

Teknologi Terkini dalam Tatalaksana Intervensi Non Bedah Penyakit Jantung Bawaan

Radityo Prakoso, Dewi Hapsari Suprobo

Dalam dua hingga tiga dekade terakhir bidang intervensi kardiak telah mengalami kemajuan yang pesat baik dalam hal jumlah tindakan dan jenis tindakan. Inovasi teknologi telah menopang kemajuan terapi intervensi non bedah penyakit kardiovaskular pada anak-anak dan usia dewasa. Terapi intervensi telah menjadi terapi alternatif yang cukup diterima pada kasus penyakit jantung bawaan, meliputi penutupan defek atrial (ASD), defek septum ventrikel tipe muskular (VSD muskular), duktus arteriosus paten (PDA), memperlebar stenosis aorta dan pulmonal seperti yang akan dibahas di bawah ini, sehingga pasien tidak selalu harus menjalani pembedahan. Adanya terapi intervensi non bedah ini juga sangat membantu mengurangi prosedur pembedahan yang diperlukan. Sedangkan pada beberapa kasus yang kompleks, apabila pendekatan secara per kutan sulit untuk dilakukan atau pasien juga membutuhkan perbaikan pada kelainan kardiak lain, pendekatan secara hibrid yaitu terapi intervensi bedah dikombinasi dengan intervensi per kutan dapat dilakukan pada penderita penyakit jantung bawaan. Keuntungan lain pada pemberian terapi intervensi non bedah ini antara lain masa pemulihan yang lebih cepat sehingga lama perawatan lebih singkat dan memperbaiki kualitas

hidup dalam jangka pendek hingga menengah. Di Indonesia sendiri terapi intervensi non bedah ini sudah mampu dilakukan untuk tatalaksana penyakit jantung bawaan. Berikut ini akan dibahas mengenai terapi intervensi non bedah yang telah mampu dilakukan oleh beberapa pusat pendidikan dan pelayanan penyakit jantung di Indonesia dan semakin berkembang sebagai terapi alternatif dalam tatalaksana penyakit jantung bawaan.

Defek setingkat atrium seperti defek septum atrium (ASD) termasuk dalam kelainan jantung bawaan yang paling umum terjadi. Angka kejadian ASD semakin meningkat seiring dengan semakin majunya kemampuan diagnostik untuk penyakit jantung bawaan. Penutupan ASD melalui pembedahan telah dilakukan selama lebih dari 45 tahun dan telah dianggap sebagai terapi standard pasien ASD sekundum. Sejak percobaan pertama kali yang dilakukan oleh King dan Mills pada tahun 1976, penutupan ASD dengan teknik transkateter menjadi semakin berkembang dan semakin sering dilakukan dalam beberapa tahun terakhir dengan berbagai alat yang berbeda-beda.¹ Alat yang akhir-akhir ini digunakan adalah Amplatzer septal occluder (ASO). Beberapa studi, salah satunya oleh Cao dkk, menunjukkan tingkat keamanan dan keefektifan ASO yang memuaskan, yang dinilai melalui transoesophageal echocardiography 3 dimensi.² Sedangkan Zhong-Dong dkk dalam studinya pada tahun 2002 menunjukkan bahwa keberhasilan penutupan defek dengan ASO mencapai 97%, secara statistik tidak berbeda bermakna dengan terapi

Corresponding Address:

dr. Radityo Prakoso, SpJP, Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular FKUI dan Pusat Jantung Nasional Harapan Kita, Jalan S Parman Kav 87 Jakarta I 1420. Email: karajanh86@yahoo.com

pembedahan. Akan tetapi dinyatakan pula bahwa angka komplikasi lebih rendah dan lama perawatan lebih singkat.³

Defek septum ventrikel (VSD) merupakan kelainan jantung bawaan yang paling sering terjadi pada anak-anak. Hampir seluruh kelainan VSD dapat diperbaiki dengan pembedahan dengan risiko secara keseluruhan kurang dari 5%. Tingkat mortalitas dan morbiditas semakin meningkat pada VSD multipel, hipertensi pulmonal, residual VSD, dan kelainan kompleks lain yang menyertai. Pada tahun 1987 Lock dkk berhasil melakukan penutupan defek VSD secara per kutan dan sejak itu munculah beberapa laporan penggunaan teknik penutupan transkateter dengan berbagai alat.⁴ Salah satunya yang akhir-akhir ini digunakan adalah *Amplatzer muscular VSD occluder device* yang secara khusus dirancang untuk septum ventrikel. Holzer dkk, melaporkan penggunaan alat ini pada 75 pasien dengan VSD muskular. Hasilnya menunjukkan keberhasilan pemasangan mencapai 86,7%, dengan penutupan sempurna pada 47,2% kasus dalam 24 jam, yang meningkat hingga 69,6% setelah 6 bulan dan 92,3% setelah 12 bulan.⁵ Penutupan VSD perimembran melalui teknik per kutan dengan menggunakan *Amplatzer membranous VSD occluder* juga sudah tersedia. Akan tetapi tingkat komplikasi penggunaan alat ini terutama kejadian *complete heart block* lebih tinggi dibanding penutupan dengan pembedahan.

Penyakit jantung bawaan lain yang menyebabkan pirai dari kiri ke kanan adalah duktus arteriosus paten (PDA). Sejak tahun 1980 telah digunakan alat dengan teknik per kutan untuk penutupan defek ini. Alat yang saat ini paling banyak digunakan dan memiliki angka komplikasi yang rendah adalah *Amplatzer duct occluder* (ADO). Beberapa modifikasi ADO telah dilakukan untuk mengatasi beberapa kesulitan teknis. Alat lain yang digunakan adalah *Nit-occlud PDA* yang digunakan oleh Celiker dkk pada tahun 2005.⁶

Kelainan yang menyebabkan pirai dari kiri ke kanan juga semakin banyak yang dilakukan intervensi non bedah, antara lain stenosis pulmonal dan stenosis aorta. Penatalaksanaan pasien dengan stenosis pulmonal (PS) diindikasikan pada pasien yang bergejala, pasien asimtomatik akan tetapi dengan derajat PS yang berat, serta hipertrofi ventrikel kanan. Terapi intervensi dengan *Balloon pulmonary valvuloplasty* (BPV) pada anak-anak pertama kali diperkenalkan oleh Kan dkk dengan angka keberhasilan yang tinggi pada pasien dengan PS klasik, akan tetapi pada studi lain oleh

Vincent dkk pada tahun 2002 menunjukkan hasil yang sebaliknya pada pasien PS dengan katup displastik, supravulvar, atau subvalvular.⁷

Sedangkan stenosis aorta (AS) terjadi pada sekitar 3% - 6% dari seluruh pasien penyakit jantung bawaan. Indikasi intervensi pada kasus ini meliputi nenonatus dengan AS yang sangat berat, tidak bergantung pada gradien serta pada pasien bayi dan anak dengan gradien transvalvular lebih dari 55 mmHg. Pada beberapa studi oleh Moore (1996) dan Pedra (2004), dilaporkan bahwa *aortic valvuloplasty* pada AS kongenital merupakan teknik yang aman dengan angka komplikasi yang rendah.⁸

Kelainan lain yang mulai banyak dilakukan terapi intervensi adalah koarktasio aorta, walaupun pada kasus seperti ini terapi pembedahan sudah menjadi terapi standard. Sos dkk pada tahun 1979 memperkenalkan teknik intervensi dengan memperlebar bagian yang dihilangkan bila dilakukan pembedahan.⁹ Pada tahun-tahun berikutnya teknik ini semakin sering digunakan dan dimodifikasi. Indikasi dilakukan terapi intervensi pada dasarnya sama dengan terapi bedah, yaitu hipertensi pada proksimal koarktasio dengan gradien tekanan sistolik saat istirahat pada bagian yang menyempit lebih dari 20 mmHg atau pada koarktasio aorta berat dengan kolateral yang luas. *Balloon angioplasty* merupakan terapi alternatif untuk penatalaksanaan rekoarktasio aorta dengan hasil yang memuaskan dan angka komplikasi yang rendah. Pemasangan endovascular stent juga merupakan modalitas terapi yang diterima untuk penatalaksanaan koarktasio aorta.

Adanya pembuluh darah kolateral antara aorta dengan paru-paru dapat terjadi pada berbagai kelainan, seperti atresia pulmonal dengan VSD, tetralogy Fallot, sindrom Scimitar, sampai pasca bedah koreksi Fontan. Kolateral dapat berupa pirau pada arteri, vena, kanan-kiri, atau kiri-kanan. Kelainan seperti ini sulit diakses dari pendekatan bedah, sehingga intervensi perkutan dengan menggunakan coil atau *occluder devices* merupakan pilihan.¹⁰

Kemajuan penatalaksanaan penyakit jantung bawaan ini tidak hanya dilakukan oleh negara-negara maju. Beberapa negara Asia, salah satunya Indonesia telah mampu mengikuti dan mengembangkan terapi intervensi pada penyakit jantung bawaan. Dari tahun ke tahun semakin banyak kasus yang ditangani dengan terapi intervensi non bedah. Dari data terakhir selama tahun 2011, di rumah sakit Pusat Jantung Nasional Harapan Kita tercatat telah melakukan pemasangan

ASO pada 47 kasus, AMVO pada 9 kasus, ADO pada 58 kasus, 1 kasus dilakukan BPV dan 2 kasus dilakukan BAV.¹¹ Dengan semakin berkembangnya pengetahuan dan teknologi, harus diiringi pula dengan peningkatan keahlian dokter jantung dalam mengaplikasikan teknologi yang semakin maju baik dalam hal diagnostik maupun tatalaksana. Hal ini telah menjadi perhatian utama Rumah Sakit Jantung Harapan Kita dan mendorong peningkatan keahlian dalam tindakan diagnostik dan tatalaksana.

Pendekatan tatalaksana intervensi per kutan sangat diperlukan, baik untuk tatalaksana paliatif maupun koreksi definitif. Bahkan saat ini sangat direkomendasikan pendekatan terapi hibrid yang tidak hanya membutuhkan sarana bedah dan akan tetapi juga laboratorium kateterisasi. Hal ini juga didukung oleh sistem rujukan yang semakin baik sehingga penatalaksanaan penyakit jantung bawaan semakin berkualitas.

Daftar Pustaka

1. Cao Q, Radtke W, Berger F, Zhu W, Hijazi ZM. Transcatheter closure of multiple atrial septal defects: Initial results and value of two and three dimensional tranoesophageal echocardiography. *Eur Heart J*. 2000;21:941-947.
2. Du ZD, Hijazi ZM, Kleinman CS, Silverman NH, Lamtz K. Comparison between transcatheter and surgical closure of secundum atrial septal defect in children and adults: results of a multicenter non-randomized trial. *J Am Coll Cardiol* 2002;39:1836-1844.
3. Holzer R, Balzer D, Cao QL, Lock K, Hijazi ZM. Device closure of muscular ventricular septal defects using the Amplatzer muscular ventricle septal defect occluder: immediate and mid term results of a US registry. *J Am Coll Cardiol* 2004;43:1257-1263.
4. Lock JE, Block PC, McKay RG, Baim DS, Keane JF. Transcatheter closure of ventricular septal defects *Circulation* 1988;78:361-368.
5. Holzer R, Balzer D, Cao QL, Lock K, Hijazi ZM. Device closure of muscular ventricular septal defects using the Amplatzer muscular ventricular septal defect occluder: immediate and mid-term results of a U.S. registry *J Am CollCardiol* 2004;43:1257-1263.
6. Celiker A, Aypar E, Karagöz T, Dilber E, Ceviz N. Transcatheter closure of patent ductusarteriosus with Nit-Occlud coils *Catheter CardiovascInterv* 2005;65:569-576.
7. Kan JS, White Jr. RI, Mitchell SE, Anderson JH, Gardner TJ. Percutaneous transluminal balloon valvuloplasty for pulmonary valve stenosis *Circulation* 1984;69:554-560
8. Moore P, Egito E, Mowrey H, Perry SB, Lock JE, Keane JF. Midterm results of balloon dilation of congenital aortic stenosis: predictors of success *J Am CollCardiol* 1996;27:1257-1263.
9. Sos T, Sniderman KW, Rettek-Sos B, Strupp A, Alonso DR. Percutaneous transluminal dilatation of coarctation of thoracic aorta post mortem *Lancet* 1979;2:970-971.
10. Beekman RH, Shim D, Lloyd TR. Embolization therapy in pediatric cardiology *J IntervCardiol* 1995;8:543-556
11. Rekam Medik Pusat Jantung Nasional Harapan Kita, 2012