

# Rodzaje prenatalnych badań ultrasonograficznych i kardiologicznych płodu oraz aspekty organizacyjne

---

Types of prenatal sonographic and echocardiographic examinations and aspects of management

**Maria Respondek-Liberska**

Zakład Diagnostyki i Profilaktyki Wad Wrodzonych,  
Katedra Radiologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi & Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi,  
95-338 Łódź, ul. Rzgowska 281/289  
E-mail: majkares@uni.lodz.pl

## Streszczenie

Wraz z dynamicznym rozwojem prenatalnej diagnostyki ultrasonograficznej z każdym rokiem poszerza się wachlarz badań i możliwości diagnostycznych. Jednocześnie nie oznacza to, że każdemu pacjentowi – płodowi – możemy zaoferować wszystkie dostępne badania ultrasonograficzne. Omówiono zakres badań podstawowych – skriningowych oraz badań tzw. poziomu II lub badań celowanych w ośrodkach referencyjnych, zwracając uwagę na możliwość pogodzenia praktycznie wszystkich pracowni ultrasonograficznych, zakładając ich zróżnicowane możliwości diagnostyczne jak i cenowe, z uwzględnieniem zasad certyfikowania umiejętności lekarzy. Przedstawiony system powinien stać się bazą do negocjacji cenowych z organizatorami służby zdrowia w Polsce.

## Summary

With dynamic prenatal ultrasound progress each year we can offer in Poland for selected fetuses / pregnant woman a sophisticated up-to date high level ultrasound examinations, but not for every one. However it is possible to use for majority of fetuses basic screening examinations and for selected cases an advanced extensive ultrasound with fetal echocardiography. We present an organization aspects for such examinations as well as suggested prices. We hope our point of view could be a good bases for negotiations with National Health System in Poland.

## Słowa kluczowe

ultrasonografia prenatalna, echokardiografia, organizacja

## Key words

prenatal ultrasonography, echocardiography, organization

Wraz z dynamicznym rozwojem prenatalnej ultrasonografii z każdym rokiem poszerza się wachlarz badań i możliwości diagnostycznych.

Czy to oznacza, że każdemu pacjentowi – płodowi – każdej ciężarnej powinniśmy oferować najnowszy, najnowocześniejszy zestaw badań? Za jaką cenę? A może powinniśmy stosować pełny zakres badań tylko dla celów naukowych?

Czy w świetle konfliktu i wytaczania przez pacjenta sprawy sądowej o odszkodowanie wynik badania usg zawierający jedynie ocenę masy płodu bez oceny budowy narządów wewnętrznych jest dowodem broniącym lekarza ultrasonografistę czy go obciążającym?

Wydaje się, że nadszedł już moment kiedy powinniśmy na polskim rynku medycznym podjąć próbę usystematyzowania naszego serwisu dla pacjentów oraz dla

nas lekarzy, aby w coraz częstszych sprawach spornych i konfliktowych mieć podstawy do obrony i ochrony.

Niniejszy artykuł jest jednym z pierwszych tego rodzaju w prasie położniczo-sonograficznej.

Nie jest moim celem przedstawianie standardów badania w 1, 2 i 3 trymestrze, ponieważ na ten temat znajdujemy liczne publikacje (2, 3, 4).

W tabeli 1 przedstawiono główne rodzaje badań usg stosowanych aktualnie w praktyce klinicznej u płodów.

Ponieważ nadal zdarzają się (co prawda sporadycznie) wyniki badań usg zawierające ocenę masy płodu w oparciu o ocenę wielkości jedynie główki płodu, należy przypomnieć iż w ocenie masy płodu można stosować różne tabele, różne wzory różnych autorów, ale niezmiennym standardem postępowania od wielu lat jest korzystanie z minimum pomiarów trzech narządów (główki, brzuszka i kości udowej) (11).

Ocena masy płodu może być fragmentem bardziej szczegółowego dłuższego badania, a może stanowić również główny cel wizyty ciężarnej w gabinecie ultrasonograficznym.

Ocena dobrostanu płodu na podstawie badania usg, w tym głównie na podstawie pomiarów przepływów krwi metodą doplera, w wersji podstawowej obejmuje ocenę przepływu krwi w tętnicach i żyłach pępowinowej oraz w tętnicy mózgowej środkowej (schemat nr1).

Zakładając iż przepływy te zostały zarejestrowane w czasie badania i potwierdzone jako prawidłowe, średni czas pobytu ciężarnej w gabinecie ultrasonograficznym nie powinien być krótszy niż 15 min. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości konieczne staje się rozszerzenie badania o dodatkowe pomiary (schemat nr 2), dobrze opisane w polskim piśmiennictwie (2).

Skriningowe badanie usg serca obejmujące ocenę położenia serca w stosunku do żołądka, wielkość serca, analizę 4 jam serca, połączeń komorowo-tętniczych oraz rytmu serca może stanowić odrębne badanie sonograficzne trwające około 15-30 min, lub może stanowić fragment bardziej szczegółowego badania usg (schemat nr 1).

Zasady skringowego badania serca płodu zostały wielokrotnie opisane w różnych polskich publikacjach (8, 9, 10, 12, 13)), jak również przez International Society of Ultrasound in Obstetrics & Gynecology (3).

Lekarze przeszkoleni w tym zakresie w Polsce legitymują się Certyfikatami Umiejętności Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego (lista lekarzy dostępna na stronie [www.fetalecho.pl](http://www.fetalecho.pl)), (12, 13, 14).

W przypadku wykrycia patologii w skringowym badaniu serca wykonuje się szczegółowe badanie echokardiograficzne obejmujące zarówno analizę budowy serca, jak i jego funkcji skurczowej i rozkurczowej, ocenę wydolności układu krążenia ocenianą w skali punktowej. Badanie to dla pełnej i właściwej interpretacji powinno być poprzedzone pełną oceną sonograficzną płodu wraz z badaniem doplerowskim (schemat nr 2) i aktualnie jest to najdłuższe badanie sonograficzne w perinatologii, trwające zwykle w przypadku pojedynczego płodu średnio minimum 60 min. W czasie specjalistycznego badania kardiologicznego u płodu stosowane są różne techniki diagnostyczne a badanie jest prowadzone zarówno w systemie on-line (z pacjentem) jaki off-line, czyli bez pacjenta. Należy podkreślić, iż ocena

stanu kardiologicznego płodu jest znacznie trudniejsza niż dziecka, ponieważ kardiolog dziecięcy poza echokardiografią dysponuje innymi możliwościami: oceną stanu klinicznego dziecka, zapisem EKG, pulsoksymetrią, RTG, angiokardiografią, badaniem Holtera, badaniem ciśnienia tętniczego etc... (1).

Badania echokardiograficzne płodu są przeprowadzane w Polsce profesjonalnie w kilku ośrodkach, a kolejni lekarze są szkoleni na kursach jak i szkoleniach indywidualnych (12, 13, 14).

Badanie echokardiograficzne płodu dla właściwej i pełnej interpretacji powinno być poprzedzone tzw. usg „genetycznym”, na które to badanie składają się elementy badania usg poziomu II (schemat 2): ocena masy płodu, ocena stanu płodu oraz ocena budowy narządów wewnętrznych płodu. Tylko 1/3 wad serca płodu to wady izolowane, większość wad serca u płodu przebiega z innymi anomaliami co stanowi jedną z zasadniczych różnic pomiędzy badaniami kardiologicznymi prenatalnymi a badaniami echokardiograficznymi u dzieci, u których w większości występują wady serca izolowane.

W ostatnich latach w arsenale badań sonograficznych u płodów pojawiły się także dodatkowe badania wymienione w tabeli 2, nie objęte aktualnie certyfikowaniem. Należą do nich: badania neurosonograficzne płodu, u którego wykryto anomalię ośrodkowego układu nerwowego – tzw. neurosonografia (6), wizualizacja płodu w prezentacji 3D/4D, test tlenowy oceniający reakcję naczyń płucnych, monitorowanie dobrostanu stanu płodu, ocena szyjki macicy za pomocą sondy endowaginalnej, monitorowanie echokardiograficzne płodu np. w przypadku częstoskurczu lub bloku całkowitego serca. W tym celu min. w Zakładzie Diagnostyki i Profilaktyki Wad Wrodzonych ICZMP w Łodzi oraz w Poradni Kardiologii Prenatalnej w Warszawie, wprowadzone zostały specjalne tygodniowe karty monitorowania stanu płodu, w których odnotowywane są poszczególne parametry z badań echo i porównywane w kolejnych badaniach.

Wydaje się, iż w najbliższym czasie zostanie opracowana dokładna metodyka badań wymienionych w tabeli 2 i wówczas wejdą one również do zakresu badań certyfikowanych.

Należy pamiętać, iż w diagnostyce sonograficznej zazwyczaj stosuje się w czasie jednego badania kilka głowic, stanowiących jeden z droższych elementów wyposażenia aparatu ultrasonograficznego. Stosowanie aktualnie tylko głowic 3D/4D, zwłaszcza w 1 trymestrze ciąży, wydaje się niewłaściwe ze względu min. na masę głowicy i możliwość jatrogennej bradykardii płodu z powodu zbyt dużego ucisku głowicy na ciężarną macicę. Zwracam uwagę, iż do przeprowadzenia pełnego badania kardiologicznego płodu istnieje konieczność wyposażenia pracowni nie tylko w głowice położnicze i kardiologiczne, ale również w specjalistyczne oprogramowanie aparatu, jak i specjalne głowice umożliwiające min. badanie nie tylko za pomocą doplera pulsacyjnego, ale również zastosowanie techniki doplera ciągłego (tabela 3), (którego głowice stosowane w położnictwie nie posiadają).

Gabinet ultrasonograficzny to nie tylko aparat usg oraz leżanka, ale także konieczność wykonania dokumentacji oraz raportu z badania. Wydawałoby się, że

w roku 2007 pisanie odręcznych wyników badań to historia medycyny, a jednak zdarzają się tak lekkomyślni lekarze, którzy wydają opisy badań na świstkach kartek. Z tego względu wydaje się konieczne przypomnienie, iż opis badania płodu to ważny dokument zarówno dla pacjenta, jak i dla lekarza, jak i dla potencjalnego prawnika.

Dobra dokumentacja staje się dzisiaj koniecznością, zwłaszcza kiedy mamy do czynienia z anomalią, która może ulegać ewolucji w czasie i jej zobrazowanie może mieć kluczowe znaczenie zarówno dla postawienia diagnozy jak i podejmowania ewentualnych decyzji terapeutycznych. Podstawowa forma dokumentowania badania to zdjęcia z video printera, ale w ośrodkach perinatologicznych w XXI wieku nieodzowne staje się operowanie komputerową bazą danych obrazowych, w której gromadzi się zarówno obrazy zamrożone jak i ruchome. Najczęściej dokumentacja obrazowa z badania w postaci hard copy pozostaje własnością danego ośrodka, a na potrzeby innych klinik czy szpitali, może zostać na prośbę zainteresowanych „sklonowana”.

W przypadku badań kardiologicznych poza obrazami zamrożonymi istotne staje się gromadzenie filmów z badania, co powoduje iż potrzebny jest zarówno dłuższy czas do zapisania filmu na dysku twardym aparatu lub aparatu i komputera, jak również potrzebna jest większa pamięć do przechowywania obrazów ruchomych w stosunku do obrazów zamrożonych. Dodatkowo w przypadku patologii kardiologicznych do opisu badania dołączany jest schematyczny rysunek wady (Tabela 4). Warto nadmienić iż u płodów najczęściej spotykamy złożone wady serca, a stosunkowo rzadko „proste” wady serca, typowe dla echokardiografii dziecięcej (1).

Minimalny zakres danych w opisie wyniku badania usg/ECHO, podany w tabeli 5 wydaje się niezbędny do poprawnego opisu badania. Zwracam uwagę zwłaszcza na konieczność wyciągnięcia wniosków oraz dodania zaleceń co do dalszego postępowania (min. ważne jest wyartykułowanie dla pacjenta jak i lekarza położnika czy dana anomalia wymaga pogłębienia diagnostyki o specjalistyczne badania usg poziomu II czy też zdaniem lekarza badającego płód będzie się on dalej opierał na metodyce badania skrinowego – poziomu I).

Co prawda badanie usg/ECHO pozostaje zawsze tylko badaniem pomocniczym i to lekarz klinicysta decyduje o jego ostatecznej interpretacji, ale nie można od lekarza położnika posiadającego kliniczne przygotowanie do zawodu wymagać, aby właściwie potrafił zinterpretować np. wartość wskaźnika PI dla lewej gałęzi tętnicy płucnej u płodu z prawostronną przepukliną przeponową i koarktacją aorty. Natomiast jest to wiedza wymagana od lekarza podpisującego się pod takim badaniem.

Należy sobie zdawać sprawę z różnorodności gabinetów ultrasonograficznych w Polsce, które oferują różne możliwości badań usg u płodów. Te różne możliwości są uwarunkowane zarówno różnymi kwalifikacjami personelu medycznego, jak i różnymi możliwościami sprzętowymi. Każdy gabinet jest ważny, każdy może spełnić swoje określone zadania, choć należy się liczyć z ich zróżnicowaniem i informować o tym pacjentów. Np. w większości gabinetów usg można spodziewać się prawidłowej oceny masy płodu, ale tylko w nielicznych prawidłowej oceny budowy i funkcji serca płodu.

Dlatego w zakresie badań serca wprowadzono w ramach realizacji Programu Ministerstwa Zdrowia 3 stopniowy podział ośrodków kardiologii prenatalnej: na ośrodki typu C, ośrodki typu B oraz ośrodki typu A.

W ośrodkach typu C zlokalizowanych przy klinikach położniczych pracują eksperci oceniający ponad 100 przypadków wad serca rocznie, w ośrodkach typu B lekarze specjaliści zlokalizowani przy klinikach kardiologii dziecięcej oceniający ponad 50 przypadków wad serca rocznie, oraz ośrodki typu A oceniające ponad 10 przypadków wad serca rocznie.

Warto się również zastanowić nad aspektem finansowym naszych badań: jeżeli czas pobytu pacjenta w gabinecie sonograficznym wycenimy w stosunku kwadrans – 50 zł, to można założyć iż tyle powinno kosztować każde podstawowe „cząstkowe” badanie usg.

Jeżeli u danego płodu wykonywana jest ocena masy płodu, badanie doplerowskie, badanie skrinowe z oceną budowy narządów wewnętrznych – cena za takie badanie powinna wynosić minimum 150 zł (schemat 3). Jeżeli do tej części badania wykonywane jest ponadto skrinowe badanie serca płodu przez lekarza posiadającego Certyfikat Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej takie badanie powinno kosztować minimum 250 zł.

Jeżeli pacjent kierowany jest na konsultacyjne badanie echokardiograficzne zajmujące zwykle 60 min. z oceną biometrii dobrostanu, oceny budowy struktur płodu, z graficzną prezentacją budowy serca płodu, to badanie u pojedynczego płodu nie powinno kosztować mniej niż 500 zł (schemat 4).

Ponieważ, według zasad obowiązujących w Unii Europejskiej, co 4 lata powinno się amortyzować koszty aparatury, aby ją w odpowiednim czasie wymienić na nowszą, łatwo policzyć ile badań dziennie powinno się wykonać w danym gabinecie, uwzględniając jego koszty utrzymania. Ta prosta arytmetyka pokazuje także, iż za pomocą jednego aparatu nie można w ciągu doby wykonać np. 15 badań echokardiograficznych u płodów, jeżeli chce się utrzymać standard ich wykonywania, opracowywania i opisywania.

Standaryzacja i zróżnicowanie badań sonograficznych staje się wymogiem czasu i dotyczy nie tylko perinatologii czy diagnostyki prenatalnej. Na przykład w echokardiografii dorosłych wyróżnia się badanie echo przezklatkowe, badanie echo przezprzełykowe, badanie echo wysiłkowe, badanie echo z kontrastem, ultrasonografię wewnątrzmaczyniową etc. (7).

Ostatnim aspektem niniejszego doniesienia jest zwrócenie uwagi na błędy w opisach i interpretacji badań płodów, które opiniowałam na potrzeby sądów lub izb lekarskich w roku 2007 i 2008 (tabela 6).

Jeżeli celem badania usg była tylko ocena masy płodu, nie można się spodziewać po przeprowadzeniu takiego badania usg, oceny dobrostanu płodu. Cena za badanie masy płodu powinna być inna od ceny za ocenę masy płodu i jego dobrostanu. Z punktu widzenia dalszego postępowania w sprawie spornej o odszkodowanie należy zwrócić uwagę, iż za brak rozpoznania zagrażającej dystocji barkowej może odpowiadać w równym stopniu lekarz sonografista, który wprowadził w błąd lekarza klinicystę, jak i lekarz odbierający poród (przykład 1, tabela 6).

Lekarz klinicysta dysponujący wynikiem badania usg zawierającym jedynie opis prawidłowej masy płodu nie

może na tej podstawie interpretować stanu płodu, nie znając oceny wyników z badań dopplerowskich sprzed porodu (tabela 6, przykład 2).

Tylko w połowie ciąży można w sposób optymalny dokonać oceny budowy narządów płodu. Jeśli warunek ten nie zostanie spełniony łatwo o błąd diagnostyczny w 3 trymestrze ciąży (przykład 3, tabela 6).

Lekarz położnik jak i ciężarna nie powinni zostać uspokojeni wynikiem badania usg płodu, w którym opisano prawidłową masę płodu, prawidłową biometrią płodu i prawidłową budowę narządów wewnętrznych płodu o ile nie dokonano profesjonalnej oceny budowy serca płodu. Niektóre wady serca są wyjątkowo trudne do wykrycia u płodu (przykład 4, tabela 6).

Jeżeli wszystkie badania u płodu zostały przeprowadzone profesjonalnie, zgodnie z omówionymi wcześniej zasadami, łącznie z badaniem echokardiograficznym a mimo to nie wykryto wady serca u płodu/dzie-

cka, należy się zastanowić nad dwiema opcjami. Jeżeli błąd dotyczył lekarza nie posiadającego odpowiednich kwalifikacji, a pacjent był o tym pisemnie powiadomiony, w takim wypadku obrona prawna staje się wyjątkowo łatwa. Np. w opisie badania płodu nie uwzględniono serca płodu lub poinformowano ciężarną, iż serce płodu można ocenić w innym gabinecie. Jeżeli błąd dotyczył lekarza posiadającego odpowiedni Certyfikat, zespół lekarzy wydających taki Certyfikat bierze na siebie odpowiedzialność za kwalifikacje danego lekarza i powinien mu zapewnić ochronę w sytuacji konfliktowej z pacjentem.

Mam nadzieję, iż przedstawiony wachlarz badań ultrasonograficzno-echokardiograficznych u płodów, jak i pewne aspekty organizacyjne staną się podstawową platformą porozumiewania się zarówno wśród lekarzy jak i urzędników oraz prawników.

Tab. 1. Główne rodzaje badań usg stosowanych w praktyce klinicznej u płodów.

Rodzaj badania usg	Czas badania	Kwalifikacje ultrasonografisty
Ocena masy płodu (na podstawie min. 3 parametrów: oceny wielkości główki płodu, brzucha i dł. Kości udowej)	10-15 min	Certyfikat Pol. Tow. Gin. Certyfikat Pol. Tow. Ultrasonograficznego
Ocena dobrostanu płodu na podstawie badania dopplerowskiego (min. 3 naczynia: pępowina, t. mózgowa średnia, przewód żylny)	10-15 min	Certyfikat Pol. Tow. Gin. Certyfikat Pol. Tow. Ultrasonograficznego
Ocena budowy płodu – skrining mający na celu wykrycie anomalii	10-15min	Certyfikat Pol. Tow. Gin. Certyfikat Pol. Tow. Ultrasonograficznego
Ocena budowy serca płodu – skrining	30 min	Certyfikat Skriningowego Badania Serca Płodu Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego
Ocena budowy i funkcji serca płodu w przypadku wykrytej wcześniej anomalii	60 min	Certyfikat Badania Echokardiograficznego Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego

Tab. 2. Rodzaje badań sonograficznych u płodów wymagające dodatkowych możliwości sprzętowych, jak i dodatkowych kwalifikacji ze strony lekarza, a nie objęte Certyfikatem w roku 2008.

Rodzaj badania usg	Czas badania
Ocena neurosonograficzna płodu w przypadku wykrycia anomalii OUN	30 min
Wizualizacja płodu w prezentacji 3D/4D u płodu bez anomalii	15 min
Test tlenowy u płodu oceniający reakcję naczyń płucnych	45 min.
Monitorowanie dobrostanu płodu w sytuacji jego zagrożenia np. kontrolowanie małowodzia albo wielowodzia przy ustalonej przyczynie	30 min.
Ocena szyjki macicy za pomocą sondy endowaginalnej	15 min.
Monitorowanie echokardiograficzne np. w przypadku częstoskurczu u płodu, bloku całkowitego serca lub niewydolności krążenia płodu	60 min

Tab. 3. Podział badań usg/ECHO u płodów z uwzględnieniem liczby głowic niezbędnych do przeprowadzenia pełnej diagnostyki.

Który trymestr ciąży	Jaka głowica
Pierwszy trymestr ciąży	Głowica przezbrzuszną, głowica dopochwowa
Drugi trymestr ciąży	Głowica przezbrzuszną convex, Głowica 3D/4D Głowica kardiologiczna Głowica dopochwowa w przypadku porodu zagrażającego przedwcześnie
Trzeci trymestr ciąży	Głowica przezbrzuszną convex, Głowica 3D/4D Głowica kardiologiczna

Tab. 4. Rodzaj dokumentacji z badania usg/ECHO.

Badanie przesiewowe	Min. 5 zdjęć (wydruk z video printera) Archiwizacja cyfrowa Archiwizacja na taśmie video lub DVD
Badanie diagnostyczne	Wydruk z video printera Wydruk z obrazowej bazy danych Schematyczne przedstawienie wady (np. w wadach serca) Archiwizacja cyfrowa Archiwizacja na taśmie video lub DVD

Tab. 5. Minimalny zakres danych w opisie wyniku badania usg/ECHO.

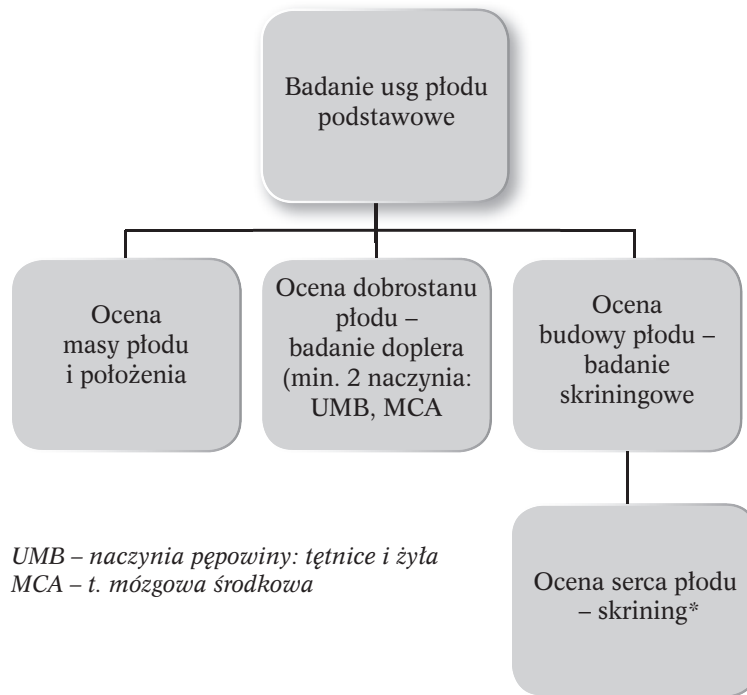
Dane personalne ciężarnej, jej wiek, data badania
Rodzaj badania usg
Opis badania usg
Wnioski
Zalecenia co do dalszego postępowania
Rodzaj wydanej dokumentacji (np. liczba zdjęć)
Nazwa aparatu z datą jego produkcji
Zgłoszenie pacjenta do ogólnopolskiej bazy danych (www.orpkp oraz www.rejestr wad płodu)
Nazwisko i tytuł lekarza wykonującego /nadzorującego badanie
Kwalifikacje lekarza do wykonywania badania usg lub ECHO

Tab. 6. Przykładowe błędy w opisach badań usg / ECHO i ich konsekwencje.

Przykład	Opis badania	Proponowana cena za badanie	Następstwa	Komentarz
1	„Na podstawie pomiaru główki płodu oceniono masę płodu na 3500g” (koniec opisu badania usg)	50 zł	3 dni później poród siłami natury, noworodek o masie 5200g, trwałe uszkodzenie splotu barokowego, proces o odszkodowanie	Źle oceniono masę płodu, nie poinformowano lekarza klinicysty o makrosomii płodu, źle zakwalifikowano do porodu SN
2	„Badanie usg płodu w 37 tyg. ciąży – masa płodu 2200”	50 zł (nie wykonywano badania dopplerowskiego)	Następnego dnia poród drogą cięcia cesarskiego, zielone wody płodowe, noworodek urodzony z masą 2150g w zamartwicy z Apgarem 1, wyreanimowany, przebieg okresu noworodkowego powikłany, małopłowie, w 3 dobie w badaniu przeciemiączkowym zmiany okołomalacyjne w OUN – w 3 miesiącu padaczka, proces o odszkodowanie	Dobrze oceniono masę płodu, ale nie oceniono ani budowy narządów wewnętrznych płodu, ani stanu płodu przed porodem metodą doplera. Proces chorobowy widoczny u noworodka prawdopodobnie rozpoczął się in utero, ale z powodu złej dokumentacji badań nie można tego udowodnić
3	Badanie usg w 37 tyg. prawidłowe, masa płodu 3500g, płód bez wad wrodzonych	50 zł – biometria + 50 zł skryningowa ocena budowy płodu	Dwa dni później poród noworodka w szpitalu rejonowym u pierworódki, siłami natury, urodzony chłopiec o masie ciała 3500g, z przepukliną oponowo-rdzeniową, transportowany do szpitala wojewódzkiego w 2 dobie życia, proces o odszkodowanie	Dobrze oceniono masę płodu, ale zamiast stwierdzenia „płód bez wad wrodzonych” należało napisać „na tym etapie ciąży pełna ocena morfologii płodu i budowy narządów wewnętrznych jest niemożliwa z przyczyn technicznych (ocenę budowy anatomicznej narządów wewnętrznych płodu dokonuje się w I połowie ciąży”, max do 22 tyg.
4	Badania usg w 12, 18, 32, 38 tyg. ciąży opisane jako prawidłowe	Masa ciała – 50 zł, Biometria – 50 zł Doppler – 50 zł	Poród siłami natury w szpitalu wojewódzkim, poród „Zdrowego” noworodka wypisanego w 3 dobie do domu. W 5 dobie przyjęty ponownie do szpitala na OION, diagnoza wada serca TGA, zgon noworodka przed podjęciem leczenia peracyjnego, proces o odszkodowanie	Badanie usg płodu dotyczyło oceny jego masy ciała, rozwoju, badań dopplerowskich ale nie dotyczyło budowy serca. A zatem położnik ultrasonografista nie miał obowiązku wykryć najtrudniejszej wady serca u płodu, za które to rozpoznanie można otrzymać Nagrodę Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego
5	U płodu opisano badania usg w 13, 18, 32 i 38 tyg. ciąży jako prawidłowe W 23 tyg. Dodatkowo wykonywane było badanie ECHO, które opisano jako prawidłowe	Masa ciała – 50 zł, Doppler – 50 zł Skryning budowy płodu – 50 zł + ECHO za 100 zł lub 200 zł zależnie od umiejętności lekarza wykonującego badanie	Poród odbył się o czasie, SN, w szpitalu rejonowym. W 3 dobie życia przed wypisem do domu rozpoznano u noworodka Z> Fallota. Zabieg kardiologiczny przeprowadzono w 3 miesiącu życia. Proces o odszkodowanie	Jeżeli badanie ECHO było przeprowadzone przez lekarza nie posiadającego Certyfikatu Sekcji, pacjenci powinni zostać pisemnie powiadomieni, iż prawdopodobieństwo wykrycia wady serca przez lekarza bez Certyfikatu wynosi 30%, prawdopodobieństwo wykrycia wady przez lekarza z Certyfikatem Skryningowego Badania Serca Płodu wynosi 60%, prawdopodobieństwo wykrycia wady przez lekarza z Certyfikatem Badań Echokardiograficznych wynosi 90%. Jeżeli badanie ECHO było przeprowadzone przez lekarza posiadającego Certyfikat Sekcji, Zarząd Sekcji gwarantuje wysokie kwalifikacje lekarza, a popełniony przez niego błąd nie może zostać sklasyfikowany ani jako „błąd w sztuce” ani jako „zaniedbanie”, o czym świadczą kilkustopniowe procedury poprzedzające uzyskanie Certyfikatu

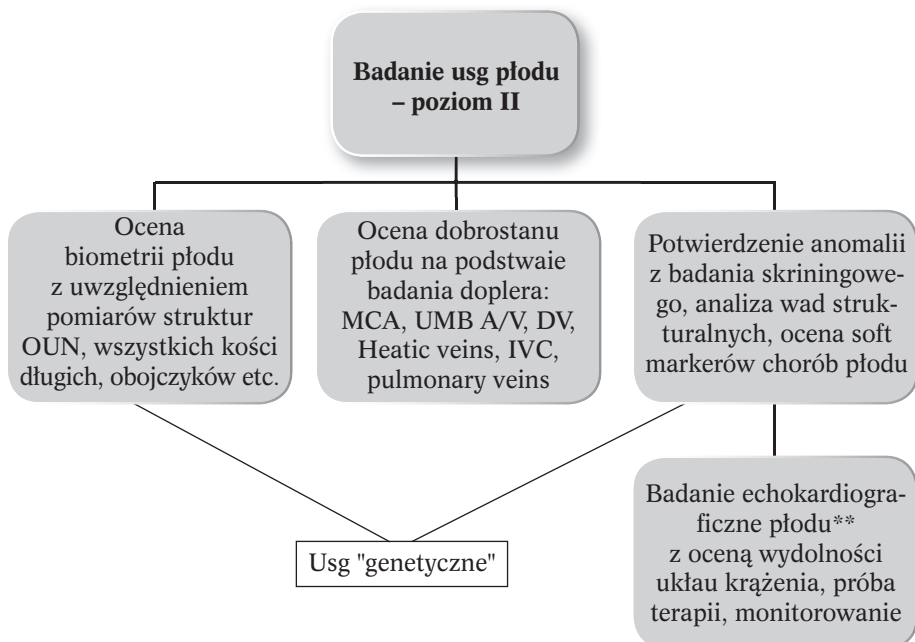
Schemat nr 1: Skriningowe badania ultrasonograficzne u płodu:

\*odrębny DYPLOM potwierdzający umiejętności lekarza – Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego

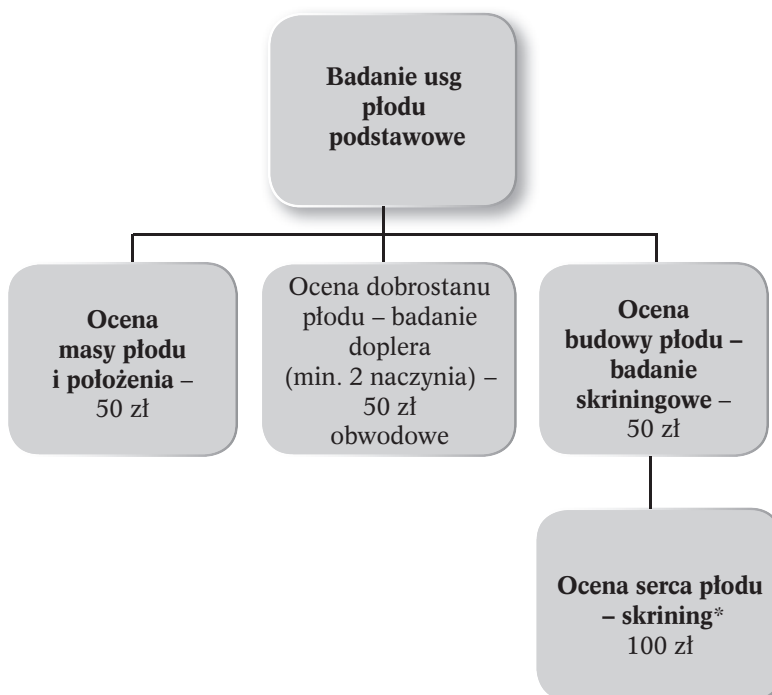


Schemat nr 2: Badania ultrasonograficzne u płodu w ośrodku referencyjnym – stopień zaawansowany celem wyjaśnienia nieprawidłowości wykrytych w badaniu skriningowym,

\*\*konieczny Certyfikat Umiejętności Badania Echokardiograficznego Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego

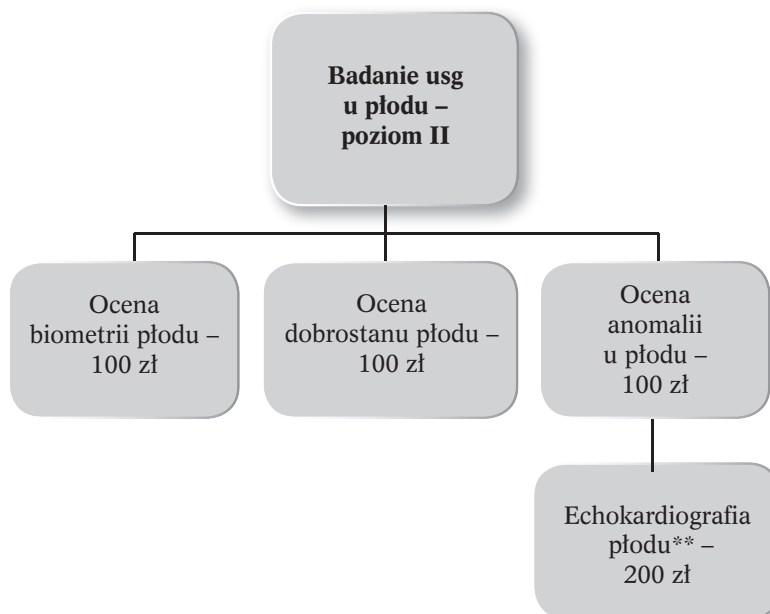


Schemat nr 3 – Propozycje minimalnych cen za badania diagnostyczne:  
Skriningowe badania ultrasonograficzne płodu: \*



Schemat nr 4: Badania ultrasonograficzne u płodu w ośrodku referencyjnym – stopień zaawansowany celem wyjaśnienia nieprawidłowości wykrytych w badaniu skringowym,

\*\* konieczny Certyfikat Umiejętności Badania Echokardiograficznego Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego





**Piśmiennictwo:**

1. Aleszewicz-Baranowska J.: Echokardiografia wad wrodzonych serca. Ultrasonografia Praktyczna, Mak-med. Gdańsk 1996.
2. Brązert J., Szaflik K., Pietryga M., Borowski D., Dubiel M.: Ultrasonografia dopplerowska w położnictwie i ginekologii. OWN. Poznań 2004.
3. Carvalho J.S., Choui R., Copel J., Hecher K., Paladini D.: Cardiac screening examination of the fetus: guidelines for performing the „basic” and extended basic” cardiac scan”. *Ultrasound in Obstetric & Gynecology* 2006; 27: 107-113.
4. Dębski R., Suzin J., Pertyński T.: Badanie USG w położnictwie i ginekologii. [w:] Jakubowski W. (red.): Standardy badań ultrasonograficznych. Praktyczna Ultrasonografia. Warszawa-Zamość 2003.
5. Nicolaides K.H., Węgrzyn P.: Badanie ultrasonograficzne między 11-13 tygodniem ciąży. Fetal Medicine Foundation. London 2004.
6. Pilu G., Ghi T., Arlett A., Segata M., Perolo A., Pizzo N.: Three-dimensional ultrasound examination of the fetal central nervous system. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2007; 30: 233- 245.
7. Podolec P., Tracz W., Hoffmann P.: Echokardiografia praktyczna. Tom I-IV. Medycyna Praktyczna. Kraków 2004.
8. Respondek-Liberska M.: Echokardiografia i kardiologia płodu Ultrasonografia Praktyczna. Mak-med. Gdańsk 1998.
9. Respondek-Liberska M. (red.), Kardiologia prenatalna dla położników i kardiologów dziecięcych. Czelej. Lublin 2006.
10. Respondek-Liberska M.: Podstawy badania serca płodu. Program Ministerstwa Zdrowia Polkard-Prenatal, ADI, Łódź 2004.
11. Spaczyński M., Dubiel M.: Ultrasonografia w położnictwie. [w:] Bręborowicz G.H., Gadzinowski J. (red.): Biofizyczna Diagnostyka Płodu i Noworodka. OWN. Poznań 1998.
12. Respondek-Liberska M. (red.): Sylabus Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego, Interduk. Łódź 2005.
13. Respondek-Liberska M., Dangel J., Włoch A.: Certyfikat Umiejętności skryningowego badania serca płodu (podstawowy) Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego, *Ultrasonografia* 2006; 25, 82-86
14. Respondek-Liberska M., Dangel J., Włoch A.: Certyfikat Umiejętności echokardiograficznego badania serca płodu (dla zaawansowanych) Sekcji Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego, *Ultrasonografia* 2006; 25, 87-90
15. Szymkiewicz-Dangel J.: Kardiologia płodu. Zasady diagnostyki i terapii. OWN. Poznań 2007.
16. Włoch A., Szydłowski L., Krzysztofik-Ładzińska: Echokardiografia płodowa. [w:] Podolec P., Tracz W., Hoffman P. (red.): Echokardiografia Praktyczna. Tom III. MP. Kraków 2005.