

(NICE) również zwracają uwagę na potrzebę preferowania indapamidu lub chlortalidonu względem hydrochlorotiazynu.

#### Piśmiennictwo

1. Mancia G., De Backer G., Dominiczak A. i wsp. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur. Heart J.* 2007; 28: 1462–1536.
2. Widecka K., Grodzicki T., Narkiewicz K. i wsp. Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym — 2011 rok. Wytyczne Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego. *Nadciśnienie Tętnicze* 2011; 15: 55–82.
3. Campos C., Segura J., Rodicio J.L. Investigations in secondary hypertension: renal disease. W: Zanchetti A., Hansson L., Rodicio J.L. (red.). *Hypertension*. McGraw Hill International, London 2001: 119–126.
4. Safian R.D., Textor S.C. Renal-artery stenosis. *N. Engl. J. Med.* 2001; 344: 431–442.
5. Elliott W.J. Secondary hypertension: renovascular hypertension. W: Black H.R., Elliott W.J. (red.). *Hypertension: a Companion to Braunwald's Heart Disease*. Saunders Elsevier, Philadelphia 2007: 93–105.
6. Nordmann A.J., Woo K., Parkes R., Logan A.G. Balloon angioplasty or medical therapy for hypertensive patients with atherosclerotic renal artery stenosis? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Am. J. Med.* 2003; 114: 44–50.
7. Somers V.K., White D.P., Amin R. i wsp. Sleep apnea and cardiovascular disease: an American Heart Association/American College of Cardiology Foundation Scientific Statement from the American Heart Association Council for High Blood Pressure Research Professional Education Committee, Council on Clinical Cardiology, Stroke Council, and Council on Cardiovascular Nursing. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2008; 52: 686–717.
8. Laurent S., Schlaich M., Esler M. New drugs, procedures, and devices for hypertension. *Lancet* 2012; 380: 591–600.
9. Więcek A., Januszewicz A., Szczepańska-Sadowska E., Prejbisz A. Hipertensjologia. Patogeneza, diagnostyka i leczenie nadciśnienia tętniczego. *Medycyna Praktyczna*, Kraków 2011: 409–414.

## KOSZYK I. PYTANIE 89

### Ciąża i poród u kobiet z wadami serca

dr n. med. Anna Budaj-Fidecka

I Katedra i Klinika Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Przedrukowano za zgodą z: Filipiak K.J., Grabowski M. (red.). *Repetitorium z kardiologii. Koszyki pytań do egzaminu specjalizacyjnego. Tom 1. Via Medica, Gdańsk 2013: 359–367*

#### Wstęp

Niniejszy rozdział opracowano na podstawie dokumentu Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego — wytycznych dotyczących postępowania w chorobach układu sercowo-naczyniowego u kobiet w ciąży, wydanych w 2011 roku [1]. W rozdziale zawarto ogólne zasady postępowania w czasie ciąży u kobiet z chorobami serca. Szczegóły dotyczące postępowania w sytuacjach klinicznych związanych z konkretnymi chorobami układu sercowo-naczyniowego są zawarte w pełnym dokumencie źródłowym.

#### Ocena ryzyka sercowo-naczyniowego

U kobiet z chorobami układu sercowo-naczyniowego należy ocenić ryzyko związane z ciążą i poinformować o tym pacjentkę. Osoby, u których stwierdzono chorobę istotną klinicznie, podczas ciąży powinny być pod opieką zarówno położnika, jak i kardiologa z doświadczeniem w zakresie opieki nad kobietami w ciąży z chorobami układu krążenia. Pacjentki z grupy najwyższego ryzyka powinny być pod opieką

wielodyscyplinarnego zespołu w ośrodku specjalistycznym.

Do oceny ryzyka sercowo-naczyniowego w czasie ciąży oraz poradnictwa w sytuacji planowania ciąży zaleca się stosowanie klasyfikacji Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*). Wyszczególniono cztery kategorie według rosnącego ryzyka. U kobiet w I klasie według WHO ryzyko jest bardzo niskie, a opieka kardiologiczna w czasie ciąży może się ograniczyć do 1–2 wizyt. Osoby w II klasie cechuje niskie lub umiarkowane ryzyko i w tych przypadkach zaleca się badania kontrolne w każdym trymestrze. U kobiet w III klasie ryzyko powikłań jest wysokie i wskazane są częste badania kontrolne (co 1–2 miesiące) przeprowadzane przez kardiologa i położnika. Kobietom w IV klasie ryzyka powinno się odradzać zachodzenie w ciążę, a w przypadku poczęcia i nierozważania zakończenia ciąży konieczne są comiesięczne wizyty kontrolne w czasie całej ciąży.

**Sytuacje, w których ryzyko ciąży jest w I klasie według WHO:**

- niepowikłane, małe lub niewielkie:
  - stenoza tętnicy płucnej,
  - przetrwały przewód tętniczy,
  - wypadanie płatków zastawki mitralnej;
- skutecznie skorygowane proste wady (ubytek przegrody przedsionkowej lub komorowej, przetrwały przewód tętniczy, nieprawidłowy spływ żył płucnych);
- przedsionkowe lub komorowe skurcze dodatkowe, izolowane.

#### Sytuacje, w których ryzyko ciąży jest w II lub III klasie według WHO:

- **ryzyko w II klasie według WHO (pacjentki poza tym zdrowe, bez powikłań):**
  - nieskorygowany ubytek przegrody międzyprzedsionkowej (ASD, *atrial septal defect*) lub międzykomorowej,
  - skorygowana tetralogia Fallota,
  - większość zaburzeń rytmu;
- **ryzyko w II–III klasie według WHO (zależnie od pacjentki):**
  - łagodne upośledzenie funkcji lewej komory,
  - kardiomiopatia przerostowa,
  - wada zastawki własnej lub protezy biologicznej nieuwzględniona w klasie I lub IV,
  - zespół Marfana bez poszerzenia aorty; aorta poniżej 45 mm w chorobie aorty związanej z dwupłatkową zastawką aortalną,
  - skorygowana koarktacja aorty;
- **ryzyko w III klasie według WHO:**
  - mechaniczna proteza zastawkowa,
  - systemowa prawa komora,
  - krążenie typu Fontana,
  - sinicza wada serca (nieskorygowana),
  - inne złożone wrodzone wady serca,
  - poszerzenie aorty 40–45 mm w zespole Marfana; poszerzenie aorty 45–50 mm w chorobie aorty związanej z dwupłatkową zastawką aortalną.

#### Sytuacje, w których ryzyko ciąży jest w IV klasie według WHO (ciąża jest przeciwwskazana):

- nadciśnienie płucne (niezależnie od przyczyny);
- ciężkie upośledzenie funkcji komory systemowej (frakcja wyrzutowa < 30%, III/IV klasa wg *New York Heart Association* [NYHA]);
- kardiomiopatia okołoporodowa w przeszłości z jakimkolwiek resztkowym upośledzeniem funkcji lewej komory;

- ciężka stenoza mitralna;
- zespół Marfana z poszerzeniem aorty powyżej 45 mm; poszerzenie aorty powyżej 50 mm w chorobie aorty związanej z dwupłatkową zastawką aortalną;
- wrodzona ciężka koarktacja aorty.

#### Ogólne zasady dotyczące porodu u kobiet w ciąży z chorobami układu sercowo-naczyniowego

Przy prawidłowej funkcji serca u większości kobiet z chorobami serca spontaniczne rozpoczęcie akcji porodowej jest korzystniejsze niż poród indukowany. Odpowiedni termin dobiera się indywidualnie, zależnie od stanu kardiologicznego pacjentki, wyniku w skali Bishopa (skala oparta na położeniu części przodującej oraz czterech cechach szyjki macicy: rozwarciu, zgładzeniu, konsystencji i położeniu), dobrostanu płodu oraz dojrzałości jego płuc. Nie ma wyników badań prospektywnych, zatem nie można opracować standardowych wytycznych postępowania. W każdym przypadku postępowanie powinno być zindywidualizowane. U kobiet z łagodną nieskorygowaną wrodzoną wadą serca oraz u pacjentek po skutecznej korekcji chirurgicznej wady, z niewielką chorobą resztkową, prowadzenie porodu jest takie samo jak u kobiet bez wady serca.

Jeśli konieczna jest indukcja porodu, można zastosować oksycyrynę i sztuczne przebicie błon płodowych. Choć nie ma bezwzględnego przeciwwskazania do stosowania misoprostolu oraz dinoprostonu, istnieje teoretyczne ryzyko wystąpienia skurczu naczyń wieńcowych oraz niewielkie ryzyko zaburzeń rytmu. Dinoproston ma także nieco większy wpływ na ciśnienie tętnicze (BP, *blood pressure*) niż prostaglandyna E<sub>1</sub> i dlatego jest przeciwwskazany w czynnej chorobie układu sercowo-naczyniowego. Metody mechaniczne, takie jak wprowadzenie cewnika Foleya, są korzystniejsze niż opcje farmakologiczne, zwłaszcza u pacjentek z sinicą, u których spadek całkowitego oporu obwodowego i/lub BP mógłby być szkodliwy.

Pacjentkom z chorobami układu krążenia ogólnie zaleca się poród drogami natury. W przypadku wysokiego ryzyka poród powinien się odbywać w ośrodku o III stopniu referencyjności, z dostępnym wielodyscyplinarnym zespołem specjalistów. Cięcie cesarskie należy rozważyć u pacjentek przyjmujących doustne antykoagulanty w przypadku

porodu przedwczesnego, kobiet z zespołem Marfana, z aortą o średnicy powyżej 45 mm, chorych z ostrym lub przewlekłym rozwarstwieniem aorty oraz z ostrą, oporną na leczenie niewydolnością serca. Cięcie cesarskie można też rozważyć u pacjentek z zespołem Marfana z aortą o średnicy 40–45 mm. W niektórych ośrodkach zaleca się rozwiązywanie ciąży cięciem cesarskim u kobiet z ciężką stenozą aortalną oraz z ciężkim nadciśnieniem płucnym lub ostrą niewydolnością serca. Cięcie cesarskie można także rozważyć u kobiet z mechanicznymi protezami zastawkowymi, by zapobiec długotrwałemu odstawieniu doustnych antykoagulantów, co wiąże się ze zwiększonym ryzykiem zakrzepicy.

Podczas porodu należy monitorować BP oraz czynność serca matki. Zależnie od potrzeb można wykorzystać pomiar saturacji oraz ciągły zapis elektrokardiogramu (EKG). Stosowanie cewnika Swana-Ganza bardzo rzadko jest konieczne.

U kobiet ze sztuczną zastawką serca przyjmujących antykoagulanty, począwszy od 36. tygodnia ciąży, przeciwkrzepliwie leki doustne (OAC, *oral anticoagulant*) powinno się zastąpić heparyną drobnocząsteczkową (LMWH, *low molecular weight heparin*) lub niefrakcjonowaną (UFH, *unfractionated heparin*). Kobiętom stosującym LMWH należy podać UFH dożylnie przynajmniej 36 godzin przed indukcją porodu lub cięciem cesarskim. Heparynę niefrakcjonowaną trzeba odstawić 4–6 godzin przed planowanym porodem i ponownie włączyć 4–6 godzin po porodzie, gdy nie występują powikłania krwotoczne. Jeśli konieczne jest pilne rozwiązanie u pacjentek ze sztuczną protezą zastawki przyjmujących OAC, to istnieje wysokie ryzyko poważnego krwawienia u matki. Jeżeli konieczne jest rozwiązanie ze wskazań nagłych w czasie, gdy pacjentka nadal przyjmuje LMWH lub UFH, to powinno się rozważyć zastosowanie protaminy. W przypadku rozwiązania ze wskazań pilnych u pacjentki przyjmującej skuteczne dawki OAC preferowaną drogą rozwiązania jest cięcie cesarskie, by zminimalizować ryzyko krwawienia śródczaszkowego u płodu poddanego pełnej antykoagulacji. W przypadkach nagłych pacjentce należy zapewnić podaż świeżo mrożonego osocza przed wykonaniem cięcia cesarskiego w celu uzyskania wartości międzynarodowego wskaźnika znormalizowanego (INR, *international normalized ratio*)  $\leq 2$ . Można również podać doustnie witaminę K (0,5–1,0 mg),

jednak jej działanie, zmiana wartości INR, jest widoczne dopiero po 4–6 godzinach. W przypadku gdy matka stosowała OAC w chwili porodu, dziecko podane antykoagulacji może otrzymać świeżo mrożone osocze oraz powinno przyjąć witaminę K. Płód może pozostawać pod wpływem antykoagulacji przyjmowanej przez matkę przez 8–10 dni po zaprzestaniu stosowania OAC.

Zaburzenia rytmu są najczęstszym powikłaniem kardiologicznym w okresie ciąży u kobiet ze strukturalną wadą serca i bez niej. Cięża może prowokować nowe zaburzenia rytmu lub nasilać wcześniej istniejące. W wytycznych dotyczących postępowania w komorowych zaburzeniach rytmu oraz zapobiegania nagłej śmierci sercowej *American College of Cardiology/American Heart Association/European Society of Cardiology* (ACC/AHA/ESC) z 2006 roku stwierdzono, że u kobiet w ciąży z zespołem długiego QT i objawami ciągle stosowanie leku beta-adrenolitycznego przez całą ciążę, w czasie porodu i po porodzie, przy braku zdecydowanych przeciwwskazań, jest korzystne. Stosowanie beta-adrenolityków w trakcie porodu nie zapobiega skurczom macicy i nie uniemożliwia porodu drogami natury.

W opiece poporodowej po urodzeniu łożyska, w celu zapobiegania dużemu krwawieniu, stosuje się powolny wlew oksytocyny ( $< 2$  j./min), który zapobiega hipotensji. Metyloergotamina jest przeciwwskazana ze względu na ryzyko ( $> 10\%$ ) skurczu naczyniowego i wzrostu ciśnienia tętniczego. Konieczne jest stosowanie aktywnej profilaktyki przeciwzakrzepowej w zakresie żył kończyn dolnych (podkolanówki uciskowe, wczesne uruchomienie). Poród wiąże się z dużymi zmianami hemodynamicznymi i przesunięciami płynowymi, zwłaszcza w czasie pierwszych 12–24 godzin, które mogą powodować objawy niewydolności serca u kobiet z organicznymi wadami serca, dlatego przez 24 godziny po porodzie należy kontynuować monitorowanie hemodynamiczne.

### Infekcyjne zapalenie wsierdzia

Infekcyjne zapalenie wsierdzia (IZW) u kobiet w ciąży zdarza się rzadko — szacuje się, że z częstością około 0,006% w ogólnej populacji oraz z częstością 0,5% u pacjentek z wadą zastawkową lub wrodzoną wadą serca. Czynnikiem ryzyka IZW są: sztuczny materiał użyty w operacjach naprawczych

**Tabela 1. Szacowane dawki promieniowania poszczególnych procedur radiologicznych**

Procedura	Narażenie płodu		Narażenie matki	
	mGy	mSv	mGy	mSv
Zdjęcie klatki piersiowej (PA i boczne)	< 0,01	< 0,01	0,1	0,1
CT klatki piersiowej	0,3	0,3	7	7
Koronarografia	1,5	1,5	7	7
PCI lub ablacja przezskórna prądem o częstotliwości radiowej	3	3	15	15

CT (*computed tomography*) — tomografia komputerowa; PA (*posterior-anterior*) — tylno-przednie; PCI (*percutaneous coronary intervention*) — przezskórna interwencja wieńcowa

zastawek, zastawki mechaniczne serca, wywiad przebytego IZW oraz szczególne postacie wrodzonych wad serca. U kobiet w ciąży obowiązują te same zalecenia dotyczące profilaktyki, diagnostyki oraz leczenia IZW (z uwzględnieniem ograniczeń wynikających z toksycznego wpływu antybiotyków na płód), co u kobiet niebędących w ciąży. Stosowanie profilaktyki antybiotykowej IZW w czasie porodu, zarówno drogami natury, jak i cięcia cesarskiego, nie jest wskazane.

#### Diagnostyka kardiologiczna u kobiet w ciąży

Znaczące procedury w diagnostyce chorób układu sercowo-naczyniowego u kobiet w ciąży to:

- **wywiad i badanie kliniczne;**
- **elektrokardiografia** — u większości kobiet w ciąży zapis EKG jest prawidłowy. Serce jest skrócone w lewo i w EKG stwierdza się odchylenie osi elektrycznej w lewo o 15–20°. U kobiet w ciąży często występują również przejściowe uniesienie odcinka ST i zmiany załamków T, obecność załamka Q oraz odwrócenie załamków T w odprowadzeniu III, zmniejszenie załamka Q w odprowadzeniu aVF i odwrócenie załamków T w odprowadzeniach V1, V2, a także, sporadycznie, V3. Zmiany w zapisie EKG wiążą się ze stopniową zmianą pozycji serca i mogą sugerować występowanie przerostu lewej komory oraz inne choroby organiczne serca;
- **echokardiografia** przezklatkowa oraz przezprzełykowa;
- **próba wysiłkowa** — zaleca się wykonywanie submaksymalnej próby wysiłkowej (do osiągnięcia 80% maksymalnej częstości rytmu serca) u kobiet bez objawów w ciąży, u których podejrzewa się chorobę układu sercowo-naczyniowego;
- **badania związane z zastosowaniem promieniowania jonizującego** — wpływ promieniowania na płód zależy od dawki promieniowania oraz

od wieku ciążowego, w którym doszło do narażenia płodu. Nie ma dowodów na zwiększone ryzyko powstawania wrodzonych malformacji, upośledzenia umysłowego, ograniczenia wzrostu lub utraty ciąży w przypadku dawki promieniowania nieprzekraczającej 50 mGy. Szacowane dawki promieniowania poszczególnych procedur przedstawiono w tabeli 1. Należy jednak podkreślić, że cała dawka promieniowania związana ze stosowaniem diagnostycznych oraz leczniczych procedur w czasie ciąży powinna być jak najmniejsza. Trzeba dokumentować dawki promieniowania, na które została narażona pacjentka podczas ciąży:

- **prześwietlenie klatki piersiowej** — powinno być wykonane jedynie w sytuacji niemożności zastosowania innych metod diagnostycznych niezwiązanych z promieniowaniem jonizującym,
- **rezonans magnetyczny** — jest wskazany jedynie w sytuacji braku możliwości postawienia diagnozy na podstawie innych badań. Jeśli nie jest konieczny, należy unikać kontrastu gadolinowego,
- **tomografia komputerowa** — jedynym wskazaniem do jej wykonania w okresie ciąży jest diagnostyka zatorowości płucnej,
- **cewnikowanie serca** — jeśli jest konieczne, zaleca się dostęp od tętnicy promieniowej oraz wykonywanie badania przez doświadczonego operatora. W przypadku konieczności przeprowadzenia badania elektrofizjologicznego lub ablacji powinno się stosować system mapowania elektroanatomicznego.

#### Interwencje u matki w czasie ciąży

**Interwencje przezskórne** — jeśli są absolutnie konieczne, to najlepszym czasem ich wykonania jest



okres po 4. miesiącu ciąży, w II trymestrze (ze względu na zakończoną organogenezę, brak aktywności tarczycy płodu, relatywnie małą objętość tarczycy).

**Operacje kardiologiczne w krążeniu pozaustrojowym** — obecnie śmiertelność u kobiet w ciąży poddanych zabiegowi w krążeniu pozaustrojowym jest podobna do obserwowanej u kobiet niebędących w ciąży poddanych analogicznym zabiegom. Jednak konsekwencjami takich zabiegów są znaczna chorobowość wśród dzieci, w tym późne uszkodzenia neurologiczne w 3–6% przypadków, oraz wysoka śmiertelność płodów. Dlatego zabiegi kardiologiczne powinno się wykonywać tylko wtedy, gdy postępowanie zachowawcze lub procedury interwencyjne nie przynoszą oczekiwanych efektów, a życie matki jest zagrożone. Najlepszym okresem do wykonania zabiegu jest czas między 13. a 28. tygodniem ciąży.

Ogólne zalecenia dotyczące postępowania w chorobach układu sercowo-naczyniowego u kobiet w ciąży przedstawiono w tabeli 2.

Postępowanie zalecane w wybranych sytuacjach klinicznych na podstawie wytycznych:

- **zwężenie zastawki mitralnej** — pacjentki z umiarkowaną lub ciężką stenozą źle tolerują ciążę. U kobiet z polem powierzchni zastawki mitralnej mniejszym niż 1,5 cm, zwłaszcza w II i III trymestrze ciąży, mogą wystąpić objawy niewydolności serca, nawet w przypadku bezobjawowej postaci wady przed ciążą. Dlatego pacjentkom z co najmniej umiarkowanym zwężeniem zastawki mitralnej odradza się zachodzenie w ciążę, a interwencje naprawcze w tej grupie powinno się przeprowadzić przed poczęciem. Leczenie w czasie ciąży opiera się na stosowaniu selektywnych beta-adrenolityków oraz ograniczeniu aktywności fizycznej w przypadku pojawienia się objawów lub nadciśnienia płucnego. Dopuszczalne jest stosowanie niewielkich dawek diuretyków. W razie absolutnej konieczności można wykonać przezskórną komisurotomię mitralną po 20. tygodniu ciąży (kobiety w III/IV klasie NYHA i/ lub z istotnym nadciśnieniem płucnym [ciśnienie w tętnicy płucnej {PAP} > 50 mm Hg]);
- **zwężenie zastawki aortalnej** — u kobiet w wieku rozrodczym najczęstszą przyczyną stenozy aortalnej jest wrodzona zastawka dwupłatkowa. U kobiet bez objawów klinicznych z łagodną lub umiarkowaną stenozą aortalną ciąża jest zazwy-

czaj dobrze tolerowana. W grupie kobiet z ciężkim zwężeniem do niewydolności serca dochodzi w około 10% przypadków. Kobietom z ciężką stenozą aortalną i objawami klinicznymi lub z upośledzoną funkcją lewej komory, lub z nieprawidłowym wynikiem testu wysiłkowego powinno się zalecać zabieg operacyjny przed zajściem w ciążę. Nie należy odradzać ciąży pacjentkom bez objawów, nawet z ciężkim zwężeniem, jeżeli funkcja i wymiary lewej komory, a także wynik próby wysiłkowej są prawidłowe i wykluczono obecność dużego przerostu lewej komory (ściana tylna > 15 mm). W czasie ciąży u pacjentki z ciężkimi objawami klinicznymi nieodpowiadającymi na leczenie zachowawcze, w przypadkach niezawpiałych zastawek z minimalną falą zwrotną, należy podjąć próbę wykonania walwuloplastyki przezskórnej. Jeżeli to niemożliwe, a u chorej występują objawy zagrożenia życia, to należy rozważyć wymianę zastawki po wcześniejszym, o ile to możliwe, porodzie drogą cięcia cesarskiego;

- **niedomykalność zastawki aortalnej i mitralnej** — niedomykalności zastawek lewego serca wiążą się z niższym ryzykiem w ciąży niż zwężenia, ponieważ obniżony opór obwodowy powoduje zmniejszenie fali zwrotnych. W wadach umiarkowanych/ciężkich zaleca się ocenę w teście wysiłkowym przed zajściem w ciążę. Osoby z ciężką niedomykalnością i objawami lub upośledzoną funkcją lewej komory powinny być kierowane na zabieg chirurgiczny korekcji wady przed zajściem w ciążę. W skrajnych przypadkach, w ciężkiej ostrej niedomykalności zastawkowej z towarzyszącą oporną niewydolnością serca, może być wskazany zabieg kardiologiczny w okresie ciąży (w przypadku odpowiedniego rozwoju dziecka należy wykonać cięcie cesarskie przed zabiegiem);
- **nadciśnienie płucne** — terminem tym obejmuje się niejednorodną grupę chorób o różnych mechanizmach, których obecność determinuje różne ryzyko związane z zajściem w ciążę. Śmiertelność wśród kobiet z ciężkim nadciśnieniem płucnym oraz zespołem Eisenmengera waha się między 30% a 50% w starszych badaniach oraz między 17% a 33% w nowszych. Do zgonu matki dochodzi zwykle w III trymestrze ciąży lub w pierwszych miesiącach po porodzie, z powodu przełomu

**Tabela 2. Zalecenia ogólne dotyczące postępowania w chorobach układu sercowo-naczyniowego u kobiet w ciąży (źródło [1])**

Zalecenia	Klasa zaleceń i poziom wiarygodności
Ocena ryzyka i porada przed ciążą są wskazane u wszystkich kobiet ze znaną lub podejrzaną wrodzoną lub nabytą wadą serca lub aorty	I C
Ryzyko należy ocenić u wszystkich kobiet z chorobami serca w wieku rozrodczym oraz po poczęciu	I C
Pacjentki z grupy wysokiego ryzyka powinny być leczone w ośrodkach wysokospecjalistycznych przez zespoły wielodyscyplinarne	I C
Pacjentkom z wrodzonymi wadami serca, wrodzonymi arytmiami, kardiomiopatiami, chorobą aorty oraz wadami genetycznymi związanymi z chorobami układu sercowo-naczyniowego należy proponować porady genetyczne	I C
Należy wykonać badanie echokardiograficzne u wszystkich kobiet w ciąży z niewyjaśnionymi lub nowymi objawami z zakresu układu sercowo-naczyniowego	I C
Kiedy tylko jest to możliwe, przed operacją kardiologiczną, matka powinna otrzymać cały cykl leczenia kortykosteroidami	I C
W celu zapobiegania infekcyjnemu zapaleniu wsierdza w ciąży należy stosować te same metody, co u kobiet niebędących w ciąży	I C
Jako metodę rozwiązania pierwszego wyboru u większości pacjentek zaleca się poród drogami natury	I C
Należy rozważyć wykonanie MRI (bez gadolinu) w przypadkach, gdy echokardiografia nie wystarcza, by dokonać rozpoznania	IIa C
U pacjentek z ciężkim nadciśnieniem tętniczym należy rozważyć poród drogami natury ze znieczuleniem zewnątrzoponowym i, w wybranych przypadkach, z zastosowaniem instrumentacji	IIa C
Jeśli konieczny jest zabieg chirurgiczny po 28. tygodniu ciąży, to poród należy rozważyć przed zabiegiem	IIa C
Należy rozważyć cięcie cesarskie we wskazaniach położniczych oraz u pacjentek z > 45-milimetrycznym poszerzeniem aorty wstępującej, ciężką stenozą aortalną, w przypadku przedwczesnego porodu u pacjentki przyjmującej antykoagulację, u pacjentki z zespołem Eisenmengera lub ciężką niewydolnością serca	IIa C
Można rozważyć cięcie cesarskie u pacjentek z zespołem Marfana i poszerzeniem aorty 40–45 mm	IIb C
Można rozważyć wykonanie zdjęcia rentgenowskiego płuc przy odpowiednim osłonięciu płodu w przypadkach, gdy inne metody nie umożliwiły wyjaśnienia przyczyn duszności	IIb C
Można rozważyć cewnikowanie serca w bardzo ścisłych wskazaniach, w odpowiednim czasie i przy odpowiedniej ochronie płodu	IIb C
Badanie CT i elektrofizjologiczne, z ochroną płodu, można rozważyć ze wskazań życiowych u wybranych pacjentek	IIb C
Operację zastawkową lub pomostowanie naczyń wieńcowych można rozważyć w sytuacji zagrożenia życia matki, gdy inne metody, w tym zachowawcze, zawiodły, a choroba nie poddaje się leczeniu przezskórnemu	IIb C
Nie zaleca się profilaktyki antybiotykowej w czasie porodu	III C

CT (*computed tomography*) — tomografia komputerowa; MRI (*magnetic resonance imaging*) — rezonans magnetyczny

nadciśnienia płucnego, zatorowości płucnej lub odpornej na leczenie prawokomorowej niewydolności serca. W wytycznych zaleca się rozważenie zakończenia ciąży w przypadku jej stwierdzenia w tej grupie kobiet. Jeśli jednak pacjentka zdecydowała się kontynuować ciążę, to powinna zostać objęta opieką w ośrodku z doświadczeniem w opiece nad chorymi z nadciśnieniem płucnym;

- **zespół Eisenmengera** — u pacjentek, u których doszło do zespołu Eisenmengera, ciąża wiąże się z 20–50-procentową śmiertelnością matek. Ryzyko śmierci płodu również jest bardzo wysokie. Jeśli saturacja krwi matki wynosi poniżej 85%, to prawdopodobieństwo urodzenia żywego noworodka jest niskie (< 12%). W takiej sytuacji w przypadku stwierdzenia ciąży należy omówić

z pacjentką zagrożenia z nią związane oraz rozważyć jej zakończenie. Jeżeli kobieta zdecyduje się utrzymać ciążę, to zaleca się hospitalizację w ośrodku specjalistycznym oraz odpoczynek w łóżku. Największym zagrożeniem u kobiet w ciąży z zespołem Eisenmengera są incydenty zakrzepowo-zatorowe;

- **sinicza wada serca bez nadciśnienia płucnego** — niezwykle ważna jest ocena saturacji krwi matki. Stopień hipoksemii u matki jest najważniejszym czynnikiem wpływającym na powodzenie ciąży. Gdy spoczynkowa saturacja krwi odwodowej wynosi mniej niż 85%, wtedy istnieje znaczne ryzyko zgonu matki i płodu, i ciąża jest przeciwwskazana. Jeśli spoczynkowa saturacja wynosi 85–90%, to zaleca się pomiar saturacji w czasie wysiłku fizycznego. Jeżeli stwierdzi się znaczny i wczesny spadek wysycenia tlenem podczas wysiłku, to pacjentkę należy poinformować o złym rokowaniu dotyczącym ciąży. Jeśli saturacja w spoczynku wynosi ponad 90%, to rokowanie dla dziecka jest dobre (< 10% poronień);
- **ubytek przegrody międzyprzedsionkowej (ASD)** — większość kobiet z ASD dobrze toleruje ciążę. Jedynym przeciwwskazaniem do zachodzenia w ciążę jest obecność nadciśnienia płucnego oraz zespołu Eisenmengera. W wytycznych zaleca się zamykanie istotnego hemodynamicznie ASD przed ciążą. Zamknięcie ASD typu *ostium secundum* podczas ciąży jest wskazane tylko w przypadku pogarszania się stanu ogólnego matki. Powikłania zakrzepowo-zatorowe występują u mniej niż 5% kobiet w ciąży z ASD. Należy jednak pamiętać o wyższym ryzyku zaburzeń rytmu niż w populacji zdrowych kobiet w ciąży. U kobiet z resztkowym przeciekiem ważne jest zapobieganie zastojowi krwi żyłnej (stosowanie pończoch uciskowych oraz unikanie pozycji leżącej), a także wczesne uruchomienie po porodzie;
- **ubytek przegrody międzykomorowej** — ryzyko związane z ciążą u kobiet z tą wadą serca determinują obecność nadciśnienia płucnego oraz stopień uszkodzenia lewej komory serca. U pacjentek z niewielkim ubytkiem w części okołobłoniastej przegrody międzykomorowej oraz u kobiet po korekcji ubytku z zachowaną funkcją lewej komory rokowanie w ciąży jest dobre;
- **ubytek przegrody przedsionkowo-komorowej** — u pacjentek z ubytkiem przegrody przedsion-

kowo-komorowej po zabiegach naprawczych, w przypadku niewielkiej niedomykalności zastawki oraz dobrej funkcji mięśnia sercowego, ciąża zwykle jest dobrze tolerowana. Ryzyko rozwoju niewydolności serca jest niskie i dotyczy jedynie kobiet z ciężką niedomykalnością zastawki lub upośledzoną funkcją miokardium. W przypadku istotnej objawowej niedomykalności zastawki mitralnej lub upośledzonej funkcji mięśnia sercowego pacjentkę należy poddać leczeniu chirurgicznemu przed ciążą. Jeśli z wadą współistnieje istotne nadciśnienie płucne, to ciąża może być przeciwwskazana. W piśmiennictwie podaje się 6-procentową śmiertelność noworodków matek z ubytkiem przegrody przedsionkowo-komorowej, jednak związaną głównie z występowaniem złożonych wrodzonych wad serca;

- **koarktacja aorty** — istotne zwężenie aorty powinno być skorygowane przed zajściem w ciążę. Kobiety z wrodzoną koarktacją niepoddane operacji naprawczej oraz pacjentki z utrwalonym nadciśnieniem tętniczym, resztkową koarktacją i tętniakiem aorty są obarczone większym ryzykiem pęknięcia aorty oraz pęknięcia tętniaka tętnicy mózgowej w czasie ciąży i porodu. W czasie ciąży jest możliwe przeprowadzenie interwencji przezskórnej z powodu restenozy, lecz wiąże się ona z większym ryzykiem rozwarstwienia aorty niż ta sama procedura u kobiety niebędącej w ciąży;
- **zwężenie oraz niedomykalność zastawki pnia płucnego** — stenoza płucna jest zazwyczaj dobrze tolerowana w okresie ciąży, jednak obecność istotnego zwężenia może być przyczyną powikłań, takich jak prawokomorowa niewydolność serca oraz zaburzenia rytmu. Łagodna i umiarkowana stenoza płucna są traktowane jako stany niskiego ryzyka i zwykle wystarcza jedynie przeprowadzenie badań kontrolnych raz w trymestrze. W przypadkach ciężkiej stenozy (gradient maksymalny > 64 mm Hg w badaniu metodą doplera) należy przeprowadzić zabieg naprawczy (zazwyczaj walwuloplastykę balonową) przed zajściem w ciążę. U kobiet z objawową niedomykalnością zastawki płucnej lub w przypadku, gdy funkcja prawej komory jest upośledzona z powodu dużej niedomykalności, należy rozważyć wymianę zastawki przed zajściem w ciążę;

- **tetralogia Fallota** — u pacjentek, które nie były poddane operacji naprawczej, taka korekcja jest wskazana przed zajściem w ciążę. Pacjentki ze skorygowaną wadą z reguły dobrze tolerują ciążę. U kobiet z ciężką niedomykalnością zastawki płucnej badanie echokardiograficzne należy wykonywać w odstępach 1- lub 2-miesięcznych. Jeśli objawy prawokomorowej niewydolności serca wystąpią w czasie ciąży, to należy włączyć leczenie moczopędne oraz zalecać odpoczynek. W przypadku braku odpowiedzi na farmakoterapię trzeba rozważyć przezskórną implantację zastawki lub wcześniejszy poród;
- **anomalie Ebsteina** — u pacjentek bez współistniejącej sinicy i niewydolności serca ciąża z reguły jest dobrze tolerowana. Pacjentki z sinicą i/lub niewydolnością serca powinny być leczone

przed ciążą lub ciążę powinno się im odradzać. U osób z ciężką objawową niedomykalnością zastawki trójdzielnej powinno się rozważyć zabieg naprawczy przed ciążą;

- **przełożenie wielkich pni tętniczych** — kobiety po zabiegach zamiany przedsionków (zabieg Seniga lub Mustarda) zazwyczaj dobrze tolerują ciążę, istnieje jednak podwyższone ryzyko powikłań, takich jak zaburzenia rytmu oraz niewydolność serca. Kobiety po zabiegu korekcyjnym, będące w ciąży, powinny być poddawane ocenie klinicznej oraz echokardiograficznej co 1–2 miesiące.

#### Piśmiennictwo

1. Regitz-Zagrosek V., Blomstrom Lundqvist C., Borghi C i wsp. Wytocznice ESC dotyczące postępowania w chorobach sercowo-naczyniowych u kobiet w ciąży. *Kardiol. Pol.* 2011; 69 (supl. VII): 341–400.