

Indukcja porodu

Induction of labour

© GINEKOLOGIA I POŁOŻNICTWO 1 (7) 2008

Artykuł poglądowy/Review article

ANDRZEJ KARMOWSKI, MAŁGORZATA PAWELEC, BOGUSŁAW PAŁCZYŃSKI,
MIKOŁAJ KARMOWSKI

Osrodek: I Katedra i Klinika Ginekologii i Położnictwa Akademii Medycznej
we Wrocławiu

Kierownik: dr hab. Marian Gryboś, prof. AM

Adres do korespondencji/Address for correspondence

I Katedra i Klinika Ginekologii i Położnictwa Akademii Medycznej we Wrocławiu
ul. T. Chałubińskiego 3, 50-369 Wrocław
tel. 071 784 23 46

Statystyka/Statistic

Liczba słów/Word count 1428/1714

Tabele/Tables 0

Ryciny/Figures 0

Piśmiennictwo/References 12

Received: 20.11.2006

Accepted: 03.01.2007

Published: 12.03.2008

Streszczenie

Indukcja porodu szacowana jest na 9,3-33,7% wszystkich ciąż. W I Katedrze i Klinice Ginekologii i Położnictwa we Wrocławiu w 2005 roku indukowano 10,2% porodów. W pracy przedstawiono obecnie stosowane na świecie metody wywoływania porodu oraz własne doświadczenia z Kliniki Ginekologii i Położnictwa we Wrocławiu.

Słowa kluczowe: poród, indukcja porodu

Summary

It is estimated that induction of labour concerns 9,3-33,7% of all pregnancies.

At the Department of Obstetrics and Gynaecology of Medical University of Wrocław 10,2% of labours were induced. The aim of the paper is the concise presentation of methods used in labour induction and our own experiences concerning this topic.

Key words: labour, induction of labour

Nie ma wątpliwości, iż istnieją sytuacje, w których należy ciążę zakończyć przed wystąpieniem samoistnego porodu, ale coraz częściej są wątpliwości, co do tego w jaki sposób ją zakończyć. W czasach rozpowszechnionego w społeczeństwie (nie wśród lekarzy) przekonania o cięciu cesarskim, jako najbezpieczniejszym sposobie zakończenia ciąży i wobec związanej z tym olbrzymiej presji społecznej, wielu położników decyduje się a priori na cięcie cesarskie, aby uniknąć oskarżenia o narażenie zdrowia i życia matki lub płodu poprzez zastosowanie prowokacji porodu, a następnie prowadzenie go drogami naturalnymi. W opieraniu się tej presji, zmuszającej ich do kierowania się względami pozamedycznymi, nie pomagają położnikom ani instytucje, w których pracują, ani towarzystwa naukowe, ani korporacja. Brak standardów postępowania oraz dowolność interpretacji danych z piśmiennictwa przez położników powoływanych na biegłych przez zakłady medycyny sądowej prowadzi do paraliżu psychicznego i strachu przed samodzielnym podejmowaniem decyzji. Brak nowelizacji ustawy o biegłych sądowych prowadzi do tego, że w danej sprawie powoływane są na biegłych osoby przypadkowe, nierekomendowane przez środowisko lub nieczynne zawodowo od wielu lat.

Do najczęściej spotykanych sytuacji prowadzących do wywoływania porodu należy zaliczyć:

I. Wywoływanie porodu w ciąży obumarłej.

Cel: uniknięcie powikłań u matki, czynnik etyczny.

II. Wywoływanie porodu w ciąży żywej.

- Ze względu na zagrożenie płodu (choroba hemolityczna noworodków, przedwczesne pęknięcie pęcherza płodowego, ciąża przeterminowana, inne) [1, 2],
- Ze względu na zagrożenie życia lub zdrowia matki (pogorszenie stanu zdrowia, np. choroba nowotworowa, cukrzyca, nadciśnienie, inne; zagrożenie życia matki, zagrożenie DIC, HELLP, inne.) [2]

W każdym przypadku przystąpienia do prowokacji porodu należy uwzględnić decyzję ciężarnej, co do sposobu i czasu zakończenia ciąży, po udzieleniu jej dokładnych informacji o wskazaniach oraz o ewentualnych powikłaniach związanych z prowokacją porodu w danej sytuacji położniczej.

Podejmując decyzję o zakończeniu ciąży należy, w przypadku gdy szyjka macicy nie jest przygotowana do indukcji porodu, dokonać skrupulatnej analizy, czy istnieją jakiegokolwiek przeciwwskazania ze strony matki lub płodu do wprowadzenia postępowania „wydłużonego” (preindukcja porodu, indukcja porodu).

W dalszym ciągu w położnictwie obowiązuje szacowanie szansy skuteczności indukcji porodu w oparciu o skalę Bishopa. Dla przypomnienia: w 1964 r. Bishop podał punktację dojrzałości szyjki. Pozwala ona wykryć pacjentki, u których prowokacja porodu będzie

There is no doubt that there are situations in which pregnancy should be terminated before the natural labour takes place. However, there are more and more doubts which method of the termination of the pregnancy is the best. Currently there is a strong conviction that Caesarean section is the safest method and this opinion has been spread in the society (but not among physicians). As a result of the enormous social pressure, many obstetricians decide a priori to employ Caesarean section to avoid accusations of putting in danger mother's or fetus' health and life by employing induction of labour and subsequent conduction of vaginal labour. Obstetricians do not receive any support from institutions employing obstetricians, scientific societies or the corporation to resist this pressure which forces them to take into account non-medical factors. The lack of standard procedures and arbitrary interpretations of scientific data made by obstetricians appointed as legal experts by departments of forensic medicine lead to the psychological paralysis and fear of taking decisions independently. Lack of amendment of legal act on legal experts leads to the situations, in which random, not recommended by medical environment or professionally inactive physicians are appointed as legal experts.

The most commonly occurring situations in which the induction of labour is employed are as follows:

I. Induction of labour in missed pregnancy.

Aim: avoiding complications for mother, ethical factor.

II. Induction of labour in live pregnancy.

- With regard to the fetal risk (hemolytic disease of newborn, premature rupture of membranes, prolonged pregnancy, others) [1, 2],
- With regard to the risk of mother's health or life (health deterioration for example tumor, diabetes, hypertension, others, mother's life at risk, DIC, HELLP risk, others.) [2]

In all cases the induction of labour should take into account the decision of a pregnant woman on the method and time of the termination of the pregnancy. She should be also informed about the indications and possible complications after the induction in a given obstetric situation.

While taking the decision on termination of pregnancy in cases when the cervix is not ready for the induction of labour, it has to be meticulously analyzed whether there are any contraindications for mother or fetus to employ “prolonged” procedure (preinduction of labour, induction of labour).

In obstetrics the estimation of efficiency of delivery induction is based on Bishop score. To remind: in 1964 Bishop proposed the scoring scale for cervical maturation. It allows one to choose the patients for which induction of labour will be efficient. If the score for cervical maturation is minimum 8 points, a success-

skuteczna. Jeśli dojrzałość szyjki osiąga co najmniej 8 pkt., daje to przewidywanie pomyślnego zakończenia porodu drogami natury. Jeśli punktacja jest mniejsza niż 6 pkt, trzeba zastosować metody przyspieszenia dojrzewania szyjki macicy.

III. Metody indukcji:

- farmakologiczna
- mechaniczna
- chirurgiczna
- naturalna

Stosuje się je, aby osiągnąć następujące cele:

- zmniejszenie liczby powikłań
- zmniejszenie ilości cięć cesarskich
- skrócenie czasu trwania porodu

PROWOKACJA FARMAKOLOGICZNA

Stosuje się ją przy niedojrzałej szyjce macicy (ocena przy użyciu skali Bishopa) dla przyspieszenia dojrzałości szyjki macicy, a przy dojrzałej szyjce macicy celem bezpośredniego wywołania skurczów macicy.

Prostaglandyny

Przy prowokacji farmakologicznej stosowane są prostaglandyny, np.: Dinoprostone gel (Prepidil).

Warunki, jakie musi spełniać ciężarna: ciężarna nie gorączkuje, ani nie krwawi. Jeśli jest to ciąża żywa, to zapis akcji serca płodu musi być prawidłowy. Potrzebna jest zgoda pacjentki. Dojrzałość szyjki w skali Bishopa musi być mniejsza niż 4 punkty.

Maksymalna rekomendowana dawka Prepidilu to 1,5 mg (3 dawki) w ciągu 24 godzin. Nie należy stosować oksytocyny od 6 do 12 godzin po założeniu ostatniej dawki, aby nie spowodować hiperstymulacji macicy. Jeśli dojrzałość szyjki macicy osiągnie co najmniej 8 pkt lub występują niepokojące objawy u matki lub płodu, stymulację należy przerwać.

Zapisy kardiokograficzne rozpoczynamy na 15 do 30 minut przed założeniem żelu i kontynuujemy przez 30 do 120 minut po jego założeniu.

Prostaglandyny PGE2 zwiększają aktywność kolagenazy, elastazy, podwyższają poziom glikozaminoglikanu i siarczanu dermatanu oraz kwasu hialuronowego. Ostatecznie podwyższają poziom wewnątrzkomórkowego wapnia, co sprzyja skurczom mięśnia macicy.

Ryzyko zastosowania prostaglandyn to: hiperstymulacja macicy, nudności, wymioty, gorączka, biegunka.

Preparaty

- Dinoprostone gel (Prepidil) 0,5 mg
- Dinoprostone inserts (Cervidil) 10 mg dinoprostone

Wnioski z bazy Cochrane'a

Prostaglandyny zwiększają prawdopodobieństwo wystąpienia porodu drogami natury w ciągu 24 godzin, a liczba cięć cesarskich jest taka sama jak w innych grupach. Prostaglandyny zwiększają ryzyko pęknięcia

ful natural labour may be expected. If the score is lower than 6 points, methods of accelerating the process of cervix maturation have to be employed.

III. Methods for induction:

- pharmacological
- mechanical
- surgical
- natural

These methods are employed to achieve the following goals:

- reducing the number of complications
- reducing the number of Caesarian sections
- reducing the length of labour

PHARMACOLOGICAL INDUCTION

This method is introduced in cases of immature cervix (Bishop score assessment) for the acceleration of the process of cervix maturation and in cases of mature cervix for the direct induction of uterus contractions.

Prostaglandins

For pharmacological induction prostaglandins are used, for example Dinoprostone gel (Prepidil).

Conditions to be fulfilled by a pregnant woman: no fever, no bleeding. If it is live pregnancy, the recording of fetal heart action has to be normal. Patient's agreement is necessary. Cervical maturation has to be lower than 4 points in Bishop scale. The maximum recommended dose of Prepidil is 1,5 mg (3 doses) within 24 hours. Oxytocin cannot be administered within 6 to 12 hours after the last dose to avoid uterus hyperstimulation. If cervix maturation reaches 8 points or there are any alarming symptoms in mother or fetus, the stimulation has to be terminated

Cardiotocographic recording should be started 15 to 30 minutes before gel administration and continued for 30 to 120 minutes after the administration.

PGE2 prostaglandins increase the activity of collagenase, elastase, increase the level of glycoaminoglycan, dermatan sulfate and hyaluronic acid. Finally, they increase the intracellular calcium level which favors the contraction of uterus muscle.

Risks of prostaglandins application include: uterus hyperstimulation, nausea, vomiting, fever, diarrhoea.

Preparations

- Dinoprostone gel (Prepidil) 0,5 mg
- Dinoprostone inserts (Cervidil) 10 mg dinoprostone

Conclusions from Cochrane Database

Prostaglandins increase the probability of vaginal labour within 24 hours and the number of Caesarian sections is the same as in other groups. Prostaglandins increase the risk of uterus rupture and the risk of hyperstimulation which is often accompanied by FHR disorders.

macy i zwiększają ryzyko hiperstymulacji, które towarzyszą zaburzenia w FHR. Prostaglandyny (globulki dopochwowe 3 mg dinoprostone) można powtarzać co 6 godzin, jeśli zaistnieje taka potrzeba. Absorpcja gałek jest mniejsza niż żelu (3 mg na godzinę), ale mniejsze są też objawy uboczne (wymioty, nudności, biegunka).

Misoprostol (Cytotec)

Przy stosowaniu mizoprostolu zaleca się zakładanie ¼ tabletki dopochwowo – z żelem obojętnym, aby zapobiec jej rozpuszczeniu. Należy cały czas prowadzić zapis KTG, a do użycia oksytocyny musi upłynąć minimum 3 godziny od podania ostatniej dawki mizoprostolu. Cytotecu nie należy stosować u pacjentek z raną macicy.

Podając powyższe informacje jednocześnie przypominamy, że – jak ostatnio zauważył prowadzący sesję „Aktualne problemy położnictwa cz. I” na XXIX Kongresie Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego w Poznaniu – Cytotec jest w Polsce zabroniony, jako lek służący do preindukcji porodu. W związku z tym nie dysponujemy obecnie w Polsce żadną prostaglandyną do preindukcji porodu. Ponieważ jednak kształcimy lekarzy i studentów, którzy mogą w przyszłości zasilić praktyki położnicze w innych krajach Europy i poza Europą, zdecydowaliśmy się mimo to podać powyższe informacje na temat stosowania mizoprostolu. Zwłaszcza, że, jak wynika z ankiety przeprowadzonej przez Fundację „Rodzić po Ludzku”, 9,1% respondentek deklaroowało, że miały podawane tabletki w celu przyspieszenia porodu [3]. Ponadto, w piśmiennictwie medycznym można przeczytać, że wcześniej w Polsce mizoprostol był stosowany do indukcji porodu [4].

Dopochwowe stosowanie mizoprostolu w celu indukcji porodu jest niezgodne z rejestracją leku. Jednak przepisy obowiązujące w Unii Europejskiej (Dyrektywa 89/341/EEC) pozwalają lekarzom stosować zarejestrowany lek z innych wskazań, w innych dawkach czy innymi drogami niż te, dla których został on zarejestrowany. Należy wtedy pamiętać, że działanie lekarza podlega wówczas ocenie prawa polskiego jako eksperyment medyczny (Dz. U. 1997 r. Nr 28 poz. 152).

Oksytocyna

Odpowiedź skurczowa macicy na oksytocynę zależy od liczby receptorów dla oksytocyny. Liczba tych receptorów zwiększa się w miarę trwania ciąży: 100-krotnie w 32. tygodniu ciąży, a 300-krotnie na początku porodu. Receptory dla oksytocyny znajdują się zarówno w myometrium jak i w doczesnej, a mechanizm jej działania opiera się na aktywacji fosfolipazy C-inosytolu i podnoszeniu poziomu wewnątrzkomórkowego wapnia, z co stymuluje skurcze macicy. Okres półtrwania dla oksytocyny wynosi 2-10 minut, co czyni ją lekiem bezpiecznym.

The administration of prostaglandins (intravaginal globules with 3 mg dinoprostone) may be repeated every 6 hours if necessary. Absorption of globules is slower than absorption of gel (3 mg per hour) but side effects are also less intense (vomiting, nausea, diarrhea).

Misoprostol (Cytotec)

While using misoprostol, intravaginal application of ¼ of a tablet is recommended – with a neutral gel to avoid its dissolution. Cardiotocographic recording has to be carried on all the time and it has to be waited for at least 3 hours from the last dose of misoprostol before oxytocin can be applied. Cytotec cannot be administered to patients with uterine wound.

Summarizing the above information we would like to remind that, as it has been recently pointed out by the chairman of the session “Actual problems of obstetrics part I” held during XXIX Congress of Polish Gynecological Society in Poznań, Cytotec is forbidden [wydaje się, że powinno być raczej “not approved”- przyp. tłum.] in Poland as a drug used for preinduction of labour. Therefore, at this moment there is no prostaglandin available for preinduction of labour in Poland. However, since we educate young physicians who may in future work in obstetrician practices in other European countries or outside Europe, we decided to present the above information on misoprostol. According to the survey carried out by The Foundation for Childbirth with Dignity, 9,1% of respondents admitted that they were administered tablets in order to accelerate labour [3]. Moreover, it can be found in the literature that misoprostol had been used for induction of labour in Poland before [4].

Intravaginal application of misoprostol in order to induce labour is not consistent with the drug registration. However, European Union regulations (89/341/EEC Directive) allow physicians to use a registered drug in other indications, in other doses and employ other methods of applications as those mentioned in the registration. It has to be noted, however, that physician's actions are subject to Polish law and treated as medical experiment (Journal of Laws - Dz. U. 1997. No 28 item 152).

Oxytocin

Contraction response of uterus to oxytocin depends on the number of oxytocin receptors. The number of receptors increases with time during pregnancy: 100 times in 32nd week of pregnancy and 300 times in the beginning of labour. Oxytocin receptors are located both in myometrium and endometrium and their way of action consists of activation of phospholipase C-inositol pathway (przyp. tłum.) and increasing the intracellular calcium level, which stimulates uterus contraction. The half-life for oxytocin is just 2-10 minutes, which makes the drug relatively safe for application.

Możliwe powikłania po zastosowaniu oksytocyny to:

- hiperstymulacja (8-34% przy użyciu małej dawki oksytocyny lub 15-54 % przy użyciu dużej dawki) [5, 6]
- zwiększone krwawienie po porodzie [7]
- zwiększenie częstości wystąpienia żółtaczki u noworodka [8]

Sposoby podawania oksytocyny:

- niskodawkowo – zaczynamy od 0,5-2 mU/min, następnie co 40-60 minut zwiększamy o 1 lub 2 mU/min,
- wysokodawkowo – rozpoczynamy od 6 mU/min. co 20 minut zwiększając o 6 mU/min, aż do wywołania odpowiedniej czynności skurczowej [9].

W naszej klinice stosujemy sposób niskodawkowy, chociaż w pojedynczych sytuacjach był stosowany sposób wysokodawkowy u pacjentek, u których dzień wcześniej wykonano test oksytocynowy i stwierdzono dobrą tolerancję na stres związany z czynnością skurczową, a inne badania nie wskazywały na istniejące zagrożenie płodu.

METODY MECHANICZNE

Zastosowanie cewnika Foleya - balonowanie

Cewnik Foleya umieszczamy w ujściu wewnętrznym szyjki macicy. Wypełniony jest 30-50 ml soli fizjologicznej i obciążony np. 1 litrem płynu w pojemniku przymocowanym do łóżka pacjentki. Cewnik wprowadzamy do endocervix, do potencjalnej przestrzeni między workiem owodniowym a dolnym odcinkiem macicy. Po wypełnieniu balonu zostaje on pociągnięty tak, że umiejscawia się w ujściu wewnętrznym, a obciążenie powoduje, że balon wywiera stały ucisk na szyjkę macicy, przygotowując ją do rozwierania. [10]

Higroskopijne rozszerzadła

Stosuje się naturalne osmotyczne rozszerzadła, np. Laminaria japonicum, lub syntetyczny osmotyczny dilatator, np. Lamicel. Przy stosowaniu rozszerzadeł konieczne jest monitorowanie płodu, kontrola parametrów w skali Bishopa oraz obserwacja, czy nie odchodzi płyn owodniowy.

METODY CHIRURGICZNE

Odklejenie dolnego bieguna pęcherza płodowego

Historyczną już metodą chirurgiczną jest odklejenie dolnego bieguna pęcherza płodowego. Samo klinicznie nie przynosi korzyści, chyba że w połączeniu ze stymulacją oksytocyną. Daje powikłania w postaci infekcji, krwawienia, czy pęknięcia pęcherza płodowego.

Amniotomia

Wywołuje zwiększoną produkcję i lokalne uwalnianie prostaglandyn. Powikłania, jakie mogą wystąpić po przebicciu worka owodniowego to: wypadnięcie pępo-

Possible complications after oxytocin administration:

- hyperstimulation (8-34% for low doses or 15-54 % for high doses) [5, 6]
- increased bleeding after labour [7]
- increased occurrence of icterus of newborns [8]

Ways of oxytocin administration:

- low doses – starting from 0,5-2 mU/min, then increasing by 1 or 2 mU/min every 40-60 minutes,
- high doses – starting from 6 mU/min, then increasing by 6 mU/min every 20 minutes until inducing the desired contraction activity [9].

In our clinic low doses are administered in most cases, even though high doses have been administered to selected patients, if a day before the oxytocin test was done and good tolerance of stress connected with contraction activity was observed and other examinations did not reveal any existing fetal risk.

MECHANICAL METHODS

Application of Foley catheter - balloon

Foley catheter should be located in the internal orifice of cervix. It should be filled with 30 to 50 ml of physiological salt solution and weighted down with for example 1 liter of fluid in a container fixed to the patient's bed. Catheter should be introduced into endocervix, to the potential space between amniotic membrane and lower uterine segment. After filling the balloon, it should be pulled in such a way that it locates in the internal orifice and the weight makes the balloon exert constant pressure on the cervix preparing it to open. [10]

Hygrosopic dilators

Natural osmotic dilators are used, for example Laminaria japonicum or synthetic osmotic dilators, for example Lamicel. While using dilators, it is necessary to monitor fetus status, control parameters on Bishop score and observe if amniotic fluid is not expelled.

SURGICAL METHODS

Detaching the inferior pole of the amniotic sac

Detaching the inferior pole of the amniotic sac is a historical surgical method. The method itself does not bring any benefits unless combined with the stimulation with oxytocin. This method may cause complications such as infections, bleeding or rupture of amniotic sac.

Amniotomy

Amniotomy increases the production and local release of prostaglandins. Complications which may occur after the rupture of amniotic sac include: prolapse of umbilical cord, umbilical cord compression, maternal or neonatal infections, decelerations, bleeding.

winy, ucisk pępowiny, infekcje u matki i płodu, deceleracje, krwawienia.

Pozaowodniowe podanie roztworu soli fizjologicznej

Spotykane powikłania to: infekcje, krwawienie, pęknięcie worka owodniowego, odklejenie łożyska [10]

METODY NATURALNE

Do stymulacji porodu stosuje się też następujące metody naturalne:

- zioła [11, 12],
- ciepłe kąpiele,
- wlew doodbytniczy,
- stymulacja brodawki sutkowej,
- akupunktura, akupresura.

W I Katedrze i Klinice Ginekologii i Położnictwa we Wrocławiu stosuje się metodę akupunktury opracowaną przez Katedrę Iglorrefleksoterapii Państwowego Instytutu Doskonalenia w Kazaniu. Stymulowano głównie punkt Sanyinjiao metodą uciskową lub masażem okrężnym w prawo w punkcie położonym na wewnętrznej powierzchni łydki. Skuteczność oceniano poprzez zapisy czynności skurczowej macicy wywołanej tą metodą. Inne punkty: Gongsun (położony na przyśrodkowej powierzchni stopy na przedniodolnym brzegu podstawy pierwszej kości śródstopia), Kunlun (w zagłębieniu w środku linii łączącej ścięgno Achillesa z tylnym brzegiem kostki zewnętrznej) oraz Zhiyin (położony na końcu piątego palca stopy w okolicach zewnętrznej kąta paznokcia).

Extraamniotic administration of physiological salt

Common complications include: infections, bleeding, rupture of amniotic sac, placental abruption [10]

NATURAL METHODS

In order to induce labour the following natural methods are employed:

- herbs [11, 12],
- hot baths,
- enema,
- breast stimulation,
- acupuncture, acupressure.

In I Department of Obstetrics and Gynecology in Wrocław the acupuncture method developed in the Department of Needle Reflection Therapy in the National Institute for the Improvement in Kazan is used. In most cases Sanyinjiao point was stimulated by applying pressure to or by clockwise circular massage of the point located on the inner side of a calf. The efficiency was estimated basing on the recording of contraction activity of uterus caused by this method. Other points: Gongsun (located in the medial foot surface on anterior inferior margin of the base of the first metatarsal bone), Kunlun (in the depression in the middle of the line connecting Achilles tendon and the back margin of outer bone) and Zhiyin (located at the end of the fifth toe near the outer nail angle).

Piśmiennictwo / References:

1. **Taipale P, Hiilesmaa V.**: Predicting delivery date by ultrasound and last menstrual period in early gestation. *Obstet Gynecol* 2001; 97: 189-194.
2. **Hanretty K, P.**: Położnictwo. Elsevier Urban & Partner. Wrocław; 2006.
3. http://www.rodzicpoludzku.pl/opieka/wyniki_ankiety.html Akcja "Mój poród". XI. 2001- V. 2002.
4. **Wilk M, Jureczko T, Poręba R, Sipiński A.**: Mizoprostol a oksytocyna w indukcji porodu u kobiet w ciąży po terminie – porównanie bezpieczeństwa i skuteczności działania. *Wiadomości Lekarskie* 2001; LIV, 11-12: 662.
5. **Lazor L et al.**: A randomized comparison of 15- and 40-minute dosing protocols for labor augmentation and induction. *Obstet Gynecol* 1993; 79 (1): 55-58.
6. **Muller P,R, Stubbs T,M, Laurent S,L.**: A prospective randomized clinical trial comparing two oxytocin induction protocols. *Am Obstet Gynecol* 1992; 167 (2), 373-378.
7. **Gilbert L, Parter W, Brown V,A.**: Postpartum haemorrhage – a continuing problem. *Br J Obstet Gynaecol* 1987; 94: 67-71.
8. **Singhi et al.**: Jatrogenic neonatal and maternal hyponatremia following oxytocin and aqueous infusion during labor. *Br J Obstet Gynaecol* 1985; 92: 356-363.
9. **Ventolini G, Neiger R.**: Właściwe i niewłaściwe stosowanie oksytocyny. *Ginekologia po Dyplomie* 2005; 35(2): 13-20.
10. **Goldman J,B, Wigton T,R.**: Porównanie pozaowodniowego podawania soli fizjologicznej ze stosowaniem dinoprostonu do kanału szyjki w celu wywołania dojrzewania szyjki przed indukcją porodu. *Obstet Gynecol* 1999; 93: 271-274.
11. **Allaire A,D.**: Complementary and Alternative Medicine in Pregnancy. *Obstet Gynecol* 2000; 95: 19-23.
12. **Belew C.**: Herbs and the Childbearing Woman. *J Nurse-Midwifery* 1999; 44: 231-252.