

# Krwiak podkosmówkowy jako czynnik ryzyka ciąży i porodu kobiet z zagrażającym poronieniem

Subchorionic hematoma as a risk factor of pregnancy and delivery in women with threatening abortion

Biesiada Lidia, Krekora Michał, Krasomski Grzegorz

Institut Centrum Zdrowia Matki Polki, Klinika Położnictwa i Ginekologii w Łodzi

## Streszczenie

**Cel pracy:** Celem była retrospektywna analiza przebiegu ciąży i wyników położniczych u kobiet z krwiakiem podkosmówkowym (subchorionic hematoma, SCH).

**Materiał i metody:** Grupę badaną stanowiło 41 pacjentek, u których stwierdzono SCH w I lub II trymestrze, grupę porównawczą 59 ciężarnych leczonych z powodu zagrażającego poronienia. Porównano dane dotyczące wieku pacjentek i przeszłości położniczej, przebiegu ciąży i wyników położniczych. Analizę statystyczną przeprowadzono testem Manna-Whitneya oraz chi kwadrat.

**Wyniki:** Poroniło więcej kobiet w grupie z SCH niż w porównawczej (39,1% do 15,3%). Średnia wieku była podobna w obu grupach, wśród kobiet z SCH stwierdzono wyższy odsetek wieloródek (63,25% do 43,75%) i więcej strat ciąż w wywiadzie (24,4% do 9,4%). Nie wykazano różnic w częstości występowania porodu przedwczesnego, przedwczesnego pęknięcia błon płodowych (PROM) ani zahamowania wewnątrzmacicznego wzrastania płodu (IUGR), częściej obserwowano nadciśnienie indukowane ciążą (PIH,  $p=0,008$ ). Odsetek cięć cesarskich, średnia masa noworodków i ich punktacja w skali Apgar były podobne. Nie było różnic w częstości występowania smółki w płynie owodniowym ani deceleracji późnych w KTG. U 81,25% kobiet z SCH stwierdzono niekompletne łożysko. Pacjentki z SCH częściej rodziły noworodki płci żeńskiej.

### Wnioski:

1. SCH częściej występuje u wieloródek, szczególnie z obciążoną historią położniczą.
2. Około 40% ciąż z SCH ulega poronieniu, czynnikiem źle rokującym jest wystąpienie krwawienia.
3. Rozpoznanie SCH we wczesnej ciąży jest czynnikiem ryzyka wystąpienia PIH.
4. Obecność SCH nie ma wpływu na sposób zakończenia ciąży i stan noworodka.

Słowa kluczowe: **krwiak / łożysko / ciąża / poród /**

## Adres do korespondencji:

Lidia Biesiada  
Klinika Położnictwa i Ginekologii, Institut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi  
93-338 Łódź, ul Rzgowska 281/289  
tel/fax 042 271-13-90, 271-11-39  
e-mail: bieslidia@o2.pl

Otrzymano: 02.02.2010  
Zaakceptowano do druku: 10.11.2010

## Summary

**Objectives:** The aim was to present pregnancy complications and outcome in the group of women with subchorionic hematoma (SCH) diagnosed in the first or second trimester of pregnancy.

**Methods:** A retrospective study was performed to compare the perinatal outcome of 41 patients with SCH (study group) with 59 women treated of threatening abortion (control group). Age, obstetric history, the course of pregnancy and obstetric outcomes were analyzed.

**Results:** More SCH patients lost the pregnancy before 22 weeks gestation when compared to the control group (39.02% vs. 15.3%). The mean age of women in both groups was similar, but a previous loss of pregnancy was more often observed in SCH group (24.4% vs. 9.4%). The majority of SCH women were multiparas (63.25% vs. 43,75%). The frequency of perinatal complications such as premature delivery, intrauterine growth retardation (IUGR) or premature rupture of membranes (PROM), was similar in both groups, but pregnancy-induced hypertension (PIH) was observed more often in SCH group ( $p=0,008$ ). The percentage of caesarean sections, the average condition of the newborns in Apgar score and weight were similar in both groups. There were no differences either in the frequency of meconium stained fluid or the presence of late decelerations in delivery CTG pattern. The patients with SCH delivered female fetuses more frequently; 81.25 % of those who delivered vaginally had incomplete placenta.

### Conclusions:

1. SCH is more frequent in multiparas, especially if previous pregnancy loss was reported.
2. About 40% of pregnancies with SCH are lost before 22 weeks gestation; bleeding is a bad prognostic factor.
3. SCH diagnosed at the beginning of pregnancy is a risk factor of PIH in the third trimester.
4. SCH diagnosed in early pregnancy does not influence the method of delivery and does not increase the risk of adverse pregnancy outcome.

Key words: **hematoma / placenta / pregnancy / delivery / obsteric /**

## Wstęp

Krwawienie z jamy macicy jest najczęstszym powodem hospitalizacji w pierwszym trymestrze ciąży. Jedną z przyczyn jest utworzenie się krwiaka podkosmówkowego (*subchorionic hematoma* – SCH) odwarstwiającego tkanki płyty kosmkowej i upośredzającego wymianę płodowo-matczyną, co może doprowadzić do obumarcia płodu i poronienia. Istnieją opinie, że u kobiet z objawami zagrażającego poronienia prawdopodobieństwo jej straty jest duże bez względu na to, czy stwierdzono krwiak podkosmówkowy, czy też nie [15]. Niewielkie krwiaki są często stwierdzane w pierwszym trymestrze i wydają się nie mieć znaczenia dla dalszego przebiegu ciąży [2]. Jest prawdopodobne, że duże SCH ma wpływ na późniejsze zaburzenia w funkcjonowaniu łożyska [6].

Istotne jest ustalenie, czy obecność krwiaka u pacjentki z objawami zagrażającego poronienia zmniejsza szanse na utrzymanie ciąży, oraz czy jego wielkość i lokalizacja mają znaczenie prognostyczne. Ważna jest ocena, czy u kobiet, które utrzymały ciążę, można spodziewać się częstszego występowania patologii u płodu lub pogorszenia jego dobrostanu, co kwalifikowałoby te pacjentki do grupy zwiększonego ryzyka.

## Cel pracy

Celem jest ocena przebiegu ciąży, porodu i wyników położniczych u pacjentek, u których stwierdzono SCH.

## Materiał i metody

Pacjentki były hospitalizowane w Klinice Położnictwa i Ginekologii w latach 2005-2008.

Grupa I – 41 kobiet, u których stwierdzono SCH w I lub II trymestrze ciąży.

Grupa IA – kobiety, które mimo leczenia poroniły N=16.

Grupa IB – kobiety, które utrzymały ciążę N=25.

Grupa II – 59 pacjentek leczonych z powodu zagrażającego poronienia (skurcze, krwawienie), u których nie stwierdzono SCH.

Grupa IIA – kobiety, które poroniły N=9.

Grupa IIB – donosiły ciążę powyżej 24 tygodnia N=50.

Badania USG przeprowadzono głowicą dopochwową. Stwierdzano obecność krwiaka uwidaczniając obszar hipoecho-geniczny pod płytą łożyska bez cech przepływu w badaniu dopplerowskim.

Oceniano jego lokalizację (centralnie czy też w kontakcie z brzegiem łożyska) oraz wielkość. Mierzono wymiar podłużny i poprzeczny krwiaka, i traktując jego brzeg jako figurę zbliżoną do elipsy, wyliczono pole powierzchni ograniczone przez elipsę. Przyjęto je jako pole powierzchni krwiaka. W podobny sposób obliczono pole powierzchni łożyska. Odnoszono pole krwiaka do pola łożyska wyrażając uzyskaną wartość w %.

Z badania wykluczono kobiety z ciążą mnogą oraz te, u których w chwili wykrycia krwiaka stwierdzono obumarcie płodu.

Porównano dane dotyczące wieku pacjentek, ich przeszłości położniczej, wielkości i lokalizacji krwiaka, przebiegu ciąży i porodu. Analizę statystyczną przeprowadzono testem Manna-Whitneya oraz chi kwadrat podając wartość testu i poziom istotności (p).

## Wyniki

W badanej grupie stwierdzano SCH do 19 tygodnia ciąży (u 80,5% kobiet – do 12 tyg.) U większości obserwowano objawy zagrażającego poronienia (skurcze u 73,2%, krwawienie u 60,9%). Przypadkowo podczas rutynowego badania USG wykryto SCH u 7,3% pacjentek.

Pomimo stosowanego leczenia poroniło 16 kobiet (39,1%) – grupa IA. Najkrótszy czas między wykryciem krwiaka a poronieniem wynosił 16 godzin, najdłuższy – 12 tygodni. Pozostałe 25 kobiet donosiło ciążę do okresu >26 tygodnia – grupa IB.

Tabela I. Wiek, rodność i przeszłość położnicza kobiet.

	Kobiety z SCH N=41				Kobiety bez SCH N=59				Wartość testu	P
	Min.	Max.	Średnia	Odch. stand.	Min.	Max.	Średnia	Odch. stand.		
Wiek	17	42	26,82	6,54	19	40	27,21	5,98	850	0,162
Rodność	0	5	1,09	1,43	0	3	1,21	1,34	682	0,002
Straty ciąży	0	3	0,33	0,77	0	2	0,14	0,46	836	0,019

Tabela II. Dane dotyczące wieku, przeszłości położniczej i krwawienia u kobiet z SCH.

	Grupa IA N=16 (poroniły ciążę)				Grupa IB N=25 (utrzymały ciążę)				Wartość testu	P
	Min.	Max.	Średnia	Odch. stand.	Min.	Max.	Średnia	Odch. stand.		
Wiek	17	34	25,63	5,26	24	42	29,96	4,77	175	0,476
Rodność	0	4	1,13	1,14	0	5	0,96	1,24	179	0,572
Uprzednie straty ciąży	7	14	10,13	1,99	6	18	11,16	3,76	4,498	0,034
Pole krwiaka*	3,3%	17,6%	9,68%	4,9%	1,5%	15,1%	6,2%	4,2%	4,367	0,043
	<b>Liczba</b>		<b>%</b>		<b>Liczba</b>		<b>%</b>			
Krwiak w ok. brzegu łożyska	7		43,75		12		48		0,0709	0,7901
Krwiak położony centralnie	9		56,25		13		52		0,0709	0,7901
Krwawienie z pochwy	15		93,75		13		52		7,8534	0,0051

\* - pole powierzchni krwiaka obliczone jako odsetek pola powierzchni łożyska

W grupie II – kobiet leczonych z powodu zagrażającego poronienia bez SCH poroniło 9 (15,3%) – grupa IIA. Pozostałe 50 (grupa IIB) utrzymało ciążę >26 tyg.

Wyniki przedstawiono w tabelach.

Wykazano różnicę w ilości dokonanych poronień u kobiet z SCH w porównaniu do ciężarnych bez krwiaka – 39,1% do 15,3%, ( $p=0,0069$ ).

Stwierdzono wyższą średnią wieku kobiet z SCH w podgrupie tych, które utrzymały ciążę.

Różnice wykazano też odnośnie rodności i liczby strat poprzednich ciąż. W grupie I pierwiastki stanowiły 36,6% (15 pacjentek). Pozostałe 26 kobiet (63,4%) było w ciąży po raz kolejny, ale u 10 (24,4%) z nich występowały niepowodzenia ciąży w przeszłości. W grupie II pierwiastki stanowiły większość, a u wieloródek straty ciąży stwierdzono tylko u 9,4%.

U kobiet z SCH, które poroniły stwierdzono więcej strat uprzednich ciąż oraz większe pole powierzchni krwiaka w stosunku do powierzchni łożyska w porównaniu z tymi, które ciążę utrzymały. Natomiast lokalizacja krwiaka nie miała znaczenia dla utrzymania ciąży.

Porównując dalszy przebieg ciąży kobiet z SCH (grupa IB) z ciężarnymi bez krwiaka (II B) nie stwierdzono różnic w częstości występowania zagrażającego porodu przedwczesnego, zahamowania wewnątrzmacicznego wzrastania płodu (IUGR) ani przedwczesnego pęknięcia błon płodowych (PROM). Natomiast częstość występowania nadciśnienia indukowanego ciążą (PIH) była wyższa w grupie IB.

Średni czas trwania ciąży, masa urodzeniowa, stan noworodka i odsetek cięć cesarskich były zbliżone. Nie było różnic w częstości występowania smółki w płynie owodniowym ani deceleracji późnych w porodowym zapisie KTG. U kobiet z SCH ośmiokrotnie częściej łyżeczowano macicę z powodu niekompletnego łożyska. Stwierdzono też, że pacjentki te częściej rodziły noworodki płci żeńskiej.

## Dyskusja

Częstość występowania SCH u kobiet z objawami zagrażającego poronienia jest oceniana na 3,1% – 48% [1, 2, 3].

Do wykonania USG skłaniają najczęściej objawy kliniczne, czasem jednak powstawanie krwiaka może przebiegać bezobjawowo i jest on stwierdzony przypadkowo. Pearlstone i wsp. uważają, że małe krwiaki występują często i nie mają klinicznego znaczenia [2]. Stwierdzane w II trymestrze wiążą się z ryzykiem wystąpienia porodu przedwczesnego i zagrożeniem płodu [1, 2].

Notowano też przypadki bezobjawowego krwiaka pozałożyskowego w ciąży po 30 tygodniu [4].

Nagy i wsp. uważają, że stwierdzenie SCH we wczesnej ciąży kwalifikuje kobietę do grupy podwyższonego ryzyka wystąpienia takich powikłań jak PIH, IUGR, przedwczesne oddzielenie łożyska oraz obumarcie płodu [1]. Badając łożyska z porodów dzieci z niską masą urodzeniową często znajdowano w nich krwiaki i ogniska zawałów [5].

Przyczyna powstawania SCH we wczesnej ciąży pozostaje nieznana [2,6]. Być może należy jej szukać w nieprawidłowym

Tabela III. Dane dotyczące struktury grup i wyników położniczych.

	Kobiety z SCH N=25				Kobiety bez SCH N=50				Wynik testu	P
	Min.	Max.	Średnia	Odch. stand.	Min.	Max.	Średnia	Odch. stand.		
Wiek	24	42	29,96	4,77	19	39	27,32	5,04	437	0,034
Rodność	0	5	0,96	1,24	0	2	0,36	0,52	450,5	0,0025
Straty ciąży	0	2	0,28	0,54	0	2	0,12	0,43	529	0,047
Tydzień porodu	26	41	37,16	3,56	24	41	38,06	3,0	508,5	0,183
Czas III okresu porodu	5	10	5,94	2,01	5	30	7,33	5,04	210	0,366
Masa płodu	450	4460	2940	929,7	680	4700	3124	678,6	549,5	0,396
Apgar w 1 min	2	10	8,24	2,026	4	10	8,74	1,275	560	0,436

Tabela IV. Dane dotyczące patologii ciąży i porodu.

	Kobiety z SCH N=25		Kobiety bez SCH N=50		Wynik testu	P	
	Liczba	%	Liczba	%			
Zagrażający poród przedwczesny	12	48	17	34	1,377	0,241	
PIH	8	32	4	16	7,143	0,008	
IUGR	3	12	5	10	0,815	0,367	
PROM	2	8	2	4	1,563	0,211	
Poród odbyty w tygodniu:	25-28	1	4	1	2	0,3502	0,5540
	29-32	2	8	2	4	0,0330	0,8558
	33-36	3	12	9	18	0,1116	0,7383
	37 i powyżej	19	76	38	76	0,0001	0,9999
Cięcie cesarskie	9	36	26	52	2,498	0,287	
Deceleracje późne w KTG	7	28	18	36	1,5	0,221	
Podbarwienie płynu smółką	2	8	5	10	0,079	0,779	
Płeć żeńska płodu	17	68	22	44	3,846	0,049	
Niekompletne łożysko	N=16 porodów drogami natury		N=24 porody drogami natury		15,9734	<0,001	
	Liczba	%	Liczba	%			
	11	68,75	2	8,33			

przystosowaniu się układu naczyniowego ciężarnej w odpowiedzi na rozwijający się zarodek [7]. Niedostateczna penetracja trofoblastu pozakosmkowego do tętnic spiralnych macicy powoduje ich nieprawidłowe przekształcenie, co może skutkować niewykształceniem się prawidłowego krążenia i ograniczać wymianę na styku maczyno-płodowym. Taki stan jest uważany za jedną z przyczyn nie tylko poronień wczesnej ciąży, ale również PIH i IUGR [8].

Zwraca się uwagę na rolę zaburzeń koagulologicznych jako czynnika ryzyka w tworzeniu krwiaka, opisywano też zaburzenia naczyniowo-ruchowe u ciężarnej jak przyczynę powstania SCH [9].

Ultrasonograficzna ocena łożyska, szczególnie z zastosowaniem prezentacji 3D, umożliwia wykrycie SCH, ocenę jego wielkości i lokalizacji i określenie czasu powstania. Volpe i wsp. opisują zmiany w wyglądzie krwiaka świeżo powstałego i prze-wlekłego [10].

Daje to możliwość prognozowania losów ciąży na podstawie wielkości pola odwarstwienia i lokalizacji [10, 6].

W badanej przez nas grupie średnie pole powierzchni krwiaka wyrażone jako odsetek pola powierzchni łożyska było większe u kobiet, które ciążę poroniły w porównaniu do tych, które ją utrzymały. Nie stwierdzono takich różnic jeśli chodzi o lokalizację krwiaka.

Dyskusyjne jest, czy powstanie krwiaka wpływa na hemodynamikę krążenia płodowego. Pellizzari i wsp. stwierdzili zwiększenie wskaźnika oporu w naczyniach macicznych, ale szczytowa prędkość skurczowa była niezmienną [11]. Inne prace wydają się tego nie potwierdzać, nie wykazano zmian oporu w naczyniach matki ani płodu (tętnica środkowa mózgu, tętnica pępowinowa, żyła główna dolna) [12, 13].

Losy ciąż pacjentek z SCH były przedmiotem badań. Johns i wsp. uważają, że choć pacjentki z krwawieniem jako objawem zagrażającego poronienia miały mniejsze szanse na pomyślne

Krwiak podkosmówkowy jako czynnik ryzyka ciąży i porodu...

zakończenie ciąży, to efekt nie zależał od obecności SCH. Czynnikiem rokującym niekorzystnie było podwyższenie poziomu AFP w surowicy matki w II trymestrze [14, 15].

Większość autorów w leczeniu zaleca stosowanie progesteronu, kwasu acetylosalicylowego oraz reżimu łóżkowego [13, 16, 17].

Nagy i wsp. wskazują na duże ryzyko wystąpienia powikłań u matki i płodu u kobiet z SCH bez względu na to, czy stwierdza się kliniczne objawy zagrażającego poronienia czy nie [1]. Często występujące PIH, IUGR lub przedwczesne oddzielenie łożyska są według nich przyczyną większego odsetka porodów zabiegowych i hospitalizacji noworodków w OION.

Badano wpływ wieku pacjentki i ilości przebytych ciąż na los aktualnej ciąży. Ananth i wsp. uważają, że liczne ciążę mają związek z oddzieleniem się łożyska, ale zaawansowany wiek nie jest czynnikiem ryzyka, co potwierdziło się w naszym badaniu [18]. Natomiast Waksmański i wsp. stwierdzają związek między rodnością i wiekiem matki a wielkością krwiaka [6].

U znacznego odsetka (39,4%) naszych pacjentek ciąży nie udało się utrzymać i poronienie dokonywało się nawet po upływie kilku tygodni od wystąpienia krwiaka. Może to sugerować błędną odpowiedź immunologiczną organizmu kobiety powodującą nieprawidłowości w tworzeniu się krążenia maciczo-łożyskowego z wytworzeniem krwiaka i obumarciem zarodka. Jednak u pacjentek, które utrzymały ciążę, nie stwierdzono skrócenia czasu jej trwania ani przedwczesnego pęknięcia błon płodowych.

Odsetek IUGR i średnia masa urodzeniowa dzieci były podobne w obu grupach. W grupie z krwiakiem częściej stwierdzano PIH, co może potwierdzać podejrzenia o wpływie nieprawidłowego rozwoju naczyń podczas nidacji na występowanie zarówno oddzielenia kosmówki, jak i PIH [7, 8].

Nie obserwowaliśmy różnic w częstości występowania płynu podbarwionego smółką, a większość noworodków urodziła się w stanie dobrym i nie wymagała leczenia.

Nie znaleziono danych na temat przebiegu III okresu porodu u kobiet z SCH. W naszej grupie nie było żadnego przypadku ręcznego oddzielenia łożyska, natomiast urodzone łożysko było w bardzo dużym odsetku (68,75%) ocenione jako niekompletne. Być może świadczy to o organizacji wytworzonego wcześniej krwiaka i zastępowaniu uszkodzonych struktur przez tkankę łączną, co upośledza prawidłowe oddzielenie łożyska.

Interesujące jest, że kobiety z SCH częściej rodziły płody płci żeńskiej. Badania będą kontynuowane na większej grupie ciężarnych.

## Wnioski

1. Krwiak podkosmówkowy stwierdzany w I lub II trymestrze ciąży częściej dotyczy wieloródek, szczególnie z obciążoną przeszłością położniczą.
2. Pomimo leczenia około 40% ciąż z SCH ulega poronieniu.
3. Stwierdzenie SCH we wczesnej ciąży jest czynnikiem ryzyka wystąpienia PIH w II lub III trymestrze.
4. Występowanie SCH we wczesnej ciąży nie ma wpływu na sposób jej zakończenia i stan noworodka.

## Piśmiennictwo

1. Nagy S, Bush M, Stone J, [et al.]. Clinical significance of subchorionic and retroplacental hematomas detected in the first trimester of pregnancy. *Orv Hetil.* 2005, 146, 2157-2161.
2. Pearlstone M, Baxi L. Subchorionic hematoma: a review. *Obstet Gynecol Rev.* 1993, 48, 65-68.
3. Dogra V, Paspulati R, Bhatt S. First trimester bleeding evaluation. *Ultrasound Q.* 2005, 21, 69-85.
4. Schwickerath J, Kallenberg A, Wolff F. Asymptomatic ablatio placentae. *Z Geburtshilfe Perinatol.* 1992, 196, 224-226. German.
5. Salihoglu O, Karatekin G, Ilhan R, [et al.]. Placental findings in malnourished term neonates. *Pediatr Int.* 2009, 51, 494-497.
6. Waksmański B, Kamiński K, Cieślak M, [i wsp.]. Ocena czynników prognostycznych przebiegu ciąży powikłanej krwiakiem pozalozyskowym rozpoznany w pierwszej połowie ciąży. *Klin Perinatol Ginek.* 2004, 40, 15-19.
7. Huppertz B, Peeters L. Vascular biology in implantation and placentation. *Angiogenesis.* 2005, 8, 157-167.
8. Meekins J, Pijnenborg R, Hanssens M, [et al.]. A study of placental bed spiral arteries and trophoblast invasion in normal and severe preeclamptic pregnancies. *Br J Obstet Gynaecol.* 1994, 101, 669-674.
9. Weksler N, Rozenstweig V, Shapira A. Severe vasovagal attack: an unusual cause of abruptio placentae. *Arch Gynecol Obstet.* 2004, 270, 299-301.
10. Volpe G, Volpe N, Fucci L, [et al.]. Subamniotic hematoma: 3D and color Doppler imaging in the differential diagnosis of placental masses and fetal outcome. *Minerva Ginecol.* 2008, 60, 255-261. Italian.
11. Pellizzari P, Pozzan C, Marchiori S, [et al.]. Assessment of uterine artery blood flow in normal first-trimester pregnancies and in those complicated by uterine bleeding. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2002, 19, 366-370.
12. Rizzo G, Capponi A, Soregaroli M, [et al.]. Early fetal circulation in pregnancies complicated by retroplacental hematoma. *J Clin Ultrasound.* 1995, 23, 525-529.
13. Ngo V, Cynober E, Kammoun M, [et al.]. Retroplacental hematoma and uterine Doppler scan. *Rev Fr Gynecol Obstet.* 1993, 88, 368-373. French.
14. Johns J, Hyett J, Jauniaux E. Obstetric outcome after threatened miscarriage with and without a hematoma on ultrasound. *Obstet Gynecol.* 2003, 102, 483-487.
15. Kumbak B, Sahin L. Elevated maternal serum alpha-fetoprotein levels in patients with subchorionic hematoma. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2010, 23, 717-719.
16. Ben-Haroush A, Yogev Y, Mashiach R, [et al.]. Pregnancy outcome of threatened abortion with subchorionic hematoma: possible benefit of bed-rest? *Isr Med Assoc J.* 2003, 5, 422-424.
17. Pelinescu-Oniciul D. Subchorionic hemorrhage treatment with dydrogesterone. *Gynecol Endocrinol.* 2007, 23, Suppl 1, 77-81.
18. Ananth C, Wilcox A, Savitz D, [et al.]. Effect of maternal age and parity on the risk of uteroplacental bleeding disorders in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 1996, 88, 511-516.

# Positive correlation between serum omentin and thrombospondin-1 in gestational diabetes despite lack of correlation with insulin resistance indices

Dodatnia korelacja pomiędzy osoczymym stężeniem omentyny i thrombospondyny-1 u kobiet z cukrzycą ciążową pomimo braku korelacji z insulinoopornością.

Lewandowski Krzysztof<sup>1,4</sup>, Nadel Iwona<sup>1</sup>, Lewinski Andrzej<sup>1</sup>, Bienkiewicz Małgorzata<sup>3</sup>, Tan B<sup>4</sup>, Randeve Harpal S<sup>4\*</sup>, Cypryk Katarzyna<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Endocrinology & Metabolic Diseases, Medical University of Lodz, Poland and "The Polish Mother" Memorial Research Institute, Lodz, Poland;

<sup>2</sup> Department of Diabetes & Metabolic Diseases, Medical University of Lodz, Poland, and "The Polish Mother" Memorial Research Institute, Lodz, Poland;

<sup>3</sup> Department of Quality Control and Radiation Protection, The Medical University of Lodz, Poland

<sup>4</sup> Department of Biological Sciences, University of Warwick, UK

\* RHS & CK are both senior last authors

## Abstract

*Gestational Diabetes (GDM) is characterized by insulin resistance and a pro-inflammatory state, both factors possible related to adipokine expression.*

**Subjects and Methods:** *The study included 20 women with GDM, diagnosed according to the WHO criteria, and 23 matched for age and BMI women with normal glucose tolerance. Omentin and TSP-1 were measured by ELISA assays. Insulin resistance was assessed by HOMA and Insulin Resistance Index (IRI).*

**Results:** *There were no significant differences in omentin and TSP-1 levels between subjects with GDM and controls (48.0±12.0ng/ml versus 50.2±7.9ng/ml and 2150±1661ng/ml versus 1569±1160ng/ml, p=0.64 and p=0.29, for omentin and TSP-1 in GDM and control subjects, respectively). There was no significant correlation between either omentin or TSP-1 with HOMA or IRI, however, there was a significant positive correlation between thrombospondin-1 and omentin (r=0.49, p=0.010). There was also a positive correlation between serum omentin and glucose levels at 60 and 90 minutes of OGTT, however, in the control group only (p<0.05).*

**Conclusions:** *Concentrations of omentin and thrombospondin-1 seem to be inter-related in pregnancy, however, there are no differences in serum levels between women with normal glucose tolerance and those with glucose intolerance. These observations suggest that regulation of concentrations of these adipokines in pregnancy might be mediated through different mechanisms than in non-pregnant subjects.*

Key words: **omentin / thrombospondin-1 / gestational diabetes / insulin resistance /**

## Corresponding author:

Katarzyna Cypryk

Department of Diabetes & Metabolic Diseases

The Medical University of Lodz, Poland & "Polish Mother" Memorial Research Institute

93-338 Lodz, Poland, Rzgowska 281/89

Tel.: +48 42 271 11 53, Fax: +48 42 271 14 99,

e-mail: kcypryk@mp.pl

Otrzymano: 10.09.2010

Zaakceptowano do druku: 20.11.2010