

Czy zapłodnienie metodą IVF/ICSI zwiększa ryzyko urodzenia martwego płodu?

Z wyników prospektywnego badania kohortowego przeprowadzonego w Danii wynika, że w porównaniu do kobiet płodnych u pacjentek, które zachodzą w pojedynczą ciążę w wyniku zapłodnienia *in vitro* (in vitro fertilization, IVF) lub mikromanipulacji ICSI (intracytoplasmic sperm injection, ICSI), ponad 4 razy częściej dochodzi do urodzenia martwego płodu (iloraz szans 4,44, 95% przedział ufności 2,38–8,28). Tej zależności nie da się w pełni wytłumaczyć wiekiem, nawykami związanymi ze stylem życia czy czynnikami socjoekonomicznymi.

W badaniu uwzględniono dane dotyczące ponad 20 tysięcy przypadków pojedynczych ciąży, w których do porodu dochodziło w Aarhus University Hospital w Danii w latach 1989–2006. Jedynym badanym parametrem było urodzenie martwego płodu.

Naukowcy oszacowali, że ryzyko porodu martwego płodu u kobiet, które zaszły w ciążę w wyniku zapłodnienia metodą IVF lub ICSI wynosiło 16,2 na tysiąc w porównaniu do 2,3 na tysiąc w przypadku kobiet, u których zapłodnienie nastąpiło w wyniku zastosowania innych niż IVF technik rozrodu wspomaganego, 3,7 na tysiąc w przypadku kobiet płodnych (które zaszły w ciążę w ciągu roku bez wspomaganie medycznego) i 5,4 na tysiąc w przypadku kobiet, u których do zapłodnienia doszło po roku (bez stosowania technik wspomaganie medycznego).

Co więcej, u kobiet, u których zapłodnienie zajęło więcej niż rok oraz u tych, które zaszły w ciążę po zastosowaniu innych niż IVF technik rozrodu wspomaganego, ryzyko urodzenia martwego płodu było podobne do występującego w przypadku płodnych par i znacznie mniejsze niż w przypadku kobiet, które zaszły w ciążę

w wyniku zapłodnienia metodą IVF lub ICSI. Autorzy badania przypuszczają, że zwiększone ryzyko urodzenia martwego płodu ma mniejszy związek z samą niepłodnością, a w większym stopniu z zastosowaniem metod IVF/ICSI lub z czynnikami, które predysponują kobiety do korzystania z tych technik wspomaganego rozrodu.

Wisborg K, Ingerslev HJ, Henriksen TB. IVF and stillbirth: a prospective follow-up study. *Hum. Reprod.* 2010;25(5):1312-1316.

W czasie ciąży wartość BMI wpływa na makrosomię w większym stopniu niż aktywność fizyczna

Jak wykazują wnioski z norweskiego badania kohortowego, wartość BMI (body mass index) u ciężarnej wydaje się bardziej wpływać na masę ciała dziecka niż jej aktywność fizyczna w czasie ciąży. Badanie zostało przeprowadzone przez Norwegian Institute of Public Health z udziałem 43 705 kobiet w ciąży. Badacze obliczyli, że korelacja między aktywnością fizyczną matki w czasie ciąży i masą urodzeniową płodu, po uwzględnieniu czynników okołociążowych, statusu socjoekonomicznego, czynników środowiskowych, zdrowotnych i związanych ze stylem życia matki, a także jej przedciążowej wartości BMI (średnia 24 kg/m²) była następująca: spadek masy urodzeniowej o 2,1 g na przyrost aktywności fizycznej o jednostkę ćwiczeń (raz w miesiącu) około 17 tygodnia ciąży i spadek o 1,4 g około 30 tygodnia. Tym samym dziecko kobiety, która ćwiczy 20 razy w miesiącu czy 5 razy w tygodniu w czasie ciąży ważyłoby 42 g mniej niż dziecko urodzone przez kobietę prowadzącą siedzący tryb życia.

Skorygowana bezpośrednia korelacja między przedciążową wartością BMI matki a masą urodzeniową płodu to: wzrost masy urodzeniowej

o 20,3 g na przyrost BMI o jednostkę (1 kg/m²). Autorzy sugerują, że lekarze klinicyści powinni koncentrować swoje wysiłki na utrzymywaniu prawidłowej wartości BMI u pacjentek, które mogą zajść w ciążę.

Fleten C, Stigum H, Magnus P, Nystad W. Exercise during pregnancy, maternal prepregnancy body mass index, and birth weight. *Obstet Gynecol.* 2010; 115 (2 pt 1): 331-337.

Witamina D chroni przed zaburzeniami pracy mięśni przepony miednicy i nietrzymaniem moczu

Z badań National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) około jedna czwarta nieciężarnych kobiet powyżej 20 roku życia zgłasza co najmniej jedną postać zaburzenia funkcjonowania mięśni przepony miedniczej, a u większości z nich stężenie witaminy D wynosi poniżej 30 ng/ml.

Zgodnie z wynikami badań około 82% ankietowanych kobiet cierpi na niedobór witaminy D. Naukowcy odkryli, że średnie stężenie witaminy D było znacznie obniżone nie tylko u kobiet, które deklarowały jedną postać zaburzenia pracy mięśni przepony miedniczej, ale także, niezależnie od wieku, u kobiet, u których dochodziło do objawowego nietrzymania moczu.

Wyższe stężenia witaminy D wiązały się ze zmniejszonym ryzykiem wystąpienia zaburzeń pracy mięśni przepony miedniczej u wszystkich kobiet ($p=0,043$) i w grupie kobiet powyżej 50 roku życia ($p=0,039$).

Ponadto prawidłowe stężenie witaminy D było skorelowane ze zmniejszonym ryzykiem nietrzymania moczu u starszych kobiet ($p=0,022$).

Chociaż podwyższone stężenie witaminy D wiązało się także z mniejszym ryzykiem nietrzymania stolca, związek ten nie był istotny statystycznie.

Badalian SS, Rosenbaum PF. Vitamin D and pelvic floor disorders in women: results from the National Health and Nutrition Examination Survey. *Obstet. Gynecol.* 2010;115(4):795-803.

VTE w wywiadzie rodzinnym nie jest powodem do badania w kierunku mutacji czynnika V Leiden w czasie ciąży

Według autorów opublikowanego ostatnio badania ciężarne z żylną chorobą zakrzepowo-zatorową (venous thromboembolism, VTE) w wywiadzie rodzinnym, jako jedynym czynnikiem ryzyka, nie powinny być badane w kierunku mutacji czynnika V Leiden, biorąc pod uwagę jego niewielką czułość i dodatnią wartość prognostyczną.

Przeprowadzenie badań w kierunku mutacji czynnika V Leiden u ciężarnych kobiet, u których w wywiadzie osobistym lub rodzinnym stwierdzono VTE było niekiedy zalecane w celu oceny ryzyka zachorowania na związaną z ciążą żylną chorobą zakrzepowo-zatorową, która jest częstą przyczyną zgonu. Trombofilia jest pierwszym czynnikiem ryzyka VTE w czasie ciąży, a mutacja Leiden jest najczęściej dziedzicznym typem trombofilii.

Abi ocenić korelację między występowaniem żylnej choroby zakrzepowo-zatorowej w wywiadzie rodzinnym a nosicielstwem mutacji czynnika V Leiden u kobiet w ciąży, u których nie stwierdzono w przeszłości VTE, naukowcy zbadali DNA 5168 kobiet w pojedynczej ciąży, spośród których 412 zgłosiło, że u krewnego pierwszego lub drugiego stopnia, lub też w obu przypadkach doszło do epizodu zakrzepowo-zatorowego (dodatni wywiad rodzinny).

Spśród 5168 uczestniczek zidentyfikowano 140 nosicielek mutacji czynnika V Leiden. Z 412 kobiet, które zgłosiły występowanie żylnej choroby zakrzepowo-zatorowej w rodzinie, nosicielkami mutacji czynnika V Leiden były 23 kobiety i u żadnej z nich nie doszło do rozwoju VTE.

Dodatnia wartość prognostyczna badania na nosicielstwo mutacji czyn-

nika V Leiden u kobiet z żylną chorobą zakrzepowo-zatorową w wywiadzie rodzinnym wynosiła około 5% i nie zmieniała się niezależnie od tego, czy badanie prowadzono u kobiet, które zgłosiły, że VTE wystąpiła u krewnych pierwszego stopnia, czy pierwszego lub drugiego stopnia. Czułość testu w żadnym z tych dwóch przypadków była nie większa niż 16,4%.

Na tej podstawie naukowcy stwierdzili, że dodatni wywiad rodzinny w kierunku VTE nie wydaje się wiarygodnym wskazaniem do badania na obecność mutacji czynnika V Leiden. Ponadto stwierdzili, że biorąc pod uwagę wysoką swoistość testu (92,3% w tym badaniu), kobiety z ujemnym wywiadem rodzinnym w kierunku VTE mogą mieć pewność, że najprawdopodobniej nie są nosicielkami mutacji czynnika V Leiden.

Według autorki badania, Amanda L. Horton, MD z NorthShore University Health System w Evanston, Illinois, do grupy kobiet ze zwiększonym ryzykiem żylnej choroby zakrzepowo-zatorowej w czasie ciąży należą pacjentki, u których w przeszłości doszło do zakrzepów, są otyłe i niemobilne (unieruchomione). U kobiet z rozpoznaną trombofilią ryzyko VTE w czasie ciąży jest szczególnie duże.

W wywiadzie dla *Contemporary OB/GYN* Horton wskazała, że badanie w kierunku mutacji czynnika V Leiden powinno obejmować kobiety, u których w rodzinie stwierdzono mutację czynnika V Leiden, jeśli ta kobieta nie była wcześniej poddawana badaniu na nosicielstwo tej mutacji.

„Zbadałabym także, czy pacjentka ma w wywiadzie przebyty zakrzep i czy nie była uprzednio poddana badaniu w kierunku trombofilii” – napisała. „Dodatkowo, jeśli u wielu krewnych pierwszego stopnia pacjentki wystąpiły zakrzepy, także rozważyłabym badanie w kierunku mutacji czynnika V Leiden”.

Według Horton u pacjentek, u których nie stwierdzono innych czynników występowania VTE, nosicielstwo mutacji czynnika V Leiden nie wydaje się istotnie zwiększać tego ryzyka.

Autorka badania zaapelowała także o przeprowadzenie badań mających na celu opracowanie najlepszej metody określania dodatniego wywiadu rodzinnego w kierunku VTE w celu uzyskania lepszej oceny ryzyka.

Horton AL, Momirova V, Dizon-Townson D, et al. Family history of venous thromboembolism and identifying factor V Leiden carriers during pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2010; 115 (3): 521-525.

Rak jajnika: nie taki bezobjawowy?

Zespół objawów, do których należą wczesne odczuwanie sytości, wzdęcia, bóle brzucha i w miednicy mniejszej oraz zmiany zachodzące w układzie moczowym często poprzedzają rozpoznanie raka jajnika. Złą wiadomością stanowi fakt, że świadomość tych objawów nie przekłada się jeszcze na wcześniejsze rozpoznanie czy wyższy wskaźnik całkowitej przeżywalności kobiet, jak wykazały wyniki ostatniego retrospektywnego badania porównawczego przypadków we Fred Hutchinson Cancer Center w Seattle, Washington. Autorzy badania obliczyli, że tego rodzaju objawy występują około 10 razy częściej u kobiet, u których dochodzi ostatecznie do rozpoznania choroby.

Objawy te występowały niezależnie od stopnia zaawansowania klinicznej choroby, inwazyjnej czy ograniczonej postaci guza oraz tego, czy był to guz typu I, czy II.

U ponad jednej czwartej kobiet z chorobą we wczesnym stadium zaawansowania do pojawienia się objawów dochodziło na co najmniej pięć miesięcy przed rozpoznaniem. Obliczono także, że uwzględnienie informacji o objawach wskazujących na celowość rozpoczęcia badań w kierunku raka jajnika zaowocowałyby tylko jednym dodatkowym rozpoznaniem na 100 kobiet.

Cass T, Karlan BY. Ovarian cancer symptoms speak out – but what are they really saying? *J Natl Cancer Inst.* 2010;102(4):211-212.

Rossing MA, Wicklund KG, Cushing-Haugen KL, Weiss NS. Predictive value of symptoms for early detection of ovarian cancer. *J Natl Cancer Inst.* 2010;102(4):222-229.

Liczba porodów drogą cięcia cesarskiego bije rekordy

Blisko jedna trzecia (32%) wszystkich porodów w 2007 roku odbyła się przez cięcie cesarskie, co stanowiło najwyższy wskaźnik kiedykolwiek odnotowany w Stanach Zjednoczonych. Po spadku odnotowanym na początku lat dziewięćdziesiątych XX w. liczba cięć cesarskich systematycznie rośnie, a w ciągu dekady, od 1996 roku, wzrosła o 53%. Według National Center for Health Statistics (NCHS) cięcia cesarskie są obecnie najczęstszym zabiegiem operacyjnym wykonywanym w amerykańskich szpitalach.

Od 1996 do 2007 roku, ostatniego uwzględnionego w badaniu, odsetek cięć cesarskich wzrósł we wszystkich grupach wiekowych, rasowych i etnicznych. Wzrost obserwowany w latach

1996-2000 przyspieszył w okresie 2000-2007. Do największego wzrostu w latach 2000-2007 doszło wśród kobiet przed 25 rokiem życia. W 2007 roku wśród kobiet rasy czarnej pochodzenia niełatynoskiego odsetek cięć był nieco wyższy niż w przypadku kobiet rasy białej pochodzenia niełatynoskiego. Najmniej cięć stwierdzono w grupie Indianek oraz kobiet pochodzących z Alaski.

W latach 1996-2006 (dane z 2007 roku nie były jeszcze dostępne) wskaźnik cięć cesarskich wzrósł także na wszystkich etapach ciąży. W przypadku ciąż wcześniaczych, rozwiązanych na długo przed terminem, zwiększył się o 36%, a w przypadku ciąż wcześniaczych rozwiązanych na krótko przed terminem, w terminie i po wzrósł o prawie 50%. W 2007 roku wskaźnik cięć cesarskich w przypadku ciąż wcześniaczych rozwiązanych na krótko i na długo przed terminem był wyższy niż w przypadku ciąż rozwiązanych w terminie.

Chociaż wskaźnik porodów w wyniku cięć cesarskich w latach 1996-2007 wzrósł istotnie we wszystkich stanach, skala wzrostu była różna i wahała się od 28% w Dakocie Południowej do 75% w Connecticut, a w 34 stanach wzrósł nawet o 50% lub więcej. W 2007 roku wskaźnik cięć cesarskich był najniższy w stanach Alaska, Idaho, Nowy Meksyk i Utah (poniżej 25%), a najwyższy (ponad 35%) na Florydzie, w Louisianie, Mississippi, New Jersey i Wirginii Zachodniej. NCHS zauważa, że choć wzrost liczby cięć cesarskich może być częściowo przypisywany wzrostowi ogólnej liczby urodzeń, odsetek cięć cesarskich w przypadku ciąż pojedynczych wzrósł znacznie bardziej niż w przypadku ciąż wielopłodowych.

Menacker F, Hamilton BE. Recent trends in cesarean delivery in the United States. NCHS Data Brief. March 2010. www.cdc.gov/nchs/databriefs/db35.

Tematem spotkania SMFM było prognozowanie i zmniejszenie liczby przedwczesnych porodów

Trzydzieste doroczne spotkanie Society for Maternal-Fetal Medicine skupiło się wokół wyników ostatnich badań dotyczących ciąży i porodu. Doniesienia pochodzą z najistotniejszych i najbardziej przełomowych prezentacji.

Działania administracyjne zmniejszają liczbę przedterminowych porodów

Jay Iams, MD z Ohio Perinatal Quality Collaborative ujawnił szczegółowe dane dotyczące korzystnego wpływu działań podejmowanych przez władze stanu Ohio na zmniejszenie liczby

przedwczesnych porodów w okolicach wyznaczonego terminu porodu i realizowanych przez cesarskie cięcie lub indukcję, bez wskazań medycznych lub położniczych z 1 na 4 do mniej niż 1 na 20 ($p < 0,05$).

Podczas badania trwającego 14 miesięcy 20 szpitali położniczych 2 i 3 stopnia referencyjności, które przyjmują około połowy porodów w całym stanie, dzieliło się swoimi metodami, korzystając z różnych narzędzi edukacyjnych i interwencyjnych. W rezultacie liczba porodów z terminem ustalonym między 36,1 i 38,6 ty-

godnia bez wskazań medycznych zmniejszyła się z 25 do poniżej 5%. Liczba indukcji porodów bez wskazań medycznych także zmniejszyła się z rocznej średniej na poziomie 13 do 8% ($p < 0,0027$). Tym samym mniej noworodków urodzonych między 36 a 38 tygodniem ciąży przyjmowano na oddziały intensywnej opieki neonatologicznej.

The Ohio Perinatal Quality Collaborative; Iams J. A state-wide initiative to reduce scheduled births without appropriate indication [abstract]. Am J Obstet. Gynecol. 2009; 201(6 suppl):S19. Abstract 33.

Lepsze sposoby na prognozowanie przedwczesnego porodu

Naukowcy z University of Maryland oraz Yale University wykazali, że dwuwymiarowy pomiar ultrasonograficzny (2D) nadnerczy płodu jest tak dokładnym narzędziem w prognozowaniu przedwczesnego porodu, jak pomiar wielkości nadnerczy płodu za pomocą mniej dostępnego aparatu USG 3D, oraz że obie metody pomiaru są bardziej precyzyjne niż tradycyjny pomiar długości szyjki macicy, który charakteryzuje się znacznym wskaźnikiem wyników fałszywie dodatnich.

Ozhan Turan, MD i wsp. zakwalifikowali do badania 62 kobiety w pojedynczej ciąży, u których doszło do wystąpienia objawów przedwczesnego porodu między 23 a 37 tygodniem ciąży. U kobiet za pomocą badania ultrasonograficznego dokonano pomiaru długości szyjki macicy oraz nadnerczy płodu. Przy użyciu aparatu USG 3D z funkcją pomiaru VOCAL dokonano pomiaru cAGV (relacja wielkości nadnerczy płodu do szacunkowej masy płodu), dwuwymiarowej głębokości gruczołu (D) oraz szerokości nadnerczy płodu (d). Naukowcy posłużyli się relacją d/D jako wskaźnikiem powiększenia obszaru nadnerczy płodu i porównali badania cAGV, d/D oraz szyjki macicy pod względem ich użyteczności w prognozowaniu porodu w perspektywie 7 dni.

Czas od pomiaru do porodu korelował z cAVG i d/D (odpowiednio $r=-0,32$, $p=0,011$ i $r=-0,47$, $p=0,001$), ale nie korelował z długością szyjki macicy ($p=0,83$). Obszar pod krzywą ROC (receiver-operating-characteristic) był znacznie większy w przypadku cAGV i d/D niż w przypadku szyjki macicy (odpowiednio 0,82, 0,91, 0,59; $p<0,01$ i $p<0,001$).

Turan O, Turan S, Funai E, et al. Ultrasound measurement of fetal adrenal gland enlargement: an accurate predictor of preterm birth (PTB) [abstract]. Am J Obstet Gynecol. 2009;201(6 suppl):S5. Abstract 8.

Badanie moczu w stanie przedrzucawkowym

Według naukowców z Yale University proste badanie moczu może pomóc w prognozowaniu i diagnostyce stanów przedrzucawkowych.

Ponieważ u kobiet ze stanem przedrzucawkowym dochodzi do zwiększonego wydalania nieprawidłowo skonfigurowanych lub zniekształconych białek, które łączą się z barwnikiem azowym, zwanym czerwienią Kongo, Irina Buhimschi, MD i wsp. opracowali badanie moczu z czerwienią Kongo służące do oceny nieprawidłowej struktury białek u kobiet w ciąży.

Wyniki badania wyrażono w procentach retencji czerwieni Kongo (Congo Red retention, CRR). W badaniu kohortowym u 347 kobiet w ciąży dowiedziono, że CRR precyzyjniej prognozował wystąpienie stanu przedrzucawkowego niż współczynnik białko/kreatynina ($p<0,001$) i zatwierdzony wcześniej współczynnik rozpuszczalnej fms-podobnej kinazy tyrozynowej 1 do czynnika wzrostu łożyska (sFit1/PIGF) ($p=0,014$).

Badacze mają nadzieję, że zostanie opracowane badanie, które będzie mogło być wykonywane w dowolnym miejscu, łącznie z krajami rozwijającymi się, a którego wyniki będą znane w ciągu 10-15 minut.

Buhimschi I, Funai E, Zhao G, et al. Assessment of global protein misfolding load by urine „Congo Red Dot” test for diagnosis and prediction of outcome in women with pre-eclampsia (PE) [abstract]. Am J Obstet Gynecol. 2009;201(6 suppl):S12-S13. Abstract 20.

Peptydy chronią przed zespołem alkoholowym płodu

Wykazawszy wcześniej, że przedpłodowa terapia przy użyciu peptydów o działaniu neuroprotektynym NAP+SAL chroni płód przed wystą-

pieniem nieprawidłowości i deficytów rozwojowych wywoływanych spożywaniem alkoholu przez matkę w czasie ciąży, naukowcy z National Institutes of Health i Columbia University usiłowali wykazać to działanie na modelu ciężarnych myszy.

Wiedząc, że czynnik neurotroficzny pochodzenia mózgowego (brain derived neurotrophic factor, BDNF) jest niezbędny do prawidłowego rozwoju neuronów i ich przetrwania oraz do plastyczności synaptycznej, Maddalena Incerti, MD i wsp. postanowili sprawdzić, czy neuroprotektynne działanie peptydów NAP+SAL chroni płód przed zmianami wywoływanych spożywaniem alkoholu w ekspresji BDNF.

Aby to zrobić, w ósmym dniu badania podano ciężarnym myszom alkohol (0,03 ml/g), placebo lub alkohol z peptydami (20 g, 30 minut przez alkoholem). Następnie pobrano zarodki po 6 i 24 h oraz w 10 dniu badania.

Wykazano, że chociaż terapia z użyciem peptydów NAP+SAL nie chroni przed spadkiem czynnika neurotroficznego pochodzenia mózgowego wywołanym spożyciem alkoholu po 6 h ($p=0,9$), to zapobiega wzrostowi ekspresji BDNF wywołanemu alkoholem ($p<0,05$) po 24 h i po 10 dniach.

Incerti M, Vink J, Benassou I, Roberson R, Abebe D, Spong C. Prevention of the alcohol-induced changes in brain-derived neurotrophic factor expression using neuroprotective peptides in a model of fetal alcohol syndrome [abstract]. Am J Obstet Gynecol. 2009;201(6 suppl):S31. Abstract 54.

Większa podatność na zapalenie we wczesnej ciąży?

Naukowcy z UCLA Medical Center odkryli, że łożysko we wczesnej ciąży może być bardziej podatne na odpowiedź cytokinową wynikającą z zakażenia matki i skutkującą stanem zapalnym u płodu.

Julie Boles, MD i wsp. przeprowadzili badania na ciężarnych szczurach, w wyniku których wykazali, że w 16 dniu 21-dniowej ciąży implanty łoży-

ska poddane działaniu 1 g/ml lipopolisacharydu (LPS) przez 6 h wykazywały znaczny wzrost IL-6 (5072 ± 624 vs 2062 ± 587 pg/ml/g tkanki; $p < 0,01$), a po 12 h następował dalszy wzrost (9290 ± 467 vs 2313 ± 268 pg/ml/g tkanki; $p < 0,01$) w porównaniu do łożysk niepoddanych działaniu tego związku.

Ponadto odpowiedź na cytokinę IL-6 po 12-godzinnym działaniu 1 g/ml LPS na implanty 16-dniowego łożyska była dwukrotnie większa niż w przypadku implantów z 18-dniowego łożyska.

Boles JL, Belkacemi L, Desai M, Ross MG. Placental cytokine response to lipopolysaccharide: mechanism for enhanced inflammation susceptibility of the preterm fetus [abstract]. Am J Obstet Gynecol. 2009; 201 (6 suppl): S24. Abstract 42.

Pozbądź się swoich klamerok

Naukowcy z Allentown w Pensylwanii wykazali, że szwy są preferowanym sposobem zamknięcia powłok po cesarskim cięciu, mimo że ich założenie wymaga kilku dodatkowych minut.

W randomizowanym badaniu 425 kobiet, u których zastosowano po cięciu cesarskim szew śródskórny lub klamerki, Suzanne Basha, MD i wsp. wyliczyli, że użycie klamerok, w porównaniu do szwów, skutkowało prawie 4-krotnie większą liczbą przypadków rozejścia się ran (16,8 vs 4,6%; $p < 0,001$), ponad dwukrotnie

wyższym wskaźnikiem złożonych powikłań ran (21,8 vs 9,1%; $p < 0,001$) i ponad trzykrotnie częstszymi konsultacjami u lekarza po operacji (36,0 vs 10,6%; $p < 0,001$). Po skorygowaniu danych o inne zmiennie iloraz szans dla rozejścia się ran w przypadku zastosowania klamerok w porównaniu do szwu wynosił 4,66 (przedział ufności 95% 2,01-10,52, $p < 0,001$).

Minusy? Mediana czasu operacji wynosiła 8 minut mniej w grupie pacjentek, u których zastosowano klamerki (49 vs 57 minut, $p < 0,0001$).

Basha S, Rochon M, Quinones J, Coassolo K, Rust O, Smulian J. A randomized controlled trial of wound complication rates of subcuticular suture vs staples for skin closure at cesarean delivery [abstract]. Am J Obstet Gynecol. 2009;201(6 suppl):S4. Abstract 6.