

Ocena przezierności karkowej (NT) oraz spektrum przepływu w przewodzie żylnym (DV) w wykrywaniu wad serca płodu

The role of fetal nuchal translucency (NT) and ductus venosus blood flow (DV) in the detection of congenital heart defects

Baś-Budecka Elżbieta, Perenc Małgorzata, Sieroszewski Piotr

Klinika Medycyny Płodu i Ginekologii, I Katedra Ginekologii i Położnictwa, Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Streszczenie

Wady serca i dużych naczyń są jedną z najczęstszych przyczyn śmiertelności w okresie płodowym i po urodzeniu. Częstość ich występowania oceniana jest na 3-8/ 1000 żywych urodzeń. Tylko 15-30% wad serca jest diagnozowanych prenatalnie. W wielu badaniach zaobserwowano związek pomiędzy poszerzeniem przezierności karkowej oraz nieprawidłowym spektrum przepływu w przewodzie żylnym a wystąpieniem wady serca.

Cel pracy: Ocena przezierności karkowej (NT) i spektrum przepływu w przewodzie żylnym (DV) pomiędzy 11 a 13 tygodniem ciąży w wykrywaniu wad serca płodu.

Materiał i metody: Badaniem objęto ciężarne pomiędzy 11 a 13,6 tygodniem ciąży. Oceniano czułość, specyficzność, pozytywną i negatywną wartość predykcyjną dla występowania wad serca w przypadku wartości NT powyżej 95 i 99 percentyla dla danego wieku ciążowego oraz obecność, brak lub odwrócenie przepływu w trakcie skurczu przedsionków (A- wave)

Wyniki: Badania wykonano u 4790 kobiet ciężarnych pomiędzy 11 a 13,6 tygodniem ciąży. Duże wady serca i naczyń stwierdzono u 13 płodów. Obliczona dla NT powyżej 95 percentyla czułość, specyficzność, dodatnia i ujemna wartość predykcyjna wyniosła odpowiednio 45,4%, 92%, 1,5% i 99,8%. Te same parametry obliczone dla NT powyżej 99 percentyla wyniosły: 25%, 98,5%, 3,2% i 99,8%. Brak lub odwrócony przepływ w trakcie skurczu przedsionków zaobserwowano u 8 z 13 (61,55%) płodów z wadą serca i prawidłowym kariotypem.

Wnioski: Pomiar przezierności karkowej oraz ocena spektrum przepływu w przewodzie żylnym pomiędzy 11 a 13,6 tygodniem ciąży jest czułą metodą pozwalającą wykrywać wady serca i dużych naczyń.

Częstość dużych wad serca rośnie wraz ze wzrostem szerokości przezierności karkowej i nieprawidłowym spektrum przepływu w przewodzie żylnym.

Poszerzenie przezierności karkowej lub nieprawidłowy kształt fali w przewodzie żylnym stanowi wskazanie do badania echokardiograficznego w ośrodku referencyjnym.

Słowa kluczowe: **wady serca / przezierność karkowa / przewód żylny / badanie ultrasonograficzne / diagnostyka prenatalna /**

Adres do korespondencji:

Elżbieta Baś-Budecka
Klinika Medycyny Płodu i Ginekologii I Katedry Ginekologii i Położnictwa UM w Łodzi
94-029 Łódź, ul. Wileńska 37
tel. 042 686-04-71; fax. 042 686-04-71
e-mail: basela@poczta.onet.pl

Otrzymano: 10.11.2009
Zaakceptowano do druku: 30.03.2010

Summary

Cardiac defects, the most common forms of congenital defects, are found in 3-8 of every 1000 pregnancies. Currently only 15-30% of CHD in newborns is detected prenatally. There are different strategies to increase the prenatal detection of cardiac abnormalities. Nuchal translucency screening and ductus venosus blood flow have been suggested to be useful methods of identifying cardiac anomalies in chromosomally normal fetuses.

Objective: To examine the association between nuchal translucency thickness and ductus venosus blood flow between 11-13.6 week of pregnancy and CHD in chromosomally normal fetuses.

Material and methods: Patients with singleton pregnancies at 11 to 13.6 weeks of gestation were recruited to undergo nuchal translucency sonography. The prevalence of major cardiac defects was determined and the utility of screening for nuchal translucency thickness including sensitivity, specificity, and positive and negative predictive values, were calculated for the NT thickness cut off points of the 95th and 99th centile for CRL. Ductus venosus Doppler ultrasound blood flow velocity waveforms were obtained at 10-13.6 weeks gestation.

Results: 4720 gestations were analyzed, of which 13 newborn infants had CHD. The incidence of major CHD increased with increasing NT. Sensitivity, specificity, and positive predictive values were 45.4%, 92% and 1.5% at 99.8th percentile, and 25%, 98.5%, 3.2% and 99.8% at 99th percentile. Reverse or absent flow during atrial contraction was observed in 8 out of the 13 (61.5%) chromosomally normal fetuses with CHD.

Conclusion: Measurement of fetal nuchal translucency thickness and ductus venosus blood flow at 11-13.6 weeks of pregnancy is a sensitive method of screening for CHD.

The prevalence of CHD increases with increasing fetal NT and abnormal ductus venosus blood flow. Increased NT or abnormal ductus venosus blood flow is a strong indication for fetal echocardiography

Key words: **cardiac defect / nuchal translucency / ductus venosus /
/ ultrasound examination / prenatal diagnosis /**

Wstęp

Wady serca i dużych naczyń są jedną z najczęstszych przyczyn śmiertelności w okresie płodowym i po urodzeniu. Częstość ich występowania oceniana jest na 3-8/1000 żywych urodzeń [1, 2]. Fakt iż są one obserwowane 6 razy częściej niż wady genetyczne i 4 razy częściej niż wady ośrodkowego układu nerwowego sprawia, że w wielu krajach szczególnie nacisk kładziony jest na jak najwcześniejsze rozpoznanie nieprawidłowości w budowie serca płodu dające możliwość przewidywania dalszego przebiegu ciąży [3].

Stosowany od wielu lat skринing wad serca płodu polegający na ocenie czterech jam serca pomiędzy 18-22 tygodniem ciąży okazał się niewystarczający, gdyż jego czułość w zależności od ośrodka wyniosła 5-26% [1, 4]. Wynika to z faktu, iż większość dużych wad serca przebiega z prawidłowym obrazem czterech jam [4, 5]. Zalecana obecnie ocena dróg wypływu z prawej i lewej komory znacznie polepsza wykrywalność wad serca nawet do 78% i dodatkowo pozwala wykryć wady z prawidłowym obrazem czterech jam serca [4].

Postęp jaki dokonał się w diagnostyce ultrasonograficznej a szczególnie lepsze i o bardzo wysokiej rozdzielczości aparaty ultrasonograficzne, spowodował poszukiwanie bardziej dokładnej metody pozwalającej na podejrzenie wady już w pierwszym trymestrze ciąży.

Ponadto w latach 90 odkryto zależność pomiędzy gromadzeniem płynu w okolicy szyi płodu a wystąpieniem trisomii 21 pary chromosomów. Zależność ta została potwierdzona przez Nicolaidesa., który ocenę przezierności karkowej (NT) wprowadził jako bardzo czuły marker wad genetycznych oraz innych nieprawidłowości w przebiegu ciąży [5]. W późniejszym okresie ukazały się doniesienia o poszerzeniu przezierności karkowej zarówno u płodów z wadami genetycznymi oraz z prawidłowym kariotypem [6, 7]. Dodatkowo wielu autorów zaobserwowało nieprawidłowe spektrum przepływu w przewodzie żylnym w wadach serca u płodów w II trymestrze ciąży [8, 9,10].

Cel pracy

Ocena przezierności karkowej (NT) oraz spektrum przepływu w przewodzie żylnym (DV) pomiędzy 11 a 13 tygodniem ciąży w wykrywaniu wad serca płodu.

Materiał i metody

Badaniami objęto grupę 4790 ciężarnych od 11 tygodnia ciąży do porodu. Badania prowadzono w Klinice Medycyny Płodu i Ginekologii UM w Łodzi. Pomiędzy 11 a 13,6 tygodniem ciąży (CRL 45-84mm) wykonywane było badanie ultrasonograficzne z oznaczeniem pomiarów biometrycznych (długość siedzeniowo-ciemieniowa – CRL, wymiar poprzeczny głowy płodu – BPD), oceną przezierności karkowej (NT) oraz oceną spektrum przepływu w przewodzie żylnym (DV). Badania wykonywano aparatem ultrasonograficznym ALOKA 3500 głowicą przezbrzuszną (3,5MHz) lub przezpochwową o częstotliwości 6,5MHz (co okazało się szczególnie przydatne u pacjentek otyłych). Pomiarów przezierności karkowej dokonywano według standardów opracowanych przez prof. K. Nicolaidesa. Spektrum przepływu w przewodzie żylnym obrazowano według standardów *Fetal Medicine Foundation*. W trakcie badania dokładnie oceniano anatomię płodu, w celu wykrycia ewentualnych nieprawidłowości w jego budowie.

Uzyskane, dla ciąż fizjologicznych wyniki pomiaru NT zostały poddane analizie statystycznej- stanowiły podstawę do obliczenia median w poszczególnych tygodniach ciąży.

Ze względu na to, że wartości pomiaru NT zmieniają się w trakcie ciąży, zostały one odpowiednio przekształcone. Przekształcenie to polegało na podzieleniu wyniku przez odpowiednią dla danego wieku płodowego medianę (wynik wyrażony jako wielokrotność mediany MoM). We wszystkich przypadkach nieprawidłowych wartości pomiarów NT – wykonywano dalszą diagnostykę w celu oceny kariotypu płodu. Po uzyskaniu spektrum przepływu w przewodzie żylnym zwracano uwagę na obecność, brak lub odwrócenie fali A.

Ciąże, w których stwierdzono wadę płodu zostały wyłącznie z badań. Do dalszych badań kwalifikowano ciężarne z ciążą pojedynczą oraz prawidłowym kariotypem płodu.

Oceniając wartości pomiarów NT, jako nieprawidłowe uznano NT >95 percentyla (1,32MoM), natomiast w przewodzie żylnym jako nieprawidłowy uznano brak lub odwrócenie fali A. W tych przypadkach po wykluczeniu wady genetycznej ciężarne kierowano na badanie echokardiograficzne płodu około 20 tygodnia ciąży. Do dalszych badań kwalifikowano ciężarne z rozpoznanymi „dużymi wadami serca” czyli takimi, które wymagały zabiegu operacyjnego, intensywnego nadzoru kardiologicznego i długiej kontroli kardiologicznej po porodzie.

W analizie statystycznej nie brano pod uwagę małych VSD oraz ASD i przetrwałego przewodu tętniczego, których obecność związana jest z przystosowaniem do życia wewnątrzmacicznego i często nie wymaga zabiegu chirurgicznego.

Oceniano czułość, specyficzność, pozytywną i negatywną wartość predykcyjną dla występowania wad serca w przypadku wartości NT powyżej 95 i 99 percentyla dla danego wieku ciążowego oraz obecność, brak lub odwrócony przepływ w przewodzie żylnym w skurczu przedsionków.

Wyniki

Badania wykonano u 4790 kobiet ciężarnych pomiędzy 11 a 13,6 tygodniem ciąży. Wykluczono z badań 30 kobiet ciężarnych ze zdiagnozowanymi wadami genetycznymi oraz 40 pacjentek, u których nastąpiło samoistne poronienie ciąży. W pozostałych do analizy statystycznej 4720 przypadkach średni wiek ciąży wynosił 12,3 tygodnia (11,0-13,6 tygodni), a średni wiek kobiet ciężarnych 33 lata (20-43 lata). Uzyskane dla ciąż fizjologicznych wyniki pomiarów przezierności karkowej stanowiły podstawę do obliczenia median w poszczególnych tygodniach ciąży. Wyznaczenie median posłużyło przedstawieniu wartości pomiarów przezierności karkowej w postaci wielokrotności mediany (MoM) oraz percentyli wartości normalizowanych wśród kobiet, które urodziły zdrowe dzieci. (Tabela I).

Poszerzenie przezierności karkowej powyżej 95 percentyla stwierdzono u 324 płodów (6,8%), a powyżej 99 percentyla u 61 płodów (1,29%). Duże wady serca i naczyń stwierdzono u 13 płodów. (Tabela II).

Prenatalnie zdiagnozowano 13 wad serca. Wśród zdiagnozowanych prenatalnie wad serca 7 rozpoznano na podstawie badania echokardiograficznego wykonanego z powodu poszerzenia przezierności karkowej, 3 wady serca zdiagnozowano z powodu nieprawidłowego obrazu śródpiersia górnego. Trzy wady serca rozpoznano po porodzie. Częstość wad serca w grupie badanej wyniosła 2,8 na 1000 żywych urodzeń i rosła wraz z poszerzeniem przezierności karkowej od 1,5 na 1000 urodzeń dla NT poniżej 95 percentyla do 37,2 na 1000 urodzeń dla NT powyżej 99 percentyla. (Tabela III).

Obliczona dla NT powyżej 95 percentyla czułość, specyficzność, dodatnia i ujemna wartość predykcyjna wyniosła odpowiednio 45,4%, 92,0%, 1,5% i 99,8%.

Te same parametry obliczone dla NT powyżej 99 percentyla wyniosły: 25%, 98,5%, 3,2% i 99,8%. (Tabela IV).

Brak lub odwrócenie fali A zaobserwowano szczególnie w wadach prawego serca, dodatkowo nieprawidłowe spektrum przepływu w przewodzie żylnym wiązało się z gorszym stanem pourodzeniowym i gorszym rokowaniem dla noworodka. Wśród płodów z wadami serca, 8 (61,5%) miało nieprawidłowy przepływ w przewodzie żylnym.

Dyskusja

Wady serca płodu stanowią poważny problem kliniczny i skupiają wysiłki wielu ośrodków na opracowaniu metod diagnostycznych umożliwiających wczesne i dokładne wykrycie nieprawidłowości w budowie płodu [1, 3, 4]. Niestety prenatalne diagnozowanie wad serca i dużych naczyń nadal jest dalekie od ideału. Wielu autorów zwraca uwagę na poszerzenie przezierności karkowej i nieprawidłowy przepływ w przewodzie żylnym u płodów z prawidłowym kariotypem ale rozpoznaną wadą serca [2, 9, 10].

Hyett jako pierwszy wykazał związek pomiędzy wadami serca a poszerzoną przeziernością karkową. Wykorzystując pomiar NT u płodów z prawidłowym kariotypem, dla 95 percentyla przezierności karkowej uzyskał 56% czułość [1,2]. Kolejne badania wykonywane przez innych autorów nie były już tak obiecujące a czułość wykrywania wad serca wahała się pomiędzy 15,4 a 50% [11, 12].

W badanej grupie czułość testu opartego na pomiarach przezierności karkowej pomiędzy 11 a 13,6 tygodniem ciąży jest podobna do podawanej przez innych autorów i wynosi 45,4% dla 95 percentyla NT. Znacznie mniejszą czułość uzyskano jednak przy użyciu 99 percentyla NT, która w badanej grupie wyniosła 25%. Nie odbiega to jednak od danych z piśmiennictwa, gdzie dla 99 percentyla NT czułość wynosi od 11,5 do 40% [3, 13, 14, 15].

Wielu autorów podkreśla jednak większy odsetek wyników fałszywie dodatnich dla 95 percentyla NT w porównaniu z 99 percentylem co zaobserwowano również w badanej grupie [1, 11, 14, 16]. W dużej części ośrodków z tego właśnie powodu do dalszych badań diagnostycznych kierowano przypadki z poszerzeniem przezierności karkowej powyżej 99 percentyla NT.

Biorąc jednak pod uwagę nieinwazyjność badania echokardiograficznego wykorzystywanego do weryfikacji płodów z poszerzoną przeziernością karkową wydaje się, że do tego badania powinny być kierowane wszystkie ciężarne, u których pomiar NT jest powyżej 95 percentyla dla danego wieku ciążowego co pozwala na większą wykrywalność wad serca.

Tabela I. Percentyle wartości normalizowanych przezierności karkowej wśród kobiet z ciążą fizjologiczną.

Parametr	Percentyl				
	5%	10%	90%	95%	99%
MoM NT	0,70	0,74	1,25	1,32	1,45

Tabela II. Wady serca i dużych naczyń w badanej grupie.

Nr	Wiek ciąży (tygodnie)	NT (mm)	DV-Awave	MoM NT	Rodzaj wady serca
1	11	1,2	obecna	0,8	Koarktacja aorty
2	12	1,8	odwrócona	1,05	Wspólny kanał przedsionkowo-komorowy, przerwany łuk aorty
3	12	2,1	obecna	1,23	Tetralogia Fallota
4	11	2,0	brak	1,33	Podwójne odejście naczyń z prawej komory, zwężenie tętnicy płucnej
5	12	1,6	brak	0,94	Tetralogia Fallota
6	13	2,7	obecna	1,35	Tetralogia Fallota
7	12	2,4	odwrócona	1,41	Wspólny pień tętnicy
8	13	2,8	brak	1,40	Wspólny kanał przedsionkowo-komorowy
9	11	1,7	odwrócona	1,13	Krytyczne zwężenie tętnicy płucnej
10	12	4,3	odwrócona	2,52	Hypoplazja lewej komory serca
11	12	1,3	obecna	0,76	Koarktacja aorty
12	13	2,9	brak	1,45	Podwójne odejście naczyń z prawej komory
13	12	2,3	obecna	1,35	Tetralogia Fallota

Tabela III. Częstość wad serca i dużych naczyń w badanej grupie w zależności od percentyli wartości normalizowanych przezierności karkowej.

Szerokość przezierności karkowej	Ilość płodów	Ilość dużych wad serca	Częstość wad serca na 1000 żywych urodzeń
< 95 percentyla	4003	6	1,5
> 95 percentyla	324	5	15,4
> 99 percentyla	61	2	37,2

Kolejny obiecujący marker wczesnego skriningu dla wad serca- przepływ w przewodzie żylnym jest badany najczęściej w II trymestrze ciąży i mało jest doniesień o jego przydatności w okresie wcześniejszym. W doniesieniach z piśmiennictwa około 68,8-95% płodów z wadami serca ma nieprawidłowy przepływ w przewodzie żylnym [8, 9, 10]. W badanej grupie 61,5% płodów ze stwierdzoną wadą serca miało nieprawidłowe spektrum przepływu w przewodzie żylnym. Różnica z danymi z piśmiennictwa może wynikać z małej grupy badanej.

Bez względu na opisywane różnice dotyczące korelacji wad serca z poszerzeniem przezierności karkowej oraz nieprawidłowym przepływem w przewodzie żylnym, skrining oparty na pomiarach NT pomiędzy 11 a 13,6 tygodniem ciąży i ocenie przepływu w przewodzie żylnym jest bardzo przydatną metodą weryfikacji płodów do dalszych badań diagnostycznych. Jak podkreśla wielu autorów jego czułość jest większa od wykorzystywanej dotychczas oceny czterech jam serca oraz innych wskazań do badania echokardiograficznego [17, 18]. Dodatkowo metoda ta pozwala diagnozować wady serca, które nie zaburzają obrazu czterech jam serca (tetralogia Fallota, transpozycja dużych naczyń, wspólny pień tętnicy) już w I trymestrze ciąży. Jak podkreśla wielu autorów, połączenie oceny NT i przepływu w DV w pierwszym trymestrze ciąży z oceną czterech jam serca i dotychczasowymi wskazaniami do badania echokardiograficznego, skutkuje znaczną poprawą w wykrywaniu wad serca, a przy bardzo dobrej rozdzielczości aparatów ultrasonograficznych na postawienie rozpoznania przed 20 tygodniem ciąży.

Tabela IV. Parametry skriningu dla wad serca i dużych naczyń opartego na pomiarach przezierności karkowej.

	95 percentyl (1,32 MoM NT)	99 percentyl (1,45 MoM NT)
Czułość	45,4%	25%
Swoistość	92,0%	98,5%
Dodatnia wartość predykcyjna	1,5%	3,22%
Ujemna wartość predykcyjna	99,8%	99,8%

Wnioski

Pomiar przezierności karkowej oraz ocena spektrum przepływu w przewodzie żylnym pomiędzy 11 a 13,6 tygodniem ciąży jest czułą metodą pozwalającą wykrywać wady serca i dużych naczyń.

Częstość dużych wad serca rośnie wraz ze wzrostem szerokości przezierności karkowej i nieprawidłowym spektrum przepływu w przewodzie żylnym.

Poszerzenie przezierności karkowej lub nieprawidłowy kształt fali w przewodzie żylnym stanowi wskazanie do badania echokardiograficznego w ośrodku referencyjnym.

Piśmiennictwo

- Hyett A, Perdu M, Sharland G, [et al.]. Using fetal nuchal translucency to screen for major cardiac defects at 10- 14 weeks of gestation: population based cohort study. *BMJ*. 1999, 318, 81-85.
- Hyett A, Perdu M, Sharland G, [et al.]. Increased nuchal translucency at 10-14 weeks of gestation as a marker for major cardiac defects. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 1997, 10, 242-246.
- Makrydimas G, Sotiriadis A, Ioannidis J. Screening performance of first trimester nuchal translucency for major cardiac defects: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2003, 189, 1330-1335.
- Hafner E, Schuller T, Metzzenbauer M, [et al.]. Increased nuchal translucency and congenital heart defects in a low - risk population. *Prenat Diagn*. 2003, 23, 985-989.
- Nicolaides K. Nuchal translucency and other first - trimester sonographic markers of chromosomal abnormalities. *Am J Obstet Gynecol*. 2004, 191, 45-67.
- Baś-Budecka E, Suzin J, Lipecka-Kidawska E, [i wsp.]. Pomiar fałdu karkowego – nieinwazyjna metoda screeningu wad płodu. Część I. *Ginekol Pol*. 2004, 75, 187-191.
- Sieroszewski P, Baś-Budecka E. Pomiar fałdu karkowego nieinwazyjna metoda screeningu wad płodu. Część II. *Ginekol Pol*. 2004, 75, 192-196.
- Matias A, Huggon I, Areias J, [et al.]. Cardiac defects in chromosomally normal fetuses with abnormal ductus venosus blood flow at 10-14 weeks. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 1999, 14, 307-310.
- Maiz N, Plascencia W, Dagklis T, [et al.]. Ductus venosus Doppler in fetuses with cardiac defects and increased nuchal translucency thickness. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2008, 31, 256-260.
- Atzei A, Gajewska K, Huggon I, [et al.]. Relationship between nuchal translucency thickness and prevalence of major cardiac defects in fetuses with normal karyotype. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2005, 26, 154-157.
- Michailidis G, Economides D. Nuchal translucency measurement and pregnancy outcome in karyotypically normal fetuses. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2001, 17, 102-105.
- Westin M, Saltvedt S, Bergman G, [et al.]. Is measurement of nuchal translucency thickness a useful screening tool for heart defects? A study of 16383 fetuses. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2006, 27, 632-639.
- Muller M, Clur S, Timmerman E, [et al.]. Nuchal translucency measurement and congenital heart defects: modest association in low- risk pregnancies. *Prenat Diagn*. 2007, 27, 164-169.
- Makrydimas G, Sotiriadis A, Huggon I, [et al.]. Nuchal translucency and fetal cardiac defects: a pooled analysis of major fetal echocardiography centers. *Am J Obstet Gynecol*. 2005, 192, 89-95.
- Bahado-Singh R, Wapner R, Thom E, [et al.]. Elevated first - trimester nuchal translucency increases the risk of congenital heart defects. *Am J Obstet Gynecol*. 2005, 192, 1357-1361.
- Simpson L, Malone F, Bianchi D, [et al.]. Nuchal translucency and the risk of congenital heart disease. *Obstet Gynecol*. 2007, 109, 376-383.
- Bruns R, Moron A, Murta C, [et al.]. The role of nuchal translucency in the screening for congenital heart defects. *Arq Bras Cardiol*. 2006, 87, 307-314.
- Neuman A, Huhta J. First trimester screening for congenital heart disease. *Minerva Cardioangiol*. 2006, 54, 337-354.

XIX Konferencja Szkoleniowo-Naukowa z warsztatami

PT.: „NOWOCZESNE TECHNIKI OPERACYJNE ENDOSKOPOWE I W UROGINEKOLOGII.”

9 – 11 czerwca 2010 roku

Organizator

KATEDRA I ODDZIAŁ KLINICZNY POŁOŻNICTWA,
CHOROÓB KOBIECYCH I GINEKOLOGII ONKOLOGICZNEJ
UNIwersYTETU MIKOŁAJA KOPERNIKA W TORUNIU
COLLEGIUM MEDICUM
IM. L. RYDYGIERA W BYDGOSZCZY

Uczestnicy Konferencji otrzymują certyfikaty oraz 16 punktów edukacyjnych

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 6 października 2004 roku
w sprawie sposobów dopełnienia obowiązku doskonalenia zawodowego lekarzy
i lekarzy dentyistów (Dz. U. Nr 231, poz. 2326).

Koszt uczestnictwa w Konferencji Naukowej z Warsztatami Endoskopowymi
wynosi 250 zł.

Zgłoszenia przyjmujemy bezpośrednio na adres:

Katedra i Klinika Położnictwa,
Chorób Kobięcych i Ginekologii Onkologicznej UMK w Toruniu
Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy
ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz
z dopiskiem WARSZTATY ENDOSKOPOWE,
fax.: 52 36 55 245

lub e-mail: kikpoloz@amb.bydgoszcz.pl

Opłatę prosimy wnieść na konto:
6911602202000000087100033

W sprawach organizacyjnych prosimy o kontakt:

- dr n. med. Rafał Adamczak
pod nr tel. (0-52) 36 55 246;
- sekretarka medyczna Mirosława Kocikowska
pod nr tel./fax. (0-52) 36 55 245

Szczegółowe informacje zamieszczone są na stronie internetowej
Szpitala Uniwersyteckiego nr 2 im. dr J. Bizielia w Bydgoszczy:

www.biziel.pl