

Nieimmunologiczny obrzęk płodu w przebiegu wrodzonej niedrożności jelit – analiza przypadku klinicznego

Nonimmune hydrops fetalis associated with congenital small bowel atresia – a case study

Pietryga Marek¹, Murlewska Julia¹, Pietrzycka Dorota², Becela Piotr³,
Brażert Jacek¹, Gadzinowski Janusz², Jankowski Andrzej³

¹ Klinika Położnictwa i Chorób Kobiect, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, Polska

² Katedra i Klinika Neonatologii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, Polska

³ Katedra i Klinika Chirurgii, Traumatologii i Urologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Polska

Streszczenie

Nieimmunologiczny obrzęk płodu występuje ze średnią częstością 1:3000 przypadków rozpoznanych pre- i postnatalnie [1, 2].

W poniższej pracy analizujemy przebieg ciąży powikłanej wodobrzuszem płodu wraz z wielowodniem i towarzyszącą niedrożnością jelitową oraz przedstawiamy stan pourodzeniowy noworodka. Wstępne rozpoznanie postawione prenatalnie zostało potwierdzone po urodzeniu, a noworodek był leczony chirurgicznie w drugiej dobie życia. Wrodzoną atrezię jelita cienkiego zakwalifikowano do typu IIIB (klasyfikacja według Grossfelda), który jest określany „zespołem pagody” [3]. Niedrożny odcinek jelita jest wówczas zlokalizowany okrężnie wokół naczyń kręgowych górnych, co doprowadza do jego martwicy (Rycina 1) [4].

Słowa kluczowe: **nieimmunologiczny obrzęk płodu / niedrożność jelit płodu /
wrodzona atrezia jelita cienkiego /**

Abstract

Nonimmune hydrops fetalis is observed with the frequency of 1: 3000 cases diagnosed pre- and postnatally [1, 2]. In the following paper the authors analyzed the course of pregnancy complicated by fetal ascites and polyhydramnios with the appearance of colonic ileus and they presented the postnatal condition of the baby. The preliminary diagnosis was confirmed after birth and the newborn was operated in the second day of his life. The congenital small bowel atresia was qualified as a IIIB type (Grossfeld qualification), which is called the “pagoda” syndrome [3]. The colonic atresia is located then around the superior mesenteric vessels, which leads to colonic necrosis (Figure 1), [4].

Key words: **nonimmune hydrops fetalis / colonic atresia /
congenital small bowel atresia /**

Correspondence to:

Julia Murlewska
Klinika Położnictwa i Chorób Kobiect UM
Polska, 60-535 Poznań, ul. Polna 33
tel./fax: +48 61 84 19 334
e-mail: jmurlewska@gpsk.am.poznan.pl

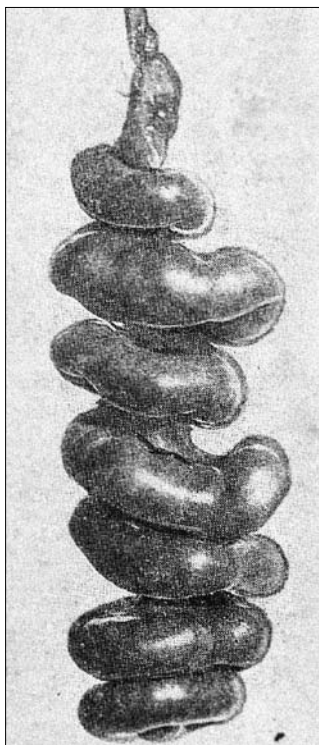
Otrzymano: 25.05.2011
Zaakceptowano do druku: 16.08.2011

Wstęp

Obrzęk nieimmunologiczny płodu (z ang. NIHF – *Non-Immune Hydrops Fetalis*) jest rozpoznawany ultrasonograficznie, natomiast diagnostyka różnicowa służąca poszukiwaniu jego etiologii stanowi podstawę do podjęcia dalszych czynności leczniczych oraz rokowania, co do przeżycia płodu oraz stanu noworodka. Analiza ponad 6000 przypadków obrzęków o podłożu nieimmunologicznym pozwoliła Belliniemu i wsp. na wyróżnienie trzech najczęstszych ich przyczyn [5]. Przyczyny sercowo-naczyniowe (21,7%), idiopatyczne (17,8%), a na trzecim miejscu zaburzenia genetyczne (13,4%) stanowią najczęstsze podłoże doprowadzające do wystąpienia obrzęków. Do pozostałych 47,1% przypadków zaliczamy obrzęki powstałe na skutek zaburzeń hematologicznych, metabolicznych, limfatycznych, infekcji wewnątrzmacicznych, nieprawidłowości budowy oraz guzów klatki piersiowej, wad i nieprawidłowości układu moczowo-płciowego oraz przewodu pokarmowego, jak również obrzęki w przebiegu patologii ciąży bliźniaczych powikłanych zespołami TTTS i TRAP [6]. Aby doszło do wzrostu ciśnienia śródmiąższowego wywołującego obrzęk musi nastąpić zaburzenie ośrodkowego ciśnienia żylnego, onkotycznego ciśnienia osocza i drenażu limfatycznego, a tym samym musi dojść do zaburzenia czynności serca i wątroby płodu. Patologia powyższa ma charakter systemowy i nakłada konieczność podjęcia wielokierunkowej i wszechstronnej opieki nad pacjentką oraz nad rozwijającym się wewnątrzmacicznie płodem [5].

Opis przypadku klinicznego

Cieźarna w 21 tygodniu została skierowana do Kliniki Położnictwa i Chorób Kobietych w Poznaniu z powodu wodobrzusza u płodu. (Rycina 2).



Rycina 1. Odcinek jelita w postaci „zespołu pagody”, który resekowano z powodu martwicy [4].

W związku z obecnością wodobrzusza, a także z grupą B Rh plus u pacjentki podejrzewano wystąpienie nieimmunologicznego obrzęku płodu i rozpoczęto postępowanie diagnostyczne w kierunku poszukiwania jego etiologii. Na etapie 21 tygodnia szczegółowa analiza ultrasonograficzna biometrii i anatomii płodu oraz badanie echokardiograficzne serca, jak również analiza przepływów dopplerowskich w krążeniu mózgowym i obwodowym była prawidłowa. Podczas diagnostyki wykluczono także występowanie etiologii infekcyjnej obrzęku. Przeprowadzono ocenę stężenia przeciwciał w surowicy krwi ciężarnej, przeciwko takim patogenom, jak: *Toxoplasma gondii*, *Cytomegalovirus*, *Parvovirus B19*, *Rubella*, *Herpes Simplex Virus I, II* i wykluczono obecność świeżej infekcji toczącej się w okresie prenatalnym.

W 21 tygodniu po raz pierwszy podejrzewano na podstawie obrazu ultrasonograficznego niedrożność jelit (Rycina 2), a w 24 tygodniu obraz licznych torbieli wewnątrz brzucha płodu potwierdził występowanie niedrożnych, o hiperechogennej ścianie, poszerzonych pętli jelita cienkiego w śródbrzuszu. (Rycina 3, 4). Wobec braku jakichkolwiek innych objawów; w postaci płynu przesiękowego w jamie opłucnej, w osierdziu, obrzęku łożyska czy tkanki podskórnej płodu oraz wielowodzia powyżej 24 cm, na tym etapie ciąży zdiagnozowano występowanie izolowanego wodobrzusza [7].

Od 24 tygodnia seryjne, przeprowadzane co dwa tygodnie badania dopplerowskie nie wykazywały obecności cech krążenia hiperkinetycznego płodu, szczytowa prędkość skurczowa w tętnicy środkowej mózgu płodu była prawidłowa, w zakresie normy dla danego tygodnia ciąży. Ocenę echokardiograficzną powtarzano podczas każdego badania ultrasonograficznego nie stwierdzając zaburzeń w zakresie hemodynamiki mięśnia sercowego.

Amniopunkcja genetyczna została przeprowadzona w 24 tygodniu, kariotyp płodu był prawidłowy: 46 XY. Jednocześnie wykonano paracentezę odbarczającą i oceniono biochemicznie oraz bakteriologicznie i wirusologicznie płyn przesiękowy z jamy otrzewnowej płodu nie wykazując cech jego infekcji. Wodobrzusze miało charakter narastający, maksymalnie wynosząc 4cm na przekroju poprzecznym brzucha płodu, pomimo wykonywanych kolejnych trzech zabiegów odbarczających w 27 (Rycina 5, 6, 7, 8), 31 (Rycina 9) i 33 tygodniu (Rycina 10).

W 27 i 33 tygodniu podano ciężarnej steroidy, od 31 leczono tokolitykami z powodu czynności skurczowej udokumentowanej kardiograficznie. Dodatkowo w 31 tygodniu pacjentka przeżyła ostre zapalenie nerki prawej z objawową kolką nerkową, wobec czego zastosowano antybiotykoterapię dożylną.

Analiza ultrasonograficzna w 32 tygodniu pozwoliła na stwierdzenie obecności powiększonego obwodu brzucha oraz wielowodzia >24cm – ten ostatni dodatkowy element pozwolił na postawienie rozpoznania prenatalnego nieimmunologicznego obrzęku płodu NIHF [7].

W 33 tygodniu u analizowanej pacjentki doszło do przedwczesnego pęknięcia błon płodowych z odpływaniem zielonego płynu owodniowego i wobec objawów zagrożenia życia płodu (deceleracje w zapisie KTG) wykonano cięcie cesarskie. Urodzono syna o masie 2680 g, ocenionego według skali Apgar na 7 i 8 punktów, pH 7,31, BE -4,0.

Po porodzie z powodu objawów niewydolności oddechowej noworodek został zaintubowany oraz rozpoczęto sztuczną wentylację metodą SIMV przy użyciu niskich parametrów.

Nieimmunologiczny obrzęk płodu w przebiegu wrodzonej niedrożności jelit – analiza przypadku klinicznego.



Rycina 2. Ultrasonograficzny obraz wodobrzusza płodu w 21 tygodniu.



Rycina 5. Obraz ultrasonograficzny wodobrzusza i niedrożności jelita cienkiego w 27 tygodniu ciąży.



Rycina 3. Ultrasonograficzny obraz izolowanego wodobrzusza płodu wraz z niedrożnością jelit w 24 tygodniu ciąży.



Rycina 6. Obraz ultrasonograficzny wodobrzusza i niedrożności jelita cienkiego w 27 tygodniu ciąży.



Rycina 4. Ultrasonograficzny obraz izolowanego wodobrzusza płodu wraz z niedrożnością jelit w 24 tygodniu ciąży.



Rycina 7. Obraz ultrasonograficzny wodobrzusza i niedrożności jelita cienkiego w 27 tygodniu ciąży.



Rycina 8. Obraz ultrasonograficzny wodobrzusza i niedrożności jelita cienkiego w 27 tygodniu ciąży.



Rycina 10. Obraz ultrasonograficzny nieimmunologicznego obrzęku płodu i niedrożności jelita cienkiego w 33 tygodniu



Rycina 9. Obraz ultrasonograficzny wodobrzusza i niedrożności jelita cienkiego w 31 tygodniu ciąży.

W badaniu przedmiotowym wykonanym w Klinice Neonatologii obserwowano znacznie powiększony obwód brzucha. W badaniu ultrasonograficznym oraz radiologicznym potwierdzono prenatalne podejrzenie wodobrzusza oraz niedrożności jelit. Noworodek po konsultacji chirurgicznej w drugiej dobie życia został przekazany do Kliniki Chirurgii Dziecięcej w Poznaniu celem zabiegu operacyjnego.

W czasie operacji po otwarciu jamy otrzewnej wydobyła się duża objętość bursztynowego płynu, który pobrano do badania bakteriologicznego oraz cytologicznego. Stwierdzono poszerzenie pierwszych pętli jelita czczego i zarośnięcie jelita. Uwidoczniło się drugie zarośnięcie na poziomie okrężnicy. Pozostała część jelita została owinięta spiralnie wokół pasmowatej krezki („zespół pagody”).

Wykonano dwa zespolenia „koniec do końca”: I – jelito czcze-jelito kręte; II – okrężnicy. Pierwsze zespolenie zaszyto drenem T i wyłoniło w lewym śródbrzuchu. Zamknięto jamę otrzewną pozostawiając dren w okolicy zespolenia.



Rycina 11. Obraz Rtg. noworodka- zdjęcie przeglądowe jamy brzusznej w projekcji tylnoprzodnej w pozycji pionowej. Wysoka niedrożność przewodu pokarmowego.

W posiewie płynu z jamy otrzewnej wyhodowano pojedyncze kolonie *Staphylococcus epidermidis* metycylino-wrażliwe, w warunkach tlenowych nie wyhodowano drobnoustrojów. W badaniu histopatologicznym stwierdzono: *Colitis oedematosa cum peritonitis* oraz *Enteritis oedematosa et necrotisans focalis cum peritonitis haemorrhagica focalis*.

Po zabiegu noworodek został w stanie ciężkim przekazany ponownie do Kliniki Neonatologii, gdzie prowadzono sztuczną wentylację przy użyciu wysokich parametrów.

W kolejnych godzinach obserwowano kliniczne i radiologiczne wykładniki odmy opłucnowej prawostronnej, wobec czego założono drenaż ssący. Dodatkowo w pierwszej dobie po zabiegu doszło do hipotensji wymagającej wlewu katecholamin oraz do krwawienia z jamy opłucnowej. Noworodkowi przetoczono masę erytrocytarną oraz świeżo mrożone osocze. Stopniowo uzyskano resorbcję odmy, drenaż usunięto w 4 dobie. W kolejnych dobach obserwowano stopniową poprawę wydolności oddechowej. Sztuczną wentylację zakończono w 9 dobie, następnie tlenoterapię bierną kontynuowano do 12 doby.

Wobec niepokonanego dalszego przebiegu pooperacyjnego w 3 dobie po zabiegu usunięto dren z jamy otrzewnej, a w 19 dobie T-dren. Antybiotykoterapię o szerokim spektrum stosowano do 21 doby. W kontrolnym badaniu ultrasonograficznym obraz jamy brzusznej był prawidłowy.

Od 8 doby rozpoczęto próby karmienia enteralnego, początkowo przez sondę, następnie smoczkiem, od 24 doby rozpoczęto całkowite żywienie enteralne. Uzyskano prawidłową tolerancję pokarmu i przyrosty masy ciała. W 37 dobie życia noworodka w stanie dobrym wypisano do domu.

Dyskusja

Pełne rozpoznanie nieimmunologicznego obrzęku płodu zostało postawione w opisywanym przez nas przypadku w 32 tygodniu ciąży, biorąc pod uwagę kryteria diagnostyczne rozpoznania opracowane przez ekspertów Sekcji Terapii Płodu i Sekcji Ultrasonografii PTG w 2006 roku [7]. We wcześniejszym okresie ciąży obserwowano izolowane wodobrzusze płodu, natomiast w 32 tygodniu towarzyszące wielowodzie stanowiło drugie kryterium z wymienionych w w/w opracowaniu [7].

Spełnienie dwóch lub więcej z określonych sześciu kryteriów ultrasonograficznych obrzęku nieimmunologicznego upoważnia nas do postawienia diagnozy. Wyróżniamy następujące kryteria: obrzęk tkanki podskórnej płodu >5mm, obecność płynu przesiękowego w jamie opłucnej, obecność płynu przesiękowego w jamie brzusznej, obecność płynu przesiękowego w osierdziu >2mm, wystąpienie obrzęku łożyska >5cm oraz jako ostatnie kryterium obecność wielowodzia, stwierdzonego na podstawie indeksu płynu owodniowego AFI >24cm [7].

Najtrudniejszym i jednocześnie wieloetapowym procesem poprzedzającym stwierdzenie ultrasonograficzne obrzęku płodu jest wdrożenie diagnostyki różnicowej nakierowanej na poszukiwanie jego przyczyny.

Należy podkreślić, że ocena echokardiograficzna serca jest badaniem najważniejszym, biorąc pod uwagę, że przyczyny sercowe: wady wrodzone serca, zaburzenia rytmu serca stanowią najczęstsze podłoże patologii obrzękowej płodu [8]. Podobnie przedstawia się rola badania dopplerowskiego oceny przepływów obwodowych [9]. Podając za Bellinim i wsp. [5] patologia sercowo-naczyniowa doprowadzająca do wystąpienia niewydol-

ności krążenia płodu stanowi najliczniejszą ponad 20% grupę obrzęków [5].

Ocena wskaźnika MCA-PSV korelującego z wystąpieniem anemii płodu jest niezwykle pomocnym narzędziem służącym do wykluczenia przyczyny hematologicznej obrzęku [8]. Podwyższone wartości szczytowej prędkości przepływu w tętnicy środkowej mózgu płodu MCA-PSV >1,5 SD stanowią wskazanie do wykonania kordocentezy, według postępowania zaproponowanego przez Scheiera i wsp. [8]. Kordocenteza umożliwia przeprowadzenie wewnątrzmaciczej transfuzji krwi i przetoczenia preparatów albumin w przypadku stwierdzenia hipoalbuminemii płodowej [7]. W analizowanym przypadku wobec prawidłowych, seryjnie wykonywanych badań dopplerowskich przepływów krwi w krążeniu mózgowo-łożyskowo-macicznym i nieobecności hiperkinetycznego krążenia płodu odstąpiono od przeprowadzenia kordocentezy.

Na wykluczenie podłoża genetycznego patologii pozwoliło w danym przypadku uzyskanie prawidłowego wyniku kariotypu 46 XY płodu. Eliminacja podłoża infekcyjnego była możliwa dzięki ocenie surowicy krwi matki, jak również płynu owodniowego i wysiękowego pobranego podczas amniopunkcji i powtarzanych paracentez odbarczających. Bellini i wsp. proponują poszerzenie standardowych badań laboratoryjnych PTORCH (IgM, IgG) wykrywających najczęstsze zakażenia wewnątrzmacicze i wykonanie badań w kierunku TORCHES-CLAP: *Toxoplasma gondii*, *Rubella virus*, *Cytomegalovirus*, *Herpes Simplex Virus*, *Enterovirus*, *Syphilis*, *Chickenpox virus* (wirus ospy wietrznej), *Lyme disease* (choroba z Lyme), Aids, Parvovirus B19 [7, 9].

Obraz poszerzonych, niedrożnych pętli jelitowych widoczny ultrasonograficznie w wyżej wymienionym przypadku od 21 tygodnia narzucił konieczność dalszej szczegółowej oceny anatomicznej płodu. Patologię przewodu pokarmowego płodu o charakterze niedrożności należy bowiem zawsze różnicować z możliwością wystąpienia torbieli krezki, nerek, jajników, z torbielowatym potwornikiem kości guzicznej [10, 11, 12].

W przypadku stwierdzenia prenatalnie wodobrzusza i niedrożności jelit musimy podejrzewać następujące nieprawidłowości: atrezię jelita cienkiego, okrężnicy, odbytowo-odbytniczą, wgłobienie, skręcenie, zdwojenie jelit, uchyłek Meckela, a także smółkową niedrożność jelit w przebiegu mukowiscydozy, kloakę czy chorobę Hirschsprunga [13].

Ingerencja terapeutyczna w przebiegu nieimmunologicznego obrzęku płodu jest możliwa jedynie w około 50% przypadków, w których znana jest jego przyczyna [14]. Świadczy to dobitnie o tym, że niestety nie zawsze potrafimy pomóc i że jest jeszcze tak wiele do zrobienia, by móc cieszyć się zadowalającymi wynikami położniczymi. Określone procedury lecznicze są wykonywane przy stwierdzeniu obrzęków nieimmunologicznych z rozpoznaną niedokrwistością płodu, które możemy leczyć transfuzjami wewnątrzmacicznymi.

W przypadku zaburzeń rytmu serca płodu możemy zastosować terapię antyarytmiczną, natomiast obrzęki w przebiegu zespołów przetoczeń pomiędzy płodami w ciążyach mnogich (TTTS, TRAP) leczymy za pomocą laseroterapii. W przebiegu wad czy guzów płuc z wysiękiem w opłucnej prenatalnie stwierdzanych współczesna medycyna potrafi zapewnić odpowiedni drenaż opłucnowo-owodniowy poprzez wykonanie implantacji shuntu odbarczającego. Podstawowym i najważniejszym celem tego typu interwencji jest eliminacja hipoplazji płuc płodu [7, 14].

W przedstawionym przypadku spowodowanym nieprawidłowościami przewodu pokarmowego płodu, które stanowią niewielką grupę 0,5% wszystkich obrzęków przyczynowe leczenie rozpoczęto dopiero po narodzinach, choć w okresie ciąży zastosowano objawową interwencję polegającą na seryjnym odbarczeniu wodobrzusza płodu od 24 tygodnia [5].

Z uwagi na późne rozpoznanie pełnoobjawowego nieimmunologicznego obrzęku płodu w 32 tygodniu, kiedy do wodobrzusza dołączyło się wielowodzie, przy braku wykładników skrócenia i rozwierania części pochwowej szyjki macicy stwierdzanych w badaniu ginekologicznym nie zastosowano w analizowanym przypadku odbarczania wielowodzia. Jako profilaktykę porodu przedwczesnego wdrożono jedynie steroidoterapię wraz z tokolizą dożylną, która była na tyle nieskuteczna, że pacjentka urodziła przedwcześnie w 33 tygodniu. Amnioredukcja mogłaby przypuszczalnie zmniejszyć objętość jamy macicy i ograniczyć ryzyko porodu przedwczesnego, chociaż zakażenie w obrębie dróg moczowych ciężarnej było dodatkowym czynnikiem działającym na niekorzyść czasu optymalnego donoszenia ciąży.

W miarę upływu czasu u dziecka z wrodzoną atrezią jelita czczego i okrężnicy należy obawiać się dalszych, późnych powikłań w postaci niedrożności, zwężeń jelita, w następstwie tworzących się zrostów, wymagających powtórnych operacji. Powyższe przypadki zawsze należy rozpatrywać jako cechujące się poważnym rokowaniem [4].

Piśmiennictwo

- Hutchinson A, Drev J, Yu V, [et al.]. Nonimmunologic hydrops fetalis: a review of 61 cases. *Obstet Gynecol.* 1982, 59, 347-352.
- Maidman J, Yaeger C, Anderson V. Prenatal diagnosis and management of nonimmunologic hydrops fetalis. *Obstet Gynecol.* 1980, 56, 571-576.
- Baglaj M. Wrodzone zarośnięcie jelita cienkiego. W: Chirurgia dziecięca. red. Czernik J. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2005, 164-180.
- Osemlak J. Choroby jelit. W: Chirurgia wieku dziecięcego. Wybrane zagadnienia. Red. Paradowska W. Warszawa: Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, 1992, 421-514.
- Bellini C, Hennekam R, Fulcheri E, [et al.]. Etiology of nonimmune hydrops fetalis: a systematic review. *Am J Med Genet A.* 2009, 149, 844-851.
- Dąbrowska K, Gadzinowski J. Czy operacje wewnątrzmaciczne są uzasadnione? – perspektywa neonatologa. – Część III. Zespół Przetoczenia Między Bliźniętami (Twin to Twin Transfusion Syndrome – TTTS) i Wrodzone Wady Serca (CHD). *Ginekol Pol.* 2011, 82, 525-532.
- Klinika Terapii Płodu, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki, Sekcja Ultrasonografii PTG. Rekomendacje w terapii płodu. Łódź, 2006, 18-25.
- Scheier M, Hernandez-Andrade E, Carmo E, [et al.]. Prediction of fetal anemia in rhesus disease by measurement of fetal middle cerebral artery peak systolic velocity. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2004, 23, 432-436.
- Bellini C, Hennekam R, Bonioli E. A diagnostic flow chart for non-immune hydrops fetalis. *Am J Med Genet A.* 2009, 149, 852-853.
- Goldhofer W, Merz E, Bauer H, Koltai J. Prenatal sonographic diagnosis of a cystic coccygeal teratoma with retroperitoneal extension. *Geburtshilfe Frauenheilkol.* 1986, 46, 121-123.
- Kossoff G, Garrett W, Radovanovich G. Grey scale echography in obstetrics and gynaecology. *Australas Radiol.* 1974, 18, 62-111.
- Suita S, Ikeda K, Koyanagi T, Nakamo H. Neonatal ovarian cyst diagnosed antenatally: report of two patients. *J Clin Ultrasound.* 1984, 12, 517-519.
- Agrawala G, Predanic M, Perni S, Chasen S. Isolated fetal ascites caused by bowel perforation due to colonic atresia. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2005, 17, 291-294.
- Tarasik A, Dębska M, Jędrasiak J, [i wsp.]. Wpływ terapii prenatalnej płodu z nieimmunologicznym obrzękiem uogólnionym na przebieg okresu noworodkowego – opis trzech przypadków. *Perinatologia, Neonatologia i Ginekologia.* 2010, 3, 4, 313-318.



Śląska Szkoła Ultrasonografii i Nowoczesnych Metod Diagnostycznych

zaprasza na kursy
2011/2012

16-17 września 2011

Ultrasonografia i Doppler w ginekologii i perinatologii
kurs dla zaawansowanych

11-12 listopada 2011

Podstawy Ultrasonografii
kurs dla początkujących

02-03 marca 2012

Diagnostyka prenatalna i echokardiografia płodowa
kurs dla zaawansowanych

18-19 maja 2012

**Diagnostyka prenatalna. Badania Dopplerowskie
i echokardiografia płodowa**
kurs dla zaawansowanych

Kierownik Naukowy kursów:
prof. dr hab. n. med. Krzysztof Sodowski

KURSY POSIADAJĄ AKREDYTACJĘ SEKCJI USG PTG

więcej informacji:

www.sszu.pl

kontakt i zgłoszenia:

tel: +48 608 500 627,

e-mail: biuro@sszu.pl

**Śląska Szkoła Ultrasonografii
ul. Piotrowicka 83, 40-724 Katowice**

KURSY ODBYWAJĄ SIĘ W HOTELU DIAMENT W USTRONIU