

P R A C E P O G L A D O W E  
*położnictwo*

# Zastosowanie pessarów w leczeniu niewydolności cieśniowo-szyjkowej

## The use of pessaries in the treatment of incompetent cervix

Patro-Małysza Jolanta, Leszczyńska-Gorzelak Bożena, Marciniak Beata,  
Bartosiewicz Jacek, Oleszczuk Jan

Katedra i Klinika Położnictwa i Perinatologii, Uniwersytet Medyczny, Lublin

### Streszczenie

*Pessary szyjkowe opisywane są jako metoda postępowania w niewydolności cieśniowo-szyjkowej od 1959 roku. Standardowe postępowanie obejmuje założenie szwu okrężnego szyjki macicy oraz ograniczenie aktywności fizycznej. Jednakże założenie szwu okrężnego wiąże się z ryzykiem powikłań. Dostępność ultrasonografii umożliwia szybszą i dokładniejszą diagnostykę ryzyka porodu przedwczesnego poprzez pomiary długości szyjki macicy. Wiele badań opisuje spadek odsetka porodów przedwczesnych w przypadku zastosowania pessarów szyjkowych do leczenia niewydolności cieśniowo-szyjkowej. Stosowanie pessarów poleca się szczególnie w przypadku kobiet, które nie mogą mieć założonego szwu okrężnego na szyjkę macicy. Artykuł opisuje badania dotyczące zastosowania pessarów w leczeniu niewydolności cieśniowo-szyjkowej.*

Słowa kluczowe: **niewydolność cieśniowo-szyjkowa / pessar / poród przedwczesny /**

### Abstract

*Vaginal pessaries have been reported to be useful in women who are at risk of preterm delivery since 1959. Bedrest and cervical cerclage have become standard therapy for women with cervical insufficiency. However, cerclage is not without risk. Furthermore, advances in ultrasound have allowed us to identify women who are potentially at risk of preterm delivery by detecting cervical shortening before dilatation. A variety of studies suggest that pessaries can increase the percentage of full-term deliveries when used in women with an incompetent cervix. Pessary use should be considered as adjuncts to cerclage or as a solution for women who are not good candidates for cerclage. This article reviews the published literature concerning the use of pessaries in women with an incompetent cervix or at risk of early delivery.*

Key words: **incompetent cervix / pessaries / preterm labor /**

### Adres do korespondencji:

Jolanta Patro-Małysza,  
Klinika Położnictwa i Perinatologii  
ul. Jaczewskiego 8, 20-954 Lublin  
e-mail: [jolapatro@wp.pl](mailto:jolapatro@wp.pl)  
tel. 081 724 47 69

Otrzymano: 05.11.2008

Zaakceptowano do druku: 15.12.2008

## Niewydolność cieśniowo-szyjkowa

Niewydolnością cieśniowo-szyjkową nazywamy bezbolesne skracanie i rozwieranie się szyjki macicy w II trymestrze ciąży, spowodowane zaburzeniami jej budowy lub funkcji, któremu nie towarzyszy krwawienie z dróg rodnych czy pęknięcie pęcherza płodowego [1].

Zdiagnozowanie niewydolności szyjki macicy nie jest proste ze względu na brak jednolitych kryteriów rozpoznania. Wskaźnikiem zagrażającego porodu przedwczesnego jest skrócona szyjka macicy, dotyczy to zarówno ciąż pojedynczych [2, 3, 4], jak i mnogich [5]. Stan szyjki macicy można określić w badaniu ginekologicznym, jak i w badaniu ultrasonograficznym; drugi sposób uznany jest za korzystniejszy, ponieważ pozwala zaobserwować nie tylko długość szyjki macicy, ale także stan ujścia wewnętrznego [6].

Konsekwencją niewydolności cieśniowo-szyjkowej mogą być: poród przedwczesny, przedwczesne pęknięcie pęcherza płodowego i rozwój wstępującego zakażenia wewnątrzmacicznego. Niewydolność szyjki macicy wikła ok. 1% wszystkich ciąż. Jest jedną z najczęstszych przyczyn niepowodzeń położniczych. Problem ten jest przyczyną ok. 15% poronień nawykowych i porodów przedwczesnych między 16 a 28 tygodniem ciąży [7].

Niewydolność cieśniowo-szyjkową możemy podzielić na:

- wrodzoną:
  - spowodowaną przewagą włókien mięśniowych nad kolagenowymi w strukturze szyjki macicy,
- nabytą:
  - po urazie okołoporodowym – po porodzie drogami natury i po cięciu cesarskim (wykonywanym w II okresie porodu po próbie długiego i nieefektywnego parcia),
  - po nieprawidłowo wykonanych i/lub częstych zabiegach rozszerzania szyjki macicy,
  - po konizacji chirurgicznej szyjki macicy.

Metody wykorzystywane do leczenia niewydolności cieśniowo-szyjkowej dzielimy na chirurgiczne, mechaniczne oraz farmakologiczne. Celem tych działań jest przedłużenie czasu trwania ciąży. Leczenie operacyjne obejmuje zakładanie różnych typów szwów szyjkowych u ciężarnych, co jest postępowaniem z wyboru według większości podręczników [1]. Oprócz zamierzonych korzyści, metoda ta niesie ze sobą ryzyko wystąpienia powikłań, takich jak: okołoporodowe uszkodzenie szyjki macicy, utrudnione rozwieranie się szyjki w czasie porodu, przedwczesne pęknięcie pęcherza płodowego, poród przedwczesny oraz zakażenie wewnątrzmaciczne [1]. Nie bez znaczenia jest fakt, że do przeprowadzenia zabiegu konieczne jest zastosowanie znieczulenia.

Alternatywę dla inwazyjnego leczenia chirurgicznego niewydolności cieśniowo-szyjkowej stanowią środki mechaniczne. Opisano stosowanie rozmaitych krążków, pessarów wykonanych z różnych materiałów (szkło, metal, guma, bakelit) zakładanych na szyjkę macicy. Wskazania do założenia pessara mogą być takie same jak wskazania do założenia szwu okrężnego na szyjkę macicy. Możemy je podzielić na:

- planowe (profilaktyczne):
  - niewydolność cieśniowo-szyjkowa w poprzedniej ciąży,

- ciąża mnoga, szczególnie więcej niż dwupłodowa,
- mechaniczne uszkodzenie szyjki macicy,
- pilne:
  - w badaniu USG obserwuje się skracanie szyjki macicy lub lejkowatość w obrębie ujścia wewnętrznego,
- nagłe – ratujące ciążę:
  - przy znacznym skracaniu się szyjki macicy i/lub jej rozwieraniu, bez współistniejącej czynności skurczowej [7, 8].

Pessary szyjkowe to niewątpliwie prosty, mało inwazyjny oraz tani sposób leczenia niewydolności cieśniowo-szyjkowej. Metody farmakologiczne polegają na stosowaniu środków tokolitycznych, hormonalnych, dopochwowych środków przeciwapalnych oraz ograniczeniu aktywności fizycznej.

W przypadku zaawansowanej niewydolności szyjki macicy w drugim trymestrze ciąży, pomimo postępowania zachowawczego, polegającego na unieruchomieniu w łóżku, farmakologicznej tokolizie i antybiotykoterapii, dochodzi nieuchronnie do przedwczesnego porodu i przeżycia 7-20% noworodków [9].

## Pessary w leczeniu niewydolności cieśniowo-szyjkowej

Pessary typowo stosowane są w leczeniu zaburzeń statyki narządu rodowego. Wiele z tych krążków jest wykonanych z elastycznych, silikonowych materiałów, które mogą być wykorzystane w leczeniu niewydolności cieśniowo-szyjkowej. Dostępne są również pessary zaprojektowane specjalnie w tym celu.

Pessary w leczeniu niewydolności szyjki macicy po raz pierwszy opisał Cross w 1959 roku [10]. Opisał on 13 pacjentek (4 z niewydolnością cieśniowo-szyjkową, 8 z mechanicznym uszkodzeniem szyjki macicy w wywiadzie, 1 z podejrzeniem podwójnej macicy). Przed terapią u pacjentek tych odnotowano 40 ciąż, z czego w 8 przypadkach (20%) odbyły się porody żywych noworodków, w 9 przypadkach (22%) doszło do poronienia przed 14 tygodniem ciąży. W wyniku zastosowania leczenia pessarem 8 ciąż zakończyło się porodem w terminie (62%).

W 1961 roku Vitsky określił zasady na jakich pessary pomaga kobietom z niewydolnością cieśniowo-szyjkową [11]. Stwierdził on, że niewydolna szyjka macicy jest ustawiona centralnie i nie ma żadnego podparcia oprócz pochwy. Pessar może zmieniać nachylenie kanału szyjki macicy, kierując go bardziej ku tyłowi, dzięki czemu siły wywierane przez jajo płodowe skierowane są nie bezpośrednio na okolicę rozwierającego się ujścia wewnętrznego a nieco bardziej ku przodowi, na przednią część dolnego segmentu mięśnia macicy. Vitsky opisał zastosowanie pessara u trzech kobiet z niewydolnością cieśniowo-szyjkową. Przed leczeniem żadna z tych kobiet nie donosiła ciąży. Po leczeniu odsetek porodów w terminie wyniósł 80% (4 ciążę na 5) [11]. Następnie ten sam autor opisał 21 kobiet, u których zdiagnozowano niewydolność cieśniowo-szyjkową. Przed leczeniem na 83 ciążę, 19 (23%) zakończyło się sukcesem, po leczeniu 67% (14 ciąż na 21) [12].

W 1966 roku Oster i Javert opisali 29 kobiet, u których zdiagnozowano niewydolną szyjkę macicy [13]. Wcześniej 94 ciążę zakończyły się porodem żywego dziecka w 21 przypadkach (22%). Następnym 35 ciąż u tych pacjentek było leczonych pessarami.

## Zastosowanie pessarów w leczeniu niewydolności ciśnieniowo-szyjkowej.

W 29 przypadkach (83%) urodziły się żywe dzieci. Oprócz tego autorzy zauważyli, że w niektórych przypadkach wraz z czasem trwania ciąży zachodziła potrzeba zmiany pessara na większy. Nie zauważono potrzeby ograniczenia codziennej aktywności kobiet, zalecono jedynie powstrzymanie się od stosunków płciowych.

Dahl i Barz opisali 115 pacjentek z niewydolną szyjką macicy, które przed leczeniem miały 27 przedwczesnych porodów [14]. Po leczeniu przy pomocy Mayer-Ring pessara na 72 ciąży (w tym 5 bliźniaczych), urodziło się 62 dzieci z masą ciała >2500 gramów, co stanowi 80% urodzonych dzieci.

Quaas zastosował Arabin pessar u 107 pacjentek [15]. Pessary zostały użyte jako alternatywa dla szwu okrężnego szyjki macicy w 58 przypadkach profilaktycznie, w 44 terapeutycznie i w 5 ze wskazań nagłych. W 92% przypadków pessar został usunięty po 36 tygodniu ciąży. Nie zaobserwowano zwiększonego odsetka infekcji.

W 1991 roku David i Jorde opisali 119 pacjentek po konizacji szyjki macicy (z czego 28 kobiet miało konizację podczas II trymestru ciąży) [16]. 55 pacjentek leczonych było przy pomocy szwu okrężnego szyjki macicy, w 8 przypadkach zastosowano pessar, u 24 kobiet pessar i szew okrężny, natomiast pozostałe 20 pacjentek poddano leczeniu zachowawczemu (opieka ambulatoryjna, ograniczenie aktywności fizycznej). Badanie było prospektywne, nierandomizowane.

Średni okres wydłużenia ciąży wynosił: 15 tygodni po szwie, 8 tygodni po pessarze, 18 tygodni po leczeniu łączonym oraz 12 tygodni po leczeniu zachowawczym. Poród przedwczesny wystąpił u 13 pacjentek leczonych szwem (24%), 3 pacjentek leczonych pessarem (37,5%), 4 pacjentek leczonych szwem i pessarem (17%) oraz u 6 pacjentek leczonych zachowawczo (20%). Najlepsze wyniki zaobserwowano w grupie, gdzie zastosowano terapię łączoną (szew okrężny oraz pessar).

W 1986 roku opublikowano badanie prospektywne randomizowane (jak do tej pory jedyne badanie randomizowane dotyczące pessarów szyjkowych), gdzie porównywano 112 pacjentek leczonych szwem okrężnym (leczenie w szpitalu) ze 130 pacjentkami leczonymi pessarem (leczenie ambulatoryjne) [17]. Leczenie przeprowadzano zarówno ze wskazań profilaktycznych, jak i terapeutycznych. Obie grupy nie różniły się pod względem wieku ciążowego (średnio 27 tydzień ciąży) oraz wyniku badania ginekologicznego (średni wynik skali Bishopa 2-3) w momencie przeprowadzania zabiegu. Nie wykazano różnic w skuteczności obu metod, podobne były zarówno długość trwania ciąży (37-38 tygodni), masa urodzeniowa noworodków (3000g), wynik skali Apgar oraz przeżywalność dzieci.

W innym badaniu porównano 114 pacjentek leczonych szwem okrężnym z 405 leczonymi pessarem (*Mayer-Ring pessar*) [18]. Z pierwszej grupy 97 pacjentek urodziło dzieci o masie ciała powyżej 2500g, co stanowi 84,6%, natomiast w grupie leczonej pessarem 366, co odpowiada 90,3%.

Również Seyffarth wykazał spadek przedwczesnych porodów w przypadku zastosowania pessara (3,6% porodów przedwczesnych w grupie leczonej pessarami w porównaniu z 6,6% w grupie kontrolnej) [19].

W 1982 roku przedstawiono prospektywne badanie, w którym porównywano wpływ pessara, szwu okrężnego oraz obu tych sposobów zastosowanych jednocześnie na odsetek dzieci urodzonych z niską masą urodzeniową (<2500g) [20].

Najlepsze rezultaty uzyskano w grupie, w której zastosowano leczenie wyłącznie pessarem, jednak ze względu na fakt, że badanie nie było randomizowane można na podstawie charakterystyk grup wywnioskować, że pacjentki leczone wyłącznie pessarem miały ciążę o najniższym stopniu zagrożenia porodem przedwczesnym.

W 2002 roku ukazała się praca porównująca leczenie niewydolności cieśniowo-szyjkowej za pomocą pessara (n=7) oraz ograniczenia aktywności fizycznej (n=8). W grupie leczonej pessarem okres wydłużenia ciąży był istotnie dłuższy niż w grupie drugiej (9,2 tygodnie vs 5,1) [21].

Badanie prospektywne opublikowane przez Arabin i wsp. w 2003 roku wykazało zdecydowaną skuteczność leczenia niewydolności cieśniowo-szyjkowej przy pomocy pessara szyjkowego zarówno w ciąży pojedynczej (0% porodów <36 tygodnia ciąży w grupie leczonej pessarem; 50% w grupie kontrolnej), jak i w mnogiej (0% porodów <32 tygodnia; 30% w grupie kontrolnej) [22].

W 2006 roku opublikowano wyniki prospektywnych badań kohortowych przeprowadzonych w Norwegii. Do badania kwalifikowano kobiety, u których występowały czynniki ryzyka porodu przedwczesnego oraz w badaniu USG szyjki macicy długości ≤25mm. Pessary były usuwane w 34-36 tygodniu ciąży. W badaniu wzięły udział 32 kobiety (z czego w 9 przypadkach ciążę były bliźniacze, w 2 – trojacze). Założenie pessara spowodowało wydłużenie ciąży średnio o 10,4 tygodnia (2-19), natomiast średnia wieku ciążowego w momencie porodu wyniosła 34 tygodnie (22-42). Badanie to potwierdziło przydatność pessara szyjkowego w leczeniu niewydolności cieśniowo-szyjkowej [23].

O skuteczności stosowania pessarów w niewydolności cieśniowo-szyjkowej możemy przeczytać również w piśmiennictwie polskim. W 2003 roku porównano skuteczność leczenia szwem szyjkowym oraz pessarem i wywnioskowano, że skuteczność obu tych metod jest porównywalna, natomiast wybór metody leczniczej nie wpływa na sposób ukończenia ciąży oraz stan kliniczny noworodków [24]. Dwa inne badania również potwierdziły skuteczność pessarów [25,26].

Pessary są także stosowane łącznie z tokolitykami w leczeniu zagrażającego porodu przedwczesnego w przypadku ciąży wielopłodowych [14, 23, 27]. Opisano również pozytywny wpływ pessarów na leczenie wrodzonej niewydolności cieśniowo-szyjkowej u pacjentki z zespołem Ehlersa-Danlosa [28].

Newcomer na podstawie badań zebranych w pracy pogłądowej stwierdził, że pessar może być bardzo dobrą alternatywą dla pacjentek, które nie mogą mieć założonego szwu okrężnego (np. ze względu na zaawansowany wiek ciążowy).

Dodatkowo pessary mogą być brane pod uwagę jako sposób leczenia w każdym przypadku zagrażającego porodu przedwczesnego (np. ciąża wielopłodowa, krótka szyjka macicy w badaniu palpacyjnym bądź ultrasonograficznym) [29].

## Powikłania

Mimo, iż pessary stosowane w ginekologii wiążą się w dość dużym odsetku z pewnymi komplikacjami, problem ten nie jest obserwowany w przypadku pessarów położniczych.

Najprawdopodobniej jest to wynik relatywnie krótkiego okresu stosowania oraz częstych wizyt kontrolnych ciężarnych pacjentek mających założony krążek szyjkowy.

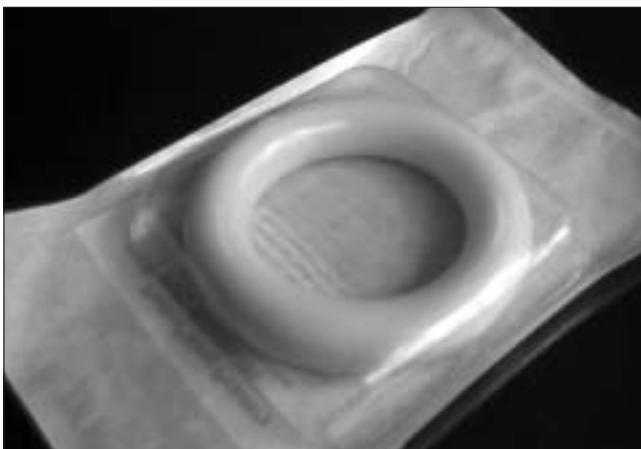
Prace opisujące zmiany flory bakteryjnej w pochwie w wyniku zastosowania pessara dowiodły, że pod jego wpływem flora bakteryjna pochwy nie zmienia się lub zmiany nie są istotne statystycznie [30, 31]. Nie zaobserwowano również wzrostu częstości występowania gorączki połogowej w grupie leczonej pessarem [31]. Zastosowanie pessara nie miało wpływu na częstość przedwczesnego pęknięcia błon płodowych [16].

Jedyne uboczne efekty stosowania pessara dotyczyły niewielkiego dyskomfortu w pochwie i wzrostu sekrecji wydzieliny pochwowej. Innych powikłań nie obserwowano [15, 23].

### Doświadczenia własne

W Klinice Położnictwa i Perinatologii UM w Lublinie od 7 lat, z dużym powodzeniem, stosowane są pessary w leczeniu niewydolności cieśniowo-szyjkowej. Problem leczenia porodu przedwczesnego, w tym również niewydolności cieśniowo-szyjkowej, jest od wielu lat przedmiotem naszego zainteresowania [32, 33, 34].

W Klinice Położnictwa i Perinatologii stosowane są pessary szyjkowe jednorazowego użytku wykonane z polichlorku winylu o średnicach: 68, 71 oraz 74mm. (Fot. 1).



Fot. 1. Pessar szyjkowy stosowany w Klinice Położnictwa i Perinatologii UM w Lublinie w leczeniu niewydolności cieśniowo-szyjkowej.

Kwalifikacje do leczenia dokonywane są w oparciu o wywiad, badanie przedmiotowe ginekologiczne zestawione oraz we wzornikach (długość, konsystencja, rozwarcie szyjki macicy) oraz wyniki badań dodatkowych (ultrasonograficzna ocena długości szyjki macicy oraz szerokości ujścia wewnętrznego sondą przezpochwową).

Zabiegu założenia krążka szyjkowego dokonuje się po wykluczeniu zakażenia wewnątrzmacicznego, ustąpieniu ewentualnej czynności skurczowej oraz wykluczeniu stanów zapalnych w pochwie (każda pacjentka przyjmowana do Kliniki Położnictwa i Perinatologii UM w Lublinie ma rutynowo wykonywany wymaz bakteriologiczny z pochwy!).

W czasie badania ginekologicznego dobierany jest odpowiedni rozmiar pessara. Krążek szyjkowy zakładany jest do pochwy i ufiksowywany dookoła szyjki macicy.

Po założeniu krążka szyjkowego, pacjentka obserwowana jest jeszcze przez krótki okres czasu (1 doba) i jeżeli nie dojdzie do wystąpienia czynności skurczowej mięśnia macicy, krwawienia z dróg rodnych, czy jakichkolwiek innych niepokojących objawów, pacjentka zostaje wypisana do domu z zaleceniem oszczędzającego trybu życia, kontroli ginekologicznej za 2 tygodnie oraz przyjmowania leków rozkurczowych oraz dopochwowych leków przeciwpalnych.

Pacjentki z założonym krążkiem szyjkowym rutynowo objęte są dopochwowym leczeniem profilaktycznym, chroniącym przed rozwojem ewentualnych infekcji. Leczenie najczęściej obejmuje aplikację działających ogólnie globulek dopochwowych oraz stosowanie preparatów zawierających pałeczki *Lactobacillus*.

Krążek szyjkowy usuwany jest po zakończeniu 37 tygodnia ciąży lub wcześniej w momencie rozpoczęcia porodu.

### Zakończenie

Na podstawie dostępnych badań oraz naszych własnych doświadczeń możemy stwierdzić, że pessar szyjkowy jest bardzo dobrym środkiem terapeutycznym w przypadku niewydolności cieśniowo-szyjkowej i zagrożenia porodem przedwczesnym.

Niezaprzeczalną zaletą tej metody jest praktyczny brak skutków ubocznych, mała inwazyjność oraz niski koszt. Zabieg założenia oraz usunięcia pessara jest łatwy do przeprowadzenia, nie wymaga obecności zespołu anestezjologicznego oraz dostępności sali operacyjnej. Stosowanie pessara poleca się szczególnie w przypadku kobiet, które nie mogą mieć założonego szwu okrężnego (np. ze względu na zbyt zaawansowany wiek ciążowy).

W wielu przypadkach pessar szyjkowy jest korzystną alternatywą dla szwu okrężnego szyjki macicy, może być również założony po wykonaniu szwu okrężnego dla podparcia szyjki macicy celem podniesienia aparatu więzadłowego.

Aktualnie oczekujemy na wyniki prospektywnych randomizowanych badań, prowadzonych pod kierownictwem profesora K. Nicolaidesa, porównujących leczenie pessarem szyjkowym oraz postępowanie zachowawcze w ciążach pojedynczych i bliźniaczych zagrożonych porodem przedwczesnym.

*Praca została zgłoszona na III Symposium nt.*

*„Postępy w diagnostyce i terapii w położnictwie i ginekologii”.*  
9-11.10.2008 w Łodzi.

Zastosowanie pessarów w leczeniu niewydolności ciśnieniowo-szyjkowej.

**Piśmiennictwo**

1. Oleszczuk J, Leszczyńska-Gorzelak B, Poniedziałek-Czajkowska E. Niewydolność ciśnieniowo-szyjkowa. W: Rekomendacje postępowania w najczęstszych powikłaniach ciąży i porodu. Oleszczuk J, Leszczyńska-Gorzelak B, Poniedziałek-Czajkowska E. Lublin: BiFolium, 2006, 16-18.
2. Andersen H, Nugent C, Wanty S, [et al.]. Prediction of risk for preterm delivery by ultrasonographic measurement of cervical length. *Am J Obstet Gynecol.* 1990, 163, 859-867.
3. Iams J, Goldenberg R, Meis P, [et al.]. The length of the cervix and the risk of spontaneous premature delivery. National Institute of Clinical Health and Human Development Maternal Fetal Medicine Unit Network. *N Engl J Med.* 1996, 334, 567-572.
4. Andrews W, Copper R, Hauth J, [et al.]. Second-trimester cervical ultrasound: associations with increased risk for recurrent early spontaneous delivery. *Obstet Gynecol.* 2000, 95, 222-226.
5. Yang J, Kuhlman K, Daly S, [et al.]. Prediction of preterm birth by second trimester cervical sonography in twin pregnancies. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2000, 15, 288-291.
6. Gomez R, Galasso M, Romero R, [et al.]. Ultrasonographic examination of the uterine cervix is better than cervical digital examination as a predictor of the likelihood of premature delivery in patients with preterm labor and intact membranes. *Am J Obstet Gynecol.* 1994, 171, 956-964.
7. Shortle B, Jewelewicz R. Cervical incompetence. *Fertil Steril.* 1989, 52, 181-188.
8. Guzman E, Mellon C, Vintzileos A, [et al.]. Longitudinal assessment of endocervical canal length between 15 and 24 weeks gestation in women at risk for pregnancy loss or preterm birth. *Obstet Gynecol.* 1998, 92, 31-37.
9. Novy M, Haymond J, Nichols M. Shirodkar cerclage in multifactorial approach to the patient with advanced cervical changes. *Am J Obstet Gynecol.* 1990, 162, 1412-1419.
10. Cross R. Treatment of habitual abortion due to cervical incompetence. *Lancet.* 1959, 2, 127.
11. Vitsky M. Simple treatment of the incompetent cervical os. *Am J Obstet Gynecol.* 1961, 81, 1194-1197.
12. Vitsky M. The incompetent cervical os and the pessary. *Am J Obstet Gynecol.* 1963, 87, 144-147.
13. Oster S, Javert C. Treatment of the incompetent cervix with the Hodge pessary. *Obstet Gynecol.* 1966, 28, 206-208.
14. Dahl J, Barz M. Prevention of premature labor by means of supporting pessaries (1st experiences). *Z Arzt Fortbild (Jena).* 1979, 73, 1010-1011.
15. Quaas L, Hillemanns H, du Bois A, [et al.]. The Arabin cerclage pessary - an alternative to surgical cerclage. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 1990, 50, 429-433.
16. David M, Jorde A. Conisation and pregnancy – an analysis of various treatment measures for the prevention of premature labor. *Zentralbl Gynakol.* 1991, 113, 1304-1312.
17. Forster F, Doring R, Schwarzlos G. Therapy of cervix insufficiency – cerclage or support pessary? *Zentralbl Gynakol.* 1986, 108, 230-237.
18. Jiratko K, Baran P, Zabransky F. Our experiences with Mayer-Ringpessary in the prevention of premature labor. *Zentralbl Gynaekol.* 1977, 99, 220-228.
19. Seyffarth K. Non-invasive cerclage using supportive pessaries for prevention and therapy of premature birth. *Zentralbl Gynakol.* 1978, 100, 1566-1570.
20. Jorde A, Hamann B, Belling K. Modification of the rate of low birth – weight infant by using a prematurity and dysmaturity program. *Z Arztl Fortbild.* 1982, 76, 553-557.
21. Ludmir J, Mantione J, Debbs R, [et al.]. Is pessary a valid treatment for cervical change during the late midtrimester. *J Soc Gynecol Investig.* 2002, 9, Supp, 11-16.
22. Arabin B, Halbesma J, Vork F, [et al.]. Is treatment with vaginal pessaries an option in patients with a sonographically detected short cervix? *J Perinat Med.* 2003, 31, 122-133.
23. Acharya G, Eschler B, Gronberg M, [et al.]. Noninvasive cerclage for the management of cervical incompetence: a prospective study. *Arch Gynecol Obstet.* 2006, 273, 283-287.
24. Antczak-Judycka A, Sawicki W, Śpiewankiewicz B, [et al.]. Porównanie skuteczności leczenia szwem szyjkowym oraz pessarium kołnierzkowym szyjki macicy u ciężarnych z niewydolnością ciśnieniowo-szyjkową i zagrażającym porodem przedwczesnym. *Ginekol Pol.* 2003, 74, 1029-1036.
25. Grzonka D, Kaźmierczak W, Cholewa D, [et al.]. Pessar szyjkowy Herbicha sposobem terapii niewydolności ciśnieniowo-szyjkowej i profilaktyki wcześniactwa. *Wiad Lek.* 2004, 57, Supp 1, 105-107.
26. Jalinik K, Hamela-Olkowska A, Teliga-Czajkowska J, [et al.]. Ocena porównawcza skuteczności szwu szyjkowego i pessarium w leczeniu niewydolności ciśnieniowo-szyjkowej w ciąży. *Med. Wieku Rozwoj.* 2003, 7, sup 1, 181-185.
27. Keys S, Elliott J. Vaginal lever pessary in patients with multiple gestation, preterm labor and low fetal station. A report of three cases. *J Reprod Med.* 1997, 42, 751-755.
28. Leduc L, Wasserstrum N. Successful treatment with the Smith-Hodge pessary of cervical incompetence due to defective connective tissue in Ehlers-Danlos syndrome. *Am J Perinatol.* 1992, 9, 25-27.
29. Newcomer J. Pessaries for the treatment of incompetent cervix and premature delivery. *Obstet Gynecol Surv.* 2000, 55, 443-448.
30. Havlik I, Stasek K, Franek B, [et al.]. Vaginal flora during supportive therapy using a pessary in pregnancy. *Cesk Gynecol.* 1986, 51, 258-259.
31. Jorde V, Kastle K, Hamann B, [et al.]. Detection of changes of the flora due to supporting pessary treatment during pregnancy. *Zentralbl Gynakol.* 1983, 105, 855-857.
32. Oleszczuk J, Leszczyńska-Gorzelak B, Szymula D, [et al.]. Amniopunkcja i wypełnienie pęcherza moczowego ciężarnej w operacyjnym leczeniu zaawansowanej niewydolności szyjki macicy. *Ginekol Pol.* 2001, 72, 1116-1120.
33. Leszczyńska-Gorzelak B, Laskowska M, Marciniak B, [et al.]. Wykorzystanie nitrogliceryny jako dawcy tlenu azotu w leczeniu zagrażającego porodu przedwczesnego. *Ginekol Pol.* 2002, 73, 662-665.
34. Leszczyńska-Gorzelak B, Marciniak B, Laskowska M, [et al.]. Wpływ nitrogliceryny podawanej przezskórnie na krążenie płodowe w ciąży zagrożonej porodem przedwczesnym. *Ginekol Pol.* 2002, 73, 756-762.