

Efektywność kosztów porodu naturalnego po przebytych cięciu cesarskim

Cost effectiveness of vaginal birth after cesarean delivery

© GinPolMedProject 4 (18) 2010

Artykuł poglądowy/Review article

ZBIGNIEW SŁOMKO, KRZYSZTOF DREWS, AGNIESZKA SEREMAK-MROZIKIEWICZ,
TOMASZ ŁUKASZEWSKI

Klinika Perinatologii i Chorób Kobietych Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Krzysztof Drows

Adres do korespondencji/Address for correspondence:

Agnieszka Seremak-Mrozikiewicz

Klinika Perinatologii i Chorób Kobietych, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu
ul. Polna 33, 60-535 Poznań

tel. +48 61 8419613; fax. +48 61 8474651; e-mail: asm@data.pl

Statystyka/Statistic

Liczba słów/Word count 1516/1846

Tabele/Tables 0

Ryciny/Figures 0

Piśmiennictwo/References 20

Received: 13.07.2010

Accepted: 13.10.2010

Published: 08.12.2010

Streszczenie

We współczesnym piśmiennictwie coraz częściej pojawiają się prace o skutecznym i bezpiecznym podejmowaniu próby porodu drogami naturalnymi po przebytych cięciu cesarskim (VBAC – *vaginal birth after cesarean section*). Na podstawie większości opracowań wydaje się, że u kobiet po przebytych jednym cięciu cesarskim próba porodu drogami natury jest bardziej opłacalna, aniżeli powtórne elektywne cięcie cesarskie. Ze względu na możliwość wystąpienia powikłań należy dążyć do przeprowadzenia próby porodu naturalnego po przebytych cięciu cesarskim w ośrodkach referencyjnych III. stopnia. Analizując dane dotyczące efektywności kosztów związanych z prowadzeniem porodu po uprzednim cięciu cesarskim, bez względu na to, czy jest to poród naturalny, czy ponowne cięcie, nasuwa się wniosek, że największe oszczędności przyniosłaby redukcja liczby cięć u pierwsiastek. Niezbędne są dalsze badania, dotyczące utworzenia algorytmu, który umożliwiłby dokładne oszacowanie szansy na uwieńczenie sukcesem próby porodu siłami natury po uprzednim cięciu cesarskim.

Słowa kluczowe: cięcie cesarskie, poród drogami natury, efektywność kosztów

Summary

In present literature suggestions concerning safety and effectiveness of vaginal birth after cesarean section (VBAC) seems to appear more often. On the basis of predominate number of analyses seem that trial of vaginal birth after cesarean section is more cost-effective than repeat cesarean delivery. Appearance of severe complications is the reason why these women should undergo a trial of vaginal birth after cesarean in high-care perinatal centers. Analyzing data concerning cost-effectiveness of delivery, not taking into account whether it is trial of a vaginal birth after cesarean nor repeat cesarean section, a suspicion aroused that most cost-saving policy would be reducing the number of cesarean sections among nullipara. Further research leading to create an algorithm allowing to assess individual likelihood of successful trial of vaginal birth after cesarean section is needed.

Key words: cesarean section, vaginal delivery, cost effectiveness

WSTĘP

Pomimo tendencji do ograniczania częstości cięć cesarskich nadal około 40% tych operacji stanowią powtórne cięcia wykonane tylko z powodu uprzednio przebytego cięcia cesarskiego. Współcześnie jednak blizna po cięciu cesarskim wykonanym w dolnym odcinku macicy nie stanowi wskazania do powtórzenia operacji i stan po przebytych cięciach cesarskich nie jest uważany za bezwzględne wskazanie do następnego cięcia. Stąd wnikliwie analizuje się poprzednie wskazania do operacyjnego ukończenia porodu oraz technikę operacyjną, jaką zostało przeprowadzone. Wycięcie uszypułowanego mięśniaka bez otwarcia jamy macicy w okresie poprzedzającym ciążę nie stanowi wysokiego ryzyka dla porodu drogą naturalną. Natomiast bliznę na macicy, jako następstwo operacyjnej rekonstrukcji wady rozwojowej np. macicy dwudzielnej lub dwurożnej należy uznać za uzasadnione wskazanie do cięcia cesarskiego [1-3].

Obecnie w piśmiennictwie szeroko dyskutowane są wyniki prób porodu naturalnego po cięciu cesarskim, ze wskazaniem na czynniki pozytywne, negatywne, wzmożone ryzyko oraz przeciwwskazania [1,3,4]. Czynniki bez wątplenia promującymi próbę porodu drogą naturalną po cięciu cesarskim są: poród przebyty po cięciu cesarskim, brak niewspółmierności płodowo-miednicowej w poprzednich wskazaniach, samoiśny początek porodu, oceniona masa ciała płodu < 4000g.

Przeciwwskazaniem do próby porodu drogą naturalną są natomiast: brak świadomej zgody pacjentki, stwierdzone nieprawidłowości miednicy w poprzednim porodzie, nacięcie podłużne macicy w trzonie, poprzednie operacje na macicy z otwarciem jamy macicy, przebyte pęknięcie macicy, łożysko przodujące [2,3]. Czynniki, które mogą dodatkowo negatywnie wpłynąć na przebieg próby porodu drogą naturalną po cięciu cesarskim są min. indukcja porodu, stymulacja czynności skurczowej macicy, otyłość pacjentki (BMI > 30kg/m² lub przyrost masy ciała w ciąży > 20kg), makrosomia płodu, przerwa po cięciu cesarskim < 12 miesięcy.

Pomimo powszechnie akceptowanej próby porodu drogą naturalną po przebytych cięciach cesarskich (VBAC – *vaginal birth after cesarean*) wymienia się kilka wskazań do ponownego cięcia cesarskiego [3,4,5]. Wśród nich przede wszystkim uprzednio wykonane cięcia cesarskie metodą klasyczną lub pionowo w dolnym odcinku lub z nacięciem ściany macicy w kształcie litery T, nieznanego typu blizny macicy, udokumentowany świadomy wybór dokonany przez pacjentkę, to jest odmowa próby naturalnego porodu i życzenie powtórzenia cięcia cesarskiego, czy nieprawidłowe położenie płodu z nieudaną próbą obrotu. Zdecydowany wzrost ryzyka ponownego cięcia cesarskiego przy próbie porodu drogami naturalnymi następuje również w przypadku wystąpienia niewspółmierności płodowo-miednicowej, masy płodu > 4250g, indukcji porodu

INTRODUCTION

In spite of the tendency to reduce the number of caesarean sections, approximately 40% of them are still repeat caesarean sections performed solely because of a previous caesarean section. Nowadays, however, a cicatrix after a caesarean section performed in the lower part of the uterus is not an indication for repeating the surgery, and the condition after a caesarean section is not considered to be an absolute indication for a repeat section. Therefore, the previous indications for a surgical delivery as well as its operational technique are subject to a thorough analysis. A resection of a pedunculated myoma without opening the uterine cavity in the period before pregnancy does not pose high risk for a natural delivery. On the other hand, a cicatrix on the uterus, following a surgical reconstruction of a developmental anomaly, e.g. a bipartite or bifid uterus, should be regarded as a well-grounded indication for a caesarean section [1-3].

Nowadays there is a widespread discussion in literature as to the results of attempts at vaginal deliveries after a caesarean section, with an emphasis on its positive and negative factors, increased risk and contraindications [1,3,4]. The factors that definitely promote an attempt at vaginal delivery after a caesarean section include: a delivery after a caesarean section, the lack of fetopelvic disproportion in previous indications, a spontaneous beginning of labour, an estimated fetal body weight < 4000 g.

Contraindications for a vaginal birth attempt are: the lack of the patient's conscious consent, abnormalities of the uterus diagnosed in the previous delivery, a longitudinal incision of the uterine body, previous uterine surgery with opening the uterine cavity, uterine rupture in the patient's history, placenta praevia [2,3]. Additional factors that might negatively affect an attempt at vaginal delivery after a caesarean section include, among other things, an induction of labour, stimulation of the uterine contractile action, the patient's obesity (BMI > 30 kg/m² or an increase of body weight in pregnancy > 20 kg), fetal macrosomia, the period after the caesarean section < 12 months.

Even though a vaginal birth after a caesarean section (VBAC) is generally accepted, there are several indications for a repeat caesarean section [3,4,5]. They include, first of all, a previous caesarean section performed in the classical way or vertically in the lower part or with a T incision of the uterine wall, a uterine cicatrix of an unknown type, a documented conscious choice made by the patient, i.e. a refusal of an attempt at vaginal delivery and a wish to undergo a repeat caesarean section, or an abnormal presentation of the fetus with an unsuccessful attempt of version. A substantially increased risk that an attempt at vaginal delivery will end in a repeat caesarean section occurs also in the case of fetopelvic disproportion, fetal body weight > 4250 g, labour induction with prostaglandins PGE₂, a twin pregnancy or breech presentation of the fetus.

prostaglandynami PGE₂, ciąży bliźniaczej czy położenia miednicowego płodu.

Durnwald *i wsp.* wskazują, że prowadzenie próby porodu drogami naturalnymi po uprzednim cięciu ma większe szanse powodzenia gdy spełnione są pewne warunki. Najczęściej wymienia się tutaj rozwarcie ujścia zewnętrznego powyżej 1cm, zanik części pochwowej powyżej 50%, główka płodu ustalona oraz samostanna inicjacja porodu bez stosowania oksytocyny. Stan dzieci w grupie kobiet po przebytych cięciach, których następny poród odbył się drogami natury jest natomiast porównywalny do noworodków urodzonych powtórny cięciem cesarskim [6]. Niektórzy autorzy wskazują wzrost ryzyka rozejścia się blizny po cięciu, pęknięcia macicy, a nawet histerektomii u matek przy próbie VBAC jednocześnie podkreślając możliwość wystąpienia u noworodków niedotlenienia i uszkodzenia mózgu [7,8].

Należy podkreślić, że w piśmiennictwie przyjmuje się, że próba porodu naturalnego u rodzących po jednym cięciu cesarskim kończy się sukcesem w 75%, po dwóch i więcej cięciach cesarskich w 68%, jednak wyniki pozytywne w poszczególnych ocenach znacznie się różnią [3,9].

EFEKTYWNOŚĆ KOSZTÓW PORODU DROGAMI NATURY PO PRZEBYTYM CIĘCIU CESARSKIM

Zapotrzebowanie społeczne na usługi medyczne różnie we wszystkich krajach szybciej aniżeli możliwości ich realizacji. Nawet w krajach najbogatszych o najwyższym stopniu rozwoju społeczno-ekonomicznym koszty medycznych procedur profilaktycznych i leczniczych są wnikliwie analizowane. Obecnie w czasopiśmie naukowych anglojęzycznych określeniem powszechnie stosowanym do przeprowadzenia tej oceny jest *cost effectiveness* – bilans kosztów i korzyści. Określenie to jest wykładnikiem opłacalności i jest powszechnie stosowane zarówno w odniesieniu do złożonych działań medycznych zakrojonych na szeroką skalę, jak i bardzo szczegółowych rozwiązań. Cięcie cesarskie jest najczęściej wykonywaną operacją położniczą i stanowi przedmiot licznych opracowań oraz dyskusji. Niejednokrotnie podejmowana jest również ocena procedur w aspekcie efektywności kosztów porodu naturalnego po przebytych cięciach cesarskich.

Di Maio *i wsp.* w 2002 roku przeprowadzili ocenę opłacalności porodu drogami naturalnymi po przebytych cięciach cesarskich w porównaniu z elektywnym powtórny cięciem cesarskim (statystyczna analiza grupy 204 kobiet, które w 1999 roku przeżyły cięcie cesarskie). Kryteria włączenia rodzących do grupy badanej były następujące: jedno przebyte cięcie cesarskie, wiek ciążowy powyżej 36 tygodnia ciąży, pojedynczy żywy płód bez rozpoznanej prenatalnie wady rozwojowej. W tej grupie kobiet 139 (68%) urodziło drogą naturalną a 65 (32%) miało wykonane powtórnie elektywne cięcie cesarskie. Całkowity średni koszt porodu zakoń-

Durnwald *et al.* indicate that an attempt at vaginal delivery after a previous caesarean section has more chances of being successful when certain conditions are fulfilled. Of these, the most frequently mentioned are: an opening of the external os of more than 1 cm, over 50% of atrophy of the vaginal part, engagement of the fetal head, and a spontaneous initiation of labour without the use of oxytocin. The condition of newborns delivered vaginally by women after caesarean sections is comparable to the condition of children born by a repeat caesarean section [6]. Certain authors indicate an increased risk of cicatrix dehiscence, uterine rupture, or even hysterectomy during a VBAC attempt; at the same time, they emphasize the risk of hypoxia and brain damage for the newborns [7,8].

It should be stressed that literature sources assume that an attempt at vaginal birth after one caesarean section is successful in 75%, after two or more sections - in 68%; however, particular assessments of positive results display considerable discrepancies [3,9].

COST EFFECTIVENESS OF A VAGINAL BIRTH AFTER A CAESAREAN SECTION

The social demand for medical services is growing in all the countries at a faster rate than the possibilities of satisfying it. Even in the wealthiest countries at the highest level of socio-economic development the costs of preventive and therapeutic medical procedures undergo a thorough analysis. Cost effectiveness is the term that generally refers to that analysis in English-language scientific periodicals. The term indicates profitability and is widely used, both for complex large-scale medical actions and for very specific solutions. Caesarean section is the most frequently performed obstetrical procedure and has been the subject of numerous studies and discussions. Also, several evaluations have been made of the cost effectiveness of surgical or vaginal delivery after a previous caesarean section.

In 2002, Di Maio *et al.* performed an analysis of cost effectiveness of a vaginal birth after a caesarean section in comparison to an elective repeat caesarean section (a statistical analysis of a group of 204 women who had a caesarean section in 1999). The criteria of inclusion into the test group were as follows: one caesarean section in the patient's history, gestational age over week 36, single live fetus without a prenatally diagnosed developmental anomaly. Of the group, 139 women (68%) delivered vaginally, while 65 (32%) had an elective repeat caesarean section. The average total cost of a delivery with an elective repeat caesarean section amounted to \$ 4,155 for the mother and \$ 1,794 for the newborn. The average total cost of a vaginal delivery and care was \$ 3,675 for the mother and \$ 1,187 for the newborn. The total costs of mother and child care were: \$ 5,949 in the case of a caesarean section vs. \$ 48,62 in the case of a vaginal delivery [10].

czonego powtórny elektywnym cięciem cesarskim w odniesieniu do matki wynosił 4155 dolarów, a w odniesieniu do noworodka 1794 dolarów. Całkowity średni koszt porodu drogą naturalną i opieki nad matką wynosił 3675 dolarów oraz nad noworodkiem 1187. Koszty opieki nad matką i dzieckiem łącznie wynosiły: cięcie cesarskie 5949 dolarów vs poród drogą naturalną 4862 dolary [10].

Analogicznie do cytowanych badań amerykańskich badacze australijscy Shorten *i wsp.* przeprowadzili podobną analizę, potwierdzając niższe koszty porodu drogą naturalną po przebytym cięciu cesarskim, przy czym w ich badaniu koszty te były aż o 30% niższe [11].

Wśród wielu zwolenników próby porodu naturalnego po uprzednim cięciu cesarskim pojawiają się również wypowiedzi polemiczne. Przykładem może być opracowanie Kazandjian *i wsp.* obejmujące analizę porodów w szpitalach w Maryland o znamionym tytule „*Czy zawsze cięcie cesarskie kosztuje więcej aniżeli poród drogą naturalną*”. Jakkolwiek wnikliwa analiza wskazuje, że średnio koszty cięcia cesarskiego wynoszą 7529 dolarów, a porodu drogą naturalną 5012 dolarów to przy uwzględnieniu wydatków związanych z pobytem noworodka w jednostce intensywnej nadzoru koszty te znacznie się zmieniają [12]. W obserwacji Allen *i wsp.* [13] istnieje ścisła zależność pomiędzy metodą porodu a pobytem noworodków na oddziałach intensywnej nadzoru. Noworodki urodzone drogą naturalną aż w 41% były kierowane do NICU, co znacznie podwyższało całkowity koszt leczenia matki i dziecka, podczas gdy urodzone cięciem cesarskim tylko w 22%. W opinii powyższych autorów średnie całkowite podsumowanie kosztów pobytu matki po porodzie naturalnym, której noworodek hospitalizowany był w oddziale intensywnej nadzoru noworodka wynosił 17642 dolary i był zdecydowanie wyższy aniżeli koszty cięcia cesarskiego z pobytem noworodka w NICU, to jest 13805 dolarów [12,13].

Kwestia porównania kosztów związanych z próbą porodu naturalnego oraz cięcia cesarskiego po uprzednio przebytym cięciu ma również wiele innych aspektów niż te wcześniej wymienione. W doniesieniu Clarka *i wsp.*, gdzie analizowano zbiór około 26 000 porodów, zwrócono uwagę na trudność analizy faktycznych kosztów związanych z próbą porodu drogami natury po cięciu cesarskim. Poród naturalny po cięciu cesarskim wiąże się z możliwością wystąpienia specyficznego dla tej procedury powikłania, jakim jest pęknięcie macicy niosące ze sobą dalsze negatywne konsekwencje dodatkowo generujące koszty. Autorzy potwierdzają tezę, że niepowikłana próba porodu naturalnego po uprzednim cięciu cesarskim jest zdecydowanie mniej kosztowna aniżeli powtórny poród operacyjny (1480 wobec 2622,5 dolarów) [14]. Jednak jeśli wziąć pod uwagę pęknięcie macicy oraz jego dalsze konsekwencje (zgon pacjentki, czy porażenie mózgo- we noworodka) różnica ta zdecydowanie maleje, mimo,

Australian reserachers, Shorten et al., performed a similar analysis as the American study quoted above, in which they, too, confirmed lower costs of a vaginal birth after a caesarean section. According to their study, the costs were lower by as much as 30% [11].

Among many favourable opinions of attempts at vaginal births after a caesarean section there are contrary voices, too. An example is the study by Kazandjian et al., devoted to an analysis of deliveries in Maryland hospitals, under a symptomatic title: *Does a caesarean section always cost more than a vaginal birth*. Even though a detailed analysis reveals that an average cost of a caesarean section is \$ 7,529 and of a vaginal delivery \$ 5,012, the costs may change significantly when the expenses for the newborn's stay at a neonatal intensive care unit are taken into consideration [12]. As Allen et al. observed [13], there is a close relationship between the method of delivery and the newborn's stay at intensive care units. As much as 41% of the vaginally delivered newborns were admitted to neonatal intensive-care units (NICU), which increased considerably the total cost of therapy of mother and child; for the newborns delivered with a caesarean section the rate was only 22%. According to the authors, an average total cost of hospitalization of a mother after a vaginal birth whose child was admitted to NICU amounted to \$ 17,642 and was definitely higher than the cost of a caesarean section with the newborn staying at NICU, that is \$ 13,805 [12,13].

There are many more aspects to the question of comparing the costs of an attempt at a vaginal birth and a caesarean section following a previous section. Clark et al., who analysed a group of ca. 26,000 deliveries, pointed to the difficulty of analysing actual costs involved by an attempt at vaginal birth after a caesarean section. A vaginal delivery after a caesarean section involves the risk of a complication that is specific for this procedure, i.e. uterine rupture, which results in further negative consequences and generates additional costs. The authors confirm the assumption that an uncomplicated attempt at a vaginal birth after a caesarean section is definitely less expensive than a repeat surgical delivery (\$ 1,480 vs. \$ 2,622.5) [14]. However, the difference narrows radically when uterine rupture and its further consequences (the mother's death or the newborn's cerebral palsy) are taken into account, even though the complication occurs only in 0.65% of cases, and only 47% of newborns from those deliveries suffer from neurological disorders qualified as cerebral palsy.

że powikłanie to pojawia się z częstością zaledwie 0,65%, a tylko 47% noworodków z tych porodów ma zaburzenia neurologiczne kwalifikowane jako porażenie mózgowie. Wyniki z 2004 roku z dwóch amerykańskich klinik: z Bostonu i Cleveland wskazują, że na 1990 kobiet rodzących po cięciu cesarskim próbę porodu drogami podjęło i urodziło drogą naturalną 1453 kobiety (87%). Przy czym tylko u 6 (0,4%) wystąpiło pęknięcie macicy z koniecznością wycięcia macicy w jednym przypadku (0,1%) a 15 (1%) noworodków wykazywało punktację Apgar poniżej 7 pkt. [15]. Ponadto niektórzy autorzy oceniają również koszty generowane przez poród siłami natury po cięciu cesarskim z punktu widzenia konsekwencji dla matki. Efektywność kosztów porodu naturalnego względem cięcia cesarskiego u pacjentek po uprzednim porodzie operacyjnym mogłaby znacząco spaść, gdyby w rozważaniach brano pod uwagę koszty leczenia takich późnych powikłań VBAC, jak: nietrzymanie stolca, moczu czy wypadanie narządu rodnego [16,17].

Jednak najważniejszym czynnikiem decydującym o efektywności kosztów związanych z VBAC jest odsetek prób porodów drogą naturalną zakończonych sukcesem. Chung *i wsp.* przeprowadzili analizę, z której jasno wynika, że poród drogą naturalną jest opłacalny wtedy, gdy kończy się w minimum 75% sukcesem. Jeśli współczynnik skuteczności był niższy niż 65%, to cięcie cesarskie było, nie tylko bardziej ekonomiczne, ale również wiązało się z mniejszą liczbą powikłań [18]. Analogicznie dla wartości tego współczynnika powyżej 76%, próba VBAC była mniej kosztowna i rzadziej odnotowywano powikłania. Dla przedziału skuteczności 65 – 74% powtórne cięcie cesarskie generowało wyższe koszty, ale pozostawało bardziej opłacalne ze względu na koszty związane z mniejszą liczbą powikłań. Dane te świadczą o konieczności prowadzenia porodu u kobiet po uprzednio przebytych cięciach cesarskim w ośrodkach III stopnia referencji przez doświadczony personel położniczy [15,18,19]. Co więcej, dowodzą one, jak kluczową rolę pełni właściwe określenie prawdopodobieństwa powodzenia próby porodu drogami natury. W porównaniu do współczynnika skuteczności próby porodu fizjologicznego, częstość pęknięcia macicy nie wpływała tak istotnie na efektywność kosztów tej procedury. Głównie dlatego, że powikłanie to pojawia się średnio od 0,3 do 1,5% [10], a w analizach Chunga *i wsp.* [18] oraz Grobmana *i wsp.* [20] wykazano, że przy współczynniku skuteczności 75% pęknięcie macicy musiałyby wystąpić aż w 3,2% przypadków, aby VBAC utraciła efektywność poniesionych kosztów.

PODSUMOWANIE

Próba porodu naturalnego po przebytych cięciach cesarskim jest najbardziej uzasadniona w ośrodkach referencyjnych III-go stopnia. Analizując wszystkie powyższe dane dotyczące efektywności kosztów związanych z prowadzeniem porodu po uprzednim cięciu cesarskim,

Results from two American clinics, in Boston and Cleveland, in 2004 indicate that in a group of 1990 par-turients after a caesarean section, 1453 women (87%) made an attempt at a vaginal birth and delivered the child in that way. Of these patients only 6 (0.4%) suffered from uterine rupture, with the necessity of hysterectomy in one case (0.1%), and 15 (1%) of the newborns scored less than 7 Apgar points [15]. Moreover, some authors evaluate the costs generated by vaginal delivery after a caesarean section with respect to its consequences for the mother. The cost effectiveness of vaginal delivery as compared to a caesarean section in patients after surgical delivery could diminish significantly if the considerations included the therapeutic costs of late complications of VBAC, such as incontinence of faeces and urine or prolapse of the uterus [16,17].

Still, the essential factor determining the cost efficiency of VBAC is the percentage of successful attempts at vaginal delivery. An analysis carried out by Chung et al. demonstrated clearly that vaginal deliveries are profitable when the percentage of success is at least 75%. If the success rate was lower than 65%, a caesarean section not only proved to be more cost efficient but also involved less complications [18]. Analogically, if the success rate exceeded 76%, a VBAC attempt was less expensive and resulted in less complications. For the success interval of 65 - 74%, a repeat caesarean section generated higher costs but still remained more cost efficient due to a smaller number of complications. As the data indicate, it is vital that deliveries after caesarean sections be managed at centres of the third degree of referentiality by experienced obstetrical staff [15, 18, 19]. Moreover, the data emphasize the crucial role played by a correct assessment of the probability that a given attempt at vaginal delivery can be successful. When compared to the success factor of a vaginal attempt, the frequency of uterine rupture is not so decisive for the cost effectiveness of the procedure, mainly so because the complication occurs on the average in 0.3 - 1.5 % of cases [10], and the analyses carried out by Chung et al. and Grobman et al [20] demonstrated that at the success rate of 75% uterine rupture would have to occur in 3.2% of cases to cause VBAC to lose its cost effectiveness.

SUMMARY

An attempt at vaginal delivery after a caesarean section is the most reasonable option at centres of the third degree of referentiality. In the light of all the above data concerning the cost effectiveness of managing a delivery after a previous caesarean section, regardless of the choice of the vaginal or surgical method, a conclusion may be drawn that the most cost-saving solution would be to reduce the number of caesarean sections in primiparas. At present, further

bez względu na zakończenie porodu drogami naturalnymi lub poprzez ponowne cięcie, nasuwa się wniosek, że największe oszczędności przyniosłaby redukcja liczby cięć cesarskich u pierwiastek. Obecnie niezbędne są dalsze badania, a szczególnie utworzenie odpowiedniego algorytmu, który umożliwiłby dokładne oszacowanie szansy na uwieńczenie sukcesem próby porodu siłami natury po uprzednim cięciu cesarskim.

studies are necessary, aimed in particular at creating an adequate algorithm for accurate estimation of the chances that a vaginal delivery after a caesarean section may be successful.

Piśmiennictwo / References:

1. **Blackwell SC.** Predicting VBAC success: from theory to clinical practice. *Am J Perinatol* 2009;26:691-692.
2. **Veltman L.** Vaginal birth after cesarean checklist: an evidence-based approach to improving care during VBAC trials. *J Health Risk Manag* 2009;29:22-27.
3. **Poręba R, Poręba A.** Poród po przebytych cięciach cesarskich. W: Operacje położnicze. (red.) Bręborowicz GH. *Ośrodek Wydawnictw Naukowych Poznań* 2007;235-242.
4. **Grobman WA, Lai Y, Landon MB et al.** Does information available at admission for delivery improve prediction of vaginal birth after cesarean? *Am J Perinatol* 2009;26:693-701.
5. **Grobman WA, Lai Y, Landon MB, Spong CY et al.** National Institute of Child Health and Human Development (NICHD) Maternal-Fetal Medicine Units Network (MFMU). Development of a nomogram for prediction of vaginal birth after cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2007;109:806-812.
6. **Durnwald C, Mercer B.** Vaginal birth after cesarean delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2004;15:388-393.
7. **Rossi AC, D'Addario V.** Maternal morbidity following a trial of labor after cesarean section vs elective repeat cesarean delivery: a systematic review with metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 2008;199:224-231.
8. **Landon MB.** Vaginal birth after cesarean delivery. *Clin Perinatol* 2008;35:491-504.
9. **Cahill AG, Macones GA.** Vaginal birth after cesarean delivery: evidence-based practice. *Clin Obstet Gynecol* 2007;50:518-525.
10. **DiMaio H, Edwards R, Euliano T et al.** Vaginal birth after cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186:890-892.
11. **Shorten A, Lewis D, Shorten D.** Trial of labour versus elective repeat caesarean section: cost-effectiveness analysis. *Aust Health Rev* 1998; 21: 8-28.
12. **Kazandjian VA, Chaulk CP, Ogunbo S et al.** Does a cesarean section delivery cost more than a vaginal delivery. *J Eval Clin Pract* 2007;13:16-20.
13. **Allen VM, O'Connell C, Farrell SA et al.** Economic implication of method delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2005;193:192-197.
14. **Clark SL, Scott JR, Porter F et al.** Is vaginal birth after cesarean less expensive than repeat cesarean delivery? *Am J Obstet Gynecol* 2000;182:599-602.
15. **Lieberman E, Ernst EK, Rooks JP et al.** Results of the national study of vaginal birth after cesarean in birth centers. *Obstet Gynecol* 2004;104:933-942.
16. **Wall LL.** Cost-effectiveness of a trial of labor after previous cesarean. *Obstet Gynecol* 2000;96:482.
17. **Kenton K, Brincat C, Mutone M et al.** Repeat cesarean section and primary elective cesarean section: recently trained obstetrician-gynecologist practice patterns and opinions. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:1872-1875.
18. **Chung A, Macario A, El-Sayed YY et al.** Cost-effectiveness of a trial of labor after previous cesarean. *Obstet Gynecol* 2001;97:932-941.
19. **Latendresse G, Murphy PA, Fullerton JT.** A description of the management and outcomes of vaginal birth after cesarean birth in the homebirth setting. *J Midwifery Womens Health* 2005;50:386-391.
20. **Grobman WA, Peaceman AM, Socol ML.** Cost-effectiveness of elective cesarean delivery after one prior low transverse cesarean. *Obstet Gynecol* 2000;95:745-751.