



Penyakit Jantung Bawaan pada Kehamilan

Dewi Ayu Paramita, Moch. Fathoni

Departemen Kardiologi Universitas Sebelas Maret/ RS DR. Moewardi, Surakarta, Indonesia

ABSTRAK

Penyakit jantung bawaan (PJB) sianosis pada ibu berhubungan dengan peningkatan insidens abortus, lahir mati, dan lahir prematur. Gejala penyakit jantung dapat muncul pertama kali karena perubahan hemodinamik saat hamil. Untuk memahaminya, diperlukan pengetahuan komprehensif mengenai defek serta perubahan hemodinamik akibat kehamilan.

Kata kunci: Kehamilan, penatalaksanaan, penyakit jantung bawaan

ABSTRACT

Cyanotic congenital heart disease in women is associated with a higher incidence of abortion, stillbirth, and premature birth. Symptoms can initially appear during pregnancy because of the hemodynamic changes. A comprehensive knowledge on the underlying defect and hemodynamic changes in pregnancy is needed. **Dewi Ayu Paramita, Moch. Fathoni. Management of Congenital Heart Disease in Pregnancy**

Keywords: Congenital heart disease, management, pregnancy

PENDAHULUAN

Prevalensi wanita dengan penyakit jantung bawaan (PJB) meningkat dari waktu ke waktu. Menurut perkiraan *European Society of Cardiology* sekitar 1600 pasien PJB di Inggris memasuki masa dewasa setiap tahun,¹ perbaikan penatalaksanaan medis dan bedah juga memungkinkan lebih banyak pasien mencapai masa dewasa.² Selain itu, tersedianya perangkat diagnostik yang lebih canggih memungkinkan diagnosis dini dengan sensitivitas dan akurasi lebih baik. Di Amerika Utara, sebagian besar penyakit jantung adalah kasus PJB, sedangkan di negara berkembang penyakit jantung rematik lebih umum dijumpai.³

Gejala penyakit jantung dapat muncul pertama kali karena perubahan hemodinamik selama kehamilan,⁴ sebaliknya gejala pusing, sesak napas, edema perifer, bahkan sinkop sering terjadi pada kehamilan normal. Oleh sebab itu, diperlukan pengetahuan komprehensif mengenai PJB serta perubahan hemodinamik karena kehamilan.⁵

PERUBAHAN HEMODINAMIK

Perubahan hemodinamik selama kehamilan dimulai pada awal trimester pertama.

Aliran darah uterus meningkat seiring pertumbuhan plasenta.^{4,7} Volume plasma mulai meningkat pada minggu keenam kehamilan, pada trimester kedua mendekati 50% di atas normal, setelah itu cenderung tidak berubah. Peningkatan volume plasma diikuti peningkatan massa eritrosit yang lebih sedikit, mengakibatkan anemia relatif. Denyut jantung menjadi sekitar 20% di atas batas normal untuk meningkatkan curah jantung. Terjadi juga penurunan resistensi perifer yang akan sedikit menurunkan tekanan darah. Tekanan vena ekstremitas bawah akan meningkat, sehingga sekitar 80% wanita hamil sehat mengalami edema perifer.^{8,9} Efek maksimum perubahan hemodinamik selama kehamilan umumnya terjadi di akhir trimester

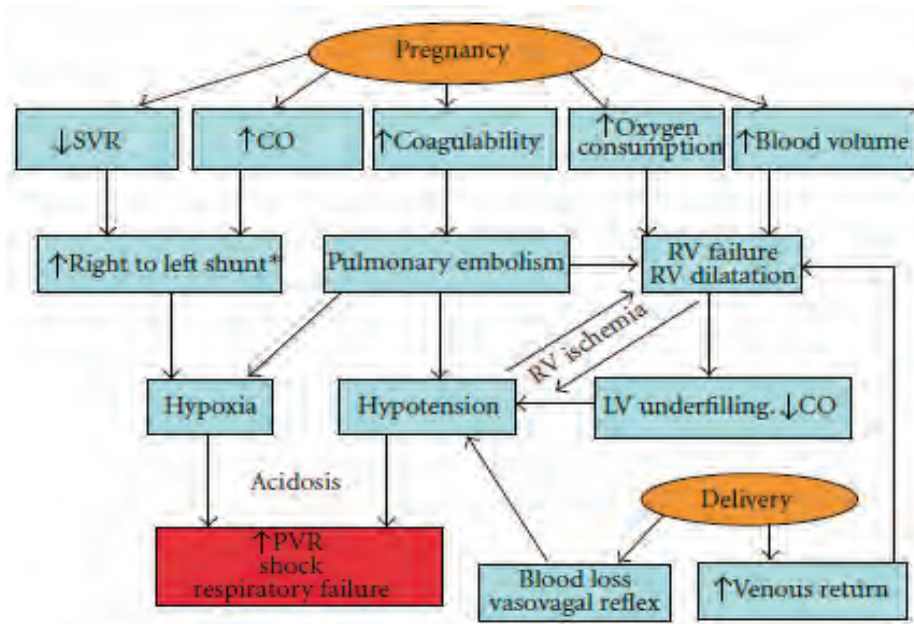
kedua atau awal trimester ketiga.¹⁰ Perubahan hemodinamik ini dapat menimbulkan masalah bagi ibu dengan PJB. Penambahan beban volume dapat membahayakan pasien dengan gangguan fungsi ventrikel dan kemampuan jantung terbatas. Jika terdapat hipertensi pulmonal, gagal jantung kanan atau pirau kanan ke kiri akan menyebabkan hipoksia dan meningkatkan risiko kematian ibu.¹¹

Perubahan hemodinamik selama persalinan biasanya mendadak. Pada setiap kontraksi rahim, 500 mL darah dilepaskan ke dalam sirkulasi. Selama persalinan normal, volume darah akan berkurang sekitar 400 mL; pada operasi *caesar* sekitar 800 mL darah sering hilang dan dapat menimbulkan beban

Tabel 1. Perubahan hemodinamik normal selama kehamilan¹²

Parameter Hemodinamik	Perubahan selama		
	Kehamilan	Persalinan	Melahirkan
Volume darah	↑40%-50%	↑	↓ (auto diuresis)
Denyut jantung	↑10-15 denyut/menit	↑	↓
Curah jantung	↑ 30%-50%	↑ 50%	↓
Tekanan darah	↓10 mmHg	↑	↓
Volume sekuncup	↑ pada trimester 1-2 ↓ pada trimester 3	↑ (300-500 mL/kontraksi)	↓
Resistensi vaskuler perifer	↓	↑	↓

Alamat Korespondensi email: dewiayu.md@gmail.com



Gambar 1. Respons fisiologis terhadap kehamilan pada pasien hipertensi pulmonal* = pirau kanan ke kiri meningkat pada pasien Eisenmenger dan pasien dengan foramen ovale paten.¹⁶

Tabel 2. Klasifikasi WHO yang dimodifikasi mengenai aplikasi risiko kardiovaskuler maternal.¹³

<p>WHO I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stenosis pulmonal - PDA - Prolaps katup mitral kecil atau ringan dan tanpa komplikasi - Lesi sederhana telah dikoreksi dengan baik (ASD, VSD, PDA, anomalous pulmonary venous drainage). - Denyut atrial atau ventrikuler ektopik dan isolated
<p>WHO II (tanpa komplikasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ASD atau VSD yang tidak dikoreksi Tetralogi Fallot yang dikoreksi Sebagian besar aritmia
<p>WHO II-III (tergantung individu)</p> <ul style="list-style-type: none"> Gangguan ringan ventrikel kiri Kardiomiopati hipertrofi Penyakit katup jantung yang bukan termasuk WHO I atau IV Sindrom Marfan tanpa dilatasi aorta Aorta < 45 mm pada penyakit katup aorta bikuspid Koarktasio aorta yang telah dikoreksi
<p>WHO III</p> <ul style="list-style-type: none"> Katup mekanis Systemic right ventricle Sirkulasi Fontan Penyakit jantung sianotik (yang tidak dikoreksi) PJB lain yang kompleks Dilatasi aorta 40-45mm pada sindrom Marfan Dilatasi aorta 40-45mm pada penyakit katup aorta bikuspid
<p>WHO IV (kontraindikasi kehamilan)</p> <ul style="list-style-type: none"> Hipertensi pulmonalis dengan sebab apapun LVEF <30%, NYHA III-IV Riwayat kardiomiopati peripartum MS berat, AS simptomatik berat Sindrom Marfan dengan dilatasi aorta >45 mm Aorta dilatasi >50 mm pada penyakit katup aorta bikuspid Koarktasio berat

hemodinamik yang lebih signifikan. Setelah melahirkan, terjadi peningkatan mendadak aliran balik vena akibat autotransfusi rahim dan hilangnya penekanan vena cava inferior, sehingga lebih menambah curah jantung dan menyebabkan diuresis. Autotransfusi darah akan terus berlanjut dalam 24 sampai 72 jam setelah melahirkan, selama periode ini sering terjadi edema paru akut.¹²

Perubahan hemodinamik saat persalinan dapat menimbulkan masalah bagi wanita dengan PJB. Pada setiap kontraksi uterus saat persalinan, ada bolus cairan ke ruang intravaskuler yang akan menambah curah jantung sebesar 15-20%; perubahan ini dapat dikurangi dengan posisi dekubitus lateral kiri.⁹ Nyeri dan kecemasan merangsang sistem saraf simpatik, yang akan menyebabkan kenaikan tekanan darah dan denyut jantung. Mengejan saat melahirkan dapat meningkatkan tekanan darah dan *afterload*. Anestesi epidural harus secara perlahan dan hati-hati untuk mencegah fluktuasi tekanan darah.¹²

Skor Penilaian Kehamilan

Klasifikasi WHO yang dimodifikasi mengintegrasikan semua faktor risiko kardiovaskuler ibu meliputi penyakit jantung yang mendasari dan komorbiditas lain. Klasifikasi WHO ini mencakup kontraindikasi untuk kehamilan yang tidak tergolong

dalam prediktor risiko CARPREG dan ZAHARA. Penggunaan praktisnya diuraikan pada tabel 2. WHO kelas I, risiko sangat rendah, dan *follow up* kardiologi selama kehamilan dapat hanya 1-2 kunjungan. WHO kelas II berisiko rendah atau sedang, dianjurkan *follow up* setiap trimester. WHO kelas III berisiko tinggi, sehingga dianjurkan *follow up* kardiologi dan obstetrik setiap 1-2 bulan. WHO kelas IV sebaiknya tidak hamil, tetapi jika hamil dan tidak menginginkan terminasi, diperlukan *follow up* setiap 1-2 bulan.¹³

PJB ASIANOTIK

Kehamilan pada PJB asianotik umumnya dapat ditoleransi dengan baik sampai terjadi volume *overload* yang menimbulkan hipertensi pulmonal dan pirau terbalik atau *bi-directional shunt* (sindrom Eisenmenger). Pada kelompok ini perlu diperhatikan risiko aritmia atrium akibat pembesaran atrium, *stroke* tromboemboli, dan penyakit pembuluh darah paru yang akhirnya mengarah ke pirau terbalik.²

Sindrom Eisenmenger merupakan akibat hemodinamik pirau lesi yang meningkatkan tekanan pembuluh darah pulmonal. Tekanan ventrikel kanan meningkat menyebabkan pirau kanan ke kiri. Sianosis akan disertai jari-jari tabuh dan polisitemia. Keadaan ini merupakan kontraindikasi untuk kehamilan karena mortalitas ibu meningkat 50%.⁹ Penelitian dari tiga pusat rujukan melaporkan mortalitas ibu sebesar 27%.¹³ Terminasi kehamilan harus dipertimbangkan pada trimester pertama.

Selama periode antepartum, penurunan resistensi vaskuler sistemik meningkatkan pirau kanan ke kiri. Perfusi pulmonal akan menurun mengakibatkan hipoksemia dan memburuknya kondisi ibu dan janin. Hipotensi akan menurunkan tekanan pengisian ventrikel kanan dan ditambah hipertensi pulmonal yang menetap, akan menurunkan aliran darah ke sirkulasi pulmonal, mengakibatkan hipoksemia berat dan kematian. Pada sindrom Eisenmenger, mortalitas janin dapat melebihi 40%. Prematuritas dan berat badan lahir rendah berkorelasi dengan tingkat keparahan sianosis ibu.^{14,15}

PJB SIANOTIK

Kehamilan pada PJB sianotik memiliki risiko tinggi kematian ibu dan janin.³ Eritrositosis ditambah kecenderungan trombotik selama



kehamilan bisa menimbulkan masalah serius; pada penelitian atas 24 wanita hamil dengan sianosis, kematian terjadi akibat koagulopati. Prediktor kematian janin adalah kadar hemoglobin dan saturasi oksigen awal maternal.¹⁷

Tabel 3. Luaran janin pada PJB sianotik dan hubungannya dengan sianosis maternal¹⁷

Faktor	Kategori	Jumlah Kehamilan	Jumlah Bayi Hidup n %	
K a d a r Hemoglobin (g/dL)	≤ 16	28	20	71
	17-19	40	18	45
	≥ 20	26	2	8
Saturasi Oksigen (%)	≤ 85	17	2	12
	85-89	22	10	45
	≥ 90	13	12	92

EVALUASI

Radiografi

Rontgen toraks tidak rutin pada setiap pasien hamil karena risiko radiasi, tetapi harus dipertimbangkan jika ada kekhawatiran status jantung dan *onset* sesak napas atau gagal jantung baru.⁵

Ekokardiografi Transtorakal

Merupakan dasar evaluasi jantung pada kehamilan. Indikasinya adalah sesak napas selama kehamilan atau terdengar bising patologis baru.¹³

Ekokardiografi Transesofageal

Ekokardiografi transesofageal jarang dilakukan selama kehamilan. Dapat memperoleh pencitraan lebih rinci mengenai penyakit katup, pirau, trombus intrakardiak, atau endokarditis.⁵

Ekokardiografi Janin

Pencitraan jantung janin yang sangat baik biasanya dapat diperoleh pada usia kehamilan 20 minggu.¹³

RISIKO

Mortalitas Maternal

Penyakit jantung masih menjadi penyebab utama kematian ibu di Inggris. Secara keseluruhan, risiko kematian ibu sekitar 1/100-1/1000. Kematian terutama pada wanita dengan sianosis, hipertensi pulmonal, atau keduanya (sindrom Eisenmenger).³

Morbiditas Maternal

Gagal Jantung

Banyak pasien asimtomatik akan

memunculkan gejala gagal jantung saat hamil. Gagal jantung dapat menyebabkan pertumbuhan janin buruk dan prematuritas.¹⁸

Endokarditis

Bakteremia sering terjadi selama persalinan dan kelahiran, turbulensi membuat rentan terhadap endokarditis bakteri. Antibiotik profilaksis intravena dapat diberikan pada pasien risiko tinggi, seperti kelainan katup, bedah *caesar*, atau persalinan per vaginam dengan alat bantu (*forceps*, *ventouse*).¹

Penyakit Tromboemboli

Pada wanita, kejadian tromboemboli enam kali lebih banyak terjadi selama kehamilan. PJB sianotik juga merupakan faktor risiko trombotik. Kebanyakan rumah sakit cenderung merekomendasikan *unfractionated* heparin daripada warfarin selama trimester pertama saat pembentukan embrio. Warfarin baik untuk trombotik katup tetapi melintasi plasenta dan berisiko perdarahan otak neonatus.¹⁹

Aritmia

Aritmia atrial umum terjadi pada kehamilan, tetapi tidak dapat ditoleransi karena risiko penurunan curah jantung.³ Untuk takikardia ventrikel, lidokain dapat menjadi pilihan. Untuk aritmia atrial, pemberian adenosin masih aman, begitu juga dengan agen pemblokir nodus atrioventrikuler, seperti *calcium channel blocker*. Penyakit beta cukup aman meskipun berhubungan dengan hambatan pertumbuhan intrauterin, walaupun sangat kecil. Kardioversi arus searah (DC) biasanya aman pada pasien hamil.²⁰

Mortalitas Janin

Secara keseluruhan terdapat peningkatan risiko kematian janin pada pasien PJB; risiko kematian berkisar 6-24%. Risiko kelangsungan hidup janin terburuk pada sianosis dan obstruksi yang membatasi curah jantung. Kadar hemoglobin dan saturasi oksigen merupakan prediktor yang signifikan untuk menilai efek buruk (baik pada ibu maupun janin).²¹

Morbiditas Janin

Prematuritas atau Pertumbuhan Janin Buruk
Komplikasi pada janin yang paling umum adalah restriksi pertumbuhan. Pada penelitian Kanada yang mengikutsertakan 445 kehamilan, mayoritas komplikasi adalah kelahiran prematur atau berat badan lahir

rendah.²

Cacat Jantung Bawaan pada Anak

Potensi lesi jantung pada keturunan harus dipertimbangkan sebelum konsepsi. Jika dua anak sebelumnya telah menderita defek jantung, risiko anak ketiga untuk terkena defek jantung juga adalah 5-10%.²²

Kehilangan Ibu Lebih Awal

Meskipun harapan hidup individual tidak dapat diprediksi secara akurat, risiko ini harus dipikirkan.¹

PENATALAKSANAAN

Pasien hamil dengan PJB harus didampingi tim ahli saat kehamilan dan persalinan, mencakup dokter jantung, dokter kandungan, bidan, dokter anestesi, dokter intensif, dan neonatologis.

Selama Kehamilan

Setiap pirau kanan ke kiri akan menurunkan resistensi vaskuler sistemik. Hipoksia dapat memburuk karena janin membutuhkan oksigen dari aliran darah dan karena kapasitas residu fungsional ibu rendah, sehingga pertukaran gas berkurang. Terdapat risiko perburukan gagal jantung, aritmia, pre-eklampsia, atau pertumbuhan janin buruk.²³

Persalinan

Pemantauan sebelum bersalin mencakup EKG, oksimetri, serta tekanan darah. Pemasangan kateter vena sentral atau arteri pulmonalis mungkin perlu pada kondisi parah, terutama jika terdapat edema paru.

Baru-baru ini, terdapat kecenderungan persalinan normal dengan analgesia epidural dosis rendah dan bantuan vakum elektif.²⁴ Dosis rendah analgesia epidural dapat mengurangi stres pada jantung, sehingga memungkinkan untuk dilakukannya persalinan per vaginam elektif yang dibantu. Operasi *caesar* dapat dilakukan dengan anestesi regional atau umum.²⁵

Pasca-persalinan

Pemantauan ibu harus terus dilakukan sampai periode pasca-melahirkan. Risiko perburukan ibu setelah melahirkan dapat disebabkan oleh perubahan aliran balik vena, kehilangan darah, dan *thrombogenic milieu*. Analgesia opioid pasca-operasi baik epidural maupun spinal pada persalinan per vaginam akan



mengurangi nyeri dan efek kardiovaskuler yang merugikan seperti takikardia dan hipertensi.¹

Terminasi Kehamilan

Terminasi kehamilan harus didiskusikan pada wanita hamil dengan risiko tinggi; trimester pertama merupakan saat paling aman untuk terminasi kehamilan elektif. Terminasi kehamilan harus dilakukan di rumah sakit.¹⁷

Kontrasepsi

Kontrasepsi hormonal harus dihindari pada

pasien sianosis karena berhubungan dengan risiko tromboemboli. AKDR sebaiknya tidak diberikan pada pasien dengan risiko tinggi endokarditis. Metode kondom lebih terpilih. Oklusi tuba (dengan klip) sebaiknya ditawarkan hanya untuk pasien dengan risiko tinggi komplikasi seperti sindrom Eisenmenger.²⁶

SIMPULAN

Wanita PJB bervariasi dari yang tidak menyadari penyakitnya selama hampir seumur hidupnya sampai dengan penyakit berat yang telah menjalani operasi jantung dan masih memiliki

gejala serta prognosis yang buruk. Sebagian besar pasien dapat menjalani kehidupan normal dan sehat, termasuk memiliki anak-anak yang sehat. Kehamilan dan persalinan pada wanita dengan PJB membutuhkan pendekatan multidisipliner yang melibatkan dokter jantung, dokter kandungan, dan dokter anestesi, yang bersama-sama akan merencanakan tatalaksana risiko dan mengoptimalkan *outcome* ibu dan janin.

PERSEMBAHAN

Artikel ini saya persembahkan untuk Prof. DR. dr. Moch Fathoni, SpJP (K) sebagai ungkapan terima kasih sebanyak-banyaknya atas bimbingan dan arahan beliau kepada saya. Rasa terima kasih dan rasa syukur mempunyai beliau yang pernah menjadi guru saya dan selalu mendukung saya.

DAFTAR PUSTAKA :

1. Deanfield J, Thaulow E, Warnes C, Webb G, Kolbel F, Hoffman A, et al. Management of grownup congenital heart disease. *Eur Heart J*. 2003; 24:1035–84.
2. Colman JM, Sermer M, Gareth P, Seaward PG, Samuel C. Congenital heart disease in pregnancy. *Cardio Rev*. 2000; 8:166–73.
3. Avila WS, Rossi EG, Ramires JA, Grinberg M, Bortolotto MR, Zugaib M, et al. Pregnancy in patients with heart disease: Experience with 1000 cases. *Clin Cardiol*. 2003; 26:135–42.
4. Roos-Hesselink JW, Duvekot JJ, Thorne SA. Pregnancy in high risk cardiac conditions. *Heart* 2009; 95:680.
5. Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, Libby P. Braunwald's heart disease a textbook of cardiovascular medicine. 9th ed. Philadelphia: Elsevier Inc; 2012; 72. p. 1770-80
6. Connolly H, Warnes C. Pregnancy and contraception. In: Gatzoulis MA, Webb GD, Daubeney PE, editors. *Diagnosis and management of adult congenital heart disease*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2003. p. 135-77.
7. Foley MR, Lockwood CJ, Gersch BJ, Eckler K. Maternal cardiovascular and hemodynamic adaptations to pregnancy [Internet]. [cited 2013 Sept 2]. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/maternal-cardiovascular-and-hemodynamic-adaptations-to-pregnancy>
8. Grindheim G, Estensen ME, Langesaeter E, Rosseland LA, Toska K. Changes in blood pressure during healthy pregnancy: A longitudinal cohort study. *J Hypertens*. 2012;30(2):342-50. doi: 10.1097/HJH.0b013e32834f0b1c.
9. Wenger NK, Ana Peter C. *Women & heart disease*. 2nd Ed. England: Taylor & Francis Group; 2005; 32:455-69
10. Wald RM, Sermer M, Colman JM. Pregnancy and contraception in young women with congenital heart disease: General considerations. *Paediatr Child Health* 2011;16(4):25-9
11. Maroo R, Anjli M, Raymond R. Pregnancy and heart disease [Internet]. [cited 2013 Sept 2]. Available from: <http://www.clevelandclinicmeded.com/medicalpubs/diseasemanagement/cardiology/pregnancy-and-heart-disease/>.
12. Thorne S, MacGregor A, Nelson-Piercy C. Risks of contraception and pregnancy in heart disease. *Heart* 2006;92:1520–5
13. Zagrosek VR, Lundqvist CB, Borghi C, Cifkova R, Ferreira R, Foidart JM, et al. ESC guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy. *EurHeart J*. 2011; 32:3147–97
14. Lust KM, Boots RJ, Dooris M, Wilson J. Management of labor in Eisenmenger syndrome with inhaled nitric oxide. *Am J Obstet Gynecol*. 1999; 181:419–23.
15. Partha M, Popli B, Nilofur B. Successful pregnancy outcome with Eisenmenger syndrome. *J ObstetGynaecol India*. 2012; 62(1):68–9
16. Marcus AM, Yuan C, Oropello J, Manasia A, Seth RK, Benjamin E. Pulmonary hypertension in pregnancy: Critical care management. New York: Hindawi Publ. Corp; 2012. p. 1-9
17. Presbitero P, Somerville J, Stone S, Aruta E, Spiegelhalter D, Rabajoli F. Pregnancy in cyanotic congenital heart disease. Outcome of mother and fetus. *Circulation* 1994; 89:2673–6.
18. Siu SC, Colman JM. Heart disease and pregnancy. *Heart* 2001; 85:710–5
19. Horlocker TT, Wedel DJ, Benzon H, Brown DL, Enneking FK, Heit JA, et al. Regional anesthesia in the anticoagulated patient: Defining the risks (the second ASRA Consensus Conference on Neuraxial Anesthesia and Anticoagulation). *Reg Anesth Pain Med*. 2003; 28:172–97.
20. Murphy JG, Lloyd MA. *Mayo clinic cardiology*. 3rd Ed. Canada: Mayo Clinic Scientific Press; 2007; 79-80:951-76
21. Siu SC, Colman JM, Sorensen S, Smallhorn JF, Farine D, Amankwah KS, et al. Adverse neonatal and cardiac outcomes are more common in pregnant women with cardiac disease. *Circulation* 2002; 105:2179–84
22. Lupton M, Oteng-Ntim E, Ayida G, Steer PJ. Cardiac disease in pregnancy. *Cur Opin Obstet Gynecol* 2002; 14:137–43
23. Bonow RO, Carabello B, de Leon AC, Edmunds H, Fedderly BJ, Freed MD, et al. Guidelines for the management of patients with valvular heart disease: Executive summary. A report of the ACC/AHA task force on practice guidelines. *Circulation* 1998; 98:1949–84.
24. Lewis DP, Dob DP, Yentis SM. UK registry of highrisk obstetric anaesthesia: Arrhythmias, cardiomyopathy, aortic stenosis, transposition of the great arteries and Marfan's syndrome. *Int J Obstet Anesth*. 2003; 12:28–34.
25. Bolton TJ, Randall K, Yentis SM. Effect of the confidential enquiries into maternal deaths on the use of syntocinon at caesarean section in the UK. *Anaesthesia* 2003; 58:277–9.
26. Leonard H, O'Sullivan JJ, Hunter S. Family planning requirements in the adult congenital heart disease clinic. *Heart* 1996; 76:60–2.