

# Przebieg ciąży i porodu u ciężarnych z nadmierną masą ciała

## Pregnancy and delivery course in overweight and obese women

Ulman-Włodarz Izabela<sup>1,2</sup>, Nowosielski Krzysztof<sup>2</sup>, Romanik Małgorzata<sup>2,3</sup>,  
Pozowski Janusz<sup>2</sup>, Krawczyk Patrycja<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra i Klinika Ginekologii i Położnictwa w Tychach, Wydział Opieki Zdrowotnej, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

<sup>2</sup> Klinika Ginekologii i Położnictwa, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Tychach,

<sup>3</sup> Katedra i Zakład Mikrobiologii Lekarskiej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach,

### Streszczenie

**Wstęp:** Ciąża i poród u kobiety z nadwagą wymaga szczególnego monitorowania. Podstawą profilaktyki komplikacji położniczych jest z jednej strony edukacja prozdrowotna pacjentek planujących zajście w ciążę i kontrola przyrostu masy ciała w ciąży, z drugiej, diagnostyka prenatalna połączona z monitorowaniem przebiegu ciąży, porodu i pogoju.

**Cel pracy:** Celem badań jest analiza przebiegu ciąży oraz porodów u ciężarnych z nadmierną masą ciała.

**Materiał i metodyka:** Retrospektywną analizę danych 132 kobiet rodzących w Klinice Ginekologii i Położnictwa w Tychach przeprowadzono w oparciu o dokumentację medyczną pacjentek rodzących (karty ciąży, historia choroby, księgi porodowe). Badane ciężarne podzielono na cztery podgrupy w zależności od masy ciała we wczesnej ciąży, wyrażonej wskaźnikiem masy ciała – BMI, opierając się na kryteriach WHO. W poszczególnych podgrupach dokonano analizy porównawczej parametrów przebiegu ciąży, porodu oraz stanu noworodka.

**Wyniki:** W grupie kobiet otyłych statystycznie częściej występowały: krwawienie w ciąży, nadciśnienie tętnicze indukowane ciążą, cukrzyca oraz infekcje układu moczowego w ciąży. Dystocja barkowa wystąpiła istotnie statystycznie częściej u kobiet z nadwagą oraz otyłością. Nie wykazano istotnych statystycznie różnic pomiędzy podgrupami w odniesieniu do średniej długości ciała oraz punktacji w skali Apgar. Równocześnie zaobserwowano, że największa masa ciała u noworodków występowała w podgrupie kobiet z nadwagą oraz w grupie kobiet ciężarnych z prawidłową masą ciała i nadmiernym przyrostem jej wartości w ciąży.

**Wnioski:**

1. Nadmierna przedciążowa masa ciała wiąże się ze zwiększonym ryzykiem powikłań ciąży oraz porodu.
2. Zarówno nadmierna przedciążowa masa ciała, jak i nadmierny przyrost masy ciała w ciąży zwiększają częstość powikłań perinatologicznych.

Słowa kluczowe: **cięża / poród / nadwaga / otyłość / Indeks Masy Ciała - BMI /**

### Adres do korespondencji:

Izabela Ulman-Włodarz  
Katedra i Klinika Położnictwa i Ginekologii  
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 1 w Tychach  
43-100 Tychy, ul. Edukacji 102  
tel. 032 2275768; fax. 032 2193404  
e-mail: sekretariat@ginekologia.tychy.pl

Otrzymano: 17.07.2009  
Zaakceptowano do druku: 20.09.2009

## Abstract

**Introduction:** *Pregnancy and delivery in case of overweight women require special care. The main means of preventing obstetrical complications is promoting healthy lifestyle and pregnancy weight gain control among females planning the pregnancy, as well as prenatal diagnosis and pregnancy/delivery course monitoring.*

**Objectives:** *The aim of the study was to evaluate the pregnancy and delivery course in overweight and obese pregnant women.*

**Material and methods:** *The study was based on a retrospective analysis of medical files of 132 pregnant women delivering in Gynecology and Obstetrics Clinic in Tychy, Poland. The investigated group was divided into subgroups based on pre-pregnancy body mass index according to World Health Organization Criteria for obesity. The comparative analysis was then performed between the subgroups.*

**Results:** *The prevalence of bleedings in pregnancy, pregnancy induced hypertension, diabetes and urinary tract infections was statistically higher in obese pregnant females. Similarly, the rate of shoulder dystocia was statistically higher in the obese and overweight subgroups of women. There were no significant differences between subgroups in mean neonate body length or mean Apgar scores. However, the highest neonate body weight was observed in subgroup of overweight females and those with pre-pregnancy normal BMI who gained more than 16 kilograms during pregnancy.*

**Conclusions:**

1. *Excessive weight gain in pregnancy is associated with higher risk of pregnancy and delivery complications.*
2. *Both excessive pre-pregnancy body weight and excessive weight gain in pregnancy increase the risk of perinatal complications.*

Key words: **pregnancy / obstetrics delivery / overweight / obesity / Body Mass Index - BMI /**

## Wstęp

Nadwaga (Indeks Masy Ciała – BMI – 25-30, według kryteriów WHO) oraz otyłość (BMI powyżej 30) stanowią poważny czynnik ryzyka licznych zaburzeń internistycznych, ginekologicznych i położniczych [1-3]. Na wagę tego problemu wskazuje zwiększająca się w ostatnich czasach liczba kobiet otyłych, która w Wielkiej Brytanii wynosi 32%, w USA prawie 40%, a w Polsce – ponad 30%. Z opublikowanego przez Lewisa w 2002 roku raportu odnośnie umieralności matek wynika, iż 35% wszystkich zgonów dotyczyło kobiet z nadwagą (wzrost o ponad połowę w stosunku do roku 1993) [2]. Ze względu na charakter i rozmiary problemu, otyłość określono epidemią na skalę światową oraz chorobą cywilizacyjną [4, 5].

Fizjologiczne zmiany zachodzące podczas ciąży oraz zwiększająca się przemiana materii prowadzi do wzrostu zapotrzebowania energetycznego. Istotnym zmianom w wyniku przestrojenia hormonalnego organizmu kobiety ciężarnej ulega masa ciała i rozkład tkanki tłuszczowej. Wszystkie procesy, a w szczególności metaboliczne, podlegają w tym okresie zmianom adaptacyjnym organizmu kobiety do potrzeb rosnącego płodu [6, 7].

Ocena prawidłowości przyrostu masy ciała kobiety w ciąży powinna być uzależniona od budowy i masy ciała przed ciążą oraz wzrostu kobiety [4,8,9]. Zarówno zbyt mały, jak i nadmierny przyrost masy ciała ma niekorzystny wpływ na zdrowie kobiety oraz rozwój płodu [10].

Zalecenia w odniesieniu do przyrostu masy ciała kobiet ciężarnych oparte są na wytycznych Instytutu Medycyny (*Institute of Medicine*) oraz Amerykańskiego Towarzystwa Położników i Ginekologów (*American College of Obstetricians and Gynecologists – ACOG*) [11,12]. Wytyczne przedstawiają zalecany przyrost masy ciała w ciąży, ocenianej na podstawie wskaźnika BMI i wagi sprzed ciąży.

U kobiet z niedowagą przedciążową (BMI<18,5) przyrost masy ciała powinien mieścić się w granicach 12,7-18,2kg. W przypadku prawidłowej masy ciała (BMI 18,5-24,99) – 11,4-15,9kg; dla kobiet z nadwagą (BMI 25,0-29,99) – 6,8-11,4kg, a dla otyłych (BMI>30) – do 6,8kg [11, 12].

Wieloośrodkowe oraz polskie badania naukowe potwierdziły, że nadmiernemu wzrostowi masy ciała u kobiet w ciąży towarzyszy wzrost średniej masy urodzeniowej noworodka i zwiększona częstość wystąpienia makrosomii, a ryzyko wewnątrzmacicznej śmierci płodu jest ponad trzykrotnie większe, niż u kobiet z prawidłowym wskaźnik BMI [7, 11, 14-16]. Rośnie ryzyko komplikacji okołoporodowych, cięcia cesarskiego (2-krotnie częściej u kobiet z nadwagą, 3-krotnie u otyłych, w porównaniu do ciężarnych z prawidłowym BMI) oraz gorszego stanu noworodka po urodzeniu [1, 2]. Równocześnie połóg u pacjentki z nadmierną masą ciała częściej przebiega w sposób powikłany, co wynika z zaburzonej inwolucji macicy, nieprawidłowego gojenia się rany krocza lub, w przypadku cięcia cesarskiego – powłok brzusznych (zwiększone ryzyko dehiscencji rany, zapalenia *endometrium*, krwotoku poporodowego) [1, 2, 4]. Statystycznie częściej występuje zapalenie gruczołu piersiowego i układu moczowego, powikłania zakrzepowo – zatorowe, niedokrwistość, zakażenia ran pooperacyjnych [5], mniejszy odsetek karmiących piersią [4].

Ciąża i poród u kobiety z nadwagą wymaga szczególnego monitorowania. Zwiększone ryzyko szeregu powikłań powinno skłaniać położników do wzmożonej czujności i intensywnej opieki. Wydaje się, iż podstawą profilaktyki komplikacji położniczych jest z jednej strony edukacja prozdrowotna pacjentek planujących zajście w ciążę i kontrola przyrostu masy ciała w ciąży (w celu zmniejszenia odsetka ciężarnych z nienormalnym BMI), z drugiej, precyzyjna diagnostyka prenatalna połączona z czujnym monitorowaniem przebiegu ciąży, porodu i połogu.

Przebieg ciąży i porodu u ciężarnych z nadmierną masą ciała.

## Cel pracy

Celem badań jest analiza przebiegu ciąży oraz porodów u ciężarnych z nadmierną masą ciała oraz ustalenie, co jest głównym czynnikiem ryzyka powikłań w czasie ciąży i porodu – nadmierna przedciążowa masa ciała czy nieprawidłowy, nadmierny przyrost masy ciała w czasie ciąży.

## Materiał i metodyka

Programem badawczym objęto grupę kobiet ciężarnych rodzących w Oddziale Klinicznym Katedry Ginekologii i Położnictwa, Wydziału Opieki Zdrowotnej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Tychach w okresie od czerwca 2008 do stycznia 2009. Retrospektywną analizę danych przeprowadzono w oparciu o dokumentację medyczną pacjentek rodzących (karty ciąży, historia choroby, księgi porodowe).

Kryterium włączenia do badania było: poród w Katedrze i Klinice Ginekologii i Położnictwa w analizowanym okresie, ciąża pojedyncza, ukończenie ciąży między 37 a 42 tygodniem ciąży oraz brak chorób przewlekłych w okresie przedciążowym, które mogą wpływać na przebieg ciąży (cukrzyca, przedciążowego nadciśnienia tętniczego krwi, chorób nerek, serca, chorób neurologicznych). Do ostatecznej analizy zakwalifikowano 132 kobiety spełniające wszystkie kryteria włączenia/wyłączenia z badania.

Badane ciężarne podzielono na cztery podgrupy w zależności od masy ciała we wczesnej ciąży, wyrażonej wskaźnikiem masy ciała – BMI, opierając się na kryteriach WHO: niedowaga (BMI<18,5), prawidłowa masa ciała (BMI= 8,5-24,99), nadwaga (BMI=25,0-29,99), otyłość (BMI>30) [11, 12, 17, 18].

Grupę ciężarnych z wyjściową prawidłową masą ciała (BMI=20-24,9), podzielono na dwie podgrupy: na ciężarne, których przyrost masy ciała w trakcie ciąży był prawidłowy (A) oraz na grupę z prawidłowym wyjściowym wskaźnikiem BMI, ale nadmiernym przyrostem masy ciała w ciąży, gdzie masa ciała mierzona w dniu porodu wyrażona wskaźnikiem BMI była powyżej wartości 30 (B).

Za wyjściową masę ciała uznano pomiar masy ciała podczas pierwszej wizyty u lekarza prowadzącego między 8 a 11 tygodniem ciąży. Przyrost masy ciała podczas ciąży obliczano z różnicy między masą ciała mierzoną w dniu porodu a masą wyjściową. Zalecenia w odniesieniu do przyrostu masy ciała kobiet ciężarnych oparto na wytycznych Instytutu Medycyny (*Institute of Medicine*) oraz Amerykańskiego Towarzystwa Położników i Ginekologów (*American College of Obstetricians and Gynecologists – ACOG*) z 2007 roku [11,12].

W badaniach oceniano przyrost masy w ciąży u kobiet ciężarnych, wpływ nadmiernej przedciążowej masy ciała oraz nadmiernego przyrostu masy ciała w ciąży na powikłania występujące w ciąży, powikłania porodu, sposób ukończenia ciąży, wykonywane zabiegi położnicze, masę i długość noworodków, jak również stan urodzeniowy noworodków w pierwszej minucie według punktacji Apgar.

Analizę statystyczną wykonano w oparciu o program Statistica 8,0. Ze względu na brak normalności rozkładu do analizy porównawczej badanych zmiennych zastosowano test Kruskala-Wallisa. Za poziom istotności statystycznej przyjęto  $p<0,05$ .

## Wyniki

Średnia wieku badanych ciężarnych wynosiła  $27,6\pm 4,25$  lat. Podgrupy nie różniły się istotnie statystycznie pod względem średniej wieku, liczby porodów oraz średniej wieku ciążowego. W podgrupie B istotnie statystycznie częściej, w porównaniu do pozostałych podgrup, występowały kobiety, które były w ciąży więcej niż jeden raz. (Tabela I).

Największą przedciążową i przedporodową masą ciała charakteryzowały się kobiety otyłe. Największy przyrost masy ciała, tak w wartościach liczbowych, jak i procentowych, zaobserwowano natomiast w podgrupie kobiet z nadwagą oraz z prawidłową przedciążową masą ciała z nadmiernym przyrostem masy ciała w ciąży. Różnice pomiędzy grupami w odniesieniu do masy ciała były istotne statystycznie. (Tabela I).

Analizując masę ciała kobiet we wczesnej ciąży stwierdzono: niedowagę u 8 kobiet (6,0%), prawidłową masę ciała z prawidłowym przyrostem masy ciała w ciąży u 57 kobiet (43,1%), prawidłową masę ciała z nadmiernym przyrostem masy w ciąży (BMI w dniu porodu >30) u 12 kobiet (9%), nadwagę u 35 kobiet (26,5%), otyłość u 20 kobiet (15,1%). Przyrost masy ciała w ciąży w badanych grupach kobiet ciężarnych wynosi średnio: u kobiet z niedowagą 15,2kg (30,2%), u kobiet z prawidłową masą ciała i z prawidłowym przyrostem masy ciała w ciąży 12,2kg (21,2%), u kobiet z prawidłową masą ciała z nadmiernym przyrostem masy ciała w ciąży – 22,0kg (34,2%), u kobiet z nadwagą – 20kg (26,2%), u kobiet z otyłością – 15,5kg (16,8%); średnio dla całej badanej grupy – 16,9kg (25,7%).

Zaobserwowano również, że przyrost masy ciała w ciąży w badanych grupach kobiet ciężarnych wynosi średnio: u kobiet z niedowagą 15,2kg (30,2% wyjściowej masy ciała), u kobiet z prawidłową masą ciała i z prawidłowym przyrostem masy ciała w ciąży 12,2kg (21,2% wyjściowej masy ciała), u kobiet z prawidłową masą ciała z nadmiernym przyrostem masy ciała w ciąży 22,0kg (34,2% wyjściowej masy ciała), u kobiet z nadwagą 20kg (26,2% wyjściowej masy ciała), u kobiet z otyłością 15,5kg (16,8% wyjściowej masy ciała); średnio dla całej badanej grupy 16,9kg (25,7% wyjściowej masy ciała).

Najmniejszym przyrostem masy ciała (obliczonym w procentach) wśród badanych kobiet ciężarnych, charakteryzowała się grupa ciężarnych z otyłością (16,8% wyjściowej masy ciała). Przyrost ten mierzony w kilogramach, odbiegał od wartości (do 6,8kg) zalecanych przez Amerykański Instytut Medycyny dla kobiet ciężarnych z BMI przed ciążą powyżej 30 i wynosił 15,5kg. W grupie kobiet ciężarnych z niedowagą przyrost masy ciała wynosił 15,2kg (30,2% wyjściowej masy ciała) i był zgodny z zaleceniami Amerykańskiego Instytutu Medycyny dla tej grupy kobiet ciężarnych. Kobiety ciężarne z nadwagą wykazały średni przyrost masy ciała 20,0kg (26,2% wyjściowej masy ciała), wyższy od wartości zalecanych przez Amerykański Instytut Medycyny (kobiety z nadwagą 6,8-11,2kg).

Wśród 69 badanych (100%) kobiet z prawidłową wyjściową masą ciała (BMI = 20,0-24,9), u 12 (17,4%) wykazano nadmierny przyrost masy ciała w ciąży – średnio 20kg (34,2% wyjściowej masy ciała), natomiast u 57 (82,6%) kobiet przyrost masy ciała był zgodny z zaleceniami Amerykańskiego Instytutu Medycyny i wynosił średnio 12,2kg (21,2% wyjściowej masy ciała).

Tabela I. Charakterystyka ogólna populacji badanych ciężarnych.

Parametr badany*	Ciężarne z niedowagą (n=8)	Ciężarne z prawidłową masą ciała		Ciężarne z nadwagą (n=35)	Ciężarne z otyłością (n=20)	P**
		A (n=57)	B (n=12)			
Wiek (lata)	27,8 (21-33) ±4,27	27,1 (18-36) ±5,21	27,7 (19-37) ± 5,88	28,9 (21-43) ±7,21	26,5 (19-39) ± 5,87	NS
Tydzień ciąży	38,2 (37-41)±2,85	38,8 (37-41) ±2,55	39,7 (37-41) ±3,51	39,7 (37-42) ±3,78	39,5 (37-42) ± 4,12	NS
<b>Liczba przebytych ciąż – % (n)</b>						
0	62,5% (5)	64,9% (37)	50,0% (6)	57,2% (20)	55,0% (11)	NS
1	25,0% (2)	28,0% (16)	25,0 (3)	25,7% (9)	35,0% (7)	NS
2	-	7,1% (4)	25,0 (3)	11,4% (4)	5,0% (1)	0,03
3	12,5% (1)	-	-	5,7% (2)	5,0% (1)	NS
<b>Liczba przebytych porodów – % (n)</b>						
0	62,5% (5)	70,2% (40)	50% (6)	62,8% (22)	60% (12)	NS
1	37,5% (3)	26,3% (15)	41,7% (5)	25,7% (9)	40% (8)	NS
2	-	3,5% (2)	8,3% (1)	8,6% (3)	-	NS
3	-	-	-	2,9% (1)	-	NS
Przedciążowa masa ciała (kg)	45,3 (43-47) ±2,11	57,5 (52-67) ± 3,57	64,4 (57-68) ±5,27	76,1 (70-83) ±5,89	92,3 (85-102) ±7,12	0,01
BMI przed ciążą (kg/m <sup>2</sup> )	18,1 (16,8-18,3) ±1,15	21,0 (19,1-24,6) ±1,91	23,3 (20,7-24,7) ±2,01	27,3 (25,1-29,7) ±3,01	34,3 (31,3-37,5) ±3,05	0,01
Masa ciała przed porodem (kg)	61,6 (50-65) ±3,18	69,7 (64-77) ±4,25	86,7 (73-97) ±5,78	96,4 (80-112) ±5,78	107,0 (90-121) ±6,12	0,01
BMI przed porodem (kg/m <sup>2</sup> )	22,4 (18,1-26,6) ±1,89	25,4 (23,2-27,5) ±1,06	31,4 (26,2-34,7) ±2,89	34,7 (29,1-40,2) ±4,78	39,3 (32,1-44,2)±/-3,54	0,01
Przyrost masy ciała (kg)	15,2 (4-20) ±5,01	12,2 (10-15) ±2,55	22,0 (16-30) ±5,89	20,0 (10-31) ±6,47	15,5 (5-25) ±3,89	0,02
Przyrost masy ciała (%)	33,5 (9,5-42,5) ±7,85	21,2 (17,8-26,0) ±3,15	34,2 (25,2-46,8) ±5,68	26,2 (13,2-40,5) ±6,12	16,8 (5,8-27,8) ±7,21	0,02

\* - w tabeli podano wartości średnia, przedział oraz odchylenie standardowe

\*\* - nieparametryczny test Kruskala-Wallis dla zmiennych opisanych więcej niż dwoma kategoriami

BMI – Indeks Masy Ciała (*Body Mass Index*)

A – prawidłowa masa ciała wyjściowa z prawidłowym przyrostem masy ciała w ciąży

B – prawidłowa masa ciała wyjściowa z nadmiernym przyrostem masy ciała w ciąży

Analiza powikłań, jakie wystąpiły w trakcie przebiegu ciąży w poszczególnych grupach badanych kobiet ciężarnych wykazała, że w grupie kobiet otyłych częściej występowały: krwawienie w ciąży (u 15% otyłych ciężarnych), nadciśnienie tętnicze indukowane ciążą (u 35% otyłych ciężarnych), cukrzyca (u 10% otyłych ciężarnych) oraz infekcje układu moczowego w ciąży (u 35% otyłych ciężarnych). Nadciśnienie tętnicze indukowane ciążą nie wystąpiło u badanych pacjentek z niedowagą i prawidłową masą ciała wyjściową oraz prawidłowym przyrostem masy ciała w ciąży. Niedokrwiłość była najczęściej obserwowana w grupie

kobiet z prawidłowym BMI wyjściowym i prawidłowym przyrostem masy ciała, a stany zapalne pochwy – u ciężarnych z niedowagą. (Tabela II).

Wśród 132 badanych kobiet ciężarnych 101 (76,5%) urodziło siłami natury. W 30 przypadkach (22,7%) ciążę ukończono przez cięcie cesarskie, a w jednym przypadku (0,8%) za pomocą *vacuum extractor*. Zaobserwowano, iż cięcie cesarskie istotnie statystycznie częściej wykonywano u pacjentek z nadmierną wyjściową masą ciała – nadwagą i otyłością (odpowiednio u 28,6% i 35,0% przypadków).

Przebieg ciąży i porodu u ciężarnych z nadmierną masą ciała.

Tabela II. Analiza powikłań w przebiegu ciąży w zależności od wskaźnika masy ciała (BMI).

Powikłania - n(%)	Ciężarne z niedowagą (n=8)	Ciężarne z prawidłową masą ciała		Ciężarne z nadwagą (n=35)	Ciężarne z otyłością (n=20)	P*
		A (n=57)	B (n=12)			
Krwawienie w ciąży	1 (12,5%)	0 (0%)	1 (8,3%)	4 (11,4%)	3 (15,0%)	0,04
Poród przedwczesny zagrażający	2 (25,0%)	4 (7,0%)	1 (8,3%)	3 (8,6%)	0 (0%)	NS
Nadciśnienie tętnicze	0 (0%)	0 (0%)	1 (8,3%)	6 (17,1%)	7 (35,0%)	0,02
Niedokrwistość	1 (12,5%)	15 (26,3%)	1 (8,3%)	5 (14,3%)	2 (10,0%)	NS
Zakażenia układu moczowego	2 (25,0%)	10 (17,5%)	1 (8,3%)	12 (34,3%)	7 (35,0%)	0,04
Stany zapalne pochwy	3 (37,5%)	10 (17,5%)	1 (8,3%)	5 (14,3%)	3 (15,0%)	NS
Cukrzyca	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (10,0%)	NS

\* - nieparametryczny test Kruskala-Wallisa dla zmiennych opisanych więcej niż dwoma kategoriami

BMI – *Body Mass Index*

A – prawidłowa masa ciała wyjściowa z prawidłowym przyrostem masy ciała w ciąży

B – prawidłowa masa ciała wyjściowa z nadmiernym przyrostem masy ciała w ciąży

Tabela III. Analiza sposobu ukończenia ciąży w zależności od wyjściowego wskaźnika masy ciała w badanej grupie kobiet.

Rodzaj porodu n(%)	Ciężarne z niedowagą (n=8)	Ciężarne z prawidłową masą ciała		Ciężarne z nadwagą (n=35)	Ciężarne z otyłością (n=20)	P*
		A (n=57)	B (n=12)			
Poród siłami natury	8 (100,0%)	46 (80,7%)	10 (83,8%)	24 (68,6%)	13 (65,0%)	0,01
Cięcie cesarskie	0 (0,0%)	11 (19,3%)	2 (16,7%)	10 (28,6%)	7 (35,0%)	0,001
Vacuum extractor	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (2,9%)	0 (0,0%)	NS

\* - nieparametryczny test Kruskala-Wallisa dla zmiennych opisanych więcej niż dwoma kategoriami

A – prawidłowa masa ciała wyjściowa z prawidłowym przyrostem masy ciała w ciąży

B – prawidłowa masa ciała wyjściowa z nadmiernym przyrostem masy ciała w ciąży

Nie zaobserwowano istotnych różnic w częstości cięć cesarskich pomiędzy pacjentkami z wyjściową prawidłową masą ciała i prawidłowym przyrostem masy ciała w ciąży a grupą, gdzie przyrost ten był nadmierny. (Tabela III).

Spośród 132 badanych kobiet 101 (76,5%) rodziło siłami natury. U 59 (58,4%) wykonano nacięcie krocza. Pęknięcie pochwy stwierdzono w 9 (8,9%) przypadkach; pęknięcie krocza I i II stopnia u 9 (8,9%) rodzących, pęknięcie szyjki macicy u 18 (17,8%), a dystocję barkową u 2 (1,9%) ciężarnych. Konieczność wykonania instrumentalnej kontroli jamy macicy wystąpiła u 19 (18,8%) położnic.

U kobiet z otyłością oraz z wyjściową prawidłową masą ciała, które przytyły ponad normatywnie (grupa B) zaobserwowano istotnie statystycznie wyższą częstość wykonywania nacięcia krocza (procedurę tę wykonano odpowiednio u 92,3% i 80,0% rodzących). Nie zaobserwowano statystycznie istotnych różnic w częstości występowania pęknięć pochwy. Pęknięcia krocza I i II stopnia zaobserwowano jedynie w grupie z prawidłową masą ciała i prawidłowym przyrostem masy ciała podczas ciąży (grupa A) (13,0% przypadków) oraz w grupie pacjentek z nadwagą (12,5%), co prawdopodobnie wynikało z niższej częstości wykonywania episiotomii w tych grupach rodzących w porównaniu

do pozostałych grup. Najniższą częstość pęknięć szyjki macicy zaobserwowano w podgrupie kobiet z nadwagą oraz podgrupie B. Dystocja barkowa wystąpiła istotnie statystycznie częściej u kobiet z nadwagą oraz otyłością (odpowiednio 4,2% i 7,7% przypadków). Konieczność wykonania instrumentalnej kontroli jamy macicy po porodzie występowała istotnie statystycznie częściej u kobiet z otyłością (30,8% przypadków) oraz niedwagą (25,0% przypadków). (Tabela IV).

Analiza parametrów noworodka nie wykazała istotnych statystycznie różnic pomiędzy podgrupami w odniesieniu do średniej długości ciała oraz punktacji w skali Apgar. Równocześnie zaobserwowano, że największa masa ciała u noworodków występowała w podgrupie kobiet z nadwagą oraz w grupie kobiet ciężarnych z prawidłową masą ciała i nadmiernym przyrostem jej wartości w ciąży (grupa B) (odpowiednio 3699,7g i 3624,2g). (Tabela V).

**Tabela IV.** Analiza przebiegu porodów siłami natury i śródpodrodowych powikłań u badanych kobiet rodzących siłami natury.

Powikłanie porodu siłami natury n(%)	Ciężarne z niedwagą (n=8)	Ciężarne z prawidłową masą ciała		Ciężarne z nadwagą (n=35)	Ciężarne z otyłością (n=20)	p
		A (n=57)	B (n=12)			
Nacięcie krocza	5 (62,5%)	24 (52,2%)	8 (80,0%)	10 (41,7%)	12 (92,3%)	0,01
Pęknięcie pochwy	1 (12,5%)	3 (6,5%)	1 (10,0%)	3 (12,5%)	1 (7,7%)	NS
Pęknięcie krocza I i II stopnia	0 (0,0%)	6 (13,0%)	0 (0,0%)	3 (12,5%)	0 (0,0%)	NS
Pęknięcie szyjki macicy	2 (25,0%)	11 (23,9%)	0 (0,0%)	2 (8,3%)	3 (23,1%)	NS
Instrumentalna kontrola jamy macicy	2 (25,0%)	9 (19,6%)	0 (0,0%)	4 (16,6%)	4 (30,8%)	0,03
Dystocja barkowa	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (4,2%)	1 (7,7%)	0,02

A – prawidłowa masa ciała wyjściowa z prawidłowym przyrostem masy ciała w ciąży

B – prawidłowa masa ciała wyjściowa z nadmiernym przyrostem masy ciała w ciąży

**Tabela V.** Analiza długości, masy ciała oraz stanu urodzeniowego noworodków w pierwszej minucie po urodzeniu w zależności od wyjściowej masy ciała badanych ciężarnych.

Parametr*	Ciężarne z niedwagą (n=8)	Ciężarne z prawidłową masą ciała		Ciężarne z nadwagą (n=35)	Ciężarne z otyłością (n=20)	P**
		A (n=57)	B (n=12)			
Długość (cm)	53,5 (21-55) ±2,03	54,2 (51-56) ±2,81	55,2 (52-57) ±2,27	55,8 (54-58) ±2,95	54,4 (51-56) ±2,73	NS
Masa ciała (g)	3271,2 (2850-3550) ±367,03	3370,0 (2800-3850) ±496,71	3624,2 (3150-4050) ±512,12	3699,7 (3250-4125) ±540,65	3487,5 (3050-3875) ±456,27	0,01
Apgar (pkt.)***	9 (9-10)	9 (9-10)	9 (9-10)	9 (8-10)	9 (8-10)	NS

\* - w tabeli podano wartości średnia, przedział oraz odchylenie standardowe

\*\* - nieparametryczny test Kruskala-Wallisa dla zmiennych opisanych więcej niż dwoma kategoriami

\*\*\* - mediana oraz dolny/górny kwartył

A – prawidłowa masa ciała wyjściowa z prawidłowym przyrostem masy ciała w ciąży

B – prawidłowa masa ciała wyjściowa z nadmiernym przyrostem masy ciała w ciąży

Przebieg ciąży i porodu u ciężarnych z nadmierną masą ciała.

## Dyskusja

Nadmierna masa ciała u ciężarnych stanowi obecnie poważny problem położniczy. Przebieg ciąży i porodu u kobiet z nadwagą lub otyłością związany jest ze zwiększonym ryzykiem powikłań, tak dla matki, jak i dla noworodka [19,20]. Opieka prenatalna nad kobietą ciężarną z nadmierną masą ciała staje się więc obecnie poważnym wyzwaniem dla każdego położnika.

W prezentowanym badaniu autorzy podjęli próbę analizy przebiegu ciąży oraz porodu u kobiet z nadmierną masą ciała przed ciążą, a także odpowiedzi na pytanie, który z parametrów: nadmierna przedciążowa masa ciała czy nadmierny przyrost masy ciała w czasie ciąży jest istotnym czynnikiem ryzyka powikłań ciąży i porodu. Jest to jedno z niewielu opracowań stawiających sobie za cel ustalenie wpływu nadmiernej masy ciała i nienormalnego przyrostu masy ciała w ciąży na wyniki położnicze i neonatologiczne.

Wyniki prowadzonych przez autorów badań wykazały, że 17,4% kobiet ciężarnych z prawidłową przedciążową masą ciała wyrażoną wskaźnikiem BMI, zwiększyło swoją masę ciała powyżej norm zalecanych przez WHO i ACOG [7]. Równocześnie kobiety otyłe cechowały się istotnie niższym (choć nieprawidłowym w odniesieniu do wspomnianych norm) przyrostem masy ciała w ciąży w porównaniu do kobiet z przedciążową nadwagą oraz pacjentek z podgrupy B. Analogiczne wyniki uzyskał Dudkiewicz i wsp. [22].

Szymański i wsp. oceniając odsetek powikłań w przebiegu ciąży i porodu u ciężarnych z nadmierną masą ciała podkreślili, że masa ciała przed ciążą ma o wiele większe znaczenie w odniesieniu do ryzyka powikłań niż nadmierny przyrost masy ciała w przebiegu ciąży [23]. Obserwacje te potwierdziły badania autorów, gdzie w grupie kobiet ciężarnych z prawidłową masą ciała i nadmiernym jej przyrostem podczas ciąży nie wykazano istotnie statystycznie większej ilości powikłań w porównaniu z kobietami ciężarnymi z prawidłową masą ciała i prawidłowym przyrostem masy ciała podczas ciąży.

Zdzieńcki i wsp., Dudkiewicz i wsp., Gołąb i wsp., Krasnodębski i wsp. oraz Hincz i wsp. wykazali zwiększoną częstość występowania nadciśnienia indukowanego ciążą, zakażeń układu moczowego w ciąży oraz krwawienia w ciąży w grupie ciężarnych z nadwagą i otyłością [5,23-26].

Analogiczne wyniki zaobserwowano w prezentowanej przez autorów pracy. Równocześnie nie stwierdzono zwiększonego ryzyka porodu przedwczesnego zagrażającego w podgrupie kobiet otyłych, odmiennie niż w opracowaniu Krasnodębskiego i wsp., czy zwiększonej częstości występowania cukrzycy w grupie kobiet otyłych, jak w badaniach Hincz i wsp. [25, 26]. Zaistniałe różnice mogą wynikać z niewielkiej grupy badanych kobiet w prezentowanym przez autorów badaniu w porównaniu do badań Krasnodębskiego czy Hincza. Wydaje się, że zwiększenie populacji badanej mogłoby wykazać analogiczne zależności, ponieważ w pracy autorów odnotowano jedynie 2 przypadki cukrzycy występujące jedynie wśród otyłych ciężarnych.

Nadwaga u ciężarnych wiąże się z dwukrotnym wzrostem ryzyka cięcia cesarskiego w porównaniu do pacjentek z normatywnym BMI. W przypadku otyłości ryzyko to jest ponad trzykrotnie i większe [19]. W prezentowanej przez autorów pracy wykazano, iż cięcie cesarskie wykonywano istotnie statystycznie częściej u kobiet z nadwagą i otyłością. O analogicznych zależnościach donosi również Krasnodębski i wsp. czy Hincz i wsp. [25, 26].

Nie wykazano natomiast wpływu nadmiernego przyrostu masy podczas ciąży na sposób ukończenia ciąży – różnice w częstości cięcia cesarskiego w podgrupie kobiet z przedciążową prawidłową masą ciała i nadmiernym przyrostem masy ciała podczas ciąży oraz przedciążową prawidłową masą ciała i prawidłowym przyrostem masy ciała w ciąży nie były istotne statystycznie. Odmiennie wyniki uzyskali inni autorzy. Cedergren i wsp. oraz Stotland i wsp. wykazali, że nadmierny przyrost masy ciała w ciąży wiąże się z wyższym odsetkiem cięć cesarskim [27, 28]. Wydaje się, że różnice te wynikają z niewielkiej grupy badanej w pracy własnej autorów, a także z odmiennych wskazań do cięcia cesarskiego w badaniach innych autorów (rekomendacje ACOG oraz Szwedzkiego Towarzystwa Ginekologów i Położników).

Analiza przebiegu porodu i częstość wystąpienia powikłań w trakcie porodu wykazała, że dystocja barkowa występowała jedynie w przypadku ciężarnych z nadwagą oraz otyłych. Analogiczne dane prezentował Skoczylas i wsp. wykazując, że wspomniane parametry są znamionym czynnikiem ryzyka dystocji barkowej, choć Neumann i wsp. negują występowanie takich zależności [20, 29]. Podobnie jak w pracach innych autorów konieczność wykonania instrumentalnej kontroli jamy macicy po porodzie obserwowano znamionie częściej u pacjentek z otyłością w porównaniu do pozostałych podgrup [31]. Wydaje się, że u ciężarnych otyłych proces obkurczania się macicy przebiega w sposób nieprawidłowy, co zwiększa ryzyko masywnego krwawienia okołoporodowego [30].

Ocena parametrów noworodka wykazała znamionie wyższą urodzeniową masę ciała noworodków matek z nadwagą oraz z prawidłową przedciążową masą ciała, które przytły w ciąży ponadnormatywnie, w porównaniu do ciężarnych z nadwagą oraz prawidłowym przyrostem masy ciała w ciąży. Wydaje się, że na urodzeniową masę ciała płodu większy wpływ ma przyrost masy ciała w czasie ciąży niż przedciążowa masa ciała, co potwierdzają obserwacje własne (wyższy przyrost masy ciała obserwowano u kobiet z nadwagą i w podgrupie B niż u kobiet otyłych i z podgrupy A) oraz badania innych autorów [27, 28, 32].

Nieco odmiennie wyniki badań uzyskał Hincz i wsp., którzy wykazali, że kobiety otyłe w porównaniu do kobiet z BMI<30 częściej rodzą noworodki z wyższą urodzeniową masą ciała [25]. Te różnice w wynikach badań mogą jednak wynikać z dużej dysproporcji pomiędzy grupą badaną a kontrolą w badaniach Hincza oraz łącznego traktowania wszystkich kobiet z BMI<30 jako grupy kontrolnej (w prezentowanych badaniach własnych autorów grupa badana została podzielona na podgrupy ze względu na przedciążowe BMI). Nie stwierdzono również istotnych różnic w ocenie stanu noworodka w pierwszej minucie po urodzeniu w skali Apgar, co koreluje z wynikami badań Hincza i wsp., Stephan i wsp. oraz Ducarme i wsp. [25, 32, 33]. Wydaje się, że zarówno nadmierna przedurodzeniowa masa ciała, jak i nadmierny przyrost masy ciała w ciąży nie wpływają w sposób istotny na stan urodzeniowy noworodka.

Wyniki prezentowanych przez autorów badań wykazały, że ciąża oraz poród u pacjentek otyłych i z nadwagą charakteryzuje się wysokim ryzykiem perinatalnym i wymaga intensywnego nadzoru położniczego. Równocześnie nie tylko nadmierna przedciążowa masa ciała ma negatywny wpływ na przebieg ciąży i porodu, ale również nadmierny przyrost masy ciała w ciąży wpływa niekorzystnie na badane parametry perinatologiczne. Wydaje się więc, że celowe jest prowadzenie intensywnej akcji edukacyjnej

zmierzającej zarówno do redukcji masy ciała przed planowaną ciążą, jak i świadomej kontroli przyrostu masy ciała w ciąży. Tylko takie postępowanie może ograniczyć ryzyko powikłań położniczych i neonatologicznych.

Na zakończenie warto wspomnieć o ograniczeniach badań autorów. Po pierwsze, retrospektywny charakter badania oraz niewielka grupa badana nie pozwalają na uogólnienie wyników do populacji polskiej. Po drugie, dane uzyskane z kart ciąży dotyczące masy ciała mogą nie być dość precyzyjne dla dokładnego określenia przedciążowego BMI.

Z drugiej jednak strony Malinowski i wsp. wykazali, że tak uzyskane dane o masie ciała dobrze korelują z rzeczywistymi pomiarami masy – użyta przez autorów metoda badań wydaje się więc poprawna [9].

Po trzecie, autorzy nie podzielili podgrup kobiet z nadwagą i otyłością na kobiety, które przytyły w czasie ciąży ponadnormatywnie. Analiza badanych parametrów w takich dodatkowych podgrupach umożliwiłaby dokładną ocenę wpływu nadmiernego przyrostu masy ciała w ciąży na jej przebieg i wyniki położnicze. Wydaje się jednak, że ciężarnych z prawidłową przedciążową masą ciała z podziałem na takie właśnie podgrupy umożliwiłoby postawienie wstępnych wniosków odnośnie znaczenia nieprawidłowego przyrostu masy ciała.

Podsumowując, praca autorów stanowi cenny wkład w badania nad wpływem nadmiernej masy ciała na przebieg ciąży i porodu i jest podstawą dla dalszych badań mogących zweryfikować wstępne wnioski autorów.

## Wnioski

1. Nadmierna przedciążowa masa ciała wiąże się ze zwiększonym ryzykiem powikłań ciąży oraz porodu.
2. Zarówno nadmierna przedciążowa masa ciała, jak i nadmierny przyrost masy ciała w ciąży zwiększają częstość powikłań perinatologicznych.

**Praca zgłoszona na XXX Jubileuszowy Kongres Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego „Jakość życia kobiety - Salus feminae suprema lex esto” w dniach 16-19 września 2009 r. w Lublinie**

## Piśmiennictwo

1. Gołąb-Lipińska M, Pawłowska N, Skoczylas M, [i wsp.]. Wpływ przedciążowej otyłości matek na sposób ukończenia ciąży i stan urodzeniowy noworodków. *Ginekol Pol.* 2006, 77, suppl 2, 57-62.
2. Yu C, Teoh T, Robinson S. Obesity in pregnancy. *BJOG.* 2006, 1310, 1117-1125.
3. Krasnodębski J, Krysta A, Baliś M. Ciężce cesarskie u ciężarnej z nadwagą. *Ginekol Prakt.* 2005, 84, 31-35.
4. Seremak-Mrozikiewicz A, Drews K, Nowocię G, [i wsp.]. Otyłość ciężarnych jako problem w położnictwie. *Ginekol Pol.* 2007, 78, 234-238.
5. Zdziennicki A. Nadwaga i otyłość jako czynnik zagrożenia w perinatologii. *Ginekol Pol.* 2001, 72, 1194-1197.
6. Kanadys W. Perinatologiczne aspekty otyłości. *Medycyna Metaboliczna.* 1998, 2, 47-53.
7. Kanadys W. Przyrost masy ciała w ciąży. Relacja z przedciążową masą ciała. *Ginekol Pol.* 2000, 71, 680-683.
8. Pietrzykowska E, Wierusz-Wysocka B. Psychologiczne aspekty nadwagi, otyłości odchudzania się. *Pol Merkur Lekarski.* 2008, 24, 472-476.
9. Marianowski L, Cyganek A. Problemy otyłości w położnictwie i ginekologii. *Medipress Ginekol.* 1998, 4, 3-8.
10. Hollins J. Nadwaga jest sprawą rodziny. Gdańsk: *Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne*, 2000.
11. Catalano P. Management of obesity in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2007, 109, 419-433.
12. Ochslein-Köblle N, Roos M, Gasser T, [et al.]. Cross-sectional study of weight gain and increase in BMI throughout pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2007, 130, 180-186.
13. Kanadys W, Leszczyńska-Gorzela B, Oleszczuk J. Urodzeniowa masa ciała noworodków matek z cukrzycą – wpływ matczynej otyłości przedciążowej. *Klin Perinatol Ginekol.* 2004, 40, 31-34.
14. Jasik M, Niebisz A, Kosior D, [i wsp.]. Wskaźnik masy ciała przed ciążą u kobiet chorych na cukrzycę ciężarnych i masa urodzeniowa noworodków. *Diabetol Dośw Klin.* 2005, 5, 359-363.
15. Skoczylas M, Zdziennicki A, Laudański T. Śródporodowy nadzór z wykorzystaniem pulsoksymetrii płodowej u rodzących z nadwagą. *Ginekol Pol.* 2001;72(12):1189-1193.
16. Skoczylas M, Laudański T, Zdziennicki A. Śródporodowe wysycenie tlenem krwi tętnicznej płodu [FSpO<sub>2</sub>] w przypadku przedciążowej nadwagi rodzącej. *Klin Perinatol Ginekol.* 2000, 32, 194-197.
17. Szczepańska E. Otyłość: genetyczne uwarunkowania – problem XXI wieku. *Endokrynol Pol.* 2003, 54, 702-707.
18. Tatorń J, Czech A, Bernas M. Otyłość Zespół Metaboliczny. Warszawa *Wyd. Lek. PZWL*, 2007.
19. Alexander C, Liston W. Operating on the obese woman – a review. *BJOG.* 2006, 131, 1167-1172.
20. Smith S, Hulse T, Goodnight W. Effects of obesity on pregnancy. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2008, 37, 176-184.
21. Marianowski L, Cyganek A. Problemy otyłości w położnictwie i ginekologii. *Medipress Ginekol.* 1998, 4, 3-8.
22. Dudkiewicz D, Pozowski J, Sobański A, [i wsp.]. Wpływ masy ciała kobiet ciężarnych na przebieg porodu i stan urodzeniowy noworodka. *Wiad Lek.* 2004, LVII, 78-87.
23. Szymańska M, Suchońska B, Wielgoś M, [i wsp.]. Ciąża i poród u pacjentek z nadmierną masą ciała. *Ginekol Pol.* 2003, 74, 446-450.
24. Gołąb-Lipińska M, Pawłowska N, Skoczylas M, [i wsp.]. Wpływ przedciążowej otyłości matek na sposób ukończenia ciąży i stan urodzeniowy noworodków. *Ginekol Pol.* 2006, 77, Supl 2, 57-62.
25. Hincz P, Borowski D, Krekora M, [et al.]. Maternal obesity as a perinatal risk factor. *Ginekol Pol.* 2009, 80, 334-337.
26. Krasnodębski J, Zemanek-Wojnowska A, Krysta A. Ciąża i poród u pacjentki otyłej. *Ginekol Prakt.* 200, 12, 15-19.
27. Skoczylas M, Gołąb-Lipińska M, Jerzyński A, [i wsp.]. Analiza wyników położniczych w przypadku dystocji barkowej w materiale własnym w latach 2000-2007. *Ginekol Pol.* 2008, suppl 1, 58-63.
28. Neumann G, Agger A, Rasmussen J. Pre Pregnancy body mass index in non-diabetic women with and without shoulder dystocia. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2001, 100, 22-24.
29. Kraczkowski J, Hławacz J, Robak J, [i wsp.]. Wpływ otyłości na przebieg ciąży i porodu. *Ginekol Pol.* 1997, 68, suppl. 5, 456-460.
30. Cedergren M. Effects of gestational weight gain and body mass index on obstetric outcome in Sweden. *Int J Gynaecol Obstet.* 2006, 93, 269-274.
31. Stotland N, Cheng Y, Hopkins L, [et al.]. Gestational weight gain and adverse neonatal outcome among term infants. *Obstet Gynecol.* 2006, 108, 635-643.
32. Stepan H, Scheithauer S, Dornhöfer N, [et al.]. Obesity as an obstetric risk factor: does it matter in a perinatal center? *Obesity (Silver Spring).* 2006, 14, 770-773.
33. Ducarme G, Rodrigues A, Aissaoui F, [et al.]. Pregnancy in obese patients: which risks is it necessary to fear? *Gynecol Obstet Fertil.* 2007, 35, 19-24.