

Certyfikat Umiejętności skriningowego badania serca płodu (podstawowy) Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego

Certificate of competence in screening of fetal heart.
Fetal Echocardiography And Cardiology Section
of Polish Ultrasound Society & Polish Gynecological Society

Maria Respondek-Liberska*, Joanna Dangel*, Agata Włoch*

* Zarząd Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej PTU

Siedziba Sekcji PTU: Zakład Diagnostyki i Profilaktyki Wad Wrodzonych ICZMP & Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
Rzgowska 281/289, 93-338 Łódź
e-mail: majkares@uni.lodz.pl

Streszczenie:

W związku z tym, że prenatalnym wykrywaniem wad serca płodu powinni zajmować się w XXI wieku położnicy, a dopiero rozpoznawaniem i leczeniem kardiologów płodowi, Sekcja Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego rozpoczęła system szkoleń lekarzy położników kończący się uzyskaniem Certyfikatu Umiejętności z zakresu skriningowego badania serca płodu Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego. Artykuł dotyczy problematyki wrodzonych wad serca. Opisano warunki uzyskania certyfikatu i uprawnienia wynikające z jego posiadania.

Summary:

It is particularly recommended that detection of congenital heart disease should be performed by obstetrician. Specialists of fetal echocardiography consequently recognise and treat the fetus with malformation. Fetal Echocardiography and Cardiology Section of Polish Ultrasound Society began to train and certify the obstetricians in screening of fetal heart malformation. We present the qualifications and rights that gives the certificate.

Słowa kluczowe:

certyfikat, wady serca, płód, skrining

Key words:

certificate, congenital heart disease, screening

Wrodzone wady serca są najczęstszymi wadami wrodzonymi z częstością 0,8-1% u żywo urodzonych noworodków, natomiast u płodów częstość ta jest od 3-5 razy wyższa zależnie od okresu ciąży.

Wady serca płodu należą do najtrudniejszych do wykrycia w prenatalnym badaniu ultrasonograficznym.¹⁻⁵ Wady serca są jedną z głównych przyczyn zgonów noworodków, często ze względu na współistniejące anomalie, w tym aberracje chromosomalne. Od 4 do 13 noworod-

ków na 1000 porodów umiera z powodu wrodzonych wad serca.^{2,6}

W latach 2004-2005 działał Program Ministerstwa Zdrowia POLKARD-PRENATAL, dzięki któremu zostały zebrane dane na temat stanu prenatalnej diagnostyki kardiologicznej w Polsce. Wykazano, iż odsetek noworodków zdiagnozowanych prenatalnie w stosunku do liczby noworodków wymagających interwencji kardiologicznej wynosił w roku 2003 (przed realizacją Pro-

gramu) średnio dla Polski < 10%.⁷ Zestawienie zbiorcze na podstawie danych z 9 ośrodków za rok 2003 podaje liczbę 245 noworodków zdiagnozowanych prenatalnie, w kilku ośrodkach referencyjnych.⁷ Przy założeniu, że w naszym kraju rodzi się 350 000 dzieci rocznie, przyjmując najniższą wartość statystyczną 0,8%, w Polsce rodzi się ok. 2800 noworodków z wrodzoną wadą serca, z czego zdiagnozowanych prenatalnie było mniej niż 10%, czyli optymistycznie patrząc co 10 noworodek... co jest znacznie poniżej wskaźników europejskich.^{1,8}

Prenatalne zdiagnozowanie wady serca pozwala wdrożyć odpowiednie postępowanie u ciężarnej: wykluczyć lub potwierdzić istnienie innych anomalii i aberracji chromosomalnych, zidentyfikować grupę ciężarnych wymagających specjalistycznego postępowania i przygotowania do odpowiedniego postępowania w okresie ciąży, porodu oraz postępowania z noworodkiem w odpowiednim ośrodku.⁸⁻⁹ Dla noworodka z prenatalnie wykrytą i zdiagnozowaną wadą serca np. stenozą aortalną można zabezpieczyć w Klinice Kardiologii Dziecięcej cewnik do plastyki balonowej, dla noworodka ze znanym od okresu prenatalnego blokiem całkowitym serca można zabezpieczyć możliwość elektrostymulacji po porodzie. Noworodki z prenatalnie rozpoznanymi niektórymi wadami serca, po transporcie *in utero* mają w wybranych przypadkach większą szansę na przeżycie^{10,14} oraz kwalifikowane są do zabiegów kardiologicznych w lepszym stanie niż noworodki z analogicznymi wadami rozpoznanymi po porodzie i transportowanymi do ośrodka referencyjnego w sposób tradycyjny (karetka lub helikopter).¹¹⁻¹² Nie bez znaczenia jest również aspekt finansowy. Gdyby, chociaż połowa noworodków z wadami wrodzonymi miała skuteczny program badań skryningowych w skali 1 roku w Polsce można by zaoszczędzić na transporcie noworodków w stanie zagrożenia życia, wykorzystując bezpieczny transport *in utero*, sumę ok. 13 mln złotych.¹³

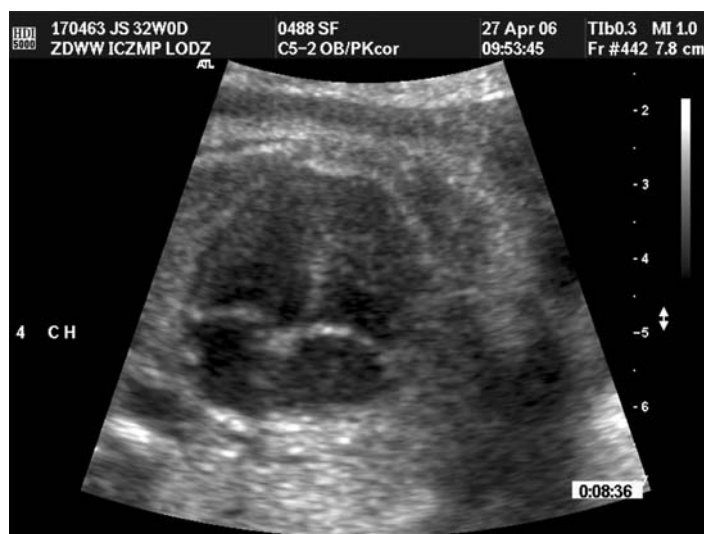
Zarówno w Polsce jak i na całym świecie odnotowuje się coraz lepsze wyniki operacji noworodków z wrodzoną wadą serca. Jeszcze kilka lat temu w wielu krajach zespół niedorozwoju lewego serca (HLHS) z powodów ekonomicznych i merytorycznych uważano za wadę letalną.³ Obecnie w niektórych ośrodkach odnotowuje się blisko 50% przeżywalność po wszystkich trzech etapach operacji.⁹ Transpozycja dużych naczyń (TGA) w grupie noworodków z prenatalnym rozpoznaniem może mieć lepsze rokowanie niż w grupie z postnatalnym rozpoznaniem w tym samym ośrodku kardiologiczno-kardiologicznym.¹² Losy pourodzeniowe noworodków nie są jedynym wyznacznikiem miary i postępu prenatalnej diagnostyki, ponieważ znaczna część płodów z wadami serca oraz innymi anomaliami umiera *in utero* lub po urodzeniu i z przyczyn obiektywnych noworodki te nie mogą być pacjentami klinik kardiologiczno-kardiologicznych, natomiast pacjenci ci - płody stanowią nadal problem z punktu widzenia ciężarnych oraz położników.^{15,16} W roku 2003 spośród 73 płodów z wadą serca rozpoznaną w Zakładzie Diagnostyki i Profilaktyki Wad Wrodzonych Instytutu Centrum

Zdrowia Matki Polki operowanych było 11 noworodków, z czego przeżyło 7, w sumie żyje 16 dzieci (22%).⁷ Dwie trzecie z grupy 73 płodów nigdy nie dotarło z przyczyn naturalnych do kliniki kardiologiczno-kardiologicznej, która znajduje się w tej samej instytucji co kliniki położnicze i oddziały neonatologiczne.

Realizacja Programu Polkard-Prenatal pokazała iż w latach 2004-2005 w ogólnopolskiej bazie danych (www.orpkp.pl) zarejestrowano 645 płodów z patologią kardiologiczną z 12 ośrodków. Program ten wykazał zarówno możliwości współpracy położników-ultrasonografistów z kardiologami dziecięcymi jak i uświadomił konieczność stworzenia organizacyjnego systemu skryningowych badań serca płodu jako podstawy dalszego rozwoju kardiologii prenatalnej.

W związku z tym, że prenatalnym wykrywaniem wad serca płodu powinni zajmować się w XXI w. położnicy,^{3,12,16,17,23,27} a dopiero rozpoznawaniem i leczeniem kardiologów płodowi, których trafność rozpoznań sięga ponad 90%.^{3,18,19,20,21,22,24-26,28,29} Sekcja Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego proponuje system szkoleń lekarzy położników, radiologów, kardiologów dziecięcych, genetyków kończący się uzyskaniem Certyfikatu Umiejętności z zakresu podstawowego, przesiewowego badania serca płodu. Warunkiem uzyskania certyfikatu jest spełnienie poniższych wymogów:

1. Udział w minimum jednym kursie z zakresu ultrasonografii położniczej oraz minimum jednym kursie z echokardiografii prenatalnej (w kraju lub zagranicą).
2. Szkolenie indywidualne w ośrodku Programu Polkard-Prenatal C lub B (Łódź, Warszawa, Śląsk, Poznań) (minimum 5 dni).
3. Wykonanie i przesłanie do weryfikacji do jednego z trzech ośrodków referencyjnych typu C, zdjęć z minimum 10 badań prawidłowego serca płodu, po 4 zdjęcia do każdego badania obrazujące cztery jamy serca (ryc. 1), drogi odpływu (ryc. 2 i 3) i śródpiersie górne (ryc. 4). Na zdjęciu powinno znajdować się



Ryc. 1. Cztery jamy serca: symetryczne komory i przedsiódka, ciągłość przegrody międzykomorowej, otwór owalny otwarty, prawidłowy przyczep zastawek przedsionkowo-komorowych, prawidłowy „krzyż serca”.



Ryc. 2. Droga odpływu z lewej komory serca (LVOT).



Ryc. 3. Droga odpływu z prawej komory serca: pień płucny.



Ryc. 4. Obraz śródpiersia górnego: 3 naczynia.

nazwisko lekarza wykonującego badanie, inicjały ciężarnej, wiek płodu w tygodniach, data badania, opis rejestrowanych struktur (4ch, LVOT, RVOT, mediastinum). Wzór zdjęć dostępny także na stronie www.fetalecho.pl i www.mszu.pl.

4. Skierowanie minimum **dziesięciu** patologii kardiologicznych do ośrodka referencyjnego kardiologii prenatalnej, potwierdzonych minimum poprzez udokumentowanie w www.orpkp.pl obecności w bazie danych nazwiska lekarza wykrywającego wadę (do patologii kardiologicznej zaliczamy podejrzenie wady serca potwierdzone u ośrodka referencyjnym, częstoskurcz u płodu, całkowity blok serca, niewydolność krążenia u płodu, zespół przetoczenia pomiędzy bliźniętami - TTTS; bliźnięta połączone o typie toracoomphalopagus z problemem kardiologicznym, acardiac twin. Nie zaliczamy do patologii kardiologicznej warunkującej uzyskanie Certyfikatu takich anomalii jak: arytmie o charakterze skurczów dodatkowych u płodu oraz zmian czynnościowych w sercu płodu jak wysięk w osierdziu < 5 mm czy przerost mięśnia sercowego).

5. Dostarczenie niezbędnych dokumentów (list przewodni z podaniem miejsca pracy lekarza, CV, kserokopii zaliczonych kursów, dokumentację zdjęciową z badań 10 zdrowych płodów, wydruk 10 rekordów z ogólnopolskiej bazy danych dotyczących wykrytych przez danego lekarza patologii kardiologicznych, koperta zwrotna ze znacznikiem z podaniem swojego adresu pocztowego) w kopercie A4 na adres ZDiPWW w Łodzi lub na adresy doc. J. Dangel lub dr A. Włoch do 30 marca lub do 30 listopada danego roku kalendarzowego, z dopiskiem: Certyfikat Umiejętności Podstawowy.

6. Certyfikat Umiejętności jest podpisywany przez Zarząd Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej PTU 2 x w roku (do 30 kwietnia oraz do 30 grudnia).

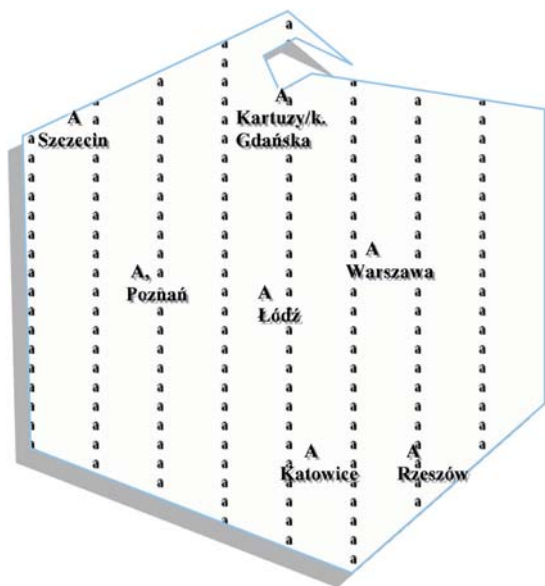
7. Certyfikat Podstawowy ma ważność 4 lata, a jego przedłużenie można uzyskać poprzez udokumentowanie udziału w min. dwóch kolejnych kursach z zakresu ultrasonografii i echokardiografii lub udokumentowanie 100 punktów edukacyjnych (udział w konferencjach, punktacja za prace naukowe z dziedziny echokardiografii prenatalnej).

Posiadanie Certyfikatu Podstawowego z badania serca płodu umożliwi wyróżnienie tych położników-ultrasonografistów, którzy potwierdzili swoje umiejętności z zakresu skriningowego badania serca płodu. Lista lekarzy z Certyfikatem naszej sekcji będzie uaktualniana 2 x w roku na stronie internetowej www.fetalecho.pl oraz www.orpkp.pl. Lekarz z Certyfikatem naszej Sekcji poza potwierdzeniem zdobytych kwalifikacji,

w przypadku problemu medyczno-prawnego dotyczące **diagnostyki z zakresu** kardiologii prenatalnej może się ubiegać o ekspertyzę formalno-prawną z naszej strony.

Ośrodek, w którym pracuje lekarz z Certyfikatem może się ubiegać o akredytację naszej Sekcji i rejestrację ośrodka typu „A” systemu Programu POLKARD-PRENATAL. Wymagania są następujące:

1. Dany ośrodek legitymuje się minimum jednym lekarzem z Certyfikatem Umiejętności skrinowego badania serca płodu.
2. Złoży aplikację o dokument Akredytacji Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej PTU & Sekcji Ultrasonografii PTG, z podaniem siedziby gabinetu, telefonu, faxu, e-maila, rodzaju aparatu usg, datą produkcji, formą dokumentowania badania, z przykładowym wydrukiem raportu wraz z dokumentacją.
3. Wykazanie się posiadaniem minimum jednej publikacji z zakresu echokardiografii płodowej (jako autor lub współautor).
4. Ośrodki typu A (ryc. 5) będą rekomendowane przez Zarząd Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej PTU do Narodowego Funduszu Zdrowia celem kontraktowania usług medycznych na skrinowe badania serca płodu.



POLKARD - PRENATAL

Ryc. 5. Ośrodki Programu Polkard-Prenatal - „a” położnicy przeszkoleni w zakresie skrinowego badania serca z Certyfikatem Skrinowego Badania Serca Płodu oraz wybrane ośrodki położnicze „A” spełniające aktualnie zaproponowane kryteria. Szczegóły w tekście oraz na stronach www.fetalecho.pl, lub www.orpkp.pl

5. Formalności administracyjne związane z Certyfikatem i Akredytacją przyjmuje na siebie Sekcja Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej PTU (siedziba Łódź), a opracowane zestawienia 2 x rocznie będą podawane do wiadomości na stronie www.fetalecho.pl

Certyfikaty Umiejętności Badania Serca Płodu - Poziom Podstawowy „a” oraz tworzenie ośrodków typu A umożliwi wprowadzenie ram organizacyjnych także dla lepszego funkcjonowania ośrodków referencyjnych dla kardiologii prenatalnej.

W ośrodkach referencyjnych w Polsce, które gromadzą wiele przypadków złożonych patologii kardiologicznych płodu, w wybranych przypadkach stosuje się terapię wewnątrzmaciczną farmakologiczną lub zabiegową, prowadzi się monitorowanie kardiologiczne stanu płodu w czasie zabiegów wewnątrzmacicznych pozasercowych (np. zakładanie shuntów do płodu, laseroterapia etc.), szkolenia podyplomowe zarówno dla położników jak i kardiologów dziecięcych. Echokardiografia prenatalna od roku 2005 weszła w zakres wymagań dla kardiologów dziecięcych.

Wśród ośrodków referencyjnych występują dwa typy: C - gromadzący ponad 100 patologii kardiologicznych rocznie oraz typu B gromadzący min. 50 takich patologii rocznie (tabela 1). Ośrodki typu B i C prowadzą min. badania naukowe z zakresu echokardiografii i kardiologii prenatalnej potwierdzone publikacjami naukowymi.³⁰

Dzięki dobrej współpracy położników z kardiologami prenatalnymi jesteśmy świadkami rozwoju w Polsce w XXI w. usystematyzowanej opieki kardiologicznej nad najmłodszymi pacjentami *in utero*.

Tab. 1. Kategorie ośrodków zależnie od liczby badanych płodów z problemem kardiologicznym w skali roku.

Poziom ośrodka badającego serce płodu	Liczba udokumentowanych patologii rocznie w bazie danych www.orpkp.pl
Ośrodek typu A	Minimum 10 płodów z problemem kardiologicznym*
Ośrodek typu B	Minimum 50 płodów
Ośrodek typu C	Minimum 100 płodów

*do patologii kardiologicznych wprowadzanych do bazy danych www.orpkp.pl zaliczamy wadę serca, częstoskurcz, blok całkowity, guz serca, zroślaki, TTTS, acardiac twin, objawy niewydolności krążenia w przebiegu obrzęku płodu do bazy danych nie zaliczamy pojedynczych skurczów dodatkowych, czynnościowych niedomykalności zastawek, izolowanych dysproporcji w obrazie 4 jam serca.

Piśmiennictwo:

1. Benoit RM, Copel JA. Antenatal screening with fetal echocardiography: when and how. *Contemporary OB/GYN*, Vol. 48, No 9, September 2003, p.59
2. Eik-Nes S, Lee W, Carvalho JS, Chaoui R, Copel J, Hecher K, Paladini D. Cardiac creening examination of the fetus: guidelines for performing the 'basic' and 'extended basic' cardiac scan. *ISUOG Guidelines Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; 27: 107-113
3. Respondek-Liberska M, Echokardiografia i kardiologia płodu, MakMed, Gdańsk 1998
4. Kardiologia Prenatalna, pod red. M. Respondek-Liberskiej, Czelej, Lublin 2006
5. Gembruch U. Prenatal diagnosis of congenital heart disease. *Prenat Diagn*. 1997 Dec;17(13):1283-98
6. Respondek-Liberska M, Czichosz E, Nowak S, Sobantka S, Maroszyńska I, Gulczyńska E, Janiak K, Lukaszek S, Krasomski G, Szpakowski M. [Analysis of perinatal death at the Institute of the Health Center of the Polish mother in 1995, 1996 and 1997. The reason for making changes in the accountability for perinatal death] *Ginekol Pol.* 1999 Sep;70(9):581-7
7. Respondek-Liberska M. Stan kardiologii prenatalnej w Polsce w roku 2003, *Ginekologia po dyplomie*, Listopad 2004: 21-24
8. Simpson LL. Screening for congenital heart disease. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2004 Mar; 31(1): 51-9
9. Andrews R, Tulloh R, Sharland G, Simpson J, Rollings S, Baker E, Qureshi S, Rosenthal E, Austin C, Anderson D. Outcome of staged reconstructive surgery for hypoplastic left heart syndrome following antenatal diagnosis. *Arch Dis Child.* 2001Dec;85(6):474-7
10. Tulzer G, Lechner E, Gitter R. Emergencies in pediatric cardiology. *Ther Umsch.* 2001 Feb;58(2):76-9
11. Saxena A, Soni NR. Fetal echocardiography: where are we? *Indian J Pediatr.* 2005 Jul;72(7):603-8
12. Bonnet D, Coltri A, Butera Ge, Vermont L, Le Bidois J, Aggoun Y, Acar P, Villain E, Kachaner J, Sidi D. [Prenatal diagnosis of transposition of great vessels reduces neonatal morbidity and mortality] *Arch Mal Coeur Vaiss.* 1999 May;92(5):637-40
13. Respondek-Liberska M, Sysa A, Gadzinowski J. Ocena kosztów transportu noworodków w stanie zagrożenia życia a transport in utero do ośrodka referencyjnego. *Ginekologia Polska* 2004;75(4):326-331
14. Franklin O, Burch M, Manning N, Sleeman K, Gould S, Archer N. Prenatal diagnosis of coarctation of the aorta improves survival and reduces morbidity. *Heart.* 2002 Jan;87(1):67-9
15. Malec E, Dangel J, Mroczek T, Procelewska M, Januszewska K, Ko Cz J. Successful surgical treatment of a neonate with prenatal diagnosis of severe Ebstein's anomaly. *Pediatr Cardiol.* 2005 Nov-Dec;26(6):869-71
16. Brick DH, Allan LD. Outcome of prenatally diagnosed congenital heart disease: an update. *Pediatr Cardiol.* 2002 Jul-Aug;23(4):449-53
17. McAuliffe FM, Hornberger LK, Winsor S, Chitayat D, Chong K, Johnson JA. Fetal cardiac defects and increased nuchal translucency thickness: a prospective study. *Am J Obstet Gynecol.* 2004 Oct;191(4):1486-90
18. Wloch A, Wloch S, Sikora J, Bakon I, Rokicki W. Analysis of cases with fetal extrasystole coexisting with cardiac and extracardiac pathology. *Ginekol Pol.* 2003 Jun;74(6):456-62
19. Szymkiewicz-Dangel J. Fetal arrhythmia-own experience. *Med Wieku Rozwoj.* 2003 Jul-Sep;7(3 Suppl 1):241-54
20. Stanczyk J, Kowalska-Koprek U, Kierzkowska B, Niewiadomska-Jarosik K. Prenatal diagnosis of arrhythmias and conduction disturbances. *Ginekol Pol.* 2004 Feb;75(2):124-7
21. Niewiadomska-Jarosik K, Kowalska-Koprek U, Lipecka-Kidawska E, Stanczyk J. Intrauterine growth retardation--cardiologic diagnosis. *Ginekol Pol.* 2003 Dec;74(12):1531-5
22. Huhta JC. Guidelines for evaluation of heart failure in the fetus with or without hydrops. *Pediatr Cardiol.* 2004 May-Jun;25 (3):274-86
23. Allan L, Baker EJ. Prenatal diagnosis and correction of congenital heart defects. *Br J Hosp Med.* 1993 Nov 3-16;50(9):513-22
24. Shub A, Ward C, Lee-Tannock A, Justo R, Cincotta R. Fetal echocardiography: are we getting it right? *Prenat Diagn.* 2004 Dec 15;24(12):972-6
25. Perolo A, Prandstraller D, Ghi T, Gargiulo G, Leone O, Bovicelli L, Pilu G. Diagnosis and management of fetal cardiac anomalies: 10 years of experience at a single institution. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001 Dec;18(6): 615-8
26. Berghella V, Pagotto L, Kaufman M, Huhta JC, Wapner RJ. Accuracy of prenatal diagnosis of congenital heart defects. *Fetal Diagn Ther.* 2001 Nov-Dec;16(6): 407-12
27. Achiron R, Glaser J, Gelernter I, Hegesh J, Yagel S. Extended fetal echocardiographic examination for detecting cardiac malformations in low risk pregnancies. *BMJ.* 1992 Mar 14;304(6828):671-4
28. Stanczyk J, Moll J, Wilczynski J. Prenatal diagnosis of a fetal left atrial diverticulum. *Prenat Diagn.* 1999 Nov;19(11):1055-7
29. Yoo SJ, Lee YH, Kim ES, Ryu HM, Kim MY, Choi HK, Cho KS, Kim A. Three-vessel view of the fetal upper mediastinum: an easy means of detecting abnormalities of the ventricular outflow tracts and great arteries during obstetric screening. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1997 Mar;9(3):173-8
30. Syllabus Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej PTU, Interdruk, 2006 Łódź.