

Palenie papierosów w ciąży i nadciśnienie tętnicze – najsilniejszymi determinantami małej urodzeniowej masy ciała noworodków

Tobacco smoking and arterial hypertension in pregnant women – the strongest determinants of low birth weight of newborns

RENATA ADAMEK^{1/}, ADAM M. ADAMEK^{2/}, MONIKA ZYSNARSKA^{1/}, IZABELLA KARA^{1/}, MAŁGORZATA GROMADECKA-SUTKIEWICZ^{3/}, BARBARA WIĘCKOWSKA^{4/}, WIEŚLAW KALUPA^{1/}, TOMASZ MAKSYMIAK^{1/}

^{1/} Zakład Zdrowia Publicznego, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

^{2/} Wydział Ekologii, Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania w Warszawie

^{3/} Pracownia Socjologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

^{4/} Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Wprowadzenie. Pomimo poznania wpływu czynników medycznych i pozamedycznych na rozwój płodu, czas trwania ciąży i stan zdrowia noworodka, w dalszym ciągu, w tak szybko zmieniającej się wokół rzeczywistości demograficznej, istnieje potrzeba prowadzenia działań mających na celu poprawę dobrostanu dzieci i to już od okresu perinatalnego.

Cel badań. Analiza, które z czynników socjoekonomicznych, środowiskowych oraz zdrowotnych miały najsilniejszy wpływ na stan zdrowia noworodka.

Materiał i metody. Badania przeprowadzono w 2013 r. wśród 276 kobiet ciężarnych, które zgłosiły się na Oddział Porodowy do Ginekologiczno-Położniczego Szpitala Klinicznego Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. W badaniach zastosowano metodę sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza ankiety. Stan zdrowia noworodków oceniał lekarz neonatolog od porodu do momentu wypisania dziecka ze szpitala. Do analizy zakwalifikowano jedynie te noworodki, które pochodziły z ciąż pojedynczych, u których nie zdiagnozowano żadnych wrodzonych wad rozwojowych, urodzone po ukończonym 22 tygodniu ciąży. W badaniach zastosowano model regresji logistycznej do zbadania zależności między prawdopodobieństwem wystąpienia małej urodzeniowej masy ciała noworodków, a poszczególnymi czynnikami ryzyka.

Wyniki. Grupę noworodków z małą urodzeniową masą ciała stanowiło 3,6% noworodków. Analiza czynników ryzyka małej urodzeniowej masy ciała wykazała, iż palenie papierosów przez kobietę w czasie ciąży, nadciśnienie tętnicze indukowane ciążą i miejsce zamieszkania – miasto, w najsilniejszym stopniu determinowały częstość wystąpienia małej urodzeniowej masy ciała u noworodków.

Wniosek. Czynniki ryzyka powinny podlegać ciągłej weryfikacji, ze względu na prawdopodobieństwo pojawienia się nowych zagrożeń i konieczności ich monitorowaniu w celach profilaktycznych.

Słowa kluczowe: noworodek, kobieta ciężarna, mała urodzeniowa masa ciała, urodzeniowa masa ciała, palenie papierosów, czynniki socjoekonomiczne, czynniki środowiskowe

Introduction. Despite the knowledge of the impact of medical and non-medical factors on fetal development, on the duration of pregnancy and on the newborn's health, still, in view of rapid demographic changes, there is a need for research aimed at improving the welfare of children starting from the perinatal period.

Aim. To analyze which socio-economic, environmental and health factors had the strongest impact on the newborn's health.

Material & Method. The study was conducted in 2013 among 276 pregnant women who presented to the Department of birth for Gynaecology and Obstetrics Hospital Medical University of Poznan. The study used the survey method using a proprietary diagnostic questionnaire. The health status of newborns was assessed by a neonatologist from birth until the infant's discharge from the hospital. For the analysis enrolled were only the infants who come from single pregnancies, without any congenital malformations, born after 22 completed weeks of gestation. The multiple logistic regression model was used to examine the relationship between the probability of low birth weight of infants and individual risk factors.

Results. A group of infants with low birth weight accounted for 3.6% of the newborns. The analysis of risk factors for low birth weight showed that cigarette smoking by pregnant women, pregnancy-induced arterial hypertension and residence in the city were the strongest determinants of low birth weight in newborns.

Conclusion. Risk factors should be constantly verified, due to the likelihood of the emergence of new threats and the need for prophylactic monitoring.

Key words: newborn, pregnant woman, low birth weight, birth weight, tobacco smoking, socio-economic factors, environmental factors

Wstęp

W ostatnich latach wpływ czynników medycznych na rozwój płodu, czas trwania ciąży i stan zdrowia noworodka został szczegółowo opracowany w badaniach naukowych [1-3].

Do grupy tych czynników zalicza się m.in.: nadciśnienie tętnicze indukowane ciążą, niedokrwistość, przedwczesne skurcze macicy, krwawienia z dróg rodnych, stany zapalne pochwy, niewydolność szyjki macicy, czy białkomocz [4-6].

Istnieje także duża grupa czynników pozamedycznych, częściowo poddających się modyfikacjom, poprzez zmianę stylu życia, jak chociażby zaprzestania palenia papierosów przez przyszłe matki, odpowiednie odżywianie się nie tylko w okresie ciąży, ale przede wszystkim jeszcze w okresie przedkoncepcyjnym. Zwraca się także uwagę na czynniki socjoekonomiczne i ekspozycję na czynniki szkodliwe w miejscu pracy [7-18].

Badania z tego zakresu mogą się różnić ze względu na różną wartość tych danych, specyfikę kraju, a co się z tym wiąże specyfikę populacji i różne podejście metodologiczne zastosowane w badaniach.

W Polsce obserwuje się stały proces zmian sytuacji zdrowotnej populacji, w tym populacji noworodków. Począwszy od drugiej wojny światowej do czasów obecnych następuje spadek zachorowalności i umieralności noworodków i niemowląt.

W działaniach na rzecz poprawy stanu zdrowia matki i dziecka w Polsce znaczące role przypisuje się programom krajowym, jak i regionalnym. Jednakże w dalszym ciągu istnieje potrzeba prowadzenia działań mających na celu poprawę dobrostanu dzieci i to już od okresu perinatalnego [19].

Dlatego ważnym zadaniem jest poznanie znaczenia wpływu różnych czynników medycznych i pozamedycznych na stan zdrowia tej części populacji.

Cel badań

Analiza wpływu czynników socjoekonomicznych, środowiskowych (palenie papierosów przez kobiety w czasie ciąży, bierna ekspozycja na dym tytoniowy, praca zawodowa) oraz zdrowotnych na ryzyko małej urodzeniowej masy ciała w populacji noworodków Wielkopolski.

Analiza ta może stać się jednym ze źródeł informacji, jakie klinicyści mogą czerpać w swojej codziennej pracy, jak i dla zespołów opracowujących strategie działań z zakresie poprawy kondycji zdrowotnej tej części populacji.

Materiał i metoda

Badania przeprowadzono w 2013 r. wśród 276 kobiet ciężarnych, które zgłosiły się na Oddział Po-

rodowy do Ginekologiczno-Położniczego Szpitala Klinicznego Uniwersytetu Medycznego im Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Przed przystąpieniem do badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym w Poznaniu, nr 976/10 z dnia 2 grudnia 2010 roku.

W badaniach zastosowano metodę sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza ankiety [7]. Respondentki zostały poinformowane o zasadności i celowości badania. Udział w badaniach był dobrowolny, zaś odmowa udziału w badaniach nie miała wpływu na jakość udzielanych pacjentce świadczeń opieki zdrowotnej.

Kwestionariusz ankiety składał się z części formalno-ewidencyjnej, w której zamieszczono m.in. informacje dotyczące sposobu udzielania odpowiedzi na pytania ankietowe; metryczki – dane o statusie socjoekonomicznym oraz zestawu pytań, służących do realizacji celu pracy. Stan zdrowia noworodków oceniał lekarz neonatolog od porodu do momentu wypisania dziecka ze szpitala.

Dane po zakodowaniu zostały umieszczone w komputerowej bazie danych i poddane analizie i wnioskowaniu statystycznemu. W badaniach zastosowano model regresji logistycznej do zbadania zależności między prawdopodobieństwem wystąpienia małej urodzeniowej masy ciała noworodków, a poszczególnymi czynnikami ryzyka.

Została ona także zastosowana ze względu na to, iż analiza jednowymiarowa obejmuje tylko ocenę pojedynczych czynników i nie rozpatruje możliwych interakcji między innymi zmiennymi, co pozwala na wyeliminowanie tzw. czynników zakłócających.

Wpływ poszczególnych czynników ryzyka został przedstawiony jako iloraz szans (OR), wraz z ich 95% przedziałem ufności (95% CI).

W przypadku analizy wpływu palenia tytoniu na masę ciała wszystkich noworodków wykorzystano nieparametryczny test Manna-Whitney'a. W badaniach przyjęto poziom istotności $p=0,05$. Do obliczeń wykorzystano program PQStat 1.4.6.

Wyniki i ich omówienie

Status socjoekonomiczny

W tabeli I zaprezentowano charakterystykę statusu socjoekonomicznego badanych kobiet.

Wśród badanych kobiet dominowały mężatki (76,5%), blisko 70% respondentek stanowiły kobiety posiadające wyższe wykształcenie, prawie 60% badanych określiło swoją sytuację materialną na poziomie średnim. Mieszkancki miast stanowiły 75% responden-

Palenie tytoniu przed ciążą

Przed ciążą palenie papierosów zadeklarowało 24,3% respondentek, spośród których:

- blisko ponad 40% paliło od 6-10 papierosów dziennie,
- 28,4% kobiet paliło od 1 do 5 sztuk dziennie i taki sam odsetek kobiet wypalał od 11 do 15 sztuk dziennie,
- najmniejszych odsetek stanowiły kobiety palące ponad 15 papierosów dziennie – 2,9%.

Palenie tytoniu w czasie ciąży

W czasie ciąży palenie tytoniu zadeklarowało 5,8% kobiet.

Wśród kobiet deklarujących palenie papierosów w czasie ciąży – 75% respondentek paliło od 1 do 5 papierosów dziennie, zaś 25% – od 6 do 10 papierosów dziennie.

Bierna ekspozycja na dym tytoniowy w czasie ciąży

W czasie ciąży 7,9% kobiet zadeklarowało, iż przebywało w towarzystwie palącego męża/partnera.

Najwięcej mężów/partnerów wypalało od 1 do 5 papierosów dziennie w obecności kobiety ciężarnej – 54,6%, następnie – od 6 do 10 sztuk dziennie – 18,2% i taki sam odsetek palących od 10 do 15 sztuk i powyżej 15 sztuk dziennie – po 13,6%.

Łączną – czynną i bierną ekspozycję na dym tytoniowy w czasie ciąży zadeklarowało 12 kobiet, co stanowiło 4,3% badanej populacji.

Praca w czasie ciąży

Ponad połowa (52,5%) kobiet wykonywało pracę zawodową w czasie całej ciąży, spośród których 93,1% kobiet wykonywała pracę zawodową charakteryzującą się małym wysiłkiem zawodowym, zaś 6,9% – dużym wysiłkiem zawodowym.

Stan zdrowia kobiet w czasie ciąży

W tabeli II zaprezentowano stan zdrowia badanych kobiet.

Wśród wszystkich analizowanych stanów zdrowotnych kobiet ciężarnych dominowały: przedwczesne skurcze macicy (49,6%), obrzęk nóg nieprzecho dzący po odpoczynku nocnym (47,3%) i stan zapalny pochwy (39,5%).

Urodzeniowa masa ciała noworodków

Spośród badanych noworodków 52,2% urodziło się płci męskiej, zaś 47,8% – żeńskiej.

Średnia urodzeniowa masa ciała wszystkich noworodków wynosiła 3412,4 g, zaś odchylenie standardowe – 521,5. Najlżejszy noworodek ważył – 750 g, zaś najcięższy – 4870 g.

Analiza jednowymiarowa w oparciu o test Manna-Whitney'a wykazała brak istotnych różnic w urodzeniowej masie ciała noworodków, w przypadku kiedy, matka paliła papierosy w czasie ciąży ($p=0,85$), była biernie ekspozowana na dym tytoniowy w czasie ciąży ($p=0,13$), a także kiedy paliła sama, jak i jednocześnie przebywała w obecności męża/partnera palącego papierosy ($p=0,57$).

W badanej populacji noworodków 3,6% (10 noworodków) urodziło się z małą urodzeniową masą ciała. Pozostałe – 96,4% noworodków stanowiły noworodki o urodzeniowej masie ciała powyżej 2500 g.

Mała urodzeniowa masa ciała noworodków

Średni urodzeniowa masa ciała noworodków z małą urodzeniową masą ciała wynosiła 1666 g.

Tabela III przedstawia czynniki ryzyka występowania małej urodzeniowej masy ciała w badanej populacji opracowane w modelu regresji logistycznej.

Analiza czynników ryzyka małej urodzeniowej masy ciała przeprowadzona za pomocą regresji logistycznej wykazała, iż palenie papierosów przez kobietę w czasie

Tabela I. Status socjoekonomiczny badanych kobiet
Table I. Socioeconomic status of studied women

	Stan cywilny	%
Mężatka		76,5
Panna		21
Wdowa		–
Rozwódka		2,5
	Wykształcenie	
Podstawowe		4,7
Zawodowe		5,1
Średnie		21,4
Wyższe		68,8
	Dochód	
niski		26,8
średni		58,4
wysoki		12,3
bardzo wysoki		2,5
	Miejsce zamieszkania	
Poznań		50
inne miasto		25
wieś		25

Tabela II. Stan zdrowia badanych kobiet
Table II. Health status of studied women

	Stan zdrowia kobiety	%
Niedokrwiistość		39,3
Przedwczesne skurcze macicy		49,6
Obrzęk kończyn dolnych		47,3
Krwawienia z dróg rodnych		16,3
Stan zapalny pochwy		39,5
Niewydolność szyjki macicy		9,1
Nadciśnienie tętnicze indukowane ciążą		5,4
Białkomocz		6,4

Tabela III. Czynniki ryzyka małej urodzeniowej masy ciała noworodków – model regresji logistycznej (iloraz szans – OR skorygowany)
Table III. Risk factors for low birth weight of newborns – logistic regression model

Zmienna	Wartość p	Wartość skorygowanego ilorazu szans – OR	-95% CI	+95%CI
Wiek matki – 18-30 lat – >=30 lat	0,36	0,36	0,04	3,38
Stan cywilny – mężatka – panna	0,17	4,07	0,53	31,37
Wykształcenie – wyższe lub średnie – zawodowe lub podstawowe	0,17	0,06	0,00	3,39
Dochód brutto/1 członek rodziny – niski – wysoki	0,51	0,48	0,05	4,48
Miejsce zamieszkania – wieś – miasto	0,04*	0,13	0,02	1,00
I wizyta w czasie ciąży – przed 12 t.c. – po 12 t.c.	0,64	2,30	0,07	75,23
Palenie papierosów w czasie ciąży – nie – tak	0,008*	31,59	2,37	420,62
Bierna ekspozycja na dym tytoniowy – nie – tak	0,95	0,94	0,11	7,77
Praca zawodowa w czasie ciąży – nie – tak	0,96	0,96	0,14	6,35
Niedokrwistość – nie – tak	0,22	0,26	0,03	2,22
Przedwczesne skurcze macicy – nie – tak	0,62	1,67	0,22	12,86
Obrzęk nóg – nie – tak	0,19	0,24	0,03	2,08
Krwawienia w czasie ciąży – nie – tak	0,63	1,92	0,13	29,22
Stan zapalny pochwy – nie – tak	0,88	1,15	0,18	7,61
Niewydolność szyjki macicy – nie – tak	0,56	2,18	0,16	30,75
Nadciśnienie tętnicze indukowane ciążą – nie – tak	0,01*	22,67	1,78	288,12
Białkomocz – nie – tak	0,34	4,52	0,20	101,10
Płeć – męska – żeńska	0,16	4,33	0,54	34,82

* – statystycznie istotna zależność po uwzględnieniu wpływu czynników zakłócających

Tabela IV. Czynniki ryzyka małej urodzeniowej masy ciała noworodków – analiza jednowymiarowa (iloraz szans – OR nieskorygowane)
Table IV. Risk factors for low birth weight of newborns – univariate analysis

Zmienna	Wartość p	Wartość nieskorygowanego OR	-95% CI	+95%CI
Wiek matki – 18-30 lat – >=30 lat	0,57	0,70	0,20	2,45
Stan cywilny – mężatka – panna	1,23	1,23	0,32	4,77
Wykształcenie – wyższe lub średnie – zawodowe lub podstawowe	0,92	0,92	0,11	7,47
Dochód brutto/1 członek rodziny – niski – wysoki	0,46	1,59	0,45	5,60
Miejsce zamieszkania – wieś – miasto	0,12	0,38	0,11	1,29
I wizyta w czasie ciąży – przed 12 t.c. – po 12 t.c.	0,11	3,70	0,73	18,68
Palenie papierosów w czasie ciąży – nie – tak	0,0003*	12,05	3,10	46,85
Bierna ekspozycja na dym tytoniowy – nie – tak	0,19	2,23	0,66	7,55
Praca zawodowa w czasie ciąży – nie – tak	0,28	0,50	0,14	1,76
Niedokrwistość – nie – tak	0,54	0,65	0,16	2,58
Przedwczesne skurcze macicy – nie – tak	0,80	0,86	0,26	2,88
Obrzęk kończyn dolnych – nie – tak	0,89	0,92	0,27	3,09
Krwawienia w czasie ciąży – nie – tak	0,63	0,60	0,07	4,86
Stan zapalny pochwy – nie – tak	0,56	0,67	0,17	2,64
Niewydolność szyjki macicy – nie – tak	0,89	1,14	0,14	9,44
Nadciśnienie tętnicze indukowane ciążą – nie – tak	0,01*	6,56	1,55	27,81
Białkomocz – nie – tak	0,09	4,10	0,80	21,03
Płeć – męska – żeńska	0,10	3,03	0,79	11,68

* – statystycznie istotna zależność po uwzględnieniu wpływu czynników zakłócających

cięży obok nadciśnienia tętniczego indukowanego ciążą i miejsca zamieszkania w mieście w najsilniejszym stopniu determinowały częstość wystąpienia małej urodzeniowej masy ciała u noworodków. Czynniki te były korelowane z następującymi czynnikami, mającymi wpływ na ryzyko małej urodzeniowej masy ciała: wiek matki, stan cywilny, wykształcenie, sytuacja materialna matek, opieka perinatalna, bierna ekspozycja na dym tytoniowy w czasie ciąży, stan zdrowia kobiety ciężarnej (niedokrwistość, przedwczesne skurcze macicy, obrzęk nóg, krwawienia z dróg rodnych, niewydolność szyjki macicy, białkomocz, pęć noworodka).

Tabela IV prezentuje czynniki ryzyka występowania małej urodzeniowej masy ciała w badanej populacji opracowane w oparciu o analizę jednowymiarową.

Analiza jednowymiarowa wykazała, iż ryzyko małej urodzeniowej masy ciała noworodków wzra-

stało statystycznie częściej u dzieci kobiet palących papierosy w czasie ciąży i u tych, u których doszło do nadciśnienia tętniczego indukowanego ciążą.

Wnioski

1. Analiza danych przeprowadzona za pomocą regresji logistycznej umożliwiła na wyłonienie rzeczywistych czynników ryzyka małej urodzeniowej masy ciała noworodków.
2. W związku z rozwojem otoczenia ekonomicznego, społecznego i zmianami zachowań zdrowotnych kobiet w czasie ciąży istnieje potrzeba sukcesywnego monitorowania czynników ryzyka.

Autorzy pracy składają podziękowania Panu prof. dr hab. med. G. H. Bręborowiczowi i Panu dr n. med. W. Gindzie za pomoc przy realizacji niniejszych badań naukowych

Piśmiennictwo / References

1. Cifkova R, Czarnecka D, Kawecka-Jarosz K. Nadciśnienie tętnicze a ciąża. *Chor Serca Naczyn* 2005, 2: 65-71.
2. Dominik M, Kasprzak JD. Powikłania sercowo-naczyniowe w ciąży – nowe możliwości oceny ryzyka. *Pol Prz Kardiol* 2006, 8: 133-135.
3. Hamalainen H, Hakkarainen K, Heinonen S. Anaemia in the first but not in the second or third trimester is a risk factor for low birth weight. *Clin Nutr* 2003, 22(3): 271-275.
4. Heimrth J, Czeakański A, Krawczyński A i wsp. Rola śródbłonna w patogenezie nadciśnienia indukowanego ciążą. *Post Hig Med Dośw* 2007, 61: 48-57.
5. Skoczyńska A, Turczyn B, Murawski M i wsp. Nadciśnienie tętnicze u kobiet w ciąży – związek z wykonywaną pracą zawodową. *Arter Hyperten* 2011, 15(5): 290-298.
6. Szczepaniak-Chicheł L, Bręborowicz G, Tykarski A. Leczenie nadciśnienia tętniczego u kobiet w ciąży. *Arter Hyperten* 2006, 10(2): 83-98.
7. Adamek R, Florek E, Piekoszewski W i wsp. Wpływ narażenia na dym tytoniowy oraz wybranych czynników społeczno-ekonomicznych na występowanie małej urodzeniowej masy ciała. *Prz Lek* 2005, 62(10): 965-969.
8. Adamek R, Florek E, Piekoszewski W i wsp. Status socjo-ekonomiczny kobiet palących papierosy w czasie ciąży a urodzeniowa masa noworodków. *Prz Lek* 2004, 61(10): 1006-1011.
9. Biernacka JB, Hanke W. Wpływ stresu psychospołecznego w pracy zawodowej i pozazawodowej na przebieg i wynik ciąży. *Med Pr* 2006, 57(3): 281-290.
10. Borkowski W, Mielniczuk H. Poród przedwczesny a przyrost masy ciała w ciąży w połączeniu z masą ciała przed ciążą. *Prz Epidemiol* 2007, 61: 577-584.
11. Fang H, Johnson C, Stopp Ch, et al. A new look at qualifying tobacco exposure during pregnancy using fuzzy clustering. *Neurotoxicol Teratol* 2011, 33(1): 155-165.
12. Hanke W, Kalinka J, Sobala W. Sociodemographic and environmental risk factors of preterm delivery and small-for-gestational-age babies. *Med Sci Monit* 1998, 4(3): 505-512.
13. Moshhammer H, Polańska K, Hanke W, et al. Passive smoking: assessing the health impact on children. [in]: *Passive smoking and health research*. Jeorgensen NA (ed). Nova Sci Publ 2007, 10: 1-21.
14. Ong KKL, Preece MA, Emmett PM, et al. Size at Birth and Early Childhood Growth in Relation to Maternal Smoking, Parity and Infant Breast-Feeding: Longitudinal Birth Cohort Study and Analysis. *Pediatr Res* 2002, 52(6): 863-867.
15. Pasińska M, Przybylski G, Haus O i wsp. Rozpowszechnienie palenia tytoniu wśród par z niepowodzeniami ciążowymi z poradni genetycznej Szpitala Uniwersyteckiego im. Dr. A. Jurasza w Bydgoszczy. *Med Pr* 2009, 60(2): 117-123.
16. Salmasi G, Grady R, Jones J, et al. Environmental tobacco smoke exposure and perinatal outcomes: a systematic review and meta-analyses. *Acta Obstet Gynecol* 2010, 89: 423-441.
17. Shah PS. Paternal factors and low birth weight, preterm, and small for gestational age births: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 2010, 202: 103-123.
18. Suzuki K, Tanaka T, Kondo N, et al. Is Maternal Smoking during Early Pregnancy a Risk Factor for All Low Birth Weight Infants? *J Epidemiol* 2008, 18(3): 89-96.
19. Pietrzycka D, Gadzinowski J. Opieka perinatalna w krajach Europy Środkowej i Wschodniej. *Klin Perinatol Ginekol* 2007, 43(3): 7014.