
	<p>PANDUAN PRAKTIK KLINIS (PPK) KSM BEDAH (BEDAH THORAK KARDIOVASKULER) RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU</p>	<p>Pekanbaru, April 2024 Ditetapkan,</p> <p>DIREKTUR RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU</p>  <p>drg. Wan Fajriatul Mammunah, Sp.KG NIP. 19780618 200903 2 001</p>
<p>PROSEDUR BEDAH PENGGANTIAN KATUP MITRAL DAN AORTA DENGAN KATUP MEKANIS / BIOPROTESA (ICD 9CM : 35.23 dan ICD 9CM: 35.22)</p>		
<p>1. Pengertian (Definisi)</p>	<p>Tindakan bedah untuk menggantikan katup mitral dan katup aorta dengan katup mekanis / bioprotesa</p>	
<p>2. Indikasi</p>	<p>Indikasi Aorta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien stenosis aorta simptomatik 2. Pasien stenosis aorta dengan disfungsi ventrikel kiri : dinilai dari pemeriksaan ekokardiografi. dengan fraksi ejeksi < 50% 3. Pasien stenosis aorta berat asimtomatik dimana terdapat kalsifikasi berat katup dengan peningkatan <i>velocity jet</i> > 0.3 m/s per tahun 4. Pasien stenosis aorta sedang atau berat yang akan dilakukan juga operasi bedah pintas koroner, atau operasi lain pada aorta, atau operasi penggantian katup jantung yang lainnya 5. Regurgitasi aorta akut 6. Sedangkan pada regurgitasi aorta kronik ada beberapa pertimbangan sebelum diputuskan untuk dilakukan operasi. <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Regurgitasi aorta berat simptomatik 6.2. Regurgitasi aorta berat dengan diameter Aortic root \geq 45 mm, atau penambahan ukuran >2mm/tahun 6.3. Regurgitasi aorta berat asimtomatik dengan disfungsi Ventrikel Kiri (EF \leq 50% saat istirahat) 6.4. Regurgitasi aorta berat asimtomatik dengan EF normal (> 50%), tapi disertai dimensi akhir sistolik ventrikel kiri >50 mm, dimensi akhir diastolik > 70 mm dengan pemeriksaan ekokardiografi 	

7. Pasien regurgitasi aorta berat yang akan dilakukan juga operasi bedah pintas koroner, atau operasi lain pada aorta, atau operasi penggantian katup jantung yang lainnya
8. Pasien yang dilakukan reoperasi katup aorta untuk yang kedua kali Pasien-pasien yang diindikasikan operasi penggantian katup aorta yang harus menggunakan antikoagulan lama karena terdapat keadaan-keadaan khusus seperti : Fibrilasi atrium, insiden tromboemboli sebelumnya, hiperkoagulasi, terdapat katup mekanis yang lain sebelumnya, terdapat thrombus intrakardiak.

Indikasi Mitral

1. Pasien stenosis mitral berat simptomatis (area katup $< 1.0 \text{ cm}^2$)
2. Pasien stenosis mitral dengan hipertensi pulmonal (tekanan sistolik pulmonal 50 mmHg saat istirahat)
3. Penderita stenosis mitral simptomatis, dengan area katup mitral $< 1,5 \text{ cm}^2$ karakteristik anatomi dan karakteristik klinis yang tidak ideal untuk Komisurotomi Mitral Perkutan
4. Pasien-pasien yang gagal reparasi katup mitral
5. Pasien endokarditis infeksi :
 - Regurgitasi Mitral akut dengan gagal jantung
 - Bukti perluasan infeksi ke perivalvular
 - Infeksi menetap setelah 7-10 hari pengobatan dengan antibiotik adekuat
 - Infeksi yang disebabkan mikroorganisme yang tidak berespons baik dengan antibiotik (misalnya jamur, brucella sp, enterokokus, coxiella sp, resisten gentamisin)
 - Vegetasi mobil $> 10\text{mm}$ sebelum dan selama 1 minggu pengobatan antibiotik
 - Emboli berulang walaupun dalam terapi antibiotik
 - Vegetasi yang menyebabkan obstruksi

Indikasi Bioprotesa

1. Penderita dengan keadaan: usia muda/anak < 20 tahun
2. Wanita masih ingin hamil
3. Mempunyai kontra indikasi penggunaan antikoagulan
4. Pasien yang akan dilakukan operasi katup mitral berusia ≥ 60 tahun

3. Kontra Indikasi	<p>Kontraindikasi Katup Mekanik :</p> <p>Pasien-pasien yang tidak dapat menggunakan anti koagulan, contoh :</p> <ul style="list-style-type: none"> - wanita usia produktif yang masih ingin hamil - memiliki kelainan pembekuan darah - menolak menggunakan antikoagulan
4. Persiapan	<p>Persiapan Pasien</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesis dan pemeriksaan fisik 2. Pertemuan/kesepakatan bersama tim jantung 3. Persiapan pra operasi : <ul style="list-style-type: none"> • Informed consent • Pemeriksaan penunjang : <ul style="list-style-type: none"> ○ Meliputi laboratorium lengkap : CBC, creatinin, SGOT, SGPT, analisa gas darah, profil gula darah, panel elektrolit, urine lengkap, profil hemostasis, hbsag, Anti HCV dan lain-lain sesuai indikasi ○ Foto toraks, ○ Ekokardiografi, ○ Pemeriksaan visualisasi koroner bila umur lebih dari 40 tahun atau karena indikasi ○ Pemeriksaan penunjang lain bila diperlukan 4. Konsul gigi / THT / rehab medik dan bidang lain sesuai indikasi 5. Persiapan darah (PRC, FFP dan trombosit sesuai indikasi dan ketersediaan) 6. Mandi chlorhexidine 4%, cukur, antibiotika profilaksis, obat pencahar <p>Persiapan Alat</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Laken besar 5 buah 2.2. Duk kecil 3 buah 2.3. Selendang 1 buah 2.4. Sarung Suction 1 buah 2.5. Table Magnet 1 buah 2.6. Sternal Saw 1 buah 2.7. Sternal retractor 1 buah 2.8. Diatermi 1 buah 2.9. Table Line Circuit 1 buah

	<p>2.10. Pinset DeBakey pendek 3 buah, panjang 3 buah</p> <p>2.11. Wall Suction 1 buah</p> <p>2.12. Needle Holder panjang 2 buah, pendek 2 buah</p> <p>2.13. Gunting Mayo panjang 1 buah, pendek 1 buah</p> <p>2.14. Gunting Metzenbaum panjang 1 buah, pendek 1 buah</p> <p>2.15. Klem Pean lurus 6 buah</p> <p>2.16. Klem Pean curve 6 buah</p> <p>2.17. Blade Holder panjang 1 buah, pendek 1 buah</p> <p>2.18. Tubing Clamp 4 buah</p> <p>2.19. Prepare besar 1 buah, kecil 1 buah</p> <p>2.20. Semb Clamp 1 buah</p> <p>2.21. Torniquet 2 buah</p> <p>2.22. Cardiotomy suction 2 buah</p> <p>2.23. Klem Mosquito curve 12 buah, lurus 12 buah</p> <p>2.24. Retractor Assesoris 1 buah</p> <p>2.25. Duk Bolong 1 buah</p> <p>2.26. Decnatel 3 buah</p> <p>2.27. Nerve Hook 2 buah</p> <p>2.28. Castroviego Needle Holder besar 2 buah</p> <p>2.29. MV scissors 1 buah</p> <p>2.30. Katup dan Sizer katup 1 set dengan semua ukuran</p> <p>2.31. Valve Syringe 2 buah</p> <p>2.32. Sternal Needle Holder 1 buah</p> <p>2.33. Wire Cutter 1 buah</p> <p>2.34. Twister 12 buah</p> <p>Persiapan bahan</p> <p>3.1. Chlorhexide 200ml</p> <p>3.2. Povidone Iodine 200ml</p> <p>3.3. Alkohol 70% 200ml</p> <p>3.4. Underpad 2 buah</p> <p>3.5. U-Drape 1 buah</p> <p>3.6. Drape 6650 1 buah</p> <p>3.7. Tip Cleaner 1 buah</p> <p>3.8. Silk 1.0 1 pack</p> <p>3.9. Blade no. 11/15/21, masing-masing 3 buah</p> <p>3.10. Bone wax 1 buah</p>
--	--

	<p>3.11. Kasa 50 pack</p> <p>3.12. Suture Polyester 3-0 26mm 8 buah</p> <p>3.13. Snugle 7 buah</p> <p>3.14. Cotton tape 2 buah</p> <p>3.15. Ice slash 1 kantong</p> <p>3.16. Syringe 100ml/50ml, masing-masing 2 buah</p> <p>3.17. NGT no.16/10, masing-masing 2 buah</p> <p>3.18. Polipropilene 5-0 17mm 6 buah</p> <p>3.19. Polyester 2-0 berpledget 2 pack</p> <p>3.20. Rubber 10 buah</p> <p>3.21. Katup mekanik mitral 1 buah</p> <p>3.22. Polipropilene 4-0 26mm 4 buah</p> <p>3.23. Polipropilene 4-0 26mm 2 buah berpledget</p> <p>3.24. Pacemaker <i>Wire</i> 2 buah</p> <p>3.25. Thoracic <i>Tube</i> no.10F/24 F/28 F, masing-masing 1 buah</p> <p>3.26. <i>Steel wire</i> no.6 4 buah</p> <p>3.27. Suture Polyester 2-0 30mm 2 buah</p> <p>3.28. Suture Polyester 4-0 2 buah</p> <p>3.29. NaCl 0,9% 6 kolf</p> <p>3.30. <i>Dressing</i> Luka 2 buah</p> <p>Persiapan Ruang Rawat</p> <p>4.1. Ruang ICU</p> <p>4.2. Ruang IW bedah</p> <p>4.3. Ruang rawat biasa</p>
--	---

5. Prosedur Tindakan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sign in 2. Pasien telentang di atas meja operasi dalam anestesi umum 3. Terpasang Monitoring <i>Line</i> (AL, CVP, PA) 4. A dan antisepsis daerah operasi 5. Drapping daerah operasi 6. Time out 7. Insisi sternotomi mediana menembus kutis, subkutis, dan dilanjutkan sternum dengan sternal saw 8. Perikardium dibuka 9. Heparin diberikan 3mg/kgBB hingga nilai ACT > 200 10. Dilakukan kanulasi aorta, SVC dan IVC, pasang snuggle di kedua vena cava 11. Dilakukan pemasangan kanul kardioplegik 12. Mesin CPB mulai dijalankan 13. Pemasangan klem silang aorta 14. Kardioplegik mulai diberikan antegrade atau retrograde 15. Suhu tubuh mulai diturunkan hingga 28-32 C 16. LA dibuka melalui <i>waterstone groove</i> atau transeptal 17. Dilakukan evaluasi katup mitral 18. Dilakukan penutupan LA appendage dengan polipropilene 4-0 19. Dilakukan eksisi katup AML, dilanjutkan eksisi sebagian PML dengan meninggalkan sebagian korda sekunder 20. Dilakukan sizer katup mekanik/ bioprothesa mitral 21. Dilakukan penggantian katup mekanik/ bioprothesa mitral dengan jahitan berpledget 3x7 mm. perhatikan posisi katup, jangan sampai menutupi/ mengganggu LVOT 22. Dilakukan aortotomi melintang 1 cm diatas komisura 23. Dilakukan evaluasi katup aorta 24. Dilakukan eksisi katup aorta 25. Dilakukan sizer katup mekanik/ bioprothesa aorta 26. Dilakukan penggantian katup mekanik/ bioprothesa aorta dengan jahitan berpledget 3x3 mm transanular atau supraanular 27. Suhu tubuh mulai dinaikkan kembali 28. Dilakukan penutupan kembali insisi aortotomi dengan benang polipropilane 5.0 29. Suhu tubuh mulai dinaikkan kembali 30. Dilakukan penutupan kembali insisi LA
----------------------	---

	<ol style="list-style-type: none"> 31. Dilakukan de-airing rongga jantung, lalu klem silang aorta dilepas 32. Weaning mesin CPB hingga berhenti 33. Evaluasi penggantian katup mekanik/bioprotesa mitral dan aorta dengan <i>Echocardiography</i> (TEE) 34. Dekanulasi kanul SVC dan IVC 35. Protamin mulai diberikan 36. Pemasangan 2 buah pacemaker <i>wire</i> di ventrikel kanan 37. Dekanulasi kanul aorta 38. Perdarahan dirawat seksama 39. Pemasangan thoracic drain 2 buah 40. Perikardium ditutup 41. Dilakukan wiring sternum 42. Luka operasi ditutup lapis demi lapis 43. Sign Out 44. Operasi selesai.
6. Pasca Prosedur Tindakan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien dirawat di ICU : dalam ventilator dengan monitoring hemodinamik,dengan atau tanpa support inotropik, ditunjang pemeriksaan laboratorium dan radiologi serta pemeriksaan lain dan alat penunjang lainnya bila diperlukan dan tersedia 2. Rencanakan kapan pasien diekstubasi bila hemodinamik stabil 3. Pasien dirawat di ruang Intermediate setelah layak pindah ruang perawatan ICU dengan monitoring hemodinamik, pemeriksaan dan alat penunjang lainnya sesuai keperluan dan ketersediaan 4. Pasien dirawat di ruang rawat biasa untuk menjalani proses pemulihan dan proses awal rehabilitasi medis hingga dinyatakan layak pulang. 5. Kriteria Pulang bila pasien dapat mobilisasi aktif dengan INR target tercapai
7. Tingkat Evidens	I
8. Tingkat Rekomendasi	A
9. Penelaah Kritis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prof. Dr. med. dr. Puruhito,Sp.B,Sp.BTKV 2. dr. Maizul Anwar, ,Sp.B,Sp.BTKV 3. Dr. dr. Dudy Arman Hanafy,Sp.BTKV,MARS 4. dr. Tri Wisesa Soetisna, SpB,SpBTKV(K),MARS

	<ol style="list-style-type: none"> 5. dr. Yan Eferatus Sembiring, Sp. B, Sp.BTKV 6. dr. Rama Nusjiwan, Sp.BTKV 7. dr. Arinto Bono Adji, Sp.BTKV, MARS 8. dr. Sugisman, Sp.BTKV 9. dr. Fuad Jindan, Sp.BTKV 10. dr. Amin Tjubandi, Sp.BTKV
10. Indikator Prosedur Tindakan	DVR Tanpa Penyulit 80% pasien dipulangkan dalam waktu 10 hari pasca tindakan.
11. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cohn LA. Cardiac surgery in the adult. 3rd edition. McGraw Hill Medical. New York. 2008 2. Kouchoukos NT, Blackstone EH, Doty DB, Hanley FL, Karp RB. Kirklin/Barratt Boyes Cardiac surgery. 3rd edition. Churchill Livingstone Elsevier Science Philadelphia (USA). 2003 3. Khonsari S, Sintek CF. Cardiac surgery safeguards and pitfalls in operative technique. 4rd edition. Lippincott Williams and Wilkins Philadelphia USA. 2008 4. Carpentier, Adams, Filsoofi. Carpentier's Reconstructive Valve Surgery From Valve Analysis to Valve Reconstruction. Philadelphia : Saunders Elsevier. 2010 5. ESC Guidelines Valvular 2012 6. ACC/AHA Guidelines Valvular 2008 7. AHA statement; <i>Circulation</i> 2009;119;1541-1551.