością występowania płci męskiej (a wręcz przeciwnie – w grupie tej dominowały noworodki płci żeńskiej). Aby to potwierdzić porównano proporcje występowania płci w kolejnych porodach. (Rycina 5 i 6).

W obydwu grupach w pierwszym porodzie dominuje płeć męska (53,6% dla porodu pierwszego i 56,7% dla drugiego) zaś w drugim widać wyraźną dominację płci żeńskiej (55,4% i 60,0% odpowiednio). Różnica w obu profilach częstości występowania danej płci związana jest z trzecim porodem, gdzie występowała przewaga noworodków męskich w grupie pierwszej (60,7%), a żeńskich w grupie drugiej (53,3%). Do podobnych wniosków dojdziemy, gdy przeanalizujemy zmianę masy kolejnego noworodka przy założeniu, że pierwsze dziecko jest określonej płci. W wypadku płci męskiej obserwujemy, że w kolejnym porodzie 51,1% noworodków miało masę wyższą niż noworodki pochodzące z pierwszej ciąży. Gdy jako pierwsza urodzi się dziewczynka to 48,7% dzieci z kolejnej ciąży osiąga wyższą masę ciała w momencie urodzenia od dziecka poprzedniego. W tej sytuacji biorąc pod uwagę, że odsetek dziewczynek i chłopców dla każdego z porodów w poszczególnych grupach był podobny, wpływ płci zarówno na uzyskany wynik, jak i na determinację przyrostu masy w obecnej oraz następnych ciążach uznano za nieistotny statystycznie.

Oceniono korelacje między masą ciała noworodka w kolejnych porodach a niektórymi współistniejącymi czynnikami, co przedstawiono w tabeli II, III, IV i V. (Tabela II, III, IV, V).

Tabela II. Masa ciała, przyrost masy ciała i wysokość ciała matki z podziałem na klasy.

	masa ciała matki		przyrost masy		wzrost matki	
	średnia	SD	średnia	SD	średnia	SD
razem	76,3	12,2	12,4	5,1	164,3	5,6
$m_1 > m_2$	74,7	12,7	11,9	5,4	162,8	5,4
$m_1 < m_2$	77,1	12	12,7	4,8	165,1	5,6

Tabela III. Wiek matki w chwili urodzenia kolejnego dziecka.

	wiek 1		wiek 2		wiek 3	
	średnia	SD	średnia	SD	średnia	SD
razem	22,6	3,9	26,3	4,3	32,9	5,1
$m_1 > m_2$	23	4,6	26,7	4,6	34,5	5,2
$m_1 < m_2$	22,3	3,6	26,1	4,2	32	4,8

Tabela IV. Długość przerw między kolejnymi porodami.

	przerwa 1		przerwa 2	
	średnia	SD	średnia	SD
razem	3,7	2,6	6,4	4,5
$m_1 > m_2$	3,7	3	7,7	5,5
$m_1 < m_2$	3,8	2,3	5,8	3,8

Tabela V. Wpływ statusu socjoekonomicznego na masę ciała kolejnego noworodka.

	odsetek matek pracujących	odsetek matek zamężnych
wszystkie przypadki	55,8	74,4
$m_1 < m_2$	50,0	76,8
$m_1 > m_2$	66,7	70,0

Wpływ diety matki na masę urodzeniową noworodka.

Stwierdzono, że wyższej masie urodzeniowej dziecka pochodzącego z drugiego porodu towarzyszy dłuższa przerwa między kolejnymi odbytymi porodami, większa masa ciała przed ciążą i przyrost masy ciała matki podczas ciąży, wyższa średnia wzrostu kobiety rodzącej oraz młodszy wiek w momencie pierwszego porodu. Różnice te są nieistotne statystycznie, a jedynie istotna okazała się różnica wieku kobiety rodzącej trzecie dziecko ($p < 0,05$). W grupie tej większy jest również odsetek kobiet niepracujących i zamężnych w porównaniu z populacją ogólną i grupą, gdzie masa drugiego dziecka w momencie urodzenia była niższa niż masa pierwszego.

Dyskusja

Wpływ diety kobiety na przebieg kolejnych ciąż, sposób rozwiązania i stan noworodka można by uznać za wyjaśniony. Jednak wiele pytań nadal pozostaje bez odpowiedzi lub ich wyjaśnienie nie jest jeszcze satysfakcjonujące.

Niezaprzeczalny wpływ mają zmieniające się warunki społeczno-ekonomiczne i ich potencjalny wpływ na badane czynniki, modyfikujące przebieg ciąży i porodu [3, 6, 12].

Wydaje się, że osiągnęliśmy taki poziom zabezpieczenia socjalnego społeczeństwa, iż czynniki natury biologicznej (np. potencjał genetyczny osobnika) nie odgrywają już tak znaczącej roli jak dawniej. Podobnie jak w krajach Europy Zachodniej, tak i w Polsce wysoka rodność matek (tzn. powyżej trojga dzieci) jest już rzadko spotykana, a wraz z nią rzadziej występują powikłania położnicze częste u wielokrotnych wieloródek [1, 2, 4, 13, 17, 18].

Badane przez nas zróżnicowanie masy noworodków z kolejnych ciąż jest nieznaczne między drugim i trzecim noworodkiem, natomiast widoczne jest między urodzeniową masą ciała pierwszego dziecka a masą następnych. Podobne wyniki uzyskali inni badacze [7, 17, 19].

Tę niższą masę ciała pierwszego noworodka tłumaczy się często młodym wiekiem matki, a jest to szczególnie widoczne u pierwiastek poniżej 18 roku życia. Za wyższą masę ciała kolejnego noworodka odpowiada też dłuższa przerwa między kolejnymi porodami, wyższa masa ciała matki przed ciążą oraz większy wzrost masy ciała ciężarnej w czasie ciąży, szczególnie często obserwowany u kobiet z zaburzeniami przemiany materii np. w przebiegu cukrzycy. Uzyskane w badaniach wyniki są zgodne z wynikami innych badaczy [5, 9, 11, 13, 14, 15, 20].

Interesujące jest, że najwyższa masa ciała trzeciego noworodka występuje w przypadku, gdy drugi nie przewyższał swoją masą ciała pierwszego. W piśmiennictwie brak jest wyjaśnienia tego zjawiska. Odnotowana przez nas średnia masa ciała chłopców oceniana w momencie porodu była nieco wyższa niż dziewczynek. Obserwację tę potwierdzają dane z piśmiennictwa [21]. Nie odnotowaliśmy natomiast istotnej zależności między płcią pierwszego noworodka a masą urodzeniową drugiego i trzeciego dziecka, co również znajduje potwierdzenie w literaturze [7, 19].

Warto również zwrócić uwagę na stan cywilny oraz wykonywaną pracę przez kobiety w okresie ciąży jako istotne czynniki modyfikujące przebieg ciąży i stan noworodka. Kobiety prowadzące oszczędzający tryb życia w czasie ciąży i mające wsparcie męża rodzą dzieci o większej masie.

Możemy zatem przypuszczać, że znaczącą rolę w determinowaniu masy ciała noworodka mają warunki społeczno-ekonomiczne oraz (w przypadku pierwszego dziecka) wiek matki [5, 9, 13].

Prawidłowa wieloprofilowa opieka nad kobietą ciężarną daje gwarancję urodzenia noworodka lepiej przystosowanego do życia poza organizmem matki. Potwierdzeniem tej hipotezy są doniesienia z krajów Afryki Subsaharyjskiej, gdzie obserwuje się wysoką rodność matek, a przez to szereg z nią związanych powikłań przebiegu ciąży i porodu [1, 2, 4, 5, 12, 17, 18, 21].

Wnioski

1. Liczba porodów odbytych przez kobietę jest mało istotnym czynnikiem prognostycznym w odniesieniu do masy ciała kolejnych noworodków.
2. Wyższej masy ciała noworodka można się spodziewać w drugim porodzie, nie można jednak odnieść tego do trzeciego kolejnego porodu.
3. Płeć dziecka nie determinuje wielkości zmian masy ciała w kolejnych porodach oraz nie ma wpływu na kierunek i wielkość zmian masy ciała dziecka w odniesieniu do poprzedniego noworodka.

Kuś E, et al.

Piśmiennictwo

1. Aliyu M, Salihu H, Keith L, [et al.]. High parity and fetal morbidity outcomes. *Obstet Gynecol.* 2005, 105, 1045-1051.
2. Aliyu M, Jolly P, Ehiri J, [et al.]. High parity and adverse birth outcomes: exploring the maze. *Birth.* 2005, 32, 45-59.
3. Arad I, Baras M, Gofin R, [et al.]. Does parity affect the neonatal outcome of very-low-birth-weight infants? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2001, 94, 283-288.
4. Bai J, Wong F, Bauman A, [et al.]. Parity and pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2002, 186, 274-278.
5. Ndiaye O, Ba M, Diack-Mbaye A, [et al.]. Risk factors for low birth weight: influence of maternal age, parity, gestational age, nutritional status and maternal pathology. *Dakar Med.* 1998, 43, 188-190.
6. Matusiak R, Szymusik I, Kosińska-Kaczyńska K, [et al.]. Czy wielokrotne wielorództwo jest położniczym czynnikiem ryzyka? *Ginekol Pol.* 2006, 77, 937-944.
7. Guihard-Costa A, Papiernik E, Kolb S. Maternal predictors of subcutaneous fat in the term newborn. *Acta Paediatr.* 2004, 93, 346-349.
8. Lee S, Sobal J, Frongillo E, [et al.]. Parity and body weight in the United States: differences by race and size of place of residence. *Obes Res.* 2005, 13, 1263-1269.
9. Rodrigues M, Da Costa T. Association of the maternal experience and changes in adiposity measured by BMI, waist:hip ratio and percentage body fat in urban Brazilian women. *Br J Nutr.* 2001, 85, 107-114.
10. Cegłowska A. Przebieg ciąży, porodu i pólgu u wieloródki z guzem śledziony. *Ginekol Pol.* 2003, 74, 629-632.
11. Blackmore-Prince C, Iyasu S, Kendrick J, [et al.]. Are interpregnancy intervals between consecutive live births among black women associated with infant birth weight? *Ethn Dis.* 2000, 10, 106-112.
12. Brooke O, Anderson H, Bland J, [et al.]. Effects on birth weight of smoking, alcohol, caffeine, socioeconomic factors, and psychosocial stress. *BMJ.* 1989, 298, 795-801.
13. Hirnle L, Kowalska M, Petrus A, [et al.]. Analiza czynników predysponujących do makrosomii płodu oraz przebieg ciąży i porodu w przypadkach ciąż powikłanych dużą masą płodu. *Ginekol Pol.* 2007, 78, 280-283.
14. Joshi N, Kulkarni S, Yajnik C, [et al.]. Increasing maternal parity predicts neonatal adiposity: Pune Maternal Nutrition Study. *Am J Obstet Gynecol.* 2005, 193, 783-789.
15. Vohr B, McGarvey S, Coll C. Effects of maternal gestational diabetes and adiposity on neonatal adiposity and blood pressure. *Diabetes Care.* 1995, 18, 467-475.
16. Dockerty J, Draper G, Vincent T, [et al.]. Case-control study of parental age, parity and socioeconomic level in relation to childhood cancers. *Int J Epidemiol.* 2001, 30, 1428-1437.
17. Onah H. Nigerian women's reproductive aspirations in relation to their knowledge of the obstetric risks associated with grandmultiparity as seen at the University of Nigeria Teaching Hospital, Enugu, Nigeria. *Niger Postgrad Med J.* 2004, 11, 110-115.
18. Yasmeen S, Danielsen B, Moshesh M, [et al.]. Is grandmultiparity an independent risk factor for adverse perinatal outcomes? *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2005, 17, 277-280.
19. Feleke Y, Enquoselassie F. Maternal age, parity and gestational age on the size of the newborn in Addis Ababa. *East Afr Med J.* 1999, 76, 468-471.
20. Harris H, Ellison G, Holliday M. Is there an independent association between parity and maternal weight gain? *Ann Hum Biol.* 1997, 24, 507-519.
21. Dhall K, Bagga R. Maternal determinants of birth weight of north Indian babies. *Indian J Pediatr.* 1995, 62, 333-344.