

ZABURZENIA PRZEBIEGU PORODU PŁODÓW MAKROSOMICZNYCH

THE COMPLICATIONS IN COURSE OF DELIVERY OF MACROSOMIC FETUSES

Grzegorz Piasek¹, Olga Adamczyk-Gruszka^{1, 2}, Marek Walczyk¹, Józef Starzewski^{3, 4}

¹ Oddział Ginekologiczno-Położniczy Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Kielcach

Ordynator: lek. med. R. Rudziński

² Zakład Chirurgii i Pielęgniarstwa Chirurgicznego z Pracownią Badań Naukowych

Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego w Kielcach

Kierownik Zakładu: prof. zw. dr hab. n. med. Stanisław Głuszek

Kierownik Pracowni: dr n. med. Urszula Grabowska

³ Zakład Onkologii i Pielęgniarstwa Onkologicznego, Instytut Zdrowia Publicznego

Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego w Kielcach

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. n. med. Józef Starzewski

⁴ Dział Ginekologii Świątokrzyskiego Centrum Onkologii w Kielcach

Kierownik Działu: dr hab. n. med. Józef Starzewski

STRESZCZENIE

Celem pracy jest ocena postępu I i II okresu porodu płodów o masie powyżej 4000 g (grupa badana), z wyodrębnieniem grupy powyżej 4500 g, w porównaniu z grupą kontrolną płodów o masie 2500–3999 g.

W badaniu przeanalizowano 1201 porody, które odbyły się w Wojewódzkim Szpitalu Zespołowym w Kielcach w latach 1993–2001, w tym w grupie badanej 598 porody i 603 w grupie kontrolnej. Ocenę zaburzeń oparto na krzywej przebiegu porodu Friedmana. Z analizy wynika, że w porodach płodów o masie powyżej 4000 g wzrasta liczba zaburzeń II okresu porodu, tzn. przedłużona faza zstępowania oraz zatrzymanie zstępowania części przodującej, co poprzedzone jest zaburzeniami fazy aktywnej porodu. Zaburzenia II okresu porodu istotnie współistniały z pojawieniem się dystocji barkowej. Wzrost liczby zaburzeń II okresu porodu płodów o masie >4000 g nie miał wpływu na liczbę wykonanych cięć cesarskich oraz założonych próżniociągów.

Słowa kluczowe: makrosomia płodu, powikłania okołoporodowe, dystocja barkowa, postęp porodu.

SUMMARY

The aim of these study was to assess the progress of first and second stage of delivery of fetus with weight over 4000 g, differing the weight group more than 4500 g, compared with the control group of fetal birth weight between 2500–3999 g.

In study case the data of 1201 childbirths which took place in Gyn.-Ob. Department at Province Hospital in Kielce (1993–2001) were analysed – 598 newborns with birth weight over 4000 g and control group of 603 newborns with weight below 4000 g.

Assessment of labor complications was based on Friedman's curve.

Appearance of complications in the course of delivery (failure of descent and arrest of descent) was associated with increasing fetal weight, especially in group over 4000 g. The disturbances of second stage of delivery were preceded with disturbances of active phase of delivery. Shoulder dystocia was significantly connected with failure of progression in the second stage of delivery.

Increase of number of disturbances in the second stage of labor in group of newborns over 4000 g did not have any influence on the number of carried cesarean sections and vacuums.

Key words: fetal macrosomia, labor complications, shoulder dystocia, progress of delivery.

WSTĘP

Makrosomia płodu to z definicji masa noworodka po porodzie większa od 4000 g lub masa płodu większa od 4500 g, niezależnie od okresu ciąży. Można ją również określić jako masę noworodka po porodzie większą od 90 percentyla dla odpowied-

niego wieku ciążowego [1, 2, 3, 4, 5]. Makrosomia występuje od 3 do 15% porodów.

Najgroźniejszym powikłaniem porodu makrosomicznego płodu jest dystocja barkowa [1, 6, 7] powikłana uszkodzeniem splotu ramiennego z objawami porażenia typu Erba-Duchenne'a [1, 8]. Równie poważnym powikłaniem jest niedotlenienie płodu

związane z przedłużaniem się II okresu porodu, które rzadko prowadzi do asfiksji [1, 7, 9].

CEL PRACY

Ocena postępu I i II okresu porodu płodów o masie powyżej 4000 g, z wyodrębnieniem grupy powyżej 4500 g, w porównaniu z grupą kontrolną płodów o masie 2500–3999 g.

MATERIAŁ I METODY

Przeanalizowano 1201 porody odbyte w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Kielcach w latach 1993–2001. Grupa badana (B+BD) obejmowała 598 przypadków porodów płodów o masie przekraczającej 4000 g, pojedynczych w położeniu podłużnym główkowym, żywych, donoszonych, o wiarygodnym wieku ciążowym powyżej 37 i poniżej 43 skończonego tygodnia trwania ciąży, obliczanego na podstawie prawidłowego ostatniego krwawienia miesięcznego. Z grupy badanej wyodrębniono 61 porodów płodów o masie powyżej 4500 g (grupa BD) o takich samych cechach. Grupa kontrolna obejmowała 603 porody płodów o masie 2500–3999 g (grupa K). Pozostałe cechy kliniczne były takie jak w omawianych grupach noworodków.

Zastosowano test Fishera dla porównania częstości i rozkładów częstości w analizowanych grupach. Zależność między zaburzeniami faz porodu a powikłaniami u płodu podczas porodu drogą pochwową badano również tym testem.

Przy ocenie ryzyka powikłań u noworodka i matki podczas porodu drogą pochwową wyłączono ciężarne, u których wykonano cięcie cesarskie z wyboru. W celu oceny postępu porodu dokonano analizy wskazań do cięcia cesarskiego podczas rozpoczętej fazy aktywnej porodu. W tych przypadkach cięcia cesarskie ze wskazań innych niż z wyboru potrakto-

wano jako powikłanie w przebiegu porodu drogą pochwową.

Postęp porodu drogą pochwową oceniano na podstawie:

- Definicji zaburzeń faz porodu, opierając się na krzywej Friedmana, tj. na ocenie przebiegu rozwierania szyjki macicy i zstępowania główki płodu [10].
 - Przedłużona faza utajona. Trwająca ponad 20 godzin u pierwiastki lub ponad 14 godzin u wieloródki (prolonged latent phase).
 - Przedłużona faza aktywna rozwierania. Rozwieranie jest dłuższe niż 1,2 cm/godz. u pierwiastki lub 1,5 cm/godz. u wieloródki (protraction active lub protracted active phase dilatation).
 - Wtórne zatrzymanie rozwierania w fazie aktywnej. Zupełny brak rozwierania szyjki macicy ponad 2 godziny (arrest active lub secondary arrest of dilatation).
 - Przedłużona faza zwolnienia w fazie aktywnej. Przy rozwarciu szyjki 9–10 cm występuje brak postępu porodu powyżej 3 godzin u pierwiastki lub powyżej 1 godziny u wieloródki (prolonged deceleration phase).
 - Przedłużona faza zstępowania części przodującej. Zstępowanie jest mniejsze niż 1 cm/godz. u pierwiastki lub 2 cm/godz. u wieloródki. Nieodpowiedni postęp zstępowania części przodującej w fazie zwolnienia aktywnej fazy porodu i drugim okresie porodu (protracted descent lub failure of descent).
 - Zatrzymanie zstępowania. Brak zstępowania części przodującej przez 1 godzinę lub dłużej (arrest of descent).
 - Przedłużona faza aktywna rozwierania, wtórne zatrzymanie rozwierania w fazie aktywnej – przedłużoną fazę zwolnienia w fazie aktywnej określono wspólnie jako zaburzenia fazy aktywnej porodu.
 - Przedłużona faza zstępowania – zatrzymanie zstępowania części przodującej określono wspólnie jako zaburzenia fazy zstępowania główki.

Tabela 1. Ogólna charakterystyka kliniczna rodzących oraz czas trwania porodu

Rodzaje grup	B	BD	Średnio w B i BD	K
Średni wiek pacjentek	27,72	28,00	27,86	26,56
Średnia liczba porodów	2,32	2,64	2,48	1,81
% wieloródek w grupach	69,53	71,60	70,57	50,15
Liczba porodów drogą pochwową	471	51	522	517
Średnia liczba dni po terminie wg reguły Naegelego przy przyjęciu	2,8	1,01	1,9	1,3
Średnie rozwarcie przy przyjęciu (cm)	3	3	3	3
Średnia masa noworodka (w gramach)	4175,15	4653,2	–	3336,27

2. Liczby cięć cesarskich przy obecnej czynności skurczowej typu porodowego (cięć cesarskich ze wskazań innych niż z wyboru cięć cesarskich przy rozpoczętej fazie aktywnej porodu).
3. Liczby próżniociągów.
4. Liczby kobiet rodzących wymagających podania oksytocyny w II okresie porodu.

WYNIKI

Analizując przeprowadzone badanie w kierunku niepowodzeń przebiegu porodu drogą pochwową, można stwierdzić, że:

1. W grupie kontrolnej istotnie częściej stosowano próżniociąg z powodu zagrażającej zamartwicy płodu ($p < 0,05$) – (tab. 2).
2. W grupach o masie noworodków ponad 4000 g (B+BD) istotnie częściej stosowano oksytocynę z powodu osłabienia czynności skurczowej macicy ($p < 0,05$) – (tab. 2).
3. Największa liczba kobiet, u których czas trwania II fazy porodu był najdłuższy, urodziła dzieci o masie ponad 4000 g (B+BD) ($p > 0,05$) – (tab. 2).
4. Nie stwierdzono istotnych różnic w częstościach wskazań do cięć cesarskich przy rozpoczętej fazie aktywnej porodu między grupami badanymi a grupą kontrolną ($p > 0,05$), aczkolwiek częściej wykonywano cięcia cesarskie z powodu zatrzymania zstępowania główki u płodów w grupie badanej (B+BD) – (tab. 3).

Oceniając zaburzenia faz porodu drogą pochwową, opierając się na krzywej Friedmana, stwierdza się, że:

1. Przy wzroście masy noworodka co 250 g istotnie częściej występowały zaburzenia zstępowania główki płodu ($p = 0,002$) – (tab. 4).
2. Częściej występowały powikłania II okresu porodu, takie jak: dystocja barkowa, złamania obojczyka czy porażenie splotu ramiennego w grupie badanej (B+ BD) w porównaniu z grupą kontrolną (K) – (tab. 6).
3. Przy porodzie drogą pochwową w grupie płodów o masie ponad 4000 g wzrosła liczba wszystkich zaburzeń, dotyczyło to noworodków o masie 4251–4500 g ($p > 0,05$) – (tab. 4, 6).
4. Wzrost liczby zaburzeń II okresu porodu w grupach noworodków o masie ponad 4000 g typu przedłużona faza zstępowania części przodującej oraz zatrzymanie zstępowania główki był poprzedzony zaburzeniami fazy aktywnej – (tab. 4).
5. Nie stwierdzono istotnej zależności między zaburzeniami fazy aktywnej a dystocją barkową i jej powikłaniami w grupie płodów o masie > 4000 g ($p > 0,05$) – (tab. 5).
6. Zaburzenia zstępowania główki płodu istotnie współistniały z pojawieniem się dystocji barkowej ($p = 0,037$) – (tab. 7).
7. Ryzyko dystocji barkowej, gdzie jednocześnie występowały zaburzenia fazy zstępowania główki, było największe w grupie płodów o masie powyżej 4500 g (grupa BD) ($p < 0,05$) – (tab. 7).
8. Obecność innych powikłań porodu, takich jak: zamartwica, porażenie splotu ramiennego czy złamanie obojczyka, nie miało istotnego związku z zaburzeniami fazy aktywnej i fazy zstępowania główki ($p > 0,05$) – (tab. 5, 7).

Tabela 2. Charakterystyka niepowodzeń związanych z przebiegiem porodu drogą pochwową

Liczba kobiet w zależności od masy noworodka:	B n=471	BD n=51	K n=517	p*
Czas trwania I okresu porodu ponad 12 godzin	54	5	44	>0,05
% w stosunku do n	11,5	9,8	8,5	
Czas trwania II okresu porodu ponad 2 godziny	10	2	9	>0,05
% w stosunku do n	2,1	3,9	1,7	
Liczba przypadków, w których podano oksytocynę w II fazie porodu z powodu osłabienia czynności skurczowej macicy	106	15	51	<0,0005
% w stosunku do n	22,51	29,4	9,86	
VE z powodu zagrażającej zamartwicy	9	0	26	<0,05
% w stosunku do n	1,9	0	5	
VE z powodu zatrzymania zstępowania	3	0	4	>0,05
% w stosunku do n	0,6	0	0,8	

* – prawdopodobieństwo w dokładnym teście Fishera.

Liczbę przypadków niepowodzeń określono w stosunku do liczby porodów drogą pochwową.

VE – próżniociąg.

Tabela 3. Charakterystyka cięć cesarskich jako niepowodzeń porodu w grupach badanych kobiet

Łączna liczba porodów drogą pochwową oraz cięć przy obecnej czynności skurczowej w grupach	B n=537	BD n=61	K n=603	p*
Cięcia cesarskie z powodu zaburzeń fazy aktywnej	13	4	22	>0,05
% w stosunku do n	2,4	6,6	3,6	
Cięcia cesarskie z powodu zatrzymania zstępowania	11	3	10	
% w stosunku do n	2	4,5	1,7	
Cięcia cesarskie z powodu zagrażającej zamartwicy	13	3	24	
% w stosunku do n	2,4	4,5	3,9	

* – prawdopodobieństwo w dokładnym teście Fishera.

Cięcia cesarskie wykonane ze wskazań innych niż z wyboru (przy rozpoczętej fazie aktywnej porodu) oraz porody instrumentalne drogą pochwową potraktowano jako niepowodzenia porodu drogą pochwową. Przy założeniu, że każdy poród powinien być fizjologiczny, zdecydowano, aby cięcia cesarskie (traktowane jako niepowodzenia porodu) były liczone w stosunku do łącznej liczby porodów drogą pochwową i cięć cesarskich ze wskazań innych niż z wyboru, tzn. dla B n=537, dla BD n=61, dla K n=603.

Tabela 4. Ogólna charakterystyka zaburzeń faz porodu na podstawie krzywej Friedmana w zależności od wzrastającej masy płodu podczas porodu drogą pochwową

Liczba kobiet w grupach wagowych	Masa noworodka w gramach	Przedłużona faza utajona	Przedłużenie fazy aktywnej rozwierania	Wtórne zatrzymanie rozwierania w fazie aktywnej	Przedłużona faza zwolnienia w fazie aktywnej	Przedłużona faza zstępowania części przodującej	Zatrzymanie zstępowania
n=34	2500–2750	5	6	2	1	2	3
% z n		15	18	6	3	6	9
n=72	2751–3000	6	14	9	3	6	3
% z n		8	19	13	4	8	4
n=97	3001–3250	9	18	12	3	4	7
% z n		9	19	12	3	4	7
n=128	3251–3500	7	14	13	11	4	10
% z n		5	11	10	9	3	8
n=108	3501–3750	7	24	15	13	5	11
% z n		6	22	14	12	5	10
n=78	3751–4000	8	9	15	11	4	5
% z n		10	12	19	14	5	6
n=364	4001–4250	12	27	32	26	29	30
% z n		3	7	9	7	8	8
n=107	4251–4500	19	30	32	16	19	18
% z n		18	28	30	15	18	17
n=46	4501–4750	11	9	5	2	9	10
% z n		24	20	11	4	20	22
n=5	4751–5000	1	1	1	0	0	0
% z n		20	20	20	0	0	0

Podano procent zaburzeń w grupach wagowych po zaokrągleniu do jedności.

Liczba porodów drogą pochwową B-471, BD-51, K-517.

Tabela 5. Zależność między zaburzeniami fazy aktywnej a dystocją barkową i jej powikłaniami u płodów o masie >4000 g (B+BD)

Powikłania u noworodka	Zaburzenia fazy aktywnej				p*
	brak		obecne		
	n	%	n	%	
Dystocja barkowa	16	2,1	7	2,7	>0,05
Złamanie obojczyka	12	1,5	4	1,5	>0,05
Porażenie splotu ramiennego	5	0,6	3	1,1	>0,05
Apgar 0–3 pkt w 1 min	5	0,6	1	0,4	>0,05
Apgar 0–3 pkt w 5 min	1	0,1	0	0,0	>0,05

* – prawdopodobieństwo w dokładnym teście Fishera.

n – liczba przypadków, gdzie wystąpiła lub nie wystąpiła cecha.

p<0,05 potwierdzona istotna zależność.

Tabela 6. Istotne statystycznie różnice w zakresie częstości powikłań u noworodka w grupach badanych i w grupie kontrolnej

Cecha	B n=471	BD n=51	K n=517	P
Dystocja barkowa	2,3	9,8	1,35	0,008
Złamanie obojczyka	1,5	9,8	0,77	0,002
Porażenie splotu ramiennego	1,1	3,92	0,19	0,03

* – prawdopodobieństwo w dokładnym teście Fishera.

Tabela 7. Zależność między zaburzeniami fazy zstępowania główki a dystocją barkową i jej powikłaniami u płodów o masie >4000 g (grupa B+BD)

Powikłania u noworodka	Zaburzenia zstępowania główki płodu				p*
	brak		obecne		
	n	%	n	%	
Dystocja barkowa	17	1,8	6	5,2	0,037
Złamanie obojczyka	13	1,4	3	2,5	>0,05
Porażenie splotu ramiennego	6	0,7	2	1,7	>0,05
Apgar 0–3 w 1 min	5	0,5	1	0,8	>0,05
Apgar 0–3 w 5 min	1	0,1	0	0,0	>0,05

* – prawdopodobieństwo w dokładnym teście Fishera.

OMÓWIENIE

W piśmiennictwie podaje się, że zaburzenia fazy zstępowania główki i fazy aktywnej w 4–19 przypadków towarzyszą porodowi dziecka z dużą masą [1, 4, 6, 11]. Podczas takiego porodu ryzyko wystąpienia zaburzeń faz porodu może wzrosnąć prawie dwukrotnie (OR 1,57–2,03) [1].

Związek pomiędzy masą płodu a zaburzeniami w przebiegu porodu wyrażonym graficznie został potwierdzony w kilku pracach [1, 7, 8, 9, 11, 12]. Z analizy tych prac wynika, że: wzrost liczby zaburzeń II okresu porodu w grupach ponad 4000 g, takich jak: przedłużona faza zstępowania części przodującej oraz zatrzymanie zstępowania, był poprzedzony zaburzeniami fazy aktywnej. Poród przebiegający z zaburzeniami faz może być czynnikiem ryzyka dla dystocji barkowej [6, 7, 8, 9, 12, 13, 14]. Ryzyko dystocji barkowej, gdzie jednocześnie wystąpiły zaburzenia fazy zstępowania główki, było największe w grupie płodów o masie powyżej 4500 g. Potwierdzono istotną zależność między zaburzeniami fazy zstępowania główki a dystocją barkową. Jedynie Mc Farland nie ustalił istotnego związku dystocji barkowej z zatrzymaniem zstępowania główki płodu [15].

Wydaje się więc, że należy dokonywać rozważnej oceny postępu porodu przed fazą zstępowania główki. Szczególnie istotna będzie tu ocena zaawansowania porodu i czynności skurczowej macicy przy przyjęciu do szpitala pacjentek w grupie pierwiastek [10, 13, 16]. Uważa się, że większość porodów płodów makrosomicznych, mimo zaburzeń faz porodu, odbywa się bez powikłań noworodkowych, gdzie łączny czas I i II okresu porodu nie odbiega od normy [4].

Brak dostatecznych czynników predykcyjnych w ocenie masy płodu, nawet za pomocą badania ultrasonograficznego [2, 17, 18, 19] wymusza na położniku przeanalizowanie wszystkich korzyści związanych z porodem drogą pochwową lub cięciem cesarskim z wyboru w celu uniknięcia powikłań w przypadku dziecka z dużą masą. Ograniczenia badania USG w przewidywaniu masy płodu mogą sugerować określenie szerszych granic wagowych, powyżej których należy rozważyć cięcie cesarskie z wyboru.

Przy podejrzewanej masie płodu od 4000 do 4500 g postępowanie wyczekujące z analizą postępu porodu daje najlepsze rezultaty [13, 20].

WNIOSKI

1. Wraz ze wzrostem masy płodów zwiększa się liczba zaburzeń II okresu porodu, tzn. przedłużenie fazy zstępowania oraz zatrzymanie zstępowania części przodującej. Najwyraźniej widać ten związek w grupie płodów o masie >4000 g.
2. Wzrost liczby zaburzeń II okresu porodu w tej grupie był poprzedzony zaburzeniami fazy aktywnej.
3. Zaburzenia zstępowania główki płodu istotnie współistniały z pojawieniem się dystocji barkowej.
4. Wzrost liczby zaburzeń II okresu porodu płodów o masie >4000 g nie miał istotnego wpływu na liczbę wykonanych cięć cesarskich oraz założonych próżniociągów w porównaniu z grupą kontrolną.

PIŚMIENICTWO

- [1] Jolly MC, Sebire NJ, Harris JP, Regan L, Robinson S. Risk factors for macrosomia and its clinical consequences: a study of 350,311 pregnancies. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003; 10: 111(1): 9–14.
- [2] Piasek G, Adamczyk-Gruszka O, Radomski P, Starzewski J. Czynniki prognostyczne urodzenia noworodka o dużej masie. Ocena wartości prognostycznej okołoporodowej ultrasonografii. *Studia Medyczne* 2009; 13: 19–26.
- [3] Berard J, Dufour P, Vinatier D. Fetal macrosomia: risk factors and outcome. A study of the outcome concerning 100 cases >4500 g. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1998; 77(1): 51–53.
- [4] 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; 4: 280–283.
- [5] Czekański A. Płody duże w stosunku do wieku ciążowego (LGA) a makrosomia płodu – aspekt diagnostyczny. *Ginekol Prakt* 2001; 9: 32–34.
- [6] Czekański A. Drugi okres porodu i jego powikłania. *Ginekol Prakt* 1993; 1: 23–25.
- [7] Gregory KD, Henry OA, Ramicone E, Chan S, Linda, Platt LD. Maternal and infant complications in high and normal weight infants by method of delivery. *Obstet Gynecol* 1998; 92: 507–513.
- [8] Gherman RB, Ouzounian JG, Miller DA, Kwok L, Goodwin TM. Spontaneous vaginal delivery: a risk factor for Erb's palsy. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 178: 423–427.
- [9] Stotland N, Caughey A., Breed E et al. Risk factors and obstetric complications associated with macrosomia. *Int J Gynaecol Obstet* 2004; 87: 220–226.
- [10] Friedman EA. Primigravid Labour. A graphicostatistical analysis. *Obstet Gynecol* 1955; 6: 567–589.
- [11] Zhang X, Decker A, Platt W et al. Perinatal consequences of fetal macrosomia. *Am J Obstet Gynecol* 2008; 198: 517e1–517e6.
- [12] Meshari AA, De Silva S, Rahman I. Fetal macrosomia-maternal risks and fetal outcome. *Int J Gynecol Obstet* 1990; 32: 215–222.
- [13] American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Issues Guidelines on Fetal Macrosomia. Technical bulletin 159-September 1991. ACOG Practice Bulletin No.22. Obstetrics and Gynecology, November 2000.
- [14] Gherman RB, Ouzounian JG, Goodwin TM. Obstetric maneuvers for shoulder dystocia and associated fetal morbidity. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 178: 1126–1130.
- [15] McFarland M, Hod M, Piper JM, Xenakis EM, Langer O. Are labor abnormalities more common in shoulder dystocia? *Am J Obstet Gynecol* 1995; 173: 1211–1214.
- [16] Stotland N, Hopkins L, Caughey A et al. Gestational weight gain, macrosomia and risk of cesarean birth in nondiabetic nulliparas. *Obstet Gynaecol* 2004; 104: 671–677.
- [17] Thornburg L, Barnes C, Glantz J et al. Sonographic birthweight prediction in obese patients using the gestation-adjusted prediction method. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; 32: 66–70.
- [18] Orskou J, Hendriksen T, Kesmodel V et al. Maternal characteristics and lifestyle factors and risk of delivering high birthweight infants. *Obstet Gynaecol* 2003; 102: 115–120.
- [19] Irion O, Boulvain M. Induction of labour for suspected fetal macrosomia. *Cochrane Database Syst rev.* 2000.
- [20] Zamorski MA, Biggs WS. Management of suspected fetal macrosomia. *Am Fam Physician* 2001; 63: 302–306.

Adres do korespondencji:

dr n. med. Grzegorz Piasek
Oddział Ginekologiczno-Położniczy WSzZ
25-376 Kielce, ul. Grunwaldzka 45
e-mail: gpiasek@poczta.fm