

Porównanie skuteczności preindukcji porodu za pomocą cewnika Foleya z obciążeniem z preindukcją przy użyciu żelu z PGE₂

MARTA BACZYŃSKA, WOJCIECH KAZIMIERAK, MICHAŁ SKOCZYŁAS, JAROSŁAW KALINKA

Streszczenie

Wprowadzenie: Mianem preindukcji porodu określamy postępowanie mające na celu przyspieszenie dojrzewania szyjki macicy prowadzące do zwiększenia skuteczności indukcji porodu. **Cel pracy:** Porównanie skuteczności zmodyfikowanej przez nas metody preindukcji za pomocą cewnika Foleya z obciążeniem z preindukcją za pomocą żelu z PGE₂ podanym doszyjkowo. **Material i metody:** Badaniem objęto 165 ciężarnych przebywających w Klinice Perinatologii I Katedry Ginekologii i Położnictwa UM w Łodzi. Do badania włączano pacjentki po terminie porodu z nieprzygotowaną szyjką macicy ocenianą w skali Bishopa < 5 pkt lub rozwarciem poniżej 3 cm. U 105 pacjentek jako metodę preindukcji zastosowano cewnik Foleya wprowadzony do szyjki macicy ponad ujście wewnętrzne i wypełniony 40 ml płynu oraz dodatkowo obciążony na końcu cewnika 250 ml soli fizjologicznej. Dodatkowo zalecono pacjentkom okresowe chodzenie w trakcie badania do momentu aż cewnik wypadnie samoistnie. Badane pacjentki porównywano z 60 pacjentkami, u których jako metodę preindukcji zastosowano żel PGE₂ podany doszyjkowo. **Wyniki:** Rozwarcie powyżej 3 cm uzyskano aż u 80,2% pacjentek po preindukcji cewnikiem Foleya w porównaniu z 61,7% w grupie z PGE₂; $p < 0,05$. Po zastosowaniu obu metod uzyskano istotną statystycznie zmianę szyjki macicy ocenianej w skali Bishopa. Średnia zmiana w skali Bishopa wynosiła $3,38 \pm 1,7$ w grupie z preindukcją cewnikiem Foleya vs $2,77 \pm 1,7$ w grupie z PGE₂ ($p > 0,05$). Odsetek cięć cesarskich w obu grupach był podobny (55% Foley vs 58% PGE₂). Średni czas preindukcji przy zastosowaniu zmodyfikowanej metody z użyciem cewnika Foleya z obciążeniem wynosił 4 godz. 25 min ($265,9 \pm 158,8$ min). **Wnioski:** Cewnik Foleya z obciążeniem jest odwracalną, szybką oraz tanią metodą przyspieszającą dojrzewanie szyjki macicy do porodu. Zastosowanie cewnika Foleya z obciążeniem do preindukcji porodu jest metodą o wyższej skuteczności w porównaniu z żelem z PGE₂ wiążącą się z porównywalnym odsetkiem cięć cesarskich.

Słowa kluczowe: preindukcja porodu, cewnik Foleya, prostaglandyny

Wstęp

Indukcja porodu jest jedną z najczęściej wykonywanych procedur położniczych – dotyczy od 20 do 30% porodów na świecie, a jej powodzenie zależy przede wszystkim od właściwego przygotowania szyjki macicy do porodu [1-3]. Indukcja porodu jest wskazana w przypadku ciąży po terminie porodu lub gdy ryzyko dla matki i płodu związane z kontynuacją ciąży przewyższa ryzyko związane z samą procedurą indukcji [4].

Poród rozpoczęty w wyniku indukcji przy nieprzygotowanej szyjce macicy trwa dłużej, obarczony jest większą ilością powikłań w tym zwłaszcza *chorioamnionitis*, częściej jest zakończony drogą cięcia cesarskiego [5].

Preindukcja porodu to postępowanie mające na celu przyspieszenie dojrzewania szyjki macicy, tak aby zapewnić korzystniejsze warunki do późniejszej indukcji porodu [6].

Preindukować poród możemy zarówno metodami farmakologicznymi, jak i mechanicznymi. Do metod farmakologicznych należy zastosowanie prostaglandyn, dawniej stosowano również estrogeny. Natomiast do metod mechanicznego przygotowania szyjki macicy do porodu należy m.in.: założenie cewnika Foleya, ginekologicznego dwubalonowego cewnika Atad, rozszerzadeł higroskopowych, oddzielenie dolnego bieguna jaja płodowego, zastosowanie amniotomii i inne.

Początkowo do preindukcji porodu stosowano wyłącznie metody mechaniczne. W ostatnich latach zostały one zastąpione przez metody farmakologicznego przygotowania szyjki macicy do porodu [7].

Historia zastosowania mechanicznych metod indukcji porodu sięga lat 50. XIX wieku. Antoine Mattei w 1855 roku opisał zastosowanie wypełnionego powietrzem rozszerzadła oraz Horatio Strorer w 1859 roku chemicznie sterylizowanego jelita wypełnionego wodą celem indukcji porodu [8, 9]. Natomiast badanie dotyczące skuteczności tej metody po raz pierwszy zostało opisane w 1967 roku przez Embry i Mollisona [10]. Od tej pory wprowadzono różne modyfikacje tej metody. Oceniano wpływ wypełnienia balona, czas na jaki należy pozostawić cewnik w szyjce macicy, zastosowanie trakcji, czyli obciążenie końca cewnika u pacjentki leżącej lub okresowe pociąganie za cewnik [11].

Wprowadzone w roku 1960 prostaglandyny stały się obecnie najpopularniejszą metodą preindukcji porodu. Do preindukcji porodu używane są różne rodzaje (PGE₂, PGF_{2a}, PGE₁) oraz formy prostaglandyn (żele, tabletki, czopki, pessary, roztwory do iniekcji dożylnych). W metaanalizie porównującej zastosowanie PGE₂ oraz PGF_{2a} nie stwierdzono istotnych różnic w działaniu w zależności od drogi podania prostaglandyn [12].

Zarówno metody farmakologiczne, jak i mechaniczne mają liczne zalety, jak również mogą wiązać się z potencjalnymi powikłaniami. Dlatego istotny jest wybór metody jak najbardziej optymalnej, skutecznej oraz niosącej ze sobą jak najmniejszą liczbę powikłań.

Modyfikacja dotychczas stosowanych metod mogłaby pozwolić na dodatkowe zwiększenie efektywności tej metody, skrócenie czasu trwania preindukcji oraz zwiększenie komfortu procedury dla pacjentki.

Cel pracy

Celem naszej pracy było porównanie skuteczności preindukcji porodu za pomocą cewnika Foleya w modyfikacji własnej, polegającej na obciążeniu końca cewnika butelką z 250 ml soli fizjologicznej z preindukcją za pomocą podanego doszyjkowo żelu z PGE₂.

Materiały i metody

Badaniem o charakterze prospektywnym objęto 165 ciężarnych przebywające w Klinice Perinatologii I Katedry Ginekologii i Położnictwa UM w Łodzi. Do badania włączano pacjentki po terminie porodu wyliczonym na podstawie ostatniej miesiączki i potwierdzonym USG z I trymestru ciąży oraz z nieprzygotowaną do porodu szyjką macicy – w skali Bishopa < 5 pkt lub rozwarciem poniżej 3 cm.

Tabela 1. Charakterystyka grup pacjentek poddanych preindukcji

	Foley N= 105	PGE ₂ N= 60	P
Średni wiek pacjentek	27,4 ± 4,4	27,2 ± 4,5	NS
Średni czas trwania ciąży	40,7 ± 0,9	40,39 ± 0,7	NS
Pacjentki z ciążą pojedynczą	100%	100%	NS
Pierworódki	N= 93 (88,6%)	N= 56 (93,3%)	NS

U 105 pacjentek jako metodę preindukcji zastosowano cewnik Foleya wprowadzony do szyjki macicy ponad ujście wewnętrzne i wypełniony 40 ml płynu oraz dodatkowo obciążony na końcu cewnika butelką z 250 ml soli fizjologicznej.

Zalecono pacjentkom okresowe chodzenie podczas preindukcji – przy założonym cewniku do momentu aż cewnik wypadnie samoistnie. W przypadku zmęczenia lub nasilenia dolegliwości bólowych pacjentka mogła położyć się lub usiąść. Zmiana pozycji ciała pozwalała na regulację siły działającej na szyjkę macicy, a tym samym łagodzenie lub eliminowanie dyskomfortu pacjentki.

Badane pacjentki porównywano z 60 pacjentkami, u których jako metodę preindukcji zastosowano żel z PGE₂ podany doszyjkowo. Pacjentkom tym po podaniu żelu zalecano przyjęcie pozycji leżącej na ok. 10 min po podaniu żelu.

U wszystkich pacjentek po założeniu cewnika Foleya oraz po podaniu żelu z PGE₂ wykonywano zapis KTG celem oceny stanu płodu. Wszystkie pacjentki poddane preindukcji porodu w przypadku niewyzwolenia się porodu poddawano następnie indukcji porodu za pomocą oksycytyny lub amniocentezy.

W trakcie zakładania cewnika u jednej pacjentki doszło do przedwczesnego odpłynięcia płynu owodniowego – odstąpiono od dalszej preindukcji, zdecydowano o indukcji porodu za pomocą oksycytyny.

Analizę statystyczną uzyskanych wyników dokonano korzystając z programu Statistica 10 w oparciu o testy t-Studenta oraz U Manna-Whitneya. Za znamienne statystycznie uznano zależności, w których $p < 0,05$.

Wyniki

Średni wiek badanych kobiet był podobny i wynosił odpowiednio (Foley 27,4 ± 4,4 vs PGE₂ 27,2 ± 4,5).

Większość badanych przez nas pacjentek była po terminie porodu. Średni czas trwania ciąży wynosił (Foley 40,7 ± 0,9 vs 40,39 ± 0,7 w grupie z PGE₂).

Tabela 2. Ocena skuteczności preindukcji porodu

	Foley N= 105	PGE ₂ N= 60	P
Średnie rozwarcie przed preindukcją	0,85 ± 0,37	0,75 ± 0,43	NS
Średnie rozwarcie po preindukcji	1,87 ± 0,65	1,51 ± 0,68	$p < 0,05$
Średnia zmiana rozwarcia	1,19 ± 0,67	0,99 ± 0,69	NS
Średnia liczba punktów w skali Bishopa przed preindukcją	3,32 ± 0,95	3,13 ± 1,02	NS
Średnia liczba punktów w skali Bishopa po preindukcji	6,71 ± 2,07	5,95 ± 1,79	NS
Średnia zmiana w skali Bishopa	3,38 ± 1,77	2,77 ± 1,69	NS
Zakończenie ciąży drogą cięcia cesarskiego	58%	55%	NS

Tabela 3. Stan noworodka

	Foley N= 105	PGE ₂ N= 60	P
pH > 7,19	73,8%	72,7%	NS
APGAR > 8 pkt	93,5%	92,6%	NS
Średnia masa urodzeniowa noworodka (g)	3541,2 ± 423,9	3482,2 ± 443,4	NS

Do badania włączono wyłącznie pacjentki z ciążą pojedynczą. Zdecydowaną większość badanych kobiet stanowiły pierwsiastki (Foley 88,6% ; PGE₂ 93,3% – różnica nieistotna statystycznie, NS).

Przebieg ciąży u większości badanych przez nas pacjentek był prawidłowy. Spośród wszystkich badanych 165 kobiet u 6,1% w trakcie ciąży wystąpiło nadciśnienie

tętnicze, 7,3% cukrzyca ciężarnych, 1,8% cholestaza oraz u 4,9% niedoczynność tarczycy.

Średnie rozwarcie przed preindukcją w obu grupach wynosiło odpowiednio Foley $0,85 \pm 0,37$ vs PGE₂ $0,75 \pm 0,43$ cm, różnica nieistotna statystycznie.

Średnie rozwarcie po preindukcji było większe w grupie po preindukcji cewnikiem Foleya $1,87 \pm 0,65$ vs PGE₂ $1,51 \pm 0,68$ cm (NS).

Średnia zmiana rozwarcia wynosiła odpowiednio w obu grupach Foley $1,19$ cm $\pm 0,67$ vs PGE₂ $0,99$ cm $\pm 0,69$ (NS).

Rozwarcie powyżej 3 cm uzyskano aż u 80,2% pacjentek, u których jako metodę preindukcji zastosowano cewnik Foleya, natomiast zaledwie u 61,7% pacjentek, u których użyto żelu z PGE₂, różnica istotna statystycznie ($p < 0,05$).

Średnia punktacja w skali Bishopa przed preindukcją wynosiła odpowiednio: Foley $3,32 \pm 0,95$ vs PGE₂ $3,13 \pm 1,02$ pkt (NS), natomiast po preindukcji Foleyem: $6,71 \pm 2,07$ vs $5,95 \pm 1,79$ po preindukcji PGE₂; różnica nieistotna statystycznie ($p > 0,05$).

Średnia zmiana punktacji w skali Bishopa wynosiła w grupie z Foleyem $3,38 \pm 1,77$ vs PGE₂ $2,77 \pm 1,69$ (NS).

Odsetek cięć cesarskich w obu grupach był podobny. 58% pacjentek po preindukcji PGE₂ wymagało rozwiązania droga cięcia cesarskiego, natomiast 55% po preindukcji cewnikiem Foleya z obciążeniem (NS). Operacja kleszczowa była wykonana w 3% porodów po preindukcji cewnikiem Foleya oraz w 2% porodów po preindukcji PGE₂ (NS).

Dominującym wskazaniem do cięcia cesarskiego po zastosowaniu PGE₂ było zagrażające niedotlenienie wewnątrzmaciczne płodu – 64% vs 42% po zastosowaniu cewnika Foleya ($p < 0,05$), natomiast po zastosowaniu cewnika Foleya nieprawidłowy postęp porodu 53% vs 22% po zastosowaniu żelu z PGE₂ ($p < 0,05$).

U 38% po preindukcji cewnikiem Foleya oraz u 43% po zastosowaniu PGE 2 wyzwolił się samoistny poród w czasie krótszym niż 12 godzin (NS).

W porodach, w których stosowano PGE₂ celem preindukcji, nieco częściej stwierdzano zielone wody płodowe (18% vs 15%, NS).

Średni czas preindukcji przy zastosowaniu zmodyfikowanej metody z użyciem cewnika Foleya z obciążeniem wyniósł 4 godz. 25 min ($265,9$ min $\pm 158,8$ min).

U większości pacjentek (83,8%) poddanych preindukcji za pomocą cewnika Foleya z obciążeniem cewnik Foleya wypadł sam. 16,2% pacjentek poddanych preindukcji przy zastosowaniu cewnika Foleya wymagało wyjęcia cewnika przed jego samoczynnym wypadnięciem. O wyjęciu cewnika zdecydowano na prośbę pacjentek ze względu na nieuzyskanie rozwarcia pozwalającego na samoistne wypadnięcie cewnika w czasie krótszym niż 8 godzin oraz zgłaszane przez pacjentki dolegliwości bólowe.

Nie stwierdzono istotnej różnicy w występowaniu niedokrwistość poporodowej (Hb < 11 g/dl) w zależności od wyboru metody preindukcji (Foley 62% vs PGE₂ 58% NS).

Utratę krwi powyżej 500 ml, czyli krwotok poporodowy stwierdzono w 3,9% porodów po preindukcji cewnikiem Foleya, natomiast w 3,8% porodów po preindukcji z użyciem żelu z PGE₂ (NS).

Średnia utrata krwi w czasie porodu była porównywalna przy zastosowaniu obu metod (Foley $396,3 \pm 82,4$ ml vs PGE₂ $392,7 \pm 57,3$ ml NS).

Średnia masa urodzeniowa noworodków wynosiła odpowiednio (Foley $3541,2 \pm 423,9$ vs PGE₂ $3482,2 \pm 443,4$ NS).

Większość noworodków była urodzona w stanie ogólnym dobrym (APGAR > 8) niezależnie od wybranej metody preindukcji porodu (Foley 93,5% vs PGE₂ 92,6%, NS) pH krwi w tętnicy pępowinowej było w większości porodów prawidłowe (pH $> 7,20$) i porównywalne przy zastosowaniu obu metod preindukcji (Foley 73,8% vs PGE₂ 72,7%, NS).

Dyskusja

Idealna metoda preindukcji to taka, która jest bezpieczna zarówno dla matki, jak i dla dziecka, niesie za sobą jak najmniejsze koszty, wiąże się z małym dyskomfortem dla matki oraz nie wymaga intensywnego monitorowania płodu [13].

Jak wiadomo, powodzenie indukcji porodu zależy od właściwego przygotowania szyjki macicy do porodu. Według Bueno i współpracowników odpowiednie przygotowanie szyjki macicy do porodu, czyli powyżej 4 punktów w skali Bishopa pozwala na powodzenie indukcji, czyli poród drogami i siłami natury w 73% przypadków [14].

W przeprowadzonym przez nas badaniu obie metody preindukcji powodują istotną statystycznie zmianę punktacji w skali Bishopa, a zatem pozwalają na odpowiednie przygotowanie szyjki macicy do porodu. Jednak zastosowanie cewnika Foleya z obciążeniem pozwala na uzyskanie rozwarcia powyżej 3 cm u większego odsetka pacjentek w przeciwieństwie do żelu z prostaglandynami.

Podobne wyniki stwierdzono w badaniu porównującym zastosowanie cewnika Foleya bez obciążenia z żelem z PGE₂, gdzie również stwierdzono istotną statystycznie zmianę w skali Bishopa przy zastosowaniu obu metod. Natomiast w badaniu tym przygotowanie szyjki macicy w skali Bishopa przy preindukcji z użyciem cewnika Foleya było istotnie większe niż przy użyciu prostaglandyn [15]. W badaniu przeprowadzonym przez Ghezzi i wsp. stwierdzono większy odsetek pacjentek z wynikiem powyżej 7 punktów w skali Bishopa w grupie, u której stosowano cewnik Foleya niż w grupie poddanej preindukcji z użyciem prostaglandyn. Wyniki te sugerują, że cewnik Foleya jest metodą bardziej efektywną w preindukcji porodu. Różnica w przygotowaniu szyjki w stosunku do naszego badania może wynikać z faktu, że we wspomnianym powyżej badaniu ocena szyjki była dokonywana po 12 godzinach od zakończenia preindukcji, natomiast w naszym badaniu natychmiast po zakończeniu preindukcji [16].

Skuteczność i bezpieczeństwo metod preindukcji możemy ocenić również na podstawie odsetka wykonanych cięć cesarskich po zastosowaniu wybranej metody.

W przeprowadzonym przez nas badaniu częstość cięć cesarskich była porównywalna niezależnie od zastosowanej metody preindukcji porodu. Odsetek cięć cesarskich w obu grupach był dość wysoki, jednak nie odbiega on znacząco od ogólnej liczby cięć cesarskich wykonywanych w naszym szpitalu, będącym ośrodkiem III stopnia opieki perinatalnej – w ostatnich latach ok. 49% porodów stanowią cięcia cesarskie. Częstym wskazaniem do cięcia cesarskiego po zastosowaniu prostaglandyn było zagrożające niedotlenienie wewnątrzmaciczne płodu. Według metaanalizy przeprowadzonej przez Kelly i współpracowników stwierdzono zwiększoną częstość hiperstymulacji macicy z towarzyszącymi zaburzeniami rytmu serca płodu po zastosowaniu prostaglandyn, co mogłoby wyjaśniać częstość tego powikłania również w naszym badaniu [12]. Natomiast w przypadku zastosowania cewnika Foleya nieprawidłowy postęp porodu stanowił dominujące wskazanie do cięcia cesarskiego.

Według metaanalizy przeprowadzonej przez Józwiak i współpracowników [17] zastosowanie metod mechanicznej preindukcji porodu było związane z porównywalnym odsetkiem cięć cesarskich w porównaniu z metodami farmakologicznymi. Natomiast w porównaniu z oksytocyną metody mechaniczne zmniejszają ryzyko zakończenia porodu drogą cięcia cesarskiego. Zastosowanie cewnika Foleya nie powoduje hiperstymulacji macicy, co z kolei jest częstym efektem ubocznym działania prostaglandyn [17-19]. W przeprowadzonym przez nas badaniu nieco częściej stwierdzano zielone wody płodowe po zastosowaniu żelu z prostaglandynami, co również mogło być skutkiem hiperstymulacji macicy.

Nie stwierdzono istotnej statystycznie różnicy między pH krwi żyłnej z naczyń pępowinowych w zależności od wybranej metody preindukcji, podobne wyniki stwierdzono również w badaniu przeprowadzonym przez Józwiak i współpracowników [16].

Średni czas preindukcji po zastosowanej przez nas modyfikacji preindukcji z użyciem cewnika Foleya z obciążeniem wynosił 4 godz. 25 min. Długość czasu preindukcji jest istotna zarówno z punktu widzenia lekarza-położnika, jak i ze względu na komfort pacjentki. Wprowadzona przez nas modyfikacja pozwoliła na uzyskanie nieco krótszego czasu preindukcji w stosunku do danych z piśmiennictwa – 15 godz. 35 min Foley bez obciążenia, 9,9 godz. Foley z trakcją u pacjentki leżącej [19, 20]. Dodatkowo pozwoliła na zwiększenie komfortu dla badanych ciężarnych ze względu na możliwość regulacji stopnia trakcji wywieranej na szyjkę przez zmianę pozycji na siedzącą lub leżącą.

W badaniu przeprowadzonym przez Sciscione i współpracowników celem preindukcji użyto cewnik Foleya z trakcją. Natomiast trakcja na cewnik była wywierana

przez umocowanie końca cewnika do uda pacjentki lub kolana, tak aby w sposób stały aczkolwiek delikatny, wywierać siłę na szyjkę macicy. Uzyskane wyniki były odnieszone do preindukcji za pomocą żelu z PGE₂. Stwierdzono lepsze przygotowanie szyjki macicy po zastosowaniu cewnika Foleya z trakcją – istotna statystycznie różnica w skali Bishopa po zakończeniu preindukcji. Natomiast średni czas preindukcji wynosił średnio 9,9 godz., a zatem znacznie dłużej niż w przypadku zastosowanej przez nas modyfikacji [15].

W badaniu przeprowadzonym przez Patro-Małyszę i wsp., w którym balon cewnika był wypełniany taką samą ilością płynu, jak w naszym badaniu, natomiast nie była zastosowana trakcja średni czas preindukcji wynosił aż 15 godz. 35 min., czyli znacznie dłużej niż po wprowadzonej przez nas modyfikacji. W badaniu tym u 66 pacjentek z 327 cewnik Foleya wypadł sam (20%), natomiast w naszym badaniu aż 83,8% pacjentek nie wymagało wyjęcia cewnika [20].

Skrócenie czasu preindukcji po wprowadzonej przez nas modyfikacji mogłoby dodatkowo skrócić czas ekspozycji na obcy materiał, a tym samym zmniejszyć teoretyczne ryzyko infekcji u matki i płodu, wynikające z wprowadzenia cewnika do przestrzeni zewnątrzowodniowej. Maslovitz i współpracownicy w analizie 1083 pacjentek, u których zastosowano preindukcję z użyciem cewnika Foleya, stwierdzili reakcję gorączkową u 3% pacjentek. W badaniu tym stosowana była równocześnie infuzja soli do przestrzeni zewnątrzowodniowej, co mogło dodatkowo zwiększać ryzyko infekcji [21]. Dalui i współpracownicy w badaniu porównującym florę bakteryjną pochwy w zależności od wybranej metody preindukcji nie stwierdzili istotnej statystycznie różnicy między obiema metodami. W badaniu tym nie stwierdzono żadnego przypadku *chorioamnionitis* w obu grupach [22].

Innym powikłaniem wynikającym z zastosowania cewnika Foleya jest krwawienie z dróg rodnych. W wyżej opisywanym badaniu przeprowadzonym przez Maslovitz i współpracowników dotyczyło ono aż 1,8% preindukcji. W naszym badaniu średnia utrata krwi oraz odsetek krwotoków poporodowych była porównywalna przy zastosowaniu obu metod preindukcji [21].

Rzadko występujące powikłania preindukcji z użyciem cewnika Foleya to przedwczesne odpłynięcie wód płodowych, przemieszczenie części przodującej czy wypadnięcie pępowiny. W przeprowadzonym przez nas badaniu w trakcie zakładania cewnika u tylko jednej pacjentki doszło do przedwczesnego odpłynięcia płynu owodniowego. Natomiast u żadnej pacjentki nie stwierdzono przemieszczenia części przodującej płodu czy wypadnięcia pępowiny.

Istnieją nieliczne doniesienia dotyczące komfortu pacjentek w zależności od wybranej metody preindukcji. Pannell i współpracownicy przeanalizował na podstawie skali VAS zadowolenie z metody, porównując cewnik Fo-

leya, prostaglandyny oraz dwubalonowy cewnik Atad. Nasilenie bólu powyżej 4 w skali VAS było znamienne mniej-
 sze przy zastosowaniu cewnika Foleya (36%) w stosunku
 do zastosowania prostaglandyn (63%) lub cewnika Atad
 (55%). Ogólne zadowolenie z metody preindukcji było porównywalne we wszystkich grupach ze średnim wynikiem 8/10 ($p = 0,18$) [23]. Zatem możemy przypuszczać, że dzięki skróceniu czasu preindukcji dodatkowo wpływamy na zwiększenie komfortu pacjentek, u których stosujemy metody mechanicznej preindukcji porodu.

Zastosowanie metod mechanicznych ma zalety w postaci: prostoty, niskich kosztów oraz zmniejszenia skutków ubocznych. Podsumowując zastosowanie cewnika Foleya pozwala na przygotowanie szyjki macicy w sposób efektywny oraz dzięki wprowadzonej przez nas modyfikacji szybki i nieograniczający istotnie swobody pacjentki.

Wnioski

- 1) Zastosowanie cewnika Foleya z obciążeniem pozwala na uzyskanie rozwarcia powyżej 3 cm u większej liczby pacjentek niż preindukcja żelem z PGE₂.
- 2) Obie metody pozwalają na uzyskanie odpowiedniego przygotowania szyjki macicy do porodu.
- 3) Obie metody są bezpieczne zarówno dla matki, jak i dla płodu.
- 4) Wprowadzona przez nas modyfikacja pozwala na skrócenie czasu trwania preindukcji porodu.
- 5) Obie metody preindukcji wiążą się z porównywalnym odsetkiem cięć cesarskich.

References

- [1] EURO-PERISTAT Project. European Perinatal Health report (2008). <http://www.euoperistat.com/publications/european-perinatalhealth-report.shtml> (accessed May 10, 2011).
- [2] Centre THaSCI. NHS maternity statistics, England: 2007-8 – the health and social care information centre (2010). <http://www.ic.nhs.uk/pubs/maternity0910> (accessed Aug. 9, 2011).
- [3] Martin J.A., Hamilton B.E., Sutton P.D. et al. (2009) *Births: final data for 2006. National vital statistics reports: US department of health and human services* – Centers for Disease Control and Prevention.
- [4] Oleszczuk J., Leszczyńska-Gorzela B., Poniedziałek-Czajkowska E. (2006) *Indukcja porodu. Rekomendacje postępowania w najczęstszych powikłaniach ciąży i porodu*. Wydanie II. Lublin: Bifolium: 194-200.
- [5] Alfirevic Z., Kelly A.J., Dowswell T. (2009) *Intravenous oxytocin alone for cervical ripening and induction of labour*. Cochrane Database Syst. Rev. 4.
- [6] Gelber S., Sciscione A. (2006) *Mechanical methods of cervical ripening and labor induction*. Clin. Obstet. Gynecol. 49: 642-57.
- [7] Rayburn W.F. (2002) *Preinduction cervical ripening: basis and methods of current practice*. Obstet. Gynecol. Surv. 57: 683-92.
- [8] Mattei A. (1855) *Essai sur l'accouchement physiologique*. Paris, France: Victor Mas-son.
- [9] Storer H.R. (1859) *The Uterine Dilator*. Am. J. Med. Sci. 38: 107-113.
- [10] Embrey M., Mollison B. (1967) *The unfavourable cervix and induction of labor using a cervical balloon*. J. Obstet. Gynaecol. Br. Commonw. 74: 44-48.
- [11] Sherman D.J., Frenkel E., Tovbin J. et al. (1996) *Ripening of the unfavorable cervix with extraamniotic catheter balloon: clinical experience and review*. Obstet. Gynecol. Surv. 51: 621-7.
- [12] Kelly A.J., Malik S., Smith L. et al. (2009) *Vaginal prostaglandin (PGE₂ and PGF₂ α) for induction of labour at term*. Cochrane Database Syst Rev. 7: 4.
- [13] Gelber S., Sciscione A. (2006) *Mechanical methods of cervical ripening and labor induction*. Clin. Obstet. Gynecol. 49: 642-57.
- [14] Bueno B., San-Frutos L., Salazar F. et al. (2005) *Variables that predict the success of labor induction*. Acta Obstet. Gynecol. Scand. 84: 1093-7.
- [15] Sciscione A.C., McCullough H., Manley J.S. et al. (1999) *A prospective, randomized comparison of Foley catheter insertion versus intracervical prostaglandin E₂ gel for preinduction cervical ripening*. Am. J. Obstet. Gynecol. 180: 55-60.
- [16] Ghezzi F., Massimo F., Raio L. et al. (2001) *Extra-amniotic Foley catheter and prostaglandin E(2) gel for cervical ripening at term gestation*. Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. 97 (2): 183-7.
- [17] Jozwiak M., Oude Rengerink K., Benthem M. et al. (2011) *Foley catheter versus vaginal prostaglandin E₂ gel for induction of labour at term (PROBAAT trial): an open-label, randomised controlled trial*. Lancet. 2095-103.
- [18] Pennell C.E., Henderson J.J., O'Neill M.J. et al. (2009) *Induction of labour in nulliparous women with an unfavourable cervix: a randomised controlled trial comparing double and single balloon catheters and PGE₂ gel*. BJOG.116:1443-52.
- [19] Mozurkewich E.L., Chilimigras J.L., Berman D.R. et al. (2011) *Methods of induction of labour: a systematic review*. BMC Pregnancy Childbirth.11: 84.
- [20] Patro-Malysza J., Marciniak B., Leszczyńska-Gorzela B. et al. (2010) *Effectiveness of intracervical catheter as a labor preinduction method*. Ginekol. Pol. 81: 31-6.
- [21] Maslovitz S., Lessing J.B., Many A. et al. (2010) *Complications of trans-cervical Foley catheter for labor induction among 1,083 women*. Arch. Gynecol. Obstet. 281: 473-477.
- [22] Dalui R., Suri V., Ray P. et al. (2005) *Comparison of extra-amniotic Foley catheter and intracervical prostaglandin E gel for preinduction cervical ripening*. Acta Obstet. Gynecol. Scand. 84: 362-367.
- [23] Pennell C.E., Henderson J.J., O'Neill M.J. et al. (2009) *Induction of labour in nulliparous women with an unfavourable cervix: a randomised controlled trial comparing double and single balloon catheters and PGE₂ gel*. BJOG.116: 1443-52.

✉ Marta Baczyńska
 Klinika Perinatologii
 I Katedra Ginekologii i Położnictwa
 Uniwersytet Medyczny w Łodzi
 94-029 Łódź, ul. Wileńska 37
 e-mail: m.baczyńska@onet.eu

Foley catheter with traction versus prostaglandin E₂ gel for preinduction of labour at term

Introduction: Preinduction of labour is used frequently to achieve cervical ripening and improve chances of the success of labor induction and vaginal delivery. **Aim:** We aimed to compare the effectiveness and safety of preinduction of labour with a Foley catheter with traction with induction with cervical prostaglandin E₂ gel. **Material and methods:**

The research involves 165 pregnant women – patients of the High Risk Pregnancy Unit and Outpatients Clinic of the I Chair of Gynecology and Obstetrics Medical University of Lodz. Pregnant women after expected date of birth with Bishop score less than 5 or cervical dilation less than 3 were enrolled. 105 women were included into Foley group. In this group 40 ml balloon was inserted above internal os and weigh (250 ml 0.9% NaCl) was hung on end of catheter. All patients were asked to walk until spontaneous prolapse of the catheter. A comparison group were 60 women in whom prostaglandin E₂ gel was administered intracervically. *Results:* 80.2% patients in Foley group gained cervical dilation more than 3 cm vs only 61.7% in prostaglandin E₂ gel group. ($p < 0.05$). Cesarean section rate was comparable in both groups (55% Foley vs 58% PGE₂). There was a statistically significant increase in the Bishop score in both groups. The mean Bishop score change was 3.38 ± 1.77 Foley vs PGE₂ 2.77 ± 1.69 ($p > 0.05$). The mean preinduction time in Foley group was 4 hours 25 minuts. (265.9 ± 158.8 min). *Conclusions:* Modified Foley catheter with weigh insertion is reversible, short and inexpensive preinduction method. Foley catheter with traction is as effective and as prostaglandins and the risk of caesarean section was similar between groups.

Key words: induced labor, Foley balloon catheterization, prostaglandins