

**PANDUAN PRAKTIK KLINIS (PPK)
TATA LAKSANA KASUS**

**PENYAKIT KATUP JANTUNG
DENGAN KODE ICD 10**

**RS. JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA
PUSAT JANTUNG NASIONAL
TAHUN 2014 – 2016**

KELOMPOK KERJA VALVULAR

1. Dr. dr. Amiliana MS, SpJP
2. dr. Dafsah A. Juzar, SpJP
3. dr. Nur Haryono, SpJP
4. dr. Dudy A. Hanafy, SpBTKV
5. dr. Arinto Bono, SpBTKV
6. dr. Amin Tjubandi, SpBTKV
7. dr. Zuswahyudha Syamsu, SpAn
8. dr. Ardiyan, SpAn
9. dr. Herdono P, SpAn

Daftar Pustaka :

1. ESC Guidelines Valvular 2012
2. ACC/AHA Guidelines Valvular 2008
3. AHA statement; Circulation 2009;119:1541-1551.
4. World Heart Federation 2007; Diagnosis and Management of Rheumatic Fever and Rheumatic Heart Disease.
5. Habib G, et al. Infective Endocarditis : Guidelines on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis. Eur. Heart Journal 2009;30:2369-2413
6. Wilson W, et al. Infective Endocarditis : Diagnosis and Management , American Heart Association scientific Statement. Circ. 2005;111:e394-433
7. Taubert KA. Gewitz M. Infective Endocarditis : Moss and Adams' Heart Disease in Infants, Children, and Adolescents 7thed 2008; Lippincott Williams & Wilkins, USA: 1299-1312
8. Myung KP. Pediatric Cardiology for practitioners, 5th ed 2008; Mosby Elsevier USA

**STENOSIS MITRAL REMATIK (I 05.0)
STENOSIS MITRAL NON REUMATIK (I 34.2)**

1. Pengertian (Definisi)	adalah obstruksi katup mitral yang menyebabkan aliran darah dari atrium kiri ke ventrikel kiri terganggu, baik akibat rematik (paling sering) atau non rematik.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - berdebar (takikardia/ AF) - batuk darah - sesak napas saat aktifitas, - ortopnoe, - <i>paroxysmal nocturnal dyspnoe</i>, - cepat lelah - gejala karena tromboemboli
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Facies mitral, - Palpasi : <i>trill</i> diastolik (<i>thrill diastolic</i>) di apeks - Auskultasi : S1 keras, <i>opening snap</i>, bising mid-diastolik, bising pre-sistolik
4. Kriteria Diagnosis	<p>Ekokardiografi untuk menilai derajat MS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normal 4 – 6 cm² - Ringan > 1,5 cm² - Sedang 1 – 1,5 cm² - Berat < 1 cm² <p>morfologi katup sesuai mitral rematik</p>
5. Diagnosis Kerja	<p>Mitral Stenosis (MS) Rematik (ICD : I 05.0) Mitral Stenosis (MS) Non Rematik (ICD : I 34.2)</p>
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Miksoma di atrium kiri 2. Kor triatriatum
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Lab : Hb, Ht, Lekosit, MCH/MCHC/RDW, SGOT/SGPT, Gamma GT, Ur, Cr, Asto, CRP, Albumin, globulin/ protein 3. Rontgen thorax. 4. Ekokardiografi Trans thorakal dan Trans Oesophageal 6. Angiografi Koroner (usia > 40 tahun/ dicurigai penyakit jantung koroner) 7. Penyesuaian Jantung kanan (pada hipertensi pulmonal berat)
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengelolaan Medik <ol style="list-style-type: none"> a. Mengatasi keluhan atau akibat adanya obstruksi katup mitral <ul style="list-style-type: none"> - Kontrol rate <ul style="list-style-type: none"> o Digitalis - Digoksin 1 x 0.12,5-0,25 mg o Bisoprolol 1 x 1.25-10 mg - Diuretik <ul style="list-style-type: none"> o Hidroclorothiazide 12,5-50 mg o Furosemide 40 -120 mg o Spironolactone 12,5-50 mg - Suplemen elektrolit : Target K serum 4.0-5.0 meq <ul style="list-style-type: none"> o KCl / infus (tidak boleh > 20 meq / jam) o Kalium oral : KSR, Aspar K - Antikoagulan : <ul style="list-style-type: none"> o Warfarin diberi sesuai target INR 2-3 pada pasien dengan fibrilasi atrial persisten / paroksismal - Antiaritmia : <ul style="list-style-type: none"> o Amiodaron - Terapi oksigen b. Pencegahan sekunder demam reumatik pada MS rematik <ul style="list-style-type: none"> - Penisillin V-oral (Ospen) - Sulfadiazin

	<p>c. Pencegahan endokarditis infeksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ampisillin - Eritromisin <p>2. Tindakan Intervensi</p> <p>a. Waktu intervensi</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS simptomatik - MS dengan area katup mitral < 1.5cm² - MS dengan atrial fibrilasi <p>Bila simptom tidak jelas atau tidak sesuai dengan temuan echo-cardiografi, dapat dilakukan uji latih beban jantung</p> <p>b. Jenis intervensi</p> <ul style="list-style-type: none"> - intervensi non bedah / <i>komisurotomi mitral perkutan (KMP)</i> - intervensi bedah : reparasi katup atau penggantian katup - konversi elektrik pada AF <p><i>Intervensi Non Bedah / komisurotomi mitral perkutan (KMP)</i></p> <p>Kontraindikasi KMP :</p> <ul style="list-style-type: none"> - thrombus di atrium kiri, - regurgitasi mitral derajat sedang atau berat, - kalsifikasi berat bikomisura, tanpa ada fusi komisura, - bersamaan dengan kelainan katup aorta berat, - kombinasi stenosis/regurgitasi trikuspid berat, - bersamaan dengan PJK yang memerlukan bedah pintas koroner. <p><i>Reparasi Katup Mitral :</i> Dilakukan pada MS yang secara teknis memungkinkan dilakukan reparasi katup mitral (komisurotomi, valvulotomi, anuloplasti, rekonstruksi korda/ muskulus papilaris).</p> <p><i>Penggantian katup mitral :</i></p> <p><i>Katup bioprotesa :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o Penderita muda usia < 20 tahun / anak o Wanita yang masih ingin hamil o Ada kontraindikasi pemakaian antikoagulan (misal: orang tua) <p><i>Katup mekanik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o Laki-laki o Wanita yang sudah mempunyai anak cukup o Penderita dianjurkan memakai antikoagulan sepanjang umur o Penderita yang operasi kedua kali
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi pencegahan infeksi dan obat jantung 2. Edukasi nutrisi 3. Edukasi aktifitas fisik 4. Edukasi konseling pre-pregnancy. 5. Edukasi tentang perjalanan penyakit
10. Prognosis	Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	80% pasien MS reumatik mengalami perbaikan fungsional class LOS < 5 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Valvular RSJPDHK – PJJN
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. ESC Guidelines Valvular 2012 2. ACC/AHA Guidelines Valvular 2008 3. <i>AHA statement; Circulation 2009;119;1541-1551</i>]. 4. World Heart Federation 2007 ; Diagnosis & Management of Rheumatic Fever & Rheumatic Heart Disease.

**REGURGITASI MITRAL REMATIK (I 05.1)
REGURGITASI DAN STENOSIS MITRAL REMATIK (I 05.2)
REGURGITASI MITRAL NON REUMATIK (I 34.0)
PROLAPS KATUP MITRAL (I 34.1)
RUPTUR CHORDA TENDINAE - KOMPLIKASI IMA (I 23.4)
RUPTUR MUSKULUS PAPILARIS - KOMPLIKASI IMA (I 23.5)**

1. Pengertian (Definisi)	<p>Regurgitasi mitral (MR) adalah insufisiensi katup mitral yang tidak menutup dengan sempurna pada saat sistolik, sehingga menyebabkan aliran balik ke atrium kiri.</p> <p>MR dapat disebabkan oleh proses rematik atau penyebab lain misalnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> - prolaps katup mitral (MVP) yaitu abnormalitas penutupan katup mitral pada saat sistolik, di mana salah satu atau kedua daun katup terdesak lebih superior ke ruang atrium; MVP berawal tanpa regurgitasi. - Ruptur chorda tendinae atau rupture muskulus papilaris sebagai komplikasi infark miokard akut <p>MR rematik sering terjadi bersama-sama dengan stenosis mitral (MS) rematik.</p>
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - berdebar. - batuk-batuk - sesak napas saat aktifitas, - ortopnoe, - paroxismal nocturnal dyspnoe, - cepat lelah - beberapa gejala yang tidak khas
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Facies mitral, - Palpasi : trill diastolik (bila MS dominan) - Auskultasi <ul style="list-style-type: none"> o MR dominan: S-1 melemah, pada MVP terdengar mid sistolik <i>click</i>. Bising pansistolik frekuensi tinggi di apeks dengan penjalaran ke aksilla, pada MVP bising pansistolik nyaring seperti suara burung camar (<i>seagull murmur</i>); o Bila MS dominan : S-1 keras, <i>opening snap</i>, bising mid-diastolik - Tanda-tanda gagal jantung dapat timbul tergantung perjalanan penyakit.
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesis 2. Pemeriksaan Fisik 3. Echocardiografi : <ul style="list-style-type: none"> - menilai derajat MR dan morfologi katup apakah sesuai mitral rematik - mengukur area katup mitral - kriteria derajat MS (sesuai referensi)
5. Diagnosis Kerja	<p>Regurgitasi Mitral Rematik (ICD : I 05.1) Regurgitasi dengan Stenosis Mitral Rematik (ICD : I 05.2) Regurgitasi Mitral Non Rematik (ICD : I 34.0) Prolaps Katup Mitral (ICD : I 34.1) Ruptur chorda tendinae sebagai komplikasi infark miokard akut (ICD : I 23.4) Ruptur m. papilaris sebagai komplikasi infark miokard akut (ICD : I 23.5)</p>
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ventricular Septal Defect (VSD) 2. Aortic Stenosis (AS) 3. Hypertrophic Obstructive Cardiomyopathy (HOCM) 4. Regurgitasi (TR) 5. Kor triatriatum, myxoma (mirip MS)
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG. 2. Rontgen 3. Lab.: Hb, Ht, Leukosit, Trombosit, SGOT, SGPT, Ur, Cr, Albumin/ globulin, protein, TT/INR (utkuk pengguna warfarin), ASTO, CRP

	<p>4. Ekokardiografi trans-thoracal dan trans-esophageal (bila rencana operasi)</p> <p>5. Angiografi Koroner bila usia >40 tahun atau dicurigai ada penyakit jantung koroner, atau penyebabnya infark miokard akut.</p> <p>6. Pemeriksaan penyesuaian jantung bila ada dugaan lesi penyerta yang belum terdiagnosis oleh pemeriksaan non invasif atau hipertensi pulmonal berat.</p>
<p>8. Terapi</p>	<p>1. Pengelolaan Medikamentosa</p> <p>a. Vasodilator.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ACE inhibitor : captopril 3 x 12.5 – 100 mg - ARB : valsartan 1-2 x 20 – 160 mg - arteriodilator langsung : hidralazin 4 x 12.5 – 100 mg <p>b. Diuretik</p> <ul style="list-style-type: none"> - furosemid : drip IV sampai 20 mg/jam, atau sampai 3 x 80mg (oral) - kalium sparing diuretik : spironolakton sampai 1 x 100 mg <p>c. Anti aritmia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amiodaron : dari 3 x 400 mg dilanjutkan dengan 1 x 100 mg - Digoksin oral : 1 x 0.125 - 0.25 mg tab - Beta blocker: metoprolol sampai 2x100mg atau bisoprolol 1x1,25-10 mg <p>d. Suplemen elektrolit : Kalium Chlorida oral sampai 3 x 2 tablet, KCl drip intravena (sesuai rumus koreksi – tidak boleh > 20mEq/jam)</p> <p>e. Antikoagulan/antritrombosit oral :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Warfarin : 1 - 6 mg / hari (target kadar INR 2 – 3) - Aspirin : 1 x 80-160 mg (AF usia < 65 tahun tanpa riwayat hipertensi atau gagal jantung) <p>f. Pengobatan infark miokard akut pada ruptur chorda/muskulus papilaris sebagai komplikasi IMA (lihat bab akut miokard infark)</p> <p>g. Pengobatan syok kardiogenik bila terjadi (lihat bab syok kardiogenik)</p> <p>2. Pencegahan</p> <p>a. Pencegahan sekunder reaktivasi reumatik diberikan seumur hidup Obat dan dosis dibawah ini dipakai untuk berat badan > 30 kg.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penisilin Benzatin G injeksi 1,2 juta IU im setiap 4 minggu sekali/ - Penisilin V / Phenoxy Methyl Peniciline oral (Ospen) 2 x 250 mg setiap hari atau - Sulfadiazine 1 gr (oral) sekali sehari <p>b. Pencegahan primer terhadap EI (lihat bab Endokarditis Infektif)</p> <p>3. Pengelolaan Bedah Ditentukan pada forum konferensi bedah oleh tim / pokja valvular</p> <p>a. Waktu Operasi Prinsip penentuan waktu operasi untuk kasus MR adalah tidak terlalu cepat dan tidak terlambat; waktu operasi ditentukan oleh :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Waktu terjadinya MR : bila akut - operasi segera, bila kronik - ada beberapa pertimbangan. - Simtomatik merupakan indikasi waktu operasi - Severitas MR : asimtomatik MR berat merupakan indikasi waktu operasi bila telah timbul disfungsi LV secara echo, AF, HP - Disfungsi LV secara echocardiografi : LVEDD > 45 mm, EF < 60% - Adanya penyulit : Atrial Fibrilasi (AF) dan / atau hipertensi pulmonal (tekanan sistolik arteri pulmonal > 50 mmHg) - Perlu pertimbangan seksama apakah masih diperlukan operasi bila LVEDD > 55 mm dan/atau EF < 30%, mengingat risiko operasi yang tinggi dan <i>outcome</i> yang kurang baik - Adanya MS dengan area katup mitral < 1.5 cm²

	<p>b. Tindakan pembedahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - perbaikan/reparasi katup - penggantian katup bioprostetik atau prostetik mekanik
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi tentang penyakitnya 2. Edukasi tentang tata laksana medis dan intervensi (risiko, komplikasi) 3. Edukasi tentang prevensi sekunder rematik dan endokarditis infeksi 4. Edukasi tentang aktifitas, gaya hidup, rehabilitasi 5. Edukasi khusus : wanita usia subur ; pre-kehamilan, durante kehamilan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad malam Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien pulang rawat dgn perbaikan klas fungsional - 80% pasien MR rematik/non rematik dengan/tanpa MS tanpa intervensi LOS < 5 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Valvular RSJPDHK – PJN
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. ESC Guidelines Valvular 2012 2. ACC/AHA Guidelines Valvular 2008 3. <i>AHA statement; Circulation 2009;119;1541-1551</i>]. 4. World Heart Federation 2007 ; Diagnosis & Management of Rheumatic Fever & Rheumatic Heart Disease.

STENOSIS AORTA REMATIK (I 06.0)
STENOSIS AORTA NON REMATIK (I 35.0)

1. Pengertian (Definisi)	adalah obstruksi katup aorta yang menyebabkan aliran darah dari ventrikel kiri ke aorta terganggu, bisa karena rematik atau non rematik.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - cepat lelah - nafas pendek atau sesak nafas (dispneu, takipneu, ortopneu) - sinkop / gangguan peredaran darah otak sepiintas - sakit dada (angina pektoris)
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Palpasi : thrill sistolik - Auskultasi : S2 lemah bising ejeksi sistolik di area aorta menjalar ke leher bruit pada a. karotis
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesis 2. Pemeriksaan Fisik 3. Echocardiografi : gambaran stenosis katup aorta morfologi katup sesuai aortik rematik kriteria derajat beratnya AS (sesuai referensi)
5. Diagnosis Kerja	<p>Stenosis Aorta Rematik (ICD : I 06.0) Stenosis Aorta Non Rematik (ICD : I 35.0)</p>
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mitral regurgitasi 2. HOCM 3. VSD 4. Pulmonaal stenosis 5. Aneurisma arkus aorta
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG. 2. Rontgen 3. Lab. : Hb, Ht, Leukosit, Trombosit, SGOT, SGPT, Ur, Cr, Albumin/ globulin, protein, TT/INR (untuk pengguna warfarin), ASTO, CRP 4. Echocardiografi : trans-thoracal dan TEE (untuk pasien rencana operasi) 5. MSCT aorta (bila dicurigai ada kecurigaan aneurisma / diseksi) 6. Angiografi Koroner (usia > 40 tahun, wanita menopause, kecurigaan PJK) 7. Penyadapan jantung bila dicurigai ada lesi penyerta yang belum terdiagnosis oleh pemeriksaan non invasive.
8. Terapi	<p>1. Pengelolaan Medikamentosa</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Penyekat kalsium : (hati-hati tensi terlalu turun) sebaiknya gunakan non dihidropiridin : verapamil 3 x 40-80 mg, diltiazem 3 x 30-60 mg b. Vasodilator (bila gagal jantung): <ul style="list-style-type: none"> - ACE-I : captopril 3 x 6.25 – 50 mg - ARB : valsartan 1-2 x 20 – 160 mg c. Diuretik (pada kasus dengan gagal jantung) <ul style="list-style-type: none"> - furosemid : drip IV ampai 20 mg/jam atau sampai 3 x 2 tab (oral) - kalium sparing diuretik ; spironolakton sampai 1 x 100 mg d. Anti aritmia : <ul style="list-style-type: none"> - Amiodaron ; dari 3 x 400 mg sampai 1 x 100 mg - Digoksin oral : 1 x 0,125 - 0.25 mg tab e. Beta blocker: metoprolol sampai 2 x 100 mg atau bisoprolol sampai 1 x 1,25-10 mg f. Suplemen elektrolit : Kalium Chlorida oral sampai 3 x 2 tabl, KCl drip intravena (sesuai rumus koreksi – tidak boleh > 20mEq/jam)

	<p>g. Antikoagulan/antritrombosit oral :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Warfarin : 1 - 6 mg / hari (target kadar INR 2 – 3) - Aspirin : 1 x 80-160 mg (AF usia < 65 tahun tanpa riwayat hipertensi atau gagal jantung) <p>h. Oksigen terapi</p> <p>2. Pencegahan</p> <p>a. Pencegahan sekunder reaktivasi rematik diberikan seumur hidup bila penyebabnya rematik. Obat dan dosis dibawah ini untuk BB > 30 kg.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penisilin Benzatin G injeksi 1,2 juta IU im setiap 4 minggu sekali/ - Penisilin V / Phenoxy Methyl Peniciline oral (Ospen) 2 x 250 mg setiap hari atau - Sulfadiazine 1 gr (oral) sekali sehari <p>b. Pencegahan primer terhadap EI (lihat bab Endokarditis Infektif)</p> <p>3. Tindakan Intervensi Bedah / Non Bedah</p> <p>Ditentukan pada forum konferensi bedah oleh tim / pokja valvular</p> <p>a. Waktu Operasi</p> <p>Prinsip penentuan waktu operasi adalah tidak terlalu cepat dan tidak terlambat, waktu operasi ditentukan oleh :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simtomatik - Disfungsi LV (secara echocardiografi) : EF < 50% - Severitas AS : AS berat asimptomatik merupakan indikasi operasi bila terdapat kalsifikasi katup berat dengan peningkatan <i>velocity jet</i> > 0.3 m/s per tahun - Untuk yang belum perlu intervensi, lakukan <i>follow up</i> tiap 6 -12 bulan atau jika timbul keluhan <p>b. Intervensi Non Bedah.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valvuloplasti Aorta dengan Balon (VAB) Sebagai jembatan untuk operasi atau TAVI pada pasien dengan hemodinamik tidak stabil atau pasien AS berat dengan simptom yang butuh tindakan urgensi non-bedah - <i>Transcatheter Aortic Valve Implantation</i> Dilakukan pada pasien dengan risiko tinggi untuk operasi, dengan mempetimbangkan kontraindikasi absolut dan relatif; keputusan tindakan ini harus dibuat oleh tim / poja valvular <p>c. Tindakan pembedahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - penggantian katup bioprostetik/ prostetik mekanik
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi tentang penyakitnya 2. Edukasi tentang tata laksana medis dan intervensi (risiko, komplikasi) 3. Edukasi tentang prevensi sekunder rematik dan endokarditis infektif 4. Edukasi tentang aktifitas, gaya hidup, rehabilitasi 5. Edukasi khusus : wanita usia subur ; pre-kehamilan, durante kehamilan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam</p> <p>Ad sanationam : dubia ad malam</p> <p>Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien pulang rawat dengan perbaikan klas fungsional - 80% pasien AS rematik/non rematik tanpa tindakan intervensi LOS < 5 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Valvular RSJPDHK – PJN
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. ESC Guidelines Valvular 2012 2. ACC/AHA Guidelines Valvular 2008 3. <i>AHA statement; Circulation 2009;119;1541-1551</i>]. 4. World Heart Federation 2007 ; Diagnosis & Management of Rheumatic Fever & Rheumatic Heart Disease.

**REGURGITASI AORTA (AR) REMATIK (I 06.1)
REGURGITASI DAN STENOSIS AORTA REMATIK (I 06.2)
REGURGITASI AORTA (AR) NON REMATIK (I 35.1)
REGURGITASI DAN STENOSIS AORTA NON REMATIK (I 35.2)**

1. Pengertian (Definisi)	adalah aliran balik dari aorta ke ventrikel kiri yang disebabkan oleh kelainan katup aorta itu sendiri atau sebagai akibat kelainan geometri pangkal aorta. Dapat disertai stenosis katup aorta tetapi derajat regurgitasi lebih dominan.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - sesak napas - ortopnea - paroxysmal nocturnal dyspnea - kemampuan aktivitas fisik menurun - berdebar-debar - pusing kepala - sinkope - angina pectoris - diaphoresis
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - TD sistolik tinggi & diastolik rendah; Korotkoff V berakhir pada angka nol - Tekanan nadi (<i>pulse pressure</i>) sangat lebar. - Bila disertai stenosis aorta (AS) : teraba trill sistolik di area aorta - Auskultasi : <ul style="list-style-type: none"> o AR murni: murmur diastolik di area aorta, menjalar sepanjang sisi sternal murmur diastolik Austin-Flint - <i>low pitch</i> di apeks jantung murmur diastolik Dove - bunyi seperti siulan (<i>cooing</i>) o Bila disertai AS : S-2 lemah, bising ejeksi sistolik bruit pada arteri karotis (menjalar ke leher) - Tanda-tanda stigmata AR : Corrigan Pulse, Quinke sign, Durozier sign, Traube sign, De Muller sign, Hill sign, De Musset Sign,
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesis 2. Pemeriksaan 3. Echocardiografi : kriteria beratnya derajat AR dan AS (sesuai referensi) lesi katup lain yang umum terjadi pada AR rematik
5. Diagnosis Kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regurgitasi Aorta Reumatik (ICD 10: I 06.1) 2. Stenosis Aorta dengan Regurgitasi Aorta Rematik (ICD 10: I 06.2) 3. Regurgitasi Aorta Non Reumatik (ICD 10: I 35.1) 4. Stenosis Aorta dengan Regurgitasi Aorta Non Rematik (ICD 10: I 35.2)
6. Diagnosis Banding	<ul style="list-style-type: none"> - Pada AR murni : Patent Ductus Arteriosus Regurgitasi Pulmonal - Pada AR dengan AS : Regurgitasi Mitral Ventricular Septal Defect HOCM Stenosis Pulmonal Aneurisma arkus aorta
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG. 2. Rontgen 3. Lab. : Hb, Ht, Leukosit, Trombosit, SGOT, SGPT, Ur, Cr, Albumin/ globulin, protein, TT/INR (untuk pengguna warfarin), ASTO, CRP 4. Echocardiografi : trans-thoracal dan TEE (untuk pasien rencana operasi) 5. MSCT aorta (bila dicurigai ada kecurigaan aneurisma / diseksi) 6. Angiografi Koroner (usia > 40 tahun, wanita menopause, kecurigaan PJK) 7. Penyadapan jantung bila dicurigai ada lesi penyerta yang belum terdiagnosis oleh pemeriksaan non invasive
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengelolaan Medikamentosa <ol style="list-style-type: none"> a. Vasodilator : <ul style="list-style-type: none"> - penghambat ACE ; captopril 3 x 12.5 – 100 mg atau - Pentekat reseptor Angiotensin : valsartan 1-2 x 20 – 160 mg - arteriodilator langsung ; hidralazin 4 x 12.5 – 100 mg

	<p>b. Diuretik</p> <ul style="list-style-type: none"> - furosemid drip IV sampai 20 mg/jam atau sampai 3 x 80mg (oral) - kalium sparing diuretik ; spironolakton sampai 1 x 100 mg <p>c. Anti aritmia :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amiodaron ; dari 3 x 400 mg sampai 1 x 100 mg - Digoksin oral ; 1 x 0.125 - 0.25 mg tab <p>d. Suplemen elektrolit : Kalium Chlorida oral sampai 3 x 2 tabl, KCl drip intravena (sesuai rumus koreksi – tidak boleh > 20mEq/jam)</p> <p>e. Antikoagulan/antritrombosit oral :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Warfarin ; 1 - 6 mg / hari (target kadar INR 2 – 3) - Aspirin ; 1 x 80-160 mg (AF usia < 65 tahun tanpa riwayat hipertensi atau gagal jantung) <p>f. Oksigen terapi</p> <p>2. Pencegahan</p> <p>a. Pencegahan sekunder reaktivasi rematik diberikan seumur hidup bila penyebabnya rematik. Obat dan dosis dibawah ini untuk BB > 30 kg.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penisilin Benzatin G injeksi 1,2 juta IU im setiap 4 minggu sekali/ - Penisilin V / Phenoxy Methyl Peniciline oral (Ospen) 2 x 250 mg setiap hari atau - Sulfadiazine 1 gr (oral) sekali sehari <p>b. Pencegahan primer terhadap EI (lihat bab Endokarditis Infektif)</p> <p>3. Pengelolaan Bedah</p> <p>Ditentukan pada forum konferensi bedah oleh team valvular</p> <p>Waktu Operasi</p> <p>Prinsip penentuan waktu operasi adalah : tidak terlalu cepat dan tidak terlambat, waktu operasi ditentukan oleh :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. AR akut operasi dilakukan segera, sedangkan AR kronik ada beberapa pertimbangan sebelum diputuskan untuk dilakukan operasi. b. Simtomatik merupakan indikasi waktu operasi c. Diameter Aortic root \geq 45 mm, atau penembahan ukuran > 2mm/tahun d. Severitas AR: pada AR berat asimtomatik merupakan indikasi waktu operasi bila telah timbul kondisi pada butir e di bawah e. Disfungsi LV (secara echocardiografi) : ESD > 55 mm, EDD > 75 mm, dan atau EF < 50% f. Pasien yang akan menjalani operasi bedah pintas koroner atau bedah manipulasi aorta atau operasi katup lainnya <p>Tindakan pembedahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Perbaikan/reparasi katup b. penggantian katup bioprostetik / prostetik mekanik
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi tentang penyakitnya 2. Edukasi tentang tata laksana medis dan intervensi (risiko, komplikasi) 3. Edukasi tentang prevensi sekunder rematik dan endokarditis infektif 4. Edukasi tentang aktifitas, gaya hidup, rehabilitasi 5. Edukasi khusus : wanita usia subur ; pre-kehamilan, durante kehamilan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam</p> <p>Ad sanationam : dubia ad malam</p> <p>Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien pulang rawat dengan perbaikan klas fungsional - 80% pasien AR rematik/non rematik dengan/tanpa AS tanpa tindakan intervensi LOS < 5 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Valvular RSJPDHK – PJN
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. ESC Guidelines Valvular 2012 2. ACC/AHA Guidelines Valvular 2008 3. <i>AHA statement; Circulation 2009;119;1541-1551</i>. 4. World Heart Federation 2007 ; <i>Diagnosis & Management of Rheumatic Fever & Rheumatic Heart Disease.</i>

**STENOSIS TRIKUSPID REMATIK (I 07.0)
REGURGITASI TRIKUSPID REMATIK (I 07.1)
STENOSIS + REGURGITASI TRIKUSPID REMATIK (I 07.2)**

1. Pengertian (Definisi)	<p>Stenosis trikuspid (TS) adalah obstruksi katup trikuspid yang menyebabkan aliran darah dari atrium kanan ke ventrikel kanan terganggu.</p> <p>Regurgitasi trikuspid (TR) adalah insufisiensi katup trikuspid (tidak menutup dengan sempurna) pada saat sistolik, sehingga menyebabkan aliran balik ke atrium kanan.</p> <p>Keduanya disebabkan oleh proses rematik, TS dapat disertai TR</p>
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Berdebar - bengkak pada tungkai - perut kanan terasa sakit - sesak napas saat aktifitas, - cepat lelah - beberapa gejala yang tidak khas
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Auskultasi : <ul style="list-style-type: none"> Pada TS : <i>opening snap</i>, bising diastolik akhir (<i>end-diastolic murmur</i>), bising presistolik jelas di sela iga 3-4 parasternal kiri. Pada TR : bising pansistolik (<i>high pitch</i>) di batas mid sternal kiri atau area subxiphoid dengan penjalaran hingga apex. Murmur pada lesi katup tricuspoid intensitasnya meningkat dengan inspirasi (<i>Rivero-Carvalo sign</i>). - Pada TS yang disertai TR, bisingnya tergantung mana yang dominan. - Tanda-tanda gagal jantung kanan : JVP meningkat, hepatosplenomegali, ascites, edema perifer.
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesis 2. Pemeriksaan Fisik 3. Ekokardiografi <ul style="list-style-type: none"> - TS : <i>mean diastolic pressure gradient</i> \geq 5 mmHg pada katup trikuspid. - TR : derajat TR
5. Diagnosis Kerja	<p>Stenosis Trikuspid Rematik (I.07.0) Regurgitasi Trikuspid Rematik (I.07.1)</p>
6. Diagnosis Banding	<p>Stenosis Mitral Regurgitasi Mitral</p>
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG. 2. Rontgen 3. Lab. : Hb, Ht, Leukosit, Trombosit, SGOT, SGPT, Ur, Cr, Albumin/ globulin, protein, TT/INR (untuk pengguna warfarin), ASTO, CRP 4. Echocardiografi : trans-thoracal dan TEE (untuk pasien rencana operasi) 5. MSCT aorta (bila dicurigai ada kecurigaan aneurisma / diseksi) 6. Angiografi Koroner (usia > 40 tahun, wanita menopause, kecurigaan PJK) 7. Penyardapan jantung bila dicurigai ada lesi penyerta yang belum terdiagnosis oleh pemeriksaan non invasive.
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengelolaan Medikamentosa <ol style="list-style-type: none"> a. Penyekat kalsium : (hati-hati tensi terlalu turun) sebaiknya gunakan non dihidropiridin : verapamil 3 x 40-80 mg, diltiazem 3 x 30-60 mg b. Vasodilator (bila gagal jantung): <ul style="list-style-type: none"> - ACE-I : captopril 3 x 6.25 – 50 mg - ARB : valsartan 1-2 x 20 – 160 mg c. Diuretik (pada kasus dengan gagal jantung) <ul style="list-style-type: none"> - furosemid : drip IV ampai 20 mg/jam atau sampai 3 x 2 tab (oral) - kalium sparing diuretik ; spironolakton sampai 1 x 100 mg

	<p>d. Anti aritmia :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amiodaron ; dari 3 x 400 mg sampai 1 x 100 mg - Digoksin oral : 1 x 0,125 - 0.25 mg tab <p>e. Beta blocker: metoprolol sampai 2 x 100 mg atau bisoprolol sampai 1 x 1,25-10 mg</p> <p>f. Suplemen elektrolit : Kalium Chlorida oral sampai 3 x 2 tabl, KCl drip intravena (sesuai rumus koreksi – tidak boleh > 20mEq/jam)</p> <p>g. Antikoagulan/antritrombosit oral :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Warfarin : 1 - 6 mg / hari (target kadar INR 2 – 3) - Aspirin : 1 x 80-160 mg (AF usia < 65 tahun tanpa riwayat hipertensi atau gagal jantung) <p>h. Oksigen terapi</p> <p>2. Pencegahan</p> <p>a. Pencegahan sekunder reaktivasi rematik diberikan seumur hidup bila penyebabnya rematik. Obat dan dosis dibawah ini untuk BB > 30 kg.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penisilin Benzatin G injeksi 1,2 juta IU im setiap 4 minggu sekali/ - Penisilin V / Phenoxy Methyl Peniciline oral (Ospen) 2 x 250 mg setiap hari atau - Sulfadiazine 1 gr (oral) sekali sehari <p>b. Pencegahan primer terhadap EI (lihat bab Endokarditis Infektif)</p> <p>3. Pengelolaan intervensi bedah/non bedah</p> <p>a. Waktu Operasi Prinsip penentuan waktu operasi adalah tidak terlalu cepat dan tidak terlambat, waktu operasi ditentukan oleh :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simtomatik - Disfungsi RV (secara echocardiografi) : TAPSE < 1.6 m/sec <p>b. Intervensi Bedah. Intervensi non bedah tidak lazim dikerjakan pada katup tricuspid. Intervensi nedah meliputi reparasi katup atau penggantian katup bioprostetik/ prostetik mekanik</p>
9. Edukasi (Hospital Health Promotion)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi tentang penyakitnya 2. Edukasi tentang tata laksana medis dan intervensi (risiko, komplikasi) 3. Edukasi tentang prevensi sekunder rematik dan endokarditis infektif 4. Edukasi tentang aktifitas, gaya hidup, rehabilitasi 5. Edukasi khusus : wanita usia subur ; pre-kehamilan, durante kehamilan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam</p> <p>Ad sanationam : dubia ad malam</p> <p>Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien pulang rawat dengan perbaikan klas fungsional - 80% pasien TS / TR/ TS + TR rematik tanpa tindakan intervensi LOS < 5 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Valvular RSJPDHK – PJN
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. ESC Guidelines Valvular 2012 2. ACC/AHA Guidelines Valvular 2008 3. AHA statement; Circulation 2009;119;1541-1551]. 4. World Heart Federation 2007 ; Diagnosis & Management of Rheumatic Fever & Rheumatic Heart Disease.

**KELAINAN KATUP MITRAL, AORTA, TRIKUSPID
I 08.3**

1. Pengertian (Definisi)	Gangguan terjadi pada katup mitral, aorta, dan trikuspid secara bersamaan, dapat berupa stenosis, regurgitasi, atau stenosis-regurgitasi
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - cepat lelah - nafas pendek/ sesak nafas - sinkop - gangguan sirkulasi darah otak sepiintas - sakit dada (angina pektoris) - berdebar. - batuk-batuk - gejala-gejala yang tidak khas
3. Pemeriksaan Fisik	Pemeriksaan fisik tergantung pada kelainan katup yang dominan. Tanda-tanda gagal jantung dapat muncul sesuai perjalanan penyakitnya.
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemeriksaan fisik sesuai dengan kelainan katup yang dominan 2. Echocardiografi: memperlihatkan kelainan katup multipel dengan morfologi yang sesuai dengan penyakit jantung reumatik atau degeneratif
5. Diagnosis Kerja	Kelainan pada katup Mitral, Aorta, dan Trikuspid (ICD : I.08.3)
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mitral Regurgitasi 2. Mitral Stenosis 3. Aortic Regurgitasi 4. Aortic Stenosis 5. Trikuspid Regurgitasi 6. Trikuspid Stenosis 7. Ventrikular Septal Defect
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG. 2. Rontgen 3. Lab.: Hb, Ht, Leukosit, Trombosit, SGOT, SGPT, Ur, Cr, Albumin/ globulin, protein, TT/INR (untuk pengguna warfarin), ASTO, CRP 4. Echocardiografi : trans-thoracal dan TEE (untuk pasien rencana operasi) 5. MSCT aorta (bila dicurigai ada kecurigaan aneurisma / diseksi) 6. Angiografi Koroner (usia > 40 tahun, wanita menopause, kecurigaan PJK) 7. Penyadapan jantung bila dicurigai ada lesi penyerta yang belum terdiagnosis oleh pemeriksaan non invasive.
8. Terapi	<p>1. Pengelolaan Medikamentosa</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Penyekat kalsium : (hati-hati tensi terlalu turun) sebaiknya gunakan non dihidropiridin : verapamil 3 x 40-80 mg, diltiazem 3 x 30-60 mg b. Vasodilator (bila gagal jantung): <ul style="list-style-type: none"> - ACE-I : captopril 3 x 6.25 – 50 mg - ARB : valsartan 1-2 x 20 – 160 mg c. Diuretik (pada kasus dengan gagal jantung) <ul style="list-style-type: none"> - furosemid : drip IV ampai 20 mg/jam atau sampai 3 x 2 tab (oral) - kalium sparing diuretik ; spironolakton sampai 1 x 100 mg d. Anti aritmia : <ul style="list-style-type: none"> - Amiodaron ; dari 3 x 400 mg sampai 1 x 100 mg - Digoksin oral : 1 x 0,125 - 0.25 mg tab e. Beta blocker: metoprolol sampai 2 x 100 mg atau bisoprolol sampai 1 x 1,25-10 mg f. Suplemen elektrolit : Kalium Chlorida oral sampai 3 x 2 tabl, KCl drip intravena (sesuai rumus koreksi – tidak boleh > 20mEq/jam) g. Antikoagulan/antritrombosit oral : <ul style="list-style-type: none"> - Warfarin : 1 - 6 mg / hari (target kadar INR 2 – 3) - Aspirin : 1 x 80-160 mg (AF usia < 65 tahun tanpa riwayat hipertensi atau gagal jantung) h. Oksigen terapi

	<p>2. Pencegahan</p> <p>a. Pencegahan sekunder reaktivasi rematik diberikan seumur hidup bila penyebabnya rematik. Obat dan dosis dibawah ini untuk BB > 30 kg.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penisilin Benzatin G injeksi 1,2 juta IU im setiap 4 minggu sekali/ - Penisilin V / Phenoxy Methyl Peniciline oral (Ospen) 2 x 250 mg setiap hari atau - Sulfadiazine 1 gr (oral) sekali sehari <p>b. Pencegahan primer terhadap EI (lihat bab Endokarditis Infektif)</p> <p>3. Pengelolaan intervensi bedah/non bedah</p> <p>Ditentukan pada forum konferensi bedah oleh team valvular,</p> <p>a. Waktu Operasi Prinsip penentuan waktu operasi adalah tidak terlalu cepat dan tidak terlambat. Indikasi untuk intervensi berdasarkan penilaian secara menyeluruh dari konsekuensi lesi katup, seperti dimensi dan fungsi ventrikel kiri.</p> <p>b. Intervensi Bedah. Keputusan untuk intervensi katup multipel harus memperhitungkan risiko operasi yang lebih besar dan prosedur kombinasi. Intervensi bedah meliputi reparasi katup atau penggantian katup bioprostetik/ prostetik mekanik atau kombinasi keduanya.</p>
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi tentang penyakitnya 2. Edukasi tentang tata laksana medis dan intervensi (risiko, komplikasi) 3. Edukasi tentang prevensi sekunder rematik dan endokarditis infektif 4. Edukasi tentang aktifitas, gaya hidup, rehabilitasi 5. Edukasi khusus : wanita usia subur ; pre-kehamilan, durante kehamilan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad malam</p> <p>Ad sanationam : dubia ad malam</p> <p>Ad fungsionam : dubia ad malam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien kelainan katup Mitral, Aorta, dan Trikuspid pulang rawat dengan perbaikan klas fungsional - 80% pasien kelainan katup Mitral, Aorta, dan Trikuspid tanpa tindakan intervensi LOS < 7 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Valvular RSJPDHK – PJN
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. ESC Guidelines Valvular 2012 2. ACC/AHA Guidelines Valvular 2008 3. AHA statement; Circulation 2009;119:1541-1551]. 4. World Heart Federation 2007 ; Diagnosis & Management of Rheumatic Fever & Rheumatic Heart Disease.

**PANDUAN PRAKTIK KLINIS (PPK)
TATA LAKSANA KASUS**

PENYAKIT JANTUNG KORONER

KODE ICD 10

**RS. JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA
PUSAT JANTUNG NASIONAL
TAHUN 2014 – 2016**

KELOMPOK KERJA KORONER

1. **dr. Sunarya S, SpJP**
2. **dr. Manoefris K, SpJP**
3. **dr. Daniel Tobing, SpJP**
4. **dr. Doni Firman, SpJP**
5. **dr. Isman Firdaus, SpJP**
6. **dr. Surya Dharma, SpJP**
7. **dr. Rita Zahara, SpJP**
8. **dr. Siska Suridanda, SpJP**
9. **dr. Renan Sukmawan, SpJP**

Daftar Pustaka :

1. R, Zeljko. C, Alberico L., B, Guy D., et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). European Heart Journal (2011) 32: 1769–1818
2. Hamm C.W, Bassand J.P, Agewall S, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2011;32:2999 – 3054
3. Gabriel S., Stefan K. J., Dan A., Luigi B., et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). European Heart Journal 2012; 33: 2569-2619
4. Fox K, Garcia MA, Ardissino D, Buszman P, Camici PG, Crea F, Daly C, DeBacker G, Hjelm Dahl P. Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary: The Task Force on the Management of Stable Angina Pectoris of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2006;27:1341–1381

**PENYAKIT JANTUNG KORONER ASIMPTOMATIK RISIKO TINGGI
I 20.8**

1. Pengertian (Definisi)	Pasien dengan resiko tinggi penyakit jantung koroner (PJK) menurut kriteria Frammingham atau terdapat salah satu faktor resiko mayor PJK antara lain: diabetes, hipertensi, dislipidemia, menopause, perokok, pria usia > 40 tahun, dan faktor keturunan PJK.
2. Anamnesis	Terdapat salah satu faktor resiko mayor
3. Pemeriksaan Fisik	Dalam batas normal kecuali disertai komplikasi dan atau komorbiditi
4. Kriteria Diagnosis	1. Memenuhi kriteria anamnesis 2. Resiko tinggi lebih dari 10% mortalitas dalam 10 tahun menurut kriteria Frammingham
5. Diagnosis Kerja	<i>Equivalent CAD</i> atau Penyakit Jantung Koroner Asimptomatik
6. Diagnosis Banding	-
7. Pemeriksaan Penunjang	1. Treadmill test 2. Ekokardiografi Stress test 3. Stress test perfusion scanning 4. MRI
8. Terapi	1. Medikamentosa : - Aspilet 1 x 80 - Simvastatin 1x20 mg / Atorvastatin 1x20 mg / Rosuvastatin 1x10 mg - Bisoprolol 1x 5mg atau Carvedilol 2x25mg atau Metoprolol 2x50mg atau Ivabradine 2x5mg jika pasien intoleran terhadap beta-bloker - Isosorbid dinitrat 3x20mg atau Isosorbid mononitrat 2x20mg 2. Intervensi : Diagnostik angiografi koroner dan Intervensi koroner non bedah atau bedah sesuai indikasi (lihat indikasi PCI dan CABG)
9. Edukasi	1. Edukasi gizi dan pola makan 2. Edukasi faktor risiko 3. Edukasi gaya hidup sehat 4. Edukasi obat-obatan
10. Prognosis	Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	80% pasien PJK asimptomatik risiko tinggi dilakukan <i>ischemic stress tes</i>
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Koroner RSJPDHK – PJN
15. Kepustakaan	1. R, Zeljko. C, Alberico L., B, Guy D., et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). European Heart Journal (2011) 32: 1769–1818 2. Fox K, Garcia MA, Ardissino D, Buszman P, Camici PG, CreaF, Daly C, DeBacker, Hjemdahl P. Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary: The Task Force on the Management of Stable Angina Pectoris of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2006;27:1341–1381

**ANGINA PEKTORIS STABIL
I 20.8**

1. Pengertian (Definisi)	adalah sindroma klinik yang disebabkan oleh ketidakseimbangan antara kebutuhan (<i>demand</i>) dan suplai aliran arteri koroner. Klasifikasi derajat angina sesuai <i>Canadian Cardiovascular Society (CCS)</i>
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Nyeri dada : - substernal saat aktifitas - dapat menjalar ke lengan kiri, punggung, rahang ulu hati - Terdapat salah satu atau lebih faktor risiko: kencing manis, kolesterol, darah tinggi, keturunan
3. Pemeriksaan Fisik	Umumnya dalam batas normal, kecuali ada komplikasi dan atau komorbiditi
4. Kriteria Diagnosis	Memenuhi kriteria anamnesis
5. Diagnosis Kerja	Angina Pectoris Stabil (APS)
6. Diagnosis Banding	GERD
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. APS CCS 1-2 : Iskemi stress test meliputi <i>Treadmill test, Echocardiografi Stress test, Stress test perfusion scanning atau MRI</i> 2. APS CCS 3-4 : Koroner angiografi
8. Terapi	<ul style="list-style-type: none"> - Aspilet 1 x 80 mg - Simvastatin 1x20 mg atau Atorvastatin 1x20 mg atau Rosuvastatin 1x10 mg - Beta bloker : Bisoprolol 1x 5mg / Carvedilol 2x 25mg / Metoprolol 2x50mg Ivabradine 2 x 5mg jika pasien intoleran dengan beta bloker - Isosorbid dinitrat 3 x 20mg atau Isosorbid mononitrat 2 x 20mg - Intervensi koroner non bedah atau bedah (lihat indikasi PCI dan CABG)
9. Edukasi	<ul style="list-style-type: none"> - Edukasi gizi dan pola makan - Edukasi faktor risiko - Edukasi gaya hidup sehat - Edukasi obat-obatan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	80% pasien dengan angina pectoris stabil dilakukan pemeriksaan Stress Test
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Koroner RSJPDHK - PJN
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). <i>Eur Heart J</i> 2011;32:2999 – 3054 2. Fox K, Garcia MA, Ardissino D, Buszman P, Camici PG, CreaF, Daly C, DeBacker, Hjemdahl P. Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary: The Task Force on the Management of Stable Angina Pectoris of the European Society of Cardiology. <i>Eur Heart J</i> 2006;27:1341–1381

**SINDROM KORONER AKUT TANPA ELEVASI ST
UNSTABLE ANGINA PECTORIS (NSTEMI)**

I 20.0; I 21.4

1. Pengertian (Definisi)	adalah sindroma klinik yang disebabkan oleh oklusi parsial atau emboli distal arteri koroner, tanpa elevasi segmen ST pada gambaran EKG.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Nyeri dada substernal - Lama lebih dari 20 menit - Disertai keringat dingin - Dapat disertai penjalaran ke lengan kiri, punggung, rahang dan ulu hati - Terdapat salah satu atau lebih faktor risiko: kencing manis, kolesterol, darah tinggi, keturunan
3. Pemeriksaan Fisik	Umumnya dalam batas normal, kecuali ada komplikasi dan atau komorbiditi
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi kriteria anamnesis 2. Pemeriksaan EKG - tidak ada elevasi segmen ST - ada perubahan segmen ST atau gelombang T 3. Terdapat peningkatan abnormal enzim CKMB dan/atau Troponin
5. Diagnosis Kerja	Sindrom Koroner Akut (SKA) tanpa elevasi segmen ST
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stroke 2. Gagal jantung
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Laboratorium: Hb, Ht, Leko, Trombo, Natrium, Kalium, Ureum, Kreatinin, Gula darah sewaktu, SGOT, SGPT, CK-MB, hsTroponin 3. Rontgen Thoraks AP 4. Ekokardiografi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fase Akut di UGD : <ol style="list-style-type: none"> a. Bed rest total b. Oksigen 2-4 L/menit c. Pemasangan IVFD d. Obat-obatan : <ul style="list-style-type: none"> - Aspilet 160 mg kunyah - Clopidogrel (untuk usia < 75 tahun dan tidak rutin mengkonsumsi clopidogrel) berikan 300 mg atau Ticagrelor 180mg - Nitrat sublingual 5 mg, dapat diulang sampai 3 (tiga) kali jika masih ada keluhan, dilanjutkan Nitrat iv bila keluhan persisten - Morfin 2-4 mg iv jika masih nyeri dada e. Monitoring jantung f. Stratifikasi risiko di IGD untuk menentukan strategi invasif. <ol style="list-style-type: none"> (1) Pasien risiko tinggi harus dikerjakan PCI dalam 2 x 24 jam. Dikatakan risiko tinggi bila terdapat salah satu kriteria berikut: <ul style="list-style-type: none"> - angina berulang - syok kardiogenik - aritmia malignant (VT, VF, TAVB) - hemodinamik tidak stabil (2) Pasien dengan peningkatan enzim jantung namun tanpa kriteria risiko tinggi di atas, dirawat selama 5 hari dan direncanakan untuk dilakukan PCI setelah pulang dari rumah sakit. (3) Pasien tanpa perubahan EKG dan kenaikan enzim, dilakukan iskemik stress test: <i>Treadmill test, Echocardiografi Stress test, Stress test perfusion scanning atau MRI</i> Bila iskemik stress test negatif, boleh dipulangkan.

	<p>2. Fase Perawatan Intensif di CVC (2x24 jam):</p> <p>a. Obat-obatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Simvastatin 1x20 atau Atorvastatin 1x20mg atau 1x40mg jika kadar LDL di atas target (2) Aspilet 1x80mg (3) Clopidogrel 1x75mg atau Ticagrelor 2x90mg (4) Bisoprolol 1x 5 mg jika fungsi ginjal bagus, atau Carvedilol 2x 12,5 mg jika fungsi ginjal menurun, dosis dapat di uptitrasi; diberikan jika tidak ada kontraindikasi (5) Ramipril 1 x 10 mg atau Lisinopril 1 x 10, Captopril 3 x 25 mg atau jika LV fungsi menurun EF <50% dan diberikan jika tidak ada kontraindikasi Jika intoleran dengan golongan ACE-I dapat diberikan obat golongan ARB: Candesartan 1 x 16, Valsartan 2 x 80 mg (6) Obat pencahar 2x1C (7) Diazepam 2x5mg (8) Heparinisasi dengan: UF heparin bolus 60 Unit/kgBB, maksimal 4000 Unit, dilanjutkan dengan dosis rumatan 12 unit/ kgBB maksimal 1000 Unit/jam atau Enoxaparin 2x 60 mg SC (sebelumnya dibolus 30 mg iv di UGD) atau Fondaparinux 1x2,5 mg SC <p>b. Monitoring Cardiak</p> <p>c. Puasa 6 jam</p> <p>d. Diet Jantung I 25-35 kkal/KgBB/24 jam</p> <p>e. Total cairan 25-35 cc/KgBB/24 jam</p> <p>f. Pemeriksaan profil lipid (kolesterol total, HDL, LDL, trigliserid) dan asam urat</p> <p>3. Fase perawatan biasa:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Sama dengan langkah 2 a-f (diatas) b. Stratifikasi Risiko untuk prognostik sesuai skala prioritas pasien (pilih salah satu) : <i>Treadmill test, Echocardiografi Stress test, Stress test perfusion scanning atau MRI</i> c. Rehabilitasi dan Prevensi sekunder
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi gizi dan pola makan 2. Edukasi faktor risiko 3. Edukasi gaya hidup sehat 4. Edukasi obat-obatan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam</p> <p>Ad sanationam : dubia ad bonam</p> <p>Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	80% Pasien dengan NSTEMI mendapatkan heparinisasi dan dual antiplatelet
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Koroner RSJPDHK – PJN
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). <i>Eur Heart J</i> 2011;32:2999 – 3054 2. Fox K, Garcia MA, Ardissino D, Buszman P, Camici PG, CreaF, Daly C, DeBacker, Hjemdahl P. Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary: The Task Force on the Management of Stable Angina Pectoris of the European Society of Cardiology. <i>Eur Heart J</i> 2006;27:1341–1381

**SINDROM KORONER AKUT DENGAN ELEVASI ST (STEMI)
I 21.1; I 21.2; I21.3**

1. Pengertian (Definisi)	adalah kejadian oklusi mendadak di arteri koroner epikardial dengan gambaran EKG elevasi segmen ST
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Nyeri dada : - substernal <ul style="list-style-type: none"> - lama > 20 menit - disertai keringat dingin - dapat menjalar ke lengan kiri, punggung, rahang, ulu hati - Terdapat salah satu atau lebih faktor risiko: kencing manis, kolesterol, darah tinggi, keturunan
3. Pemeriksaan Fisik	Secara umum dalam batas normal kecuali disertai komplikasi dan atau komorbiditi
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi kriteria anamnesis 2. EKG : - Elevasi segmen ST \geq 1 mm di minimal dua lead yang berdekatan, <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat evolusi pada EKG 1 jam kemudian
5. Diagnosis Kerja	Sindrom Koroner Akut Dengan Elevasi Segmen ST
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Angina Prinzmetal 2. LV aneurysm 3. Perikarditis 4. Brugada 5. Early repolarisasi 6. Pacemaker 7. LBBB lama
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Laboratorium: Hb, Ht, Leko, Trombo, Natrium, Kalium, Ureum, Kreatinin, Gula darah sewaktu, SGOT, SGPT, CK-MB, hsTroponin 3. Rontgen Thoraks AP 4. Ekokardiografi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fase Akut di UGD: <ol style="list-style-type: none"> a. Bed rest total b. Oksigen 2-4 liter/menit c. Pemasangan IVFD d. Obat-obatan : <ul style="list-style-type: none"> - Aspilet 160 mg kunyah - Clopidogrel (untuk usia < 75 tahun dan tidak rutin mengkonsumsi clopidogrel) berikan 300 mg jika pasien mendapatkan terapi fibrinolitik <u>atau</u> Clopidogrel 600mg atau Ticagrelor 180mg jika pasien mendapatkan primary PCI - Atorvastatin 40mg - Nitrat sublingual 5 mg, dapat diulang sampai 3 (tiga) kali jika masih ada keluhan, dan dilanjutkan dengan nitrat iv bila keluhan persisten - Morfin 2-4 mg iv jika masih nyeri dada e. Monitoring jantung f. Jika onset < 12 jam: <ul style="list-style-type: none"> - Fibrinolitik (di IGD) atau - primary PCI (di Cathlab) bila fasilitas dan SDM di cathlab siap melakukan dalam 2 jam 2. Fase Perawatan Intensif di CVC (2 x 24 jam): <ol style="list-style-type: none"> a. Obat-obatan: <ul style="list-style-type: none"> - Simvastatin 1 x 20 atau Atorvastatin 1 x 20mg atau 1 x 40mg jika kadar LDL di atas target - Aspilet 1 x 80mg

	<ul style="list-style-type: none"> - Clopidogrel 1 x 75 mg atau Ticagrelor 2 x 90mg - Bisoprolol 1 x 1.25 mg jika fungsi ginjal bagus, Carvedilol 2 x 3,125 mg jika fungsi ginjal menurun, dosis dapat di uptitrasi; diberikan jika tidak ada kontraindikasi - Ramipril 1 x 2,5 mg jika terdapat infark anterior atau LV fungsi menurun EF <50%; diberikan jika tidak ada kontraindikasi - Jika intoleran dengan golongan ACE-I dapat diberikan obat golongan ARB: Candesartan 1 x 16 mg, Valsartan 2 x 80 mg - Obat pencahar 2 x 1 sendok makan - Diazepam 2 x 5 mg - Jika tidak dilakukan primary PCI diberikan heparinisasi dengan: <ul style="list-style-type: none"> o UF heparin bolus 60 Unit/kgBB, maksimal 4000 Unit, dilanjutkan dengan dosis rumatan 12 Unit/kgBB maksimal 1000 Unit/jam atau o Enoxaparin 2 x 60 mg (sebelumnya dibolus 30 mg iv) atau o Fondaparinux 1 x 2,5 mg <p>b. Monitoring kardiak</p> <p>c. Puasa 6 jam</p> <p>d. Diet Jantung I 1800 kkal/24 jam</p> <p>e. Total cairan 1800 cc/24 jam</p> <p>f. Lab.: profil lipid (kolesterol total, HDL, LDL, trigliserid) dan asam urat</p> <p>3. Fase perawatan biasa:</p> <p>a. Sama dengan langkah 2 a-f (diatas)</p> <p>b. Stratifikasi Risiko untuk prognostik sesuai skala prioritas pasien (pilih salah satu) : <i>6 minutes walk test, Treadmill test, Echocardiografi Stress test, Stress test perfusion scanning atau MRI</i></p> <p>c. Rehabilitasi dan Prevensi sekunder</p>
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi gizi dan pola makan 2. Edukasi faktor risiko 3. Edukasi gaya hidup sehat 4. Edukasi obat-obatan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam</p> <p>Ad sanationam : dubia ad bonam</p> <p>Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	80% Pasien dengan elevasi segmen ST kurang dari 12 jam dilakukan reperfusi primer (PCI/ Fibrinolitik)
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Koroner RSJPDHK - PJN
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. S. Gabriel, J. Stefan K., A. Dan, B.Luigi, et all . ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). European Heart Journal 2012; 33: 2569-2619 2. FoxK,GarciaMA,ArdissinoD,BuszmanP,CamicipG,CreaF,DalyC,DeBackerG, Hjemdahl P. Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary: The Task Force on the Management of Stable Angina Pectoris of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2006;27:1341–1381.

**INFARK MIOKARD PERIOPERATIF
I21.1; I21.2; I21.3**

1. Pengertian (Definisi)	adalah infark miokard akut yang terjadi perioperatif bedah pintas koroner
2. Anamnesis	Pasien pasca bedah pintas koroner / <i>coronary artery bypass graft</i> (CABG)
3. Pemeriksaan Fisik	Umumnya dalam batas normal kecuali disertai komplikasi dan atau komorbiditi
4. Kriteria Diagnosis	Memenuhi 3 (tiga) dari criteria di bawah ini: 1. Perubahan EKG new Q wave atau new BBB 2. Hemodinamik tidak stabil dengan penyebab lain sudah disingkirkan 3. Aritmia maligna dengan penyebab lain sudah disingkirkan 4. CK/CKMB rasio > 10% 5. MB di atas 5x baseline 6. hsTroponin T di atas 30% baseline 7. Echocardiografi : <i>new regional wall movement abnormality</i> (RWMA) 8. Asidosis tidak terkoreksi dengan penyebab lain sudah disingkirkan
5. Diagnosis Kerja	Infark Miokard Perioperatif
6. Diagnosis Banding	1. Pericarditis 2. Anestesi induce ischemia
7. Pemeriksaan Penunjang	1. EKG 2. Laboratorium 3. Ekokardiografi 4. Angiografi koroner
8. Terapi	1. Heparinisasi dengan target 1,5 - 2x APTT 2. Aspilet 1 x 100 - 160 mg 3. Simvastatin 1 x 20 mg 4. Bisoprolol 1x5mg atau Carvedilol 2x25mg atau Metoprolol 2x50mg 5. Captopril 3 x 50mg 6. Intervensi koroner non bedah sesuai dengan protokol <i>early</i> PCI (48 jam setelah onset), sesuai dengan indikasi.
9. Edukasi	Edukasi keluarga mengenai risiko / komplikasi prosedur CABG pra-tindakan
10. Prognosis	Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	80% pasien dugaan infark miokard perioperatif dilakukan angiografi koroner
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Koroner RSJPDHK – PJK
15. Kepustakaan	1. Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). <i>Eur Heart J</i> 2011;32:2999 – 3054 2. Fox K, Garcia MA, Ardissino D, Buszman P, Camici PG, Crea F, Daly C, DeBacker, Hjelm Dahl P. Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary: The Task Force on the Management of Stable Angina Pectoris of the European Society of Cardiology. <i>Eur Heart J</i> 2006;27:1341–1381

SYOK KARDIOGENIK I 50.1

1. Pengertian (Definisi)	<p>adalah sindrom klinik akibat gagal perfusi yang disebabkan oleh gangguan fungsi jantung; ditandai dengan nadi lemah, penurunan tekanan rerata arteri (MAP) < 65 mmHg, peningkatan LVEDP (> 18 mmHg), dan penurunan curah jantung (CO < 3,2 L/menit).</p> <p>Syok kardiogenik dapat disebabkan oleh sindrom koroner akut dan komplikasi mekanik yang ditimbulkannya (seperti ruptur chordae, ruptur septum interventrikular (IVS), dan ruptur dinding ventrikel), kelainan katup jantung, dan gagal jantung yang berat pada gangguan miokard lainnya.</p>
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Gangguan kesadaran mulai dari kondisi ringan hingga berat - Penurunan diuresis - Dapat disertai keringat dingin - Nadi lemah
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat tanda-tanda hipoperfusi seperti (perabaan kulit ekstremitas dingin, takikardi, nadi lemah, hipotensi, bising usus berkurang, oliguria) - Terdapat tanda-tanda peningkatan preload seperti JVP meningkat atau terdapat ronki basah di basal - Profil hemodinamik basah dingin (wet and cold)
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi kriteria anamnesis 2. CO < 3,2 L/menit atau CI < 2,2 L/menit/m² 3. SVR meningkat pada fase awal, normal atau menurun pada kondisi lanjut 4. Preload cukup atau meningkat 5. TAPSE < 1,5 berdasarkan pemeriksaan echocardiografi 6. Diuresis < 0,5 CC/KgBB/jam
5. Diagnosis Kerja	Syok Kardiogenik
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Syok Hipovolemik 2. Syok Distributif 3. Syok Obstruktif
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Echocardiografi 3. Hemodinamik monitoring invasif atau non invasif 4. Pemeriksaan analisa gas darah atau laktat
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fase Akut di UGD atau ICVCU: <ol style="list-style-type: none"> a. Bed rest total b. Lakukan resusitasi jantung jika terjadi cardiac arrest c. Sedasi dengan midazolam, propofol atau morfin d. Oksigen support (NRM atau CPAP, intubasi jika terjadi gagal napas) e. Pemasangan IVFD f. Jika terjadi gangguan irama seperti taki/bradi-aritmia atasi segera dengan pemberian preparat anti-aritmia atau pemasangan pacu jantung, <i>overdrive</i> atau kardioversi g. Monitoring invasif atau non invasif untuk mengetahui status preload, SVR dan curah jantung (CO). h. Jika preload rendah maka diberikan <i>fluid challenge</i> 1 - 4 cc/kgBB/10 menit hingga dipastikan preload cukup. i. Jika CO rendah dengan SVR tinggi namun MAP masih < 70 mmHg maka diberikan preparat inotropik non vasodilator (dobutamin) atau inodilator (milrinon). Pemasangan IABP harus direkomendasikan pada pasien syok dengan sindrom koroner akut. j. Jika CO tinggi dengan SVR rendah maka diberikan preparat vasopressor seperti noradrenalin atau adrenalin atau dopamine.

	<ul style="list-style-type: none"> k. Dopamin dosis rendah dapat diberikan pada kondisi oliguria. l. Pada syok kardiogenik yang refrakter pertimbangkan pemasangan IABP, ECMO atau LVAD sebagai <i>bridging</i> terapi definitif. m. Terapi definitif seperti PCI, operasi penggantian katup, BMV (pada MS), <i>urgent</i> CABG harus segera dilakukan, atau transplantasi jantung bila memungkinkan. n. Semua pasien syok kardiogenik harus dirawat di ruang CVCU.
9. Edukasi	<ul style="list-style-type: none"> 1. Edukasi gizi dan pola makan 2. Edukasi faktor risiko 3. Edukasi gaya hidup sehat 4. Edukasi obat-obatan
10. Prognosis	Mortalitas 55-65 %
11. Tingkat Evidens	I
12. Tk. Rekomendasi	A
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien syok kardiogenik mendapat preparat inotropik atau vasoaktif - 80% pasien syok kardiogenik dilakukan monitoring hemodinamik
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Koroner RSJPDHK - PJN
15. Kepustakaan	<ul style="list-style-type: none"> 1. Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). <i>Eur Heart J</i> 2011;32:2999 – 3054 2. Fox K, Garcia MA, Ardissino D, Buszman P, Camici PG, CreaF, Daly C, DeBacker, Hjemdahl P. Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary: The Task Force on the Management of Stable Angina Pectoris of the European Society of Cardiology. <i>Eur Heart J</i> 2006;27:1341–1381

**PANDUAN PRAKTIK KLINIS (PPK)
TATA LAKSANA KASUS**

**PENYAKIT MIOKARD
GAGAL JANTUNG
HIPERTENSI**

DENGAN KODE ICD 10

**RS. JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA
PUSAT JANTUNG NASIONAL
TAHUN 2014 – 2016**

KELOMPOK KERJA KARDIOLOGI KLINIK

1. Dr. dr. Bambang B. Siswanto, SpJP
2. dr. Irmalita, SpJP
3. dr. Nani H, SpJP
4. Dr. dr. Basuni Radi, SpJP
5. dr. Rarsari Soerarso, SpJP
6. dr. Andang Joesoef, SpJP
7. Dr.dr Anwar Santoso, SpJP
8. dr. Lies Dina Liastuti, SpJP

**KARDIOMIOPATI DILATASI (*DILATED CARDIOMYOPATHY*)
I 42.0**

1. Pengertian (Definisi)	adalah dilatasi dan gangguan fungsi kontraksi ventrikel kiri / kedua ventrikel
2. Anamnesis	Sesak nafas, lekas lelah / rasa lemah
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Orthopnoe - S3/S4 gallop - Murmur regurgitasi (terutama mitral) - Pembesaran jantung - Hepatomegali - Ascites - Edema tungkai
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keluhan lekas lelah, sesak nafas dan rasa lemah 2. Pemeriksaan fisik: orthopnoe, JVP meningkat, gallop S3/S4, murmur regurgitasi, ascites, hepatomegali, edema tungkai 3. Foto Rontgen dada: kardiomegali, dilatasi arteri pulmonal 4. EKG: sinus takikardia, aritmia atrium /ventrikel, dilatasi ventrikel & atrium 5. Echocardiografi : dilatasi ruang-ruang jantung, penurunan fungsi sistolik dan atau diastolik, regurgitasi katup karena dilatasi anulus 6. Bukan disebabkan oleh hipertensi, atau PJK
5. Diagnosis Kerja	Dilated cardiomyopathy / Kardiomiopati dilatasi
6. Diagnosis Banding	1. Ischemic cardiomyopathy 2. Hypertensive heart disease 3. Miokarditis
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foto polos dada 2. Elektrokardiografi/ EKG 3. Echocardiografi 4. Angiografi koroner 5. Biopsi miokard, sesuai keperluan/ prioritas pasien
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diuretik : Furosemid 1 x 20-80 mg (bila masih ada tanda kongesti) Spironolakton mulai dari 1 x 12,5 mg 2. ACE-Inhibitor : Lisinopril mulai dari 2,5 mg; atau Kaptopril mulai dari 2 x 6,25 mg; atau Ramipril mulai dari 1 x 2,5 mg, atau. 3. Angiotensin Receptor Blocker/ARB: Valsartan mulai dari 40 mg, atau Losartan mulai dari 25 mg, atau Irbesartan mulai dari 150 mg, atau Candesartan 4. Beta-blocker : Bisoprolol mulai dari 1 x 1,25 mg, atau Carvedilol mulai dari 2x 3,125 mg, atau Metoprolol mulai dari 2x 25 mg
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi kepatuhan pengobatan 2. Edukasi restriksi cairan dan garam 3. Edukasi diet seimbang 4. Edukasi pengetahuan penyebab kekambuhan 5. Edukasi pengaturan dosis diuretik 6. Edukasi latihan fisik yang aman dan bermanfaat
10. Prognosis	<p>Ad vitam : malam</p> <p>Ad sanationam : malam</p> <p>Ad fungsional : malam</p>
11. Tingkat Evidens	I / II / III / IV
12. Tk.Rekomendasi	A / B / C
13. Indikator Medis	80% pasien telah mendapat obat Beta blocker dan ACE Inhibitor
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Kardiologi Klinik RSJPDHK – PJK
15. Kepustakaan	Heart Failure Guideline

**KARDIOMIOPATI HIPERTROFI (*HYPERTROPHIC CARDIOMYOPATHY*)
I 42.1 (obstruktif), 1 42.2 (non obstruktif)**

1. Pengertian (Definisi)	adalah penyakit jantung yang ditandai dengan penebalan - tetapi tidak melebar- ventrikel kiri, tanpa dijumpai adanya penyakit jantung lain atau kondisi sistemik yang dapat menyebabkan penebalan otot ventrikel.								
2. Anamnesis	<table border="0"> <tr> <td>1. Lekas lelah</td> <td>5. Nyeri dada</td> </tr> <tr> <td>2. Sesak nafas</td> <td>6. Pingsan</td> </tr> <tr> <td>3. Orthopnoe</td> <td>7. Rasa melayang</td> </tr> <tr> <td>4. Paroxysmal nocturnal dyspnea</td> <td></td> </tr> </table>	1. Lekas lelah	5. Nyeri dada	2. Sesak nafas	6. Pingsan	3. Orthopnoe	7. Rasa melayang	4. Paroxysmal nocturnal dyspnea	
1. Lekas lelah	5. Nyeri dada								
2. Sesak nafas	6. Pingsan								
3. Orthopnoe	7. Rasa melayang								
4. Paroxysmal nocturnal dyspnea									
3. Pemeriksaan Fisik	<table border="0"> <tr> <td>1. Murmur ejeksi sistolik</td> </tr> <tr> <td>2. Tanda gagal jantung lainnya</td> </tr> </table>	1. Murmur ejeksi sistolik	2. Tanda gagal jantung lainnya						
1. Murmur ejeksi sistolik									
2. Tanda gagal jantung lainnya									
4. Kriteria Diagnosis	<table border="0"> <tr> <td>1. Tanda dan gejala gagal jantung dan nyeri dada</td> </tr> <tr> <td>2. Echocardiografi menunjukkan penebalan otot ventrikel kiri</td> </tr> <tr> <td>3. Tidak ada penyakit jantung lain, kelainan katup atau penyakit sistemik yang dapat menyebabkan penebalan ventrikel kiri</td> </tr> <tr> <td>4. Penebalan bukan karena pekerjaan sebagai atlet</td> </tr> </table>	1. Tanda dan gejala gagal jantung dan nyeri dada	2. Echocardiografi menunjukkan penebalan otot ventrikel kiri	3. Tidak ada penyakit jantung lain, kelainan katup atau penyakit sistemik yang dapat menyebabkan penebalan ventrikel kiri	4. Penebalan bukan karena pekerjaan sebagai atlet				
1. Tanda dan gejala gagal jantung dan nyeri dada									
2. Echocardiografi menunjukkan penebalan otot ventrikel kiri									
3. Tidak ada penyakit jantung lain, kelainan katup atau penyakit sistemik yang dapat menyebabkan penebalan ventrikel kiri									
4. Penebalan bukan karena pekerjaan sebagai atlet									
5. Diagnosis Kerja	Hypertrophic Cardiomyopathy / Kardiomiopati hipertrofi .								
6. Diagnosis Banding	Hypertensive Heart Disease								
7. Pemeriksaan Penunjang	<table border="0"> <tr> <td>1. Foto polos dada</td> <td>3. Echocardiografi</td> </tr> <tr> <td>2. Elektrokardiografi</td> <td>4. Biopsi miokardium</td> </tr> </table>	1. Foto polos dada	3. Echocardiografi	2. Elektrokardiografi	4. Biopsi miokardium				
1. Foto polos dada	3. Echocardiografi								
2. Elektrokardiografi	4. Biopsi miokardium								
8. Terapi	<table border="0"> <tr> <td>1. Beta blocker (bisoprolol 5-10 mg, atau Atenolol 50-100 mg, atau Metoprolol 50-100 mg) dan/atau</td> </tr> <tr> <td>2. Verapamil 40-80 mg</td> </tr> <tr> <td>3. Warfarin atau Coumarine (bila disertai fibrilasi atrium)</td> </tr> <tr> <td>4. Surgical septal myectomy (bila menunjukkan tanda/gejala gagal jantung yang tidak teratasi dengan obat-obatan) dan disebabkan oleh obstruksi LVOT (gradient > 50 mmHg)</td> </tr> <tr> <td>5. <i>Alcohol Septal Ablation</i>.</td> </tr> <tr> <td>6. I C D bila ada aritmia yang mengancam jiwa (VT atau VF)</td> </tr> </table>	1. Beta blocker (bisoprolol 5-10 mg, atau Atenolol 50-100 mg, atau Metoprolol 50-100 mg) dan/atau	2. Verapamil 40-80 mg	3. Warfarin atau Coumarine (bila disertai fibrilasi atrium)	4. Surgical septal myectomy (bila menunjukkan tanda/gejala gagal jantung yang tidak teratasi dengan obat-obatan) dan disebabkan oleh obstruksi LVOT (gradient > 50 mmHg)	5. <i>Alcohol Septal Ablation</i> .	6. I C D bila ada aritmia yang mengancam jiwa (VT atau VF)		
1. Beta blocker (bisoprolol 5-10 mg, atau Atenolol 50-100 mg, atau Metoprolol 50-100 mg) dan/atau									
2. Verapamil 40-80 mg									
3. Warfarin atau Coumarine (bila disertai fibrilasi atrium)									
4. Surgical septal myectomy (bila menunjukkan tanda/gejala gagal jantung yang tidak teratasi dengan obat-obatan) dan disebabkan oleh obstruksi LVOT (gradient > 50 mmHg)									
5. <i>Alcohol Septal Ablation</i> .									
6. I C D bila ada aritmia yang mengancam jiwa (VT atau VF)									
9. Edukasi	<table border="0"> <tr> <td>1. Edukasi kepatuhan pengobatan</td> </tr> <tr> <td>2. Edukasi restriksi Cairan dan garam</td> </tr> <tr> <td>3. Edukasi diet seimbang</td> </tr> <tr> <td>4. Edukasi pengetahuan penyebab kekambuhan</td> </tr> <tr> <td>5. Edukasi pengaturan dosis diuretik</td> </tr> <tr> <td>6. Edukasi latihan fisik yang aman dan bermanfaat</td> </tr> </table>	1. Edukasi kepatuhan pengobatan	2. Edukasi restriksi Cairan dan garam	3. Edukasi diet seimbang	4. Edukasi pengetahuan penyebab kekambuhan	5. Edukasi pengaturan dosis diuretik	6. Edukasi latihan fisik yang aman dan bermanfaat		
1. Edukasi kepatuhan pengobatan									
2. Edukasi restriksi Cairan dan garam									
3. Edukasi diet seimbang									
4. Edukasi pengetahuan penyebab kekambuhan									
5. Edukasi pengaturan dosis diuretik									
6. Edukasi latihan fisik yang aman dan bermanfaat									
10. Prognosis	<table border="0"> <tr> <td>Ad vitam</td> <td>: malam</td> </tr> <tr> <td>Ad sanationam</td> <td>: malam</td> </tr> <tr> <td>Ad fungsional</td> <td>: malam</td> </tr> </table>	Ad vitam	: malam	Ad sanationam	: malam	Ad fungsional	: malam		
Ad vitam	: malam								
Ad sanationam	: malam								
Ad fungsional	: malam								
11. Tingkat Evidens	I / II / III / IV								
12. Tk. Rekomendasi	A / B / C								
13. Indikator Medis	80% pasien telah mendapat obat Beta blocker								
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Kardiologi Klinik RSJPDHK - PJN								

GAGAL JANTUNG AKUT (I 50)

ACUTE SYSTOLIC (CONGESTIVE) HEART FAILURE	(I 50.21)
ACUTE ON CHRONIC SYSTOLIC (CONGESTIVE) HF	(I 50.23)
ACUTE DIASTOLIC (CONGESTIVE) HEART FAILURE	(I 50.31)
ACUTE ON CHRONIC DIASTOLIC (CONGESTIVE) HF	(I 50.33)
ACUTE COMBINED SYSTOLIC (CONGESTIVE) AND DIASTOLIC (CONGESTIVE) HEART FAILURE	(I 50.41)
ACUTE ON CHRONIC COMBINED SYSTOLIC (CONGESTIVE) AND DIASTOLIC (CONGESTIVE) HF	(I 50.43)

1. Pengertian (Definisi)	adalah sindrom klinis disfungsi jantung yang berlangsung cepat dan singkat (dalam beberapa jam dan atau hari)
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Sesak nafas: mendadak, pada posisi tidur terlentang, terutama malam hari - Rasa lelah dapat terjadi saat aktivitas maupun istirahat - Batuk batuk tidak produktif, terutama posisi baring - Progresivitas perburukan dalam hitungan hari
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Pernafasan cepat, lebih dari 24 x/menit (takipnoe) - Nadi cepat (takikardi) dan lemah (> 80 x/menit) - Tekanan vena jugular meningkat - Ronki basah halus - Gallop - Waktu Pengisian kapiler memanjang (> 2 detik)
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesuai anamnesis 2. Sesuai tanda-tanda pada Pemeriksaan Fisik
5. Diagnosis Kerja	Gagal Jantung Akut meliputi : <ul style="list-style-type: none"> - Acute Systolic (congestive) Heart Failure (ICD 10 : I 50.21) - Acute on Chronic Systolic (congestive) Heart Failure (ICD 10 : I 50.23) - Acute Diastolic (congestive) Heart Failure (ICD 10 : I 50.31) - Acute on Chronic Diastolic (congestive) Heart Failure (ICD 10 : I 50.33) - Acute Combine Systolic (congestive) and Diastolic (congestive) Heart Failure (ICD 10 : I 50.41) - Acute on Chronic Combine Systolic (congestive) and Diastolic (congestive) Heart Failure (ICD 10 : I 50.43)
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pneumonia 2. Asthma bronchial akut 3. PPOK dengan eksaserbasi akut
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Rontgen dada PA 3. Lab. : Hb, Ht, lekosit, kreatinin, GDs, Na⁺, K⁺, CKMB, hsTroponin T, natriuretic peptide, analisa gas darah pada kondisi yang berat 4. <i>Pulse oxymetry</i> 5. Echocardiografi
8. Terapi	Terapi pada fase akut meliputi: <ol style="list-style-type: none"> a. Terapi Oksigen : <ul style="list-style-type: none"> - berikan O₂ nasal 2-4 L/ menit, disesuaikan dengan hasil <i>pulse oxymetry</i>. Bila diperlukan, O₂ dapat diberikan dengan <i>masker non-rebreathing atau rebreathing</i> bila tidak membaik dalam waktu 1/2 jam

	<ul style="list-style-type: none"> - Bila saturasi oksigen tetap rendah dengan mask atau ada distress pernafasan, digunakan CPAP. - Bila distress pernafasan tidak membaik dan atau tidak toleran dengan CPAP dilakukan intubasi <p>b. Obat-obatan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Furosemid intravena : bolus 40 mg (bila tidak dalam pengobatan diuretik sebelumnya), 2,5x dosis sebelumnya (bila sebelumnya sudah minum diuretik) - Nitrogliserin infus dimulai dari 5 microgram/menit, bila tekanan darah sistolik > 110 mmHg, atau ada kecurigaan sindroma koroner akut. - Morphin Sulfat injeksi, 2 sd 4 mg bila masih takipnoe - Dobutamin mulai 5mcg/kgBB/menit bila tekanan darah < 90mmHg - Dopamine mulai dari 5 mcg/kgbb/ menit bila TDs <80mmHg - Noradrenaline mulai dari 0.02mcg/kgbb/mnt bila TDs <70mmHg - Digoksin IV 0,5 mg bolus bila fibrilasi atrium respon cepat, bisa diulang tiap 4 jam hingga maksimal 1 mg - Captopril mulai dari 6.25mg bila fase akut telah teratasi.
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi kepatuhan terhadap pengobatan 2. Edukasi pembatasan cairan dan garam 3. Edukasi pengaturan aktivitas fisik 4. Edukasi pengendalian faktor risiko
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	I
12. Tk. Rekomendasi	A
13. Indikator Medis	80% pasien dengan gagal jantung akut teratasi dalam jangka waktu 7 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Kardiologi Klinik RSJPDHK – PJN
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pedoman diagnosis dan tatalaksana Gagal Jantung ESC 2012 2. Pedoman diagnosis dan tatalaksana Gagal Jantung ACC/ AHA

GAGAL JANTUNG KRONIK

CHRONIC SYSTOLIC (CONGESTIVE) HEART FAILURE (I 50.22)

CHRONIC DIASTOLIC (CONGESTIVE) HEART FAILUR (I 50.32)

1. Pengertian (Definisi)	adalah sindrom klinis ditandai gejala dan tanda abnormalitas struktur dan fungsi jantung, yang menyebabkan kegagalan jantung untuk memenuhi kebutuhan oksigen metabolisme tubuh.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Cepat lelah bila beraktifitas ringan (mandi, jalan >300m, naik tangga) - Sesak nafas saat terlentang, malam hari atau saat beraktifitas, tidur lebih nyaman bila menggunakan bantal yang tinggi (2-3 bantal) - Bengkak pada tungkai bawah dekat mata kaki - Riwayat menderita penyakit jantung atau dirawat dengan gejala diatas
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Sesak nafas, frekuensi nafas > 24x/mnt saat istirahat - Frekuensi nadi > 100 x/mnt, nadi kecil dan cepat - Iktus cordis bergeser ke lateral pada palpasi - Peningkatan tekanan vena jugularis - Hepatomegali/ hepatojugular reflux (+) - Edema tungkai biasanya dekat mata kaki - Ascites
4. Kriteria Diagnosis	<p>1. Mayor :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sesak saat tidur terlentang (<i>Orthopnoe</i>) - Sesak terutama malam hari (<i>Paroxysmal Nocturnal Dyspnoe</i>) - Peningkatan Tekanan Vena Jugularis - Ronki basah halus - Pembesaran Jantung - Edema Paru - Gallop S3 - Waktu sirkulasi memanjang > 25 detik - Refluks hepato jugular - Penurunan berat badan karena respons dengan pengobatan <p>2. Minor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edema tungkai bawah (biasanya dekat mata kaki) - Batuk malam hari - Sesak nafas saat aktifitas lebih dari sehari hari - Pembesaran hati - Efusi Pleura - Takikardia <p>Bila terdapat 1 gejala mayor dan 2 minor atau 3 gejala minor, sudah memenuhi kriteria diagnostik gagal jantung</p>
5. Diagnosis Kerja	Gagal jantung kronik
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asma bronchial 2. PPOK 3. Uremia 4. Volume overload
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Foto polos dada 3. Lab. : Hb, Leko, Ureum, Creatinin, BNP/NT-proBNP, GDs, Ht, Na⁺, K⁺ 4. Ekokardiografi transtorakal
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diuretik : Furosemid oral / IV bila tanda dan gejala kongesti masih ada, dengan dosis 1 mg/kg BB atau lebih

	<ol style="list-style-type: none"> 2. ACE inhibitor (atau ARB bila batuk) bila tak ada kontra indikasi; dosis dinaikan bertahap sampai dosis optimal tercapai 3. Beta blocker dosis kecil bila tidak ada kontra indikasi, dosis naik bertahap. Bila dosis sudah optimal tetapi laju nadi masih cepat (>70x/menit), dengan: <ul style="list-style-type: none"> - irama <u>sinus</u>, dapat ditambahkan Ivabradin mulai dosis kecil 2x2,5mg - irama <u>atrial fibrilasi</u> - respons ventrikel cepat serta fraksi ejeksi rendah, tetapi fungsi ginjal baik, berikan digoxin dosis rumat 0,25 mg pagi. 4. <i>Mineralocorticoid Receptor Blocker</i> (Aldosterone Antagonist) dosis kecil bila tidak ada kontra indikasi
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi kepatuhan minum obat 2. Edukasi kepatuhan diet rendah garam, rehabilitasi jantung, 3. Edukasi cara mengatasi bila terjadi perburukan sesak nafas 4. Edukasi timbang berat badan dan lingkar perut, ukur jumlah cairan masuk dan keluar agar seimbang 5. Edukasi kontrol tekanan darah, nadi dan pemeriksaan fisik ke Puskesmas terdekat.
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk. Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% pasien telah mendapat obat Beta blocker, ACE Inhibitor dan ARB
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Kardiologi Klinik RSJPDHK - PJN
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pedoman diagnosis dan tatalaksana Gagal Jantung ESC 2012 2. Pedoman diagnosis dan tatalaksana Gagal Jantung ACC/ AHA

HIPERTENSI REFRAKTER

1. Pengertian (Definisi)	adalah sejumlah kondisi kelainan klinis dengan atau tanpa kelainan kardiovaskular yang disebabkan oleh hipertensi arterial, walaupun sudah mendapatkan terapi 3 (tiga) obat antihipertensi								
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Pusing, kepala berat - Cepat lelah - Berdebar2 - Tanpa keluhan - Sudah dalam terapi minimal 3 jenis antihipertensi - Minum obat dengan teratur 								
3. Pemeriksaan Fisik	TD sistolik > 140 - 159 mmHg atau TD diastolik > 90 - 99 mmHg								
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemeriksaan fisik : sesuai criteria JNC VII 2. Foto toraks : Kardiomegali 3. ECG : LVH 4. Ekokardiografi : LVH, disfungsi diastolik 5. ABPM, HBPM 								
5. Diagnosis Kerja	Penyakit jantung hipertensi								
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cephalgia 2. Ansietas 3. CKD 								
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Foto Rontgen dada 3. Lab. : Hb, Ht, Leuko, Creatinin, Ureum, GDS, Na⁺, K⁺, urinalisa, OGTT 4. Doppler perifer 5. USG abdomen : ginjal 6. Skrining hipertensi endokrin 7. Echocardiografi 8. CT- scan kepala 								
8. Terapi	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>1. ACE inhibitor/ ARB</td> <td>5. Alfa blocker</td> </tr> <tr> <td>2. Diuretik : Tiazid</td> <td>6. Central blocker</td> </tr> <tr> <td>3. Beta blocker</td> <td>7. MRA</td> </tr> <tr> <td>4. Calcium channel blocker</td> <td>8. Vasodilator direk</td> </tr> </table>	1. ACE inhibitor/ ARB	5. Alfa blocker	2. Diuretik : Tiazid	6. Central blocker	3. Beta blocker	7. MRA	4. Calcium channel blocker	8. Vasodilator direk
1. ACE inhibitor/ ARB	5. Alfa blocker								
2. Diuretik : Tiazid	6. Central blocker								
3. Beta blocker	7. MRA								
4. Calcium channel blocker	8. Vasodilator direk								
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi jenis penyakit dan perjalanannya 2. Edukasi pengobatan 3. Edukasi nutrisi/ pola hidup 								
10. Prognosis	<p>Ad vitam : malam</p> <p>Ad sanationam : malam</p> <p>Ad fungsional : malam</p>								
11. Tingkat Evidens	I								
12. Tk. Rekomendasi	A								
13. Indikator Medis	80% pasien telah mendapat ≥ 2 obat kombinasi anti-hipertensi								
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Kardiologi Klinik RSJPDHK - PJN								
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. JNC 7 2. ESC guidelines 2007/ 2011 3. CHEP 2012 								

KRISIS HIPERTENSI

1. Pengertian (Definisi)	adalah sejumlah kondisi kelainan klinis dengan atau tanpa kelainan organ lain, yang disebabkan oleh hipertensi arterial.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Pusing, kepala berat - Cepat lelah - Sesak nafas - Kelemahan atau kelumpuhan sebagian atau seluruh anggota tubuh - Nyeri dada - Berdebar2 - Tanpa keluhan
3. Pemeriksaan Fisik	TD sistolik \geq 180 mmHg atau TD diastolik 110 mm
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemeriksaan fisik : Sesuai criteria JNC VII 2. Foto toraks : Kardiomegali 3. ECG : LVH, perubahan segmen ST 4. Echocardiografi : LVH, disfungsi diastolik \pm sistolik
5. Diagnosis Kerja	Krisis hipertensi (urgensi/ emergency)
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cephalgia 2. Ansietas 3. CKD 4. Sindroma koroner akut 5. CVD
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Rontgen dada 3. Lab.: Hb, Ht, Leuko, Cr, Ur, GDS, Na⁺, K⁺, OGTT (bila belum diketahui DM), urinalisa. 4. Skrining hipertensi endokrin 5. USG abdomen : ginjal 6. Echocardiografi 7. CT - scan kepala
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nitrat (IV) 2. CCB (IV) 3. ACE inhibitor/ ARB 4. Diuretik : Tiazid 5. Beta blocker 6. Calcium channel blocker 7. Alfa blocker 8. Central blocker 9. MRA 10. Vasodilator direk
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi jenis penyakit dan perjalanannya 2. Edukasi pengobatan 3. Edukasi Nutrisi/ pola hidup
10. Prognosis	<p>Ad vitam : malam</p> <p>Ad sanationam : malam</p> <p>Ad fungsional : malam</p>
11. Tingkat Evidens	I
12. Tk. Rekomendasi	A
13. Indikator Medis	80% pasien dirawat mencapai target MAP 25-30%
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Kardiologi Klinik RSJPDHK - PJN
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. JNC 7 2. ESC guidelines 2007/ 2011 3. CHEP 2012

**PENYAKIT JANTUNG HIPERTENSI
(I 11.0 dan I 11.9)**

**HYPERTENSIVE HEART DISEASE WITH HEART FAILURE (I 11.0)
HYPERTENSIVE HEART DISEASE WITHOUT HEART FAILURE (I 11.9)**

1. Pengertian (Definisi)	Sejumlah kondisi kelainan klinis atau struktural jantung yang disebabkan oleh hipertensi arterial.								
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Pusing, kepala berat - Cepat lelah - Berdebar-debar - Tanpa keluhan 								
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - TDS 140 - 159 mmHg atau TDD 90 - 99 mmHg (Std I) - TDS \geq 160 mmHg atau TDD \geq 100 mmHg (Std II) 								
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemeriksaan fisik : Sesuai criteria JNC VII 2. Foto toraks : Kardiomegali 3. ECG : LVH 4. ABPM, HBPM 5. Ekokardiografi : LVH, disfungsi diastolik 								
5. Diagnosis Kerja	Penyakit Jantung Hipertensi								
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cephalgia 2. Ansietas 3. CKD 								
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Foto Rontgen dada 3. Lab. : Hb, Ht, Leuko, Creatinin, Ureum, GDS, Na⁺, K⁺, urinalisa, OGTT 4. Doppler perifer 5. USG abdomen : ginjal 6. Skrining endokrin 7. Echocardiografi 8. CT- scan kepala 								
8. Terapi	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. ACE inhibitor/ ARB</td> <td style="width: 50%;">5. Alfa blocker</td> </tr> <tr> <td>2. Diuretik : Tiazid</td> <td>6. Central blocker</td> </tr> <tr> <td>3. Beta blocker</td> <td>7. MRA</td> </tr> <tr> <td>4. Calcium channel blocker</td> <td>8. Vasodilator direk</td> </tr> </table>	1. ACE inhibitor/ ARB	5. Alfa blocker	2. Diuretik : Tiazid	6. Central blocker	3. Beta blocker	7. MRA	4. Calcium channel blocker	8. Vasodilator direk
1. ACE inhibitor/ ARB	5. Alfa blocker								
2. Diuretik : Tiazid	6. Central blocker								
3. Beta blocker	7. MRA								
4. Calcium channel blocker	8. Vasodilator direk								
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi jenis penyakit dan perjalanannya 2. Edukasi pengobatan 3. Edukasi nutrisi/ pola hidup 								
10. Prognosis	<p>Ad vitam : malam</p> <p>Ad sanationam : malam</p> <p>Ad fungsional : malam</p>								
11. Tingkat Evidens	I								
12. Tk. Rekomendasi	A								
13. Indikator Medis	80% pasien telah mendapat obat ACE Inhibitor dan ARB								
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Kardiologi Klinik RSJPDHK – PJN								
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. JNC 7 2. ESC guidelines 2007/ 2011 3. CHEP 2012 								

**PANDUAN PRAKTIK KLINIS (PPK)
TATA LAKSANA KASUS**

**PENYAKIT ARITMIA JANTUNG
DENGAN KODE ICD 10**

**RS. JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA
PUSAT JANTUNG NASIONAL
TAHUN 2014 – 2016**

KELOMPOK KERJA ARITMIA

1. **Dr. dr. Yoga Yuniadi, SpJP**
2. **dr. Dicky A Hanafy, SpJP**
3. **dr. Sunu Budhi Raharjo, PhD, SpJP**
4. **dr. BRM Aryo Suryo K, SpJP**
5. **Agus Susanto, Skep**
6. **Westri Ambarsih, Skep**
7. **Rosita Akip, SKep**

Daftar Pustaka :

1. Essential cardiac electrophysiology
2. Ziad Issa, John M. Miller, Douglas P. Zipes. Clinical Arrhythmology and Electrophysiology: A Companion to Braunwald's Heart Disease, Saunders 2009
3. ACC / AHA / ESC 2006 Guidelines for Management of Patients With Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death, Europace 2006;8:746-837

SUPRAVENTRIKULAR TAKIKARDIA (SVT)

I 47.1

ATRIOVENTRICULAR NODAL REENTRANT TACHYCARDIA (AVNRT) ATRIOVENTRICULAR RECIPROCAL TACHYCARDIA (AVRT) (I 47.1) / WOLF PARKINSON WHITE (WPW) - I 45.6

1. Pengertian (Definisi)	<p>AVNRT adalah takikardia dengan QRS sempit, sangat reguler, dengan laju jantung berkisar antara 150-240x/mnt. Sebagian besar gelombang P ada di dalam kompleks QRS. QRS dapat lebar bila dengan aberansi, walaupun sangat jarang, dapat disertai blok ke ventrikel atau ke atrium.</p> <p>AVRT adalah kelainan EKG yang disebabkan oleh adanya jalur aksesori; ditandai dengan interval PR yang pendek dan gelombang delta pada pasien asimtomatik.</p> <p>Sindrom WPW merupakan kelainan EKG pola WPW yang disertai takikardia (biasanya takikardia dengan QRS sempit, reguler, dengan laju jantung berkisar antara 150-240x/mnt. Interval RP biasanya > 70 mdet. QRS dapat lebar bila dengan aberansi, walaupun sangat jarang, dapat disertai blok ke ventrikel atau ke atrium).</p>	
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Berdebar - awitan dan terminasi mendadak - dizzyness - near syncope / syncope 	
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Laju nadi teraba cepat dan reguler - Tanda-tanda hipoperfusi (akral dingin, pucat) (tidak selalu) 	
4. Kriteria Diagnosis	EKG 12 sadapan:	
	AVNRT	AVRT / WPW
	<ul style="list-style-type: none"> - QRS sempit, sangat reguler, laju QRS berkisar antara 150-240x/mnt - Sebagian besar gelombang P ada di dalam kompleks QRS. 	<ul style="list-style-type: none"> - QRS sempit, reguler, laju QRS berkisar antara 150-240x/mnt - Interval RP biasanya >70 mdet.
	Studi Elektrofisiologi	
	AVNRT	AVRT / WPW
<ul style="list-style-type: none"> - takikardia dengan cycle length 250-400 mdet - interval VA pendek (<70 mdet), kecuali pada AVNRT atipikal - tidak ada reset pada pemacuan ventrikel saat refrakter His - interval VA saat takikardia – interval saat takikardia: >80 mdet - pola VAV saat terminasi ventrikel kanan dengan takikardia masih berlangsung. 	<ul style="list-style-type: none"> - takikardia dengan cycle length 250-400 mdet - interval VA panjang (>70 mdet) - aktivasi retrograde A eksentrik - reset pada pemacuan ventrikel saat refrakter His - retrograde A paling awal menentukan lokasi jalur aksesori - pola VAV saat terminasi ventrikel kanan dengan takikardia masih berlangsung. 	
5. Diagnosis Kerja	AVNRT	AVRT / WPW
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. AVRT (WPW) 2. Atrial takikardia 3. Atrial flutter dengan konduksi 1:1 	<ol style="list-style-type: none"> 1. AVNRT 2. Atrial takikardia 3. Atrial flutter dengan konduksi 1:1
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrokardiografi (EKG) 2. Laboratorium darah: hematologi rutin, faktor koagulasi, fungsi tiroid, HbsAg, HCV, HIV, fungsi ginjal 	

	<ul style="list-style-type: none"> 3. Ekokardiografi 4. Foto rontgen toraks 5. Holter monitoring 6. Elektrofisiologi
8. Terapi	<ul style="list-style-type: none"> 1. Pada keadaan akut : <ul style="list-style-type: none"> a. Manuver valsava b. Adenosin i.v. (obat pilihan utama): ATP 10 mg – 20 mg c. Verapamil i.v.: 2,5 – 5 mg perlahan; q 3x (bila tidak ada gagal jantung) d. Diltiazem iv: 0,25-0,35 mg/kg (bila tidak ada gagal jantung) e. Digitalis i.v.: 0,5 mg f. Metoprolol iv: 5-15 mg; propranolol 1-2 mg iv, q 4 mnt g. Kardioversi listrik bila hemodinamik tidak stabil 2. Terapi definitif : <ul style="list-style-type: none"> AVNRT : ablasi radiofrekuensi <i>slow pathway</i> dari nodus AV AVRT : ablasi radiofrekuensi <i>jalur aksesori</i>
9. Edukasi	<ul style="list-style-type: none"> 1. Edukasi mengenali tanda dan gejala secara mandiri Ajarkan cara menghitung nadi yang cepat, mengukur tekanan darah, mengeluh berdebar, rasa melayang seperti akan pingsan, keringat dingin, lemas 2. Edukasi tindakan awal yang harus dilakukan ketika timbul tanda dan gejala, seperti: istirahat, bila keluhan tidak hilang harus segera ke pelayanan kesehatan terdekat 3. Edukasi tindakan lanjut / terapi definitif : Radio Frekuensi Ablasi 4. Edukasi <i>reassurance</i>: meyakinkan pasien kondisinya tidak berbahaya.
10. Prognosis	<ul style="list-style-type: none"> Ad vitam : bonam Ad sanationam : bonam Ad fungsional : bonam
11. Tingkat Evidens	II
12. Tk. Rekomendasi	A
13. Indikator Medis	>50 % pasien AVNRT atau AVRT konversi ke irama sinus pada fase akut < 3 % tingkat rekurensi pasien AVNRT atau AVRT dengan terapi definitif
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Aritmia RSJPDHK – PJN
15. Kepustakaan	<ul style="list-style-type: none"> 1. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias, European Heart Journal 2003;34:1857-1897. 2. Ziad Issa, John M. Miller, Douglas P. Zipes.—Clinical Arrhythmology and Electrophysiology: A Companion to Braunwald's Heart Disease, Saunders, 2009.

**EKSTRA SISTOL VENTRIKEL (VES)
ICD 10 : I 49.3**

1. Pengertian (Definisi)	adalah kelainan irama yang ditandai dengan timbulnya kompleks QRS lebar (LBBB atau RBBB) yang datang lebih awal daripada interval irama dasarnya.						
2. Anamnesis	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">1. Berdebar</td> <td style="width: 50%; border: none;">4. denyut yang tiba-tiba terasa keras</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">2. kehilangan denyut (<i>skipped beat</i>)</td> <td style="border: none;">5. sesak nafas</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">3. nyeri dada</td> <td style="border: none;">6. <i>dizziness</i></td> </tr> </table>	1. Berdebar	4. denyut yang tiba-tiba terasa keras	2. kehilangan denyut (<i>skipped beat</i>)	5. sesak nafas	3. nyeri dada	6. <i>dizziness</i>
1. Berdebar	4. denyut yang tiba-tiba terasa keras						
2. kehilangan denyut (<i>skipped beat</i>)	5. sesak nafas						
3. nyeri dada	6. <i>dizziness</i>						
3. Pemeriksaan Fisik	Laju nadi teraba ireguler dengan adanya pause kompensatoar						
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 12 sadapan: <ol style="list-style-type: none"> a. QRS lebar yang datang lebih awal, kadang disertai pause kompensatoar b. Dengan melihat morfologi kompleks QRS, dapat diketahui di mana sumber ekstrasistol, misalnya : <ul style="list-style-type: none"> - Morfologi sebagai LBBB, aksis inferior, lokasi di right ventrikular outflow tract. - Morfologi sebagai RBBB berasal di ventrikel kiri 2. EKG Holter <ol style="list-style-type: none"> a. menilai seberapa sering timbulnya extrasistol (<i>arrhythmic burden</i>) b. menilai adanya takikardia c. kriteria VES benigna vs maligna : <ul style="list-style-type: none"> - > 6 dalam 1 menit (10% dalam 24 jam) - R on T - Infark miokard - Polimorfik - Repetitif dan konsekutif (<i>bigeminy, couplet, triplet</i>) 3. Uji latih jantung dengan beban <ol style="list-style-type: none"> a. iskemia sebagai pencetus b. mencetuskan takikardia ventrikel 						
5. Diagnosis Kerja	Ekstra Sistol Ventrikel (VES)						
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extrasistol atrial dengan aberans 2. Artefak 						
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Lab. : Elektrolit, hematologi rutin, faktor koagulasi, fungsi tiroid, fungsi ginjal, HbsAg, anti HCV dan HIV 3. Foto rontgen toraks 4. Pemantauan Holter 5. Uji latih jantung dengan beban (TMT) 6. Echocardiografi 7. Studi elektrofisiologi 						
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asimtomatik: <ol style="list-style-type: none"> a. Observasi b. Pada penderita dengan jantung yang normal, hanya perlu <i>reassurance</i> dan tidak perlu obat-obatan. c. Pada penderita dengan penyakit jantung koroner, perlu dilakukan disingkirkan kemungkinan iskemia, dan dinilai risiko terjadinya VT. 2. Simtomatik: <ol style="list-style-type: none"> a. farmakologis dengan beta bloker, <i>nondihydropiridin calcium channel blocker</i>, amiodaron; atau kombinasi b. Koreksi elektrolit, terutama magnesium dan kalium c. Terapi definitif: ablasi radiofrekuensi (konvensional atau 3-dimensi) 						

9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi mengenali tanda dan gejala secara mandiri Ajarkan cara menghitung nadi , mengukur tekanan darah, mengeluh berdebar, rasa melayang seperti akan pingsan, keringat dingin, lemas 2. Edukasi tindakan awal yang harus dilakukan ketika timbul tanda dan gejala, seperti: istirahat, bila keluhan tidak hilang harus segera ke pelayanan kesehatan terdekat 3. Edukasi tindakan lanjut / terapi definitif : Radio Frekuensi Ablasi 4. Edukasi <i>reassurance</i>: meyakinkan pasien kondisinya tidak berbahaya.
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	<10% tingkat rekurensi pada terapi definitif pada pasien Ekstrasistol ventrikel
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Aritmia RSJPDHK - PJN
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias, European Heart Journal 2003;34:1857-1897. 2. Ziad Issa, John M. Miller, Douglas P. Zipes.—Clinical Arrhythmology and Electrophysiology: A Companion to Braunwald's Heart Disease, Saunders, 2009.

**TAKIKARDIA VENTRIKULAR BERKAS CABANG
TAKIKARDIA VENTRIKULAR IDIOPATIK DARI OUTFLOW TRACT
TAKIKARDIA VENTRIKULAR IDIOPATIK DI LEFT VENTRICLE
TAKIKARDIA VENTRIKULAR ISKEMIK
TORSADE de POINTES
(ICD 10 : I 47.2)**

1. Pengertian (Definisi)	<ul style="list-style-type: none"> - Takikardia Ventricular berkas cabang adalah takikardia monomorfik dengan QRS lebar, LBBB <i>type</i> (kadang RBBB <i>type</i>) dan aksis kiri. Umumnya dengan kelainan structural jantung: kardiomiopati dilatasi/DCM (45%), kardiomiopati hipertrofik obstruktif (HOCM), penyakit jantung koroner, riwayat penggantian katub aorta, kelainan katub mitral, Ebstein <i>Sensitif terhadap Adenosin</i> - Takikardia Ventricular idiopatik dari outflow tract adalah takikardia monomorfik dengan QRS lebar, LBBB-type dan aksis inferior. Umumnya dengan jantung normal <i>Sensitif terhadap Adenosin</i> - Takikardia Ventricular idiopatik dari LV adalah takikardia monomorfik dengan QRS lebar, RBBB-type dengan aksis superior (fasikulus posterior) atau aksis kanan (fasikulus anterior). Sangat jarang tipe septal dengan QRS relatif sempit dengan aksis normal sampai kanan. Umumnya dengan jantung normal <i>Sensitif terhadap Verapamil</i> - Takikardia Ventricular Iskemik adalah takikardia bisa monomorfik maupun polimorfik dengan QRS lebar, pada pasien dengan riwayat serangan jantung/penyakit jantung koroner dan disfungsi ventrikel kiri. Bila monomorfik, origin dapat diperkirakan sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> o RBBB – parietal LV; LBBB – septum dari RV o Aksis superior – LV inferior/ inferoseptal, aksis inferior – LV anterior/ anteroseptal, aksis kanan – LV lateral atau apex o Transisi R/S, dini – LV basal, lambat – LV apex, konkordan positif-Mitral anulus o Slurred QRS upstroke mungkin epikardial - Torsade de Pointes (TdP) adalah takikardia monomorfik dengan QRS lebar, LBBB-type dengan aksis inferior Umumnya dengan Jantung normal tanpa kelainan struktural <i>Sensitif terhadap Adenosin</i>
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Berdebar - kehilangan denyut (<i>skipped beat</i>) - nyeri dada - denyut yang tiba-tiba terasa keras - sesak nafas - <i>dizziness</i> - hampir sinkop sampai sinkop
3. Pemeriksaan Fisik	Laju nadi teraba cepat dan reguler
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesis : <ul style="list-style-type: none"> - adanya riwayat penyakit jantung pada VT berkas cabang - adanya riwayat serangan jantung/penyakit jantung koroner dan disfungsi ventrikel kiri pada VT iskemik 2. EKG 12 sadapan: seperti pada definisi 3. EKG Holter : untuk menilai seberapa sering timbulnya takikardia 4. Echocardiografi : cari kelainan struktural jantung, wall motion abnormality 5. Cardiac MRI : untuk menyingkirkan adanya ARVD/ARVCM 6. Studi elektrofisiologi: <ol style="list-style-type: none"> a. Takikardia Ventrikular Berkas Cabang <ul style="list-style-type: none"> - SR dengan <i>intraventricular conduction delay</i> (HV interval memanjang) - Takikardia monomorfik dengan QRS lebar, LBBB atau RBBB yang konsisten dengan aktivasi ventrikel

	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat dicetuskan dengan PES (<i>short-long-short</i>), kadang atrial PES dan kadang memerlukan Isoproterenol atau obat antiaritmia IA (memperpanjang konduksi His-Purkinje) - Umumnya LBBB type (90%) tapi bisa juga RBBB type - Aktivasi His mendahului aktivasi ventrikel (mendekati HV saat SR) - Perubahan V-V didahului oleh perubahan H-H <p>b. Takikardia Ventricular idiopatik dari outflow tract</p> <ul style="list-style-type: none"> - Takikardia monomorfik dengan QRS lebar - Umumnya disosiasi VA - Dapat dicetuskan dengan isoproterenol, jarang dengan PES - Aktivasi dini (>30ms sebelum QRS) dengan QS pada sadapan unipolar sebagai fokus dan target ablasi - Konfirmasi dengan <i>pace map</i> yang menunjukkan kesesuaian EKG <p>c. Takikardia Ventricular idiopatik dari LV</p> <ul style="list-style-type: none"> - Takikardia monomorfik dengan QRS lebar - Umumnya disosiasi VA - Dapat dicetuskan dengan <i>programmed atrial/ventricular stimulation</i> - Umumnya mudah di terminasi dengan rapid stimulation - Reset dengan stimulasi atrial maupun ventrikel - Adanya diastolic potential (P1) mendahului QRS saat takikardia di tempat target ablasi - Presystolic Purkinje potential (P2) mendahului QRS saat SR sebagai tanda fasikulus, apikal sampai mid-inferoseptal untuk fasikulus posterior dan mid-anterior (anterolateral) untuk fasikulus anterior - Untuk posterior fasikulus, <i>pace map</i> umumnya tidak menunjukkan kesesuaian, dimana pada anterior fasikulus <i>pace map</i> didapatkan kesesuaian EKG. <p>d. VT Iskemik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Takikardia dengan QRS lebar, yang tidak bergantung pada aktivasi atrial maupun AV node - Umumnya disosiasi VA atau VH, atau bila tidak disosiasi HV interval yang lebih pendek saat takikardia dibanding SR - Dapat dicetuskan dengan PES dan memenuhi kriteria reentry - takikardia dengan preeksitasi perlu disingkirkan - <i>Voltage mapping</i> untuk mengetahui zona infark (<i>bipolar voltage</i> < 0,5mV) <p>e. Torsade de Pointes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Takikardia monomorfik dengan QRS lebar - Umumnya disosiasi VA - Dapat di cetuskan dengan isoproterenol, jarang dengan PES - Aktivasi dini (>30ms sebelum QRS) dengan QS pada sadapan unipolar sebagai fokus dan target ablasi - Konfirmasi dengan <i>pace map</i> yang menunjukkan kesesuaian EKG
5. Diagnosis Kerja	<p>Takikardia Ventrikular Berkas Cabang Takikardia Ventricular idiopatik dari outflow tract Takikardia Ventricular idiopatik dari LV Takikardia Ventricular Iskemik Torsade de Pointes</p>
6. Diagnosis Banding	SVT dengan aberans dan antar bentuk VT diatas
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratorium darah: Elektrolit, hematologi rutin, faktor koagulasi, fungsi tiroid, fungsi ginjal, HbsAg, anti HCV dan HIV 2. Foto rontgen toraks 3. EKG Holter 4. Echocardiografi 5. Cardiac MRI 6. Angiografi koroner (untuk VT Iskemik) 7. Studi elektrofisiologi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tata laksana umum : koreksi elektrolit, terutama magnesium dan kalium 2. Terapi obat : <ol style="list-style-type: none"> a. VT Berkas Cabang Akut dengan adenosin IV. : ATP 10 mg – 20 mg, dilanjutkan dengan betabloker dan/atau amiodaron

	<p>b. VT Idiopatik dari outflow tract Akut dengan adenosin IV. : ATP 10 mg – 20 mg, dilanjutkan dengan betabloker dan/atau amiodaron</p> <p>c. VT Idiopatik dari LV Akut dengan adenosin IV. : Verapamil, dilanjutkan dengan betabloker dan/atau amiodaron</p> <p>d. VT Iskemik Akut dengan overdrive pacing atau kardioversi, dilanjutkan dengan betabloker dan/atau amiodaron</p> <p>e. Torsade de Pointes Akut dengan adenosin IV. : ATP 10 mg – 20 mg, dilanjutkan dengan betabloker dan/atau amiodaron</p> <p>3. Terapi definitive :</p> <p>a. VT Berkas Cabang: ablasi radiofrekuensi di berkas cabang (umumnya kanan)</p> <p>b. VT Idiopatik dari outflow tract: ablasi radiofrekuensi menggunakan pemetaan 3D untuk menilai aktivasi dini sebagai fokus takikardi.</p> <p>c. VT Idiopatik dari LV : ablasi radiofrekuensi menggunakan pemetaan 3D untuk menilai diastolic potential dan presystolic Purkinje potential</p> <p>d. VT Iskemik : ablasi radiofrekuensi menggunakan pemetaan 3D untuk substrate mapping dan pemasangan ICD</p> <p>Target ablasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Entrainment mapping</i> : <ul style="list-style-type: none"> o Concealed entrainment saat pace map o PPI = VT cycle length\pm30ms o Stimulus-QRS intervall saat pacing = electrogram–QRS saat VT\pm20sm - Substrate mapping : <ul style="list-style-type: none"> o Daerah dengan konduksi lambat o Stimulus-QRS interval >4070ms o Daerah dengan kesesuaian pacemap 10/12 o Isolated diastolic potentials o Adanya channels di antara atau di dalam scar - Polymorfik VT : <ul style="list-style-type: none"> o Pace map dari trigger beat o Umumnya menunjukkan aktivasi purkinje yang dini baik saat SR maupun saat trigger beat <p>e. Torsade de Pointes : ablasi radiofrekuensi menggunakan pemetaan 3D untuk substrate mapping.</p>
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi mengenali tanda dan gejala secara mandiri Ajarkan cara menghitung nadi, mengukur tekanan darah, mengelah berdebar, rasa melayang seperti akan pingsan, keringat dingin, lemas 2. Edukasi tindakan awal yang harus dilakukan ketika timbul tanda dan gejala, seperti: istirahat, bila keluhan tidak hilang harus segera ke pelayanan kesehatan terdekat 3. Edukasi tindakan lanjut / terapi definitif : Radio Frekuensi Ablasi
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 50 % pasien VT konversi ke irama sinus - < 10 % tingkat rekurensi pasien VT berbagai jenis termasuk TdP yang diterapi dengan ablasi, kecuali VT Iskemik yang rekurensinya > 50% sehingga perlu dipasang ICD.
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Aritmia RSJPDHK – PJN
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias, European Heart Journal 2003;34:1857-1897. 2. Ziad Issa, John M. Miller, Douglas P. Zipes.—Clinical Arrhythmology and Electrophysiology: A Companion to Braunwald’s Heart Disease, Saunders, 2009.

**ATRIOVENTRIKULAR BLOK DERAJAT I (AV Blok I)
ICD 10 : I 44.0**

1. Pengertian (Definisi)	adalah keadaan dimana terjadi kegagalan konduksi impuls listrik dari nodus sino atrial ke ventrikel tanpa adanya refrakter fisiologis
2. Anamnesis	Tanpa gejala
3. Pemeriksaan Fisik	Laju nadi teraba reguler, bisa tanpa kelainan
4. Kriteria Diagnosis	EKG 12 sadapan: Irama sinus , reguler, PR interval > 0.20 det
5. Diagnosis Kerja	Atrioventrikular blok derajat satu (AV blok I)
6. Diagnosis Banding	-
7. Pemeriksaan Penunjang	1. Laboratorium darah: hematologi rutin, fungsi ginjal, elektrolit lengkap 2. Ekokardiografi 3. Foto Rontgen toraks
8. Terapi	Pada keadaan akut: - tidak ada (pasien tanpa gejala) - atasi penyebab eksternal yang diketahui menimbulkan AV blok I - hindari obat-obatan yang menghambat konduksi di nodus atrioventrikuler
9. Edukasi	1. Mengenali tanda dan gejala secara mandiri 2. Tindakan yang harus dilakukan : tidak ada 3. Tindakan lanjut / terapi definitif : observasi
10. Prognosis	Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	> 80% pasien terdiagnosis dan terencana untuk pemasangan PPM atau EPS
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Aritmia RSJPDHK – PJN
15. Kepustakaan	1. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias, European Heart Journal 2003;34:1857-1897. 2. Ziad Issa, John M. Miller, Douglas P. Zipes.—Clinical Arrhythmology and Electrophysiology: A Companion to Braunwald's Heart Disease, Saunders, 2009.

**ATRIOVENTRIKULAR BLOK DERAJAT II TIPE 1 DAN TIPE 2
(AV Blok II Tipe 1 dan Tipe 2)
ICD 10 : I 44.1**

1. Pengertian (Definisi)	Keadaan dimana terjadi kegagalan konduksi impuls listrik dari nodus sino atrial ke ventrikel tanpa adanya refrakter fisiologis
2. Anamnesis	Gejala bisa bervariasi tergantung kondisi penyakit lain yang menimbulkan AV blok seperti: infark miokard akut <ul style="list-style-type: none"> - AV Blok II tipe 1 : tanpa gejala - AV Blok II tipe 2 : tanpa gejala, sinkope
3. Pemeriksaan Fisik	<ol style="list-style-type: none"> 1. laju nadi teraba reguler, 2. AV Blok II tipe 1 : bisa tanpa gejala 3. AV Blok II tipe 2 : bisa disertai TD turun, syok kardiogenik.
4. Kriteria Diagnosis	<p>EKG 12 sadapan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Satu dari beberapa gelombang P tidak diteruskan ke kompleks QRS, dapat 5 : 2, 4 : 3, 3 : 2 dan seterusnya (pada AV Blok II tipe 1 dan tipe 2) 2. PR interval : <ul style="list-style-type: none"> - makin lama makin panjang, PR interval terpendek adalah segera setelah blok pada AV Blok II tipe 1; - tetap, tidak makin memanjang pada AV Blok II tipe 2 3. Kompleks QRS <ul style="list-style-type: none"> - sempit pada AV Blok II tipe 1 - lebar pada AV Blok II tipe 2
5. Diagnosis Kerja	<p>Atrioventrikular blok derajat dua tipe 1 (AV blok II tipe 1) Atrioventrikular blok derajat dua tipe 2 (AV blok II tipe 2)</p>
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blok AV derajat II tipe 1 dengan tipe 2 2. Blok SA
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratorium darah: hematologi rutin, fungsi ginjal, elektrolit lengkap 2. Foto Rontgen toraks 3. Echocardiografi
8. Terapi	<p>Pada keadaan akut, bila :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tanpa gejala: - atasi penyebab eksternal yang menimbulkan AV blok <ul style="list-style-type: none"> - hindari obat-obatan penghambat konduksi di nodus AV 2. Dengan gejala : pasang pacu jantung sementara, kemudian pacu jantung permanen bila perlu.
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi mengenali tanda dan gejala secara mandiri 2. Edukasi tindakan yang harus dilakukan: evaluasi keadaan klinis, ada gangguan hemodinamik atau tidak dan cara penanganannya 3. Edukasi tindakan / terapi definitif
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	> 80% pasien terdiagnosis dan terencana untuk pemasangan PPM atau EPS
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Aritmia RSJPDHK - PJN
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias, European Heart Journal 2003;34:1857-1897. 2. Ziad Issa, John M. Miller, Douglas P. Zipes.—Clinical Arrhythmology and Electrophysiology: A Companion to Braunwald's Heart Disease, Saunders, 2009

**ATRIOVENTRIKULAR BLOK DERAJAT II TYPE 3
(TOTAL AV BLOK)
ICD 10 : I 44.2**

1. Pengertian (Definisi)	Keadaan dimana terjadi kegagalan konduksi impuls listrik dari nodus sino-atrial ke ventrikel tanpa adanya refrakter fisiologis
2. Anamnesis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tanpa gejala 2. Sinkope, hampir sinkope, gagal jantung, kapasitas fisik menurun 3. Gejala bisa bervariasi tergantung kondisi penyakit lain yang menimbulkan AV blok seperti: infark miokard akut
3. Pemeriksaan Fisik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laju nadi teraba ireguler 2. Bisa terjadi gangguan hemodinamik berupa TD menurun, atau tanda-tanda syok kardiogenik
4. Kriteria Diagnosis	<p>EKG 12 sadapan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gelombang P dan gelombang QRS saling tidak ada hubungan. 2. Tergantung lokasi blok, maka irama <i>escape</i> bisa berasal dari junction (<i>idio junctional rhythm</i>, dengan QRS sempit, dan laju jantung relatif lebih cepat) atau dari ventrikel (<i>idio ventricular rhythm</i>, dengan kompleks QRS lebar dan laju jantung relatif lebih lambat).
5. Diagnosis Kerja	Atrioventrikular blok derajat dua tipe 3 (Total AV Blok)
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blok AV derajat II 2. Blok SA
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratorium darah: hematologi rutin, fungsi ginjal, elektrolit lengkap 2. Ekokardiografi 3. Foto rontgen toraks
8. Terapi	<p>Pada keadaan akut, bila:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tanpa gejala: observasi, bila perlu injeksi sulfas atropine / dopamine IV atasi penyebab eksternal yang menyebabkan AV blok hindari obat-obatan penghambat konduksi di nodus AV - dengan gejala atau HR < 40x/menit pasang pacu jantung sementara bila penyebab terjadinya total AV blok tidak ada atau tidak ditemukan, maka harus dipasang pacu jantung permanen
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengenali tanda dan gejala secara mandiri 2. Tindakan yang harus dilakukan: evaluasi keadaan klinis, pasien dengan gangguan hemodinamik atau tidak 3. Tindakan lanjut / terapi definitif : pacu jantung permanen
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	> 80% pasien terdiagnosis dan terencana untuk pemasangan PPM atau EPS
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Aritmia RSJPDHK – PJN
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias, European Heart Journal 2003;34:1857-1897. 2. Ziad Issa, John M. Miller, Douglas P. Zipes.—Clinical Arrhythmology and Electrophysiology: A Companion to Braunwald's Heart Disease, Saunders, 2009.

**PANDUAN PRAKTIK KLINIS (PPK)
TATA LAKSANA KASUS**

**PENYAKIT JANTUNG BAWAAN
DAN KARDIOLOGI PEDIATRIK
DENGAN KODE ICD 10**

**RS. JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA
PUSAT JANTUNG NASIONAL
TAHUN 2014 – 2016**

**KELOMPOK KERJA KARDIOLOGI PEDIATRIK
DAN PENYAKIT JANTUNG BAWAAN**

- | | | |
|---------------------------------------|---|-------------------------------|
| 1. Prof .dr. Ganesja M Harimurti SpJP | } | Tim Medikal
Kardiologi |
| 2. dr. Anna Ulfah Rahajoe SpJP | | |
| 3. dr. Poppy S Roebiono SpJP | | |
| 4. DR. dr. Indriwanto S SpJP | | |
| 5. dr. Oktavia Lilyasari SpJP | | |
| 6. dr. Radityo Prakoso, SpJP | | |
| 7. dr. Dicky Fachri SpBTKV | } | Tim Surgikal
Kardiologi |
| 8. dr. Pribadi Busro SpBTKV. | | |
| 9. dr. Budi Rahmat SpBTKV | | |
| 10. dr. Salomo Purba SpBTKV | } | Tim Anestesi
Kardiologi |
| 11. dr. Budi Nugroho SpAn | | |
| 12. dr. Riza SpAn | } | Tim Intensivist
Kardiologi |
| 13. dr. Novik Budiwardana,SpA | | |
| 14. dr. Eva Miranda SpA | | |
| 15. dr. Liza Fitria, SpA | | |

**PANDUAN PRAKTIK KLINIS (PPK)
TATA LAKSANA KASUS**

PENYAKIT JANTUNG BAWAAN DAN KARDIOLOGI PEDIATRIK

**RS. JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA
PUSAT JANTUNG NASIONAL
TAHUN 2014 – 2016**

Daftar Pustaka :

1. Allen H.D., Priscoll D.J., Shaddy R.E., Feltes F.T. Moss & Adams : Heart Disease in Infants, Children and Adolescents including the fetus and young adult 8th edition. William & Wilkins
2. Anderson R.H., Baker E.J., Penny, D., et al. Pediatric Cardiology. Third Edition. Churchill Livingstone Elsevier.
3. Baumgartner H., Bonhoeffer P., De Groot N.M.S., Haan F., et al. ESC Guidelines for the management of Grown-up Congenital Heart Disease (new version 2010). The Task Force on the Management of Grown-up Congenital Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC). European Heart Journal 2010;31;2915-2957
4. Carapetis J, Brown A, Edwards K, Hadfield C, Lennon D, et al. Diagnosis and management of acute Rheumatic fever and rheumatic heart disease in Australia. A evidence based review. National Heart Foundation of Australia and Cardiac Society of Australian and New Zealand. June 2006
5. Carabello B.A., Chatterje K, Leon A.C., Faxon D.P., Gaasch W.H. ACC/AHA 2006 Guidelines for the management of Patients with Valvular Heart Disease. JACC. 2006 :48 (3) e1-148
6. Gerber MA, Baltimore RS, Eaton CB, Gewitz M, Rowley AH, Shulman ST, et al. Prevention of rheumatic fever and diagnosis and treatment of acute Streptococcal pharyngitis: a scientific statement from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, the Interdisciplinary Council on Functional Genomics and Translational Biology, and the Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research: endorsed by the American Academy of Pediatrics. Circulation. 2009;119(11):1541-51
7. Kleinman M.E., Chameides L., Schexnayder S.M., et al. Pediatric advanced life support: 2010 AHA Guidelines for CPR and Emergency Cardiovascular Care. Circ. 2010;122:S876-S908.
8. Park M.K. Pediatric Cardiology for Practitioner 5th ed. Mosby Elsevier
9. Vahanian A, Alfieri O, Andreotti F, Antunes M.J, Esquivias G.B. Guidelines on management of valvular heart disease (version 2012). The Joint Task Force of the management of valvular heart disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). European Heart Journal (2012) 33:2451-2496
10. Warnes C.A., Williams R.G., Bashore T.M., Child J.S., et al. ACC/ AHA 2008 Guidelines for the Management of Adult with Congenital Heart Disease. A report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice
11. Working Group on Pediatric Acute Rheumatic F, Cardiology Chapter of Indian Academy of P, Saxena A, Kumar RK, Gera RP, Radhakrishnan S, et al. Consensus guidelines on pediatric acute rheumatic fever and rheumatic heart disease. Indian pediatrics. 2008;45(7):565-73

**PATENT DUCTUS ARTERIOSUS
Q 25.0**

1. Pengertian (Definisi)	adalah penyakit jantung bawaan di mana duktus arteriosus tidak menutup sehingga terdapat hubungan antara aorta dan arteri pulmonalis.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Infeksi saluran nafas berulang. - Gagal jantung kongestif (bila PDA besar) : sesak nafas, kesulitan mengisap susu dan gagal tumbuh kembang.
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Takipnoe. - Pulsus Celler. - Auskultasi jantung : <ul style="list-style-type: none"> o P2 akan mengeras pada hipertensi pulmonal (HP). o Bising kontinu sistolik dan diastolik (<i>continuous atau machinery murmur</i>) di sela iga 2 parasternal kiri menjalar infra klavikula kiri. o Bising diastolik memendek atau bahkan menghilang pada PH. - Sianosis bila sudah terjadi aliran pirau terbalik dari kanan ke kiri akibat PH (sindroma Eisenmenger). - Tanda-tanda gagal jantung kongestif pada PDA yang besar.
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesis 2. Pemeriksaan fisik 3. Foto Thoraks 4. EKG 5. Ekokardiografi : TTE 6. MSCT atau MRI (pada sebagian kasus) 7. Sadap Jantung (bila dicurigai <i>Pulmonary Vascular Disease/PVD</i>)
5. Diagnosis Kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. PDA tanpa PH 2. PDA dengan PH 3. PDA dengan Penyulit seperti : Mitral Insufisiensi, Gagal jantung Infektif endokarditis, Infeksi Paru, Gizi Buruk 4. PDA dengan PVD/Eisenmenger Syndrome
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aorto-Pulmonary Window. 2. VSD dan Aorta insufisiensi. 3. Aorta stenosis dan insufisiensi. 4. Fistula arterio-venous koroner.
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 12 minimal 2 kali 2. Foto Thoraks 3. Ekokardiografi untuk diagnosis dan evaluasi post operatif 4. Sadap jantung pada kasus dengan kecurigaan PVD 5. MRI pada kasus PDA dengan pirau kecil untuk menentukan flow ratio 6. Pemeriksaan Lab, kultur darah, urinalisa pada kasus dicurigai infektif endokarditis, gizi buruk dan sindrom tertentu
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neonatus / bayi dengan gagal jantung kongestif (GJK). Pada neonatus, terutama prematur dengan PDA besar akan terjadi GJK. <ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki keadaan umum - Atasi hipoglikemi serta hipokalsemi yang sering dijumpai pada bayi prematur, yang dapat memperburuk kondisi miokard sehingga mempermudah terjadinya GJK. - Berikan obat anti gagal jantung seperti digitalis, diuretika dan vasodilator. Pada bayi prematur, bila tidak perlu sebaiknya pemberian diuretika dan vasodilator dihindari karena akan menghambat penutupan PDA secara spontan. 2. Bayi prematur dengan GJK dan usia < 10 hari. <ul style="list-style-type: none"> - Berikan obat anti gagal jantung - Berikan Indometasin intravena atau peroral dengan dosis 0,2 mg/kgBB sebanyak 3x interval 12 jam untuk menutup PDA. <p>Kontra indikasi pemberian Indometasin:</p> <ul style="list-style-type: none"> o gangguan fungsi ginjal,

	<ul style="list-style-type: none"> o perdarahan intracranial atau gastro-intestinal, o Necrotizing Entero Colitis (NEC), o gangguan fungsi hati dan o sepsis. <p>Bila PDA gagal menutup, pemberian Indometasin dapat diulangi. Tetapi bila tetap tidak menutup atau bahkan terbuka kembali maka harus dilakukan operasi ligasi PDA.</p> <p>3. Bayi cukup bulan dengan GJK.</p> <ul style="list-style-type: none"> - GJK diatasi dulu dengan obat-obat anti gagal jantung. - Bila berhasil, maka operasi ligasi PDA dapat ditunda sampai usia 12–16 minggu, karena ada kemungkinan PDA menutup spontan. - Bila GJK tak teratasi, maka ligasi PDA harus segera dilakukan. <p>4. Bayi tanpa GJK.</p> <p>Tindakan penutupan PDA secara bedah (ligasi PDA) ataupun non bedah dengan pemasangan <i>device</i> dilakukan elektif pada usia diatas 12 - 16 minggu, tanpa didahului pemeriksaan sadap jantung.</p> <p>Syarat pemasangan <i>device</i> lihat bab pemasangan ADO.</p> <p>5. Anak dan orang dewasa tanpa PH.</p> <p>Bila klinis tidak ada tanda-tanda PH dan echocardiogram memperlihatkan aliran pirau melalui PDA yang kontinu dari kiri ke kanan, maka intervensi non bedah atau bedah dapat dilakukan tanpa pemeriksaan sadap jantung.</p> <p>6. Anak atau orang dewasa dengan PH.</p> <p>Pada anak atau orang dewasa jarang disertai GJK. Bila PDA cukup besar maka dengan bertambahnya usia kemungkinan terjadi PH dengan PVD semakin besar.</p> <p>Pemasangan <i>device</i> tidak dianjurkan bila ada PH.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bila ada PH tetapi pada echocardiogram aliran pirau melalui PDA masih kontinu dari kiri ke kanan, maka operasi ligasi PDA perlu segera dilakukan. - Bila ada PH tetapi aliran pirau sudah dua arah, maka perlu dilakukan pemeriksaan sadap jantung untuk menilai reaktifitas vaskuler paru. Apabila perhitungan $PAR_i < 8 \text{ U/m}^2$ setelah PDA dioklusi dengan kateter balon dan dilakukan test O₂ 100%, maka operasi ligasi PDA dapat dilakukan. Operasi tidak dianjurkan lagi pada PH dengan vaskuler paru yang sudah tidak reaktif.
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi kondisi penyakit, penyebab, perjalanan klinis penyakit, dan tatalaksana yang akan dikerjakan 2. Edukasi pemeriksaan penunjang yang diperlukan 3. Edukasi obat-obatan 4. Edukasi penyulit yang dapat terjadi: gagal nafas, efusi perikardial atau pleura, sindroma curah jantung rendah, kematian 5. Edukasi tentang perawatan sehari-hari : pembatasan cairan, pembatasan garam, menjaga kebersihan mulut dan gigi, mencegah infeksi 6. Edukasi tindakan intervensi non bedah / bedah yang mungkin diperlukan
10. Prognosis	<p>Kasus PDA tanpa PH atau dengan PH yang reaktif atau dengan MI/ IE</p> <p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam / malam</p> <p>Kasus PDA dengan Eisenmenger Syndrom (PVP)</p> <p>Ad vitam : dubia ad malam Ad sanationam : dubia ad malam Ad fungsional : dubia ad malam</p>
11. Tingkat Evidens	C
12. Tk. Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	95% pasien yang teratasi dengan obat-obat mempunyai LOS < 7 hari 95% pasien yang dilakukan ligasi PDA tanpa PH, LOS < 5 hari 95% pasien yang dilakukan penutupan dengan device, LOS < 3 hari
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal dan Surgikal Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan

ATRIAL SEPTAL DEFECT

Q 21.1

1. Pengertian (Definisi)	adalah penyakit jantung bawaan berupa lubang (defek) pada septum interatrial, akibat kegagalan fusi septum interatrial semasa janin.						
2. Anamnesis	<table border="0"> <tr> <td>1. infeksi saluran nafas berulang</td> <td>4. gagal tumbuh kembang</td> </tr> <tr> <td>2. sesak nafas</td> <td>5. cepat capai</td> </tr> <tr> <td>3. kesulitan menyusu</td> <td></td> </tr> </table>	1. infeksi saluran nafas berulang	4. gagal tumbuh kembang	2. sesak nafas	5. cepat capai	3. kesulitan menyusu	
1. infeksi saluran nafas berulang	4. gagal tumbuh kembang						
2. sesak nafas	5. cepat capai						
3. kesulitan menyusu							
3. Pemeriksaan Fisik	<ol style="list-style-type: none"> Takipnoe sianosis auskultasi: splitting BJ II, P2 mengeras, ejection sistolik murmur di sela iga 2 parasternal kiri, mid diastolik murmur di katup trikuspid hepatomegali 						
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> Anamnesis Pemeriksaan fisik Foto Thoraks AP/ PA EKG 12 lead Ekokardiografi : TTE dan TEE pada sebagian kasus MRI (pada sebagian kasus) Sadap Jantung (pada kasus yang dicurigai Pulmonary Vascular Disease) 						
5. Diagnosis Kerja	<ol style="list-style-type: none"> ASD Sinus Venosus Defek : a) tanpa HP, b) dengan HP ASD Sekundum : a) tanpa HP, b) dengan HP ASD Primum : a) tanpa HP, b) dengan HP ASD dengan Mitral Insufisiensi ASD dengan penyulit Infektif Endokarditis ASD dengan Valvular Pulmonal Stenosis ASD dengan PVP (Eisenmenger Syndrome) 						
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> Stenosis Pulmonal Bising Fungsional Dilatasi arteri pulmonalis idiopatik 						
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> EKG minimal 2 kali Foto Thoraks minimal 2 kali Ekokardiografi untuk diagnosis dan evaluasi post operatif Sadap jantung pada kasus dengan kecurigaan penyakit vaskular paru MSCT/ MRI pada kasus APVD supra / Infrakardiak dengan muara PV yang tidak jelas tervisualisasi dengan pemeriksaan ekokardiografi 						
8. Terapi	<p>Penutupan ASD dapat dilakukan dengan bedah atau non bedah dengan pemasangan <i>device</i> (pada ASD sekundum tanpa hipertensi pulmonal, yang lokasinya memungkinkan).</p> <ol style="list-style-type: none"> ASD dengan aliran pirau yang kecil Pemantauan klinis dan echocardiografis. Bila hasil echocardiogram meragukan antara kecil dan sedang, dilakukan pemeriksaan sadap jantung usia 5 – 8 tahun untuk menentukan flow ratio (FR). Penutupan ASD dilakukan bila $FR \geq 1,5$. ASD dengan aliran pirau yang besar. <ol style="list-style-type: none"> Bayi dengan ASD besar (± MR berat) dengan GJK : Berikan obat anti gagal jantung (digitalis, diuretika, vasodilator) <ul style="list-style-type: none"> - Bila GJK teratasi: operasi penutupan ASD ditunda sampai usia > 1 tahun tanpa didahului pemeriksaan sadap jantung. - Bila GJK tidak teratasi: operasi penutupan ASD harus dilakukan lebih dini. 						

	<p>b. Bayi dengan ASD besar tanpa GJK dan tanpa HP: Operasi penutupan ASD usia pra sekolah (3 – 4 tahun).</p> <p>c. Anak/ orang dewasa dengan HP. Pada anak/ orang dewasa, biasanya gejala yang timbul adalah akibat HP, pada kondisi seperti ini penutupan ASD harus segera dilakukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bila secara klinis dan echocardiografis terlihat aliran pirau (L to R) deras, maka penutupan ASD dapat dilakukan tanpa perlu mengukur PARI. - Bila secara klinis dan echocardiografis terlihat aliran pirau (L to R) kurang deras atau bidirectional (diduga sudah terjadi penyakit vaskuler paru), maka perlu dilakukan penyesuaian jantung untuk menilai reaktifitas vaskuler paru. Kalau didapat : <ul style="list-style-type: none"> o PARI < 8 U/m² maka risiko operasi penutupan ASD kecil. o PARI ≥ 8 U/m², dengan O₂ 100% turun < 8 U/m², maka operasi penutupan masih dapat dilakukan, tetapi dengan risiko tinggi, dengan atau tanpa membuat celah seperti PFO pada septum; perlu penanganan HP pasca bedah. Bila dengan O₂ 100% ternyata PARI ≥ 8 U/m², maka operasi penutupan ASD tidak dianjurkan lagi. <p>d. Anak atau orang dewasa tanpa HP. Bila tak ada tanda-tanda HP, operasi penutupan ASD dilakukan secara elektif, pada usia pra – sekolah (3 – 4 tahun). Penutupan ASD sekondum dilakukan dengan operasi atau intervensi non bedah dengan device tanpa didahului pemeriksaan sadap jantung.</p>								
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi tentang ASD dan penyulitnya seperti Regurgitasi Mitral, HP 2. Edukasi pemeriksaan penunjang yang diperlukan 3. Edukasi rencana terapi dan edukasi obat-obatan 4. Edukasi tindakan / intervensi non bedah 5. Edukasi tindakan / intervensi bedah dan penyulit yang bisa terjadi 6. Edukasi oral hygiene untuk menghindari kejadian Endokarditis Infektif. 								
10. Prognosis	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"><u>ASD tanpa PH / PH reaktif</u></td> <td style="width: 50%;"><u>ASD + Sindrom Eisenmenger</u></td> </tr> <tr> <td>Ad vitam : dubia ad bonam</td> <td>Ad vitam : dubia ad malam</td> </tr> <tr> <td>Ad sanationam : dubia ad bonam</td> <td>Ad sanationam : dubia ad malam</td> </tr> <tr> <td>Ad fungsional : dubia ad bonam/malam</td> <td>Ad fungsional : dubia ad malam</td> </tr> </table>	<u>ASD tanpa PH / PH reaktif</u>	<u>ASD + Sindrom Eisenmenger</u>	Ad vitam : dubia ad bonam	Ad vitam : dubia ad malam	Ad sanationam : dubia ad bonam	Ad sanationam : dubia ad malam	Ad fungsional : dubia ad bonam/malam	Ad fungsional : dubia ad malam
<u>ASD tanpa PH / PH reaktif</u>	<u>ASD + Sindrom Eisenmenger</u>								
Ad vitam : dubia ad bonam	Ad vitam : dubia ad malam								
Ad sanationam : dubia ad bonam	Ad sanationam : dubia ad malam								
Ad fungsional : dubia ad bonam/malam	Ad fungsional : dubia ad malam								
11. Tingkat Evidens	I								
12. Tk. Rekomendasi	C								
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 90% kasus ASD tanpa HP yang dioperasi mempunyai LOS < 7 hari - 90% kasus ASD tanpa HP yang dilakukan intervensi non bedah (penutupan dengan device) mempunyai LOS < 3 hari 								
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal dan Surgikal Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan								

**VENTRICULAR SEPTAL DEFECT
Q 21.0**

1. Pengertian (Definisi)	<p><i>Ventricular Septal Defect (VSD)</i> adalah penyakit jantung bawaan berupa satu lubang pada septum interventrikuler atau lebih (<i>Swiss Cheese VSD</i>) yang terjadi akibat kegagalan fusi septum interventrikuler semasa janin.</p> <p>Berdasarkan lokasi lubang, VSD diklasifikasikan dalam 3 tipe, yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Perimembranus</i> - letak lubang di daerah septum membranous & sekitarnya 2. <i>Subarterial doubly committed</i> - letak lubang di daerah septum infundibuler 3. <i>Muskuler</i>- letak lubang di daerah septum muskuler (inlet,outlet, trabekuler) 						
2. Anamnesis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infeksi saluran nafas berulang. 2. Gagal jantung kongestif (VSD besar): sesak nafas, kesulitan mengisap susu dan gagal tumbuh kembang. 						
3. Pemeriksaan Fisik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Takipneu. 2. Aktivitas ventrikel kiri meningkat. 3. Auskultasi jantung : <ul style="list-style-type: none"> - Bunyi jantung dua komponen pulmonal mengeras bila ada hipertensi pulmonal (HP). - Bising pansistolik di sela iga 3-4 parasternal kiri, menyebar ke apeks - Bising mid-diastolik di daerah katup mitral akibat aliran yang deras. 4. Tanda-tanda gagal jantung kongestif (pada VSD besar) 5. Sianosis bila sudah terjadi aliran pirau terbalik dari kanan ke kiri akibat HP (sindroma Eisenmenger). 						
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesuai dengan anamnesis 2. Sesuai dengan pemeriksaan fisis 3. Hasil pemeriksaan echocardiography 						
5. Diagnosis Kerja	Ventricular Septal Defect (Q 21.0)						
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mitral insufisiensi. 2. Trikuspid insufisiensi. 						
7. Pemeriksaan Penunjang	<table border="0"> <tr> <td>1. Elektrokardiogram (ICD 9CM: 89.52)</td> <td>4. MSCT (ICD 9CM:)</td> </tr> <tr> <td>2. Rontgen Toraks (ICD 9CM:87.44)</td> <td>5. MRI jantung (ICD 9CM: 88.92)</td> </tr> <tr> <td>3. Ekokardiogram (ICD 9CM:88.72)</td> <td>6. Sadap jantung/kateterisasi (ICD 9CM: 37.23)</td> </tr> </table>	1. Elektrokardiogram (ICD 9CM: 89.52)	4. MSCT (ICD 9CM:)	2. Rontgen Toraks (ICD 9CM:87.44)	5. MRI jantung (ICD 9CM: 88.92)	3. Ekokardiogram (ICD 9CM:88.72)	6. Sadap jantung/kateterisasi (ICD 9CM: 37.23)
1. Elektrokardiogram (ICD 9CM: 89.52)	4. MSCT (ICD 9CM:)						
2. Rontgen Toraks (ICD 9CM:87.44)	5. MRI jantung (ICD 9CM: 88.92)						
3. Ekokardiogram (ICD 9CM:88.72)	6. Sadap jantung/kateterisasi (ICD 9CM: 37.23)						
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gagal jantung kongestif (GJK). Pada kasus VSD usia < 1 tahun - dievaluasi sebulan sekali selama setahun, mengingat besarnya aliran pirau dapat berubah akibat resistensi paru yang menurun saat terjadi pematangan vaskuler paru. <ul style="list-style-type: none"> - Bila terjadi GJK, berikan obat-obat anti gagal jantung - Bila medikamentosa gagal (tanda GJK berlanjut) - dilakukan tindakan operasi penutupan VSD secepatnya. Operasi paliatif <i>Pulmonary Artery Banding (PAB)</i> dengan tujuan mengurangi aliran ke paru hanya dilakukan pada bayi dengan VSD multipel atau bayi dengan berat badan yang belum mengijinkan untuk tindakan operasi jantung terbuka. Enam bulan setelah PAB perlu dievaluasi untuk menentukan kemungkinan operasi definitif yaitu menutup lubang VSD. 2. Tanpa GJK atau GJK dengan medikamentosa yang berhasil. Pada kasus VSD tanpa GJK atau GJK yang teratasi dengan medikamentosa dan anak tumbuh dengan baik, maka harus dipantau perjalanan alami VSD, yaitu kemungkinan terjadinya : <ul style="list-style-type: none"> - prolaps katup aorta, - stenosis infundibulum ventrikel kanan, - hipertensi pulmonal, - lubang VSD mengecil atau menutup spontan. 						

	<p>a. Prolaps katup aorta. Sering terjadi pada VSD subarterial doubly committed dan kadang-kadang pada tipe perimembranus yang kecil. Selanjutnya akibat prolaps dapat terjadi insufisiensi aorta (AI). Bila ada prolaps katup aorta, walaupun lubang VSD kecil tetap harus ditutup untuk mencegah berlanjut menjadi AI yang mungkin memerlukan reparasi atau penggantian katup.</p> <p>b. Stenosis infundibulum ventrikel kanan (PS infundibuler). Ini terjadi akibat reaksi hipertrofi otot infundibulum ventrikel kanan, aliran pirau dari kiri ke kanan melalui VSD akan berkurang dan pasien tampak membaik. Operasi penutupan VSD dan reseksi infundibulum diperlukan untuk menghindari beban tekanan pada ventrikel kanan.</p> <p>c. Hipertensi Pulmonal (HP). VSD besar menimbulkan HP, yang meningkatkan risiko operasi. - Bila HP disertai tanda-tanda aliran paru yang deras dan diduga belum terjadi penyakit vascular paru (PVP), maka penutupan VSD dapat dilakukan tanpa didahului pemeriksaan sadap jantung. - Bila tak ada tanda-tanda aliran ke paru yang deras atau diduga sudah terjadi PVP, maka perlu dilakukan pemeriksaan sadap jantung dahulu untuk menilai reaktifitas vaskular paru. o Bila $PARI < 8 U/m^2$ - risiko operasi penutupan VSD kecil. o Bila $PARI \geq 8 U/m^2$, dengan pemberian O₂ 100% : PARI menjadi $< 8 U/m^2$ - operasi penutupan VSD dapat dilakukan dengan risiko tinggi dan perlu manajemen HP. PARI masih $\geq 8 U/m^2$, tidak dianjurkan tutup VSD.</p> <p>d. VSD mengecil / menutup spontan. VSD tipe perimembranus dapat mengecil/menutup spontan antara lain dengan terbentuknya <i>Membranous Septum Aneurysm</i> (MSA). Penutupan spontan sering terjadi pada VSD tipe muskuler dan perimembranus; kemungkinan ini sangat kecil pada pasien > 5 tahun. Pada usia pra-sekolah (4 – 5 tahun) bila secara echocardiografis ternyata aliran pirau masih terlihat besar maka sebaiknya besaran Flow Rasio (FR) dipastikan dengan pemeriksaan sadap jantung. Operasi penutupan VSD dianjurkan bila $FR \geq 1,5$.</p> <p>e. Endokarditis Setiap pasien VSD dapat mengalami komplikasi endokarditis, menjaga kesehatan mulut dan gigi penting dianjurkan, demikian halnya pemberian antibiotik profilaksis pada setiap tindakan gigi.</p>
9. Edukasi	1. Edukasi perjalanan penyakit 2. Edukasi rencana tindakan operasi
10. Prognosis	Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	- 80% pasien VSD dengan GJK yang teratasi dengan obat LOS < 5 hari - 80% pasien VSD dengan bedah paliatif LOS < 7 hari - 80% pasien VSD tanpa HP yang menjalani bedah korektif LOS <5 hari - 80% pasien VSD + HP yang menjalani bedah korektif LOS < 7 hari
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal dan Surgikal Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan

ATRIOVENTRICULAR SEPTAL DEFECT (AVSD)

Q 21.2

1. Pengertian (Definisi)	<p>adalah kelainan berupa defek pada septum atrio-ventrikular (AV) di atas/di bawah katup AV, disertai kelainan katup AV; terjadi akibat pertumbuhan yang abnormal dari endocardial cushion pada masa janin.</p> <p>AVSD sering terjadi pada kelainan kromosom Trisomy 21 (sindrom Down).</p> <p>AVSD dibagi menjadi 3 tipe, yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Parsial - bila hanya ada atrial septal defect (ASD) primum tanpa ventricular septal defect (VSD), dengan dua katup AV (mitral dan trikuspid) yang terpisah, umumnya disertai celah (<i>cleft</i>) pada katup mitral sehingga terdapat mitral regurgitasi. 2. Intermediate - bila ada ASD primum besar dengan VSD muskuler inlet kecil (restriktif) dan fusi jembatan daun katup AV anterior serta posterior sehingga terbentuk dua katup AV terpisah (mitral & trikuspid) 3. Komplit - bila ada ASD primum besar, VSD muskuler inlet besar dan hanya ada satu katup AV (<i>common AV valve</i>). Selain itu juga ada AVSD kompleks dimana selain kelainan AVSD komplit juga terdapat kelainan lainnya seperti seperti tetralogy Fallot (TOF), double outlet right ventricle (DORV), Transposition of Great Arteries (TGA), pulmonal stenosis (PS), obstruksi alur keluar ventrikel kiri (<i>left ventricular outflow tract obstruction = LVOTO</i>) atau <i>imbalanced ventricle</i> di mana salah satu ventrikel hipoplastik.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Tanda dan gejala timbul pada saat resistensi vaskular paru menurun (usia 2 – 3 bulan), yaitu : <ul style="list-style-type: none"> o infeksi saluran nafas berulang o gagal jantung kongestif (GJK) bila pirau kiri ke kanan besar atau insufisiensi katup AV berat : sesak nafas, kesulitan menyusu dan gagal tumbuh kembang. Umum ditemukan pada tipe komplit dan kadang-kadang pada tipe intermediate. - Sianosis timbul apabila sudah terjadi hipertensi pulmonal (HP)/ penyakit vaskular paru (PVP) dengan pirau terbalik dari kanan ke kiri.
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Aktivitas ventrikel kiri dan kanan meningkat - Auskultasi jantung : <ul style="list-style-type: none"> o S2 terpisah, lebar dan menetap; P2 mengeras bila ada HP o Umumnya tidak terdengar murmur, karena tekanan ventrikel kiri dan kanan yang hampir sama o Bising pansistolik di daerah apeks dari regurgitasi katup AV o Bising mid-diastolik di apeks akibat aliran deras melalui katup AV. - Tanda-tanda gagal jantung kongestif pada AVSD dengan aliran pirau yang besar atau dengan regurgitasi katup AV yang berat, antara lain : takikardia, takipnoe dan hepatomegali.
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesuai dengan anamnesis 2. Sesuai dengan pemeriksaan fisis 3. EKG : LAD, hipertrofi biventrikel, kemungkinan interval PR memanjang 4. Foto Rontgen Toraks : kardiomegali (akibat pembesaran atrium dan ventrikel, penonjolan segmen pulmonal, vaskularisasi paru meningkat (plethora). Gambaran vaskuler paru yang berkurang di daerah tepi pada HP yang sudah terjadi PVP 5. Echocardiogram <ul style="list-style-type: none"> - M-Mode : dilatasi ventrikel kanan, gerakan septum ventrikel paradoks akibat beban volum pada ventrikel kanan.

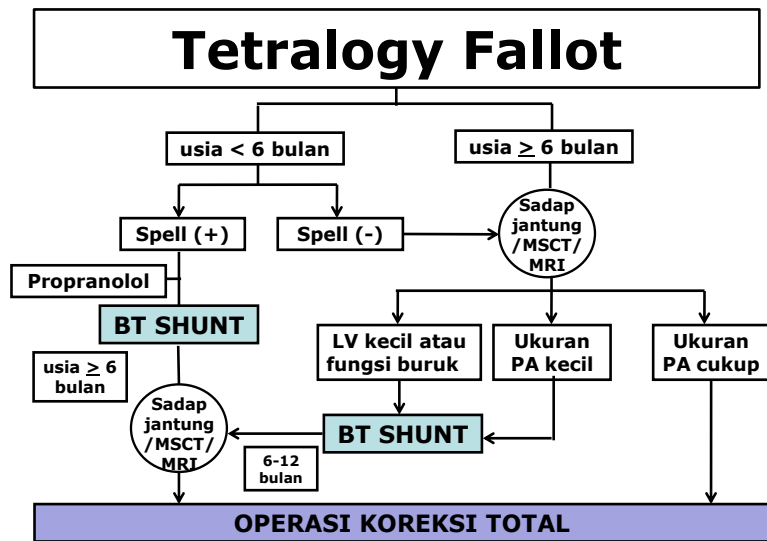
	<ul style="list-style-type: none"> - 2-Dimensi: <ul style="list-style-type: none"> o ASD primum pada pandangan subsifoid dan apical 4-ruang o VSD muskuler inlet pada pandangan apikal 4-ruang o AVSD komplit - hanya terlihat satu katup AV o AVSD parsial - terlihat katup mitral dan trikuspid terpisah dan terletak pada satu level - Color Doppler : <ul style="list-style-type: none"> o Tentukan arah aliran pirau ASD dan VSD : pirau dari kiri ke kanan bila belum terjadi HP, atau sudah terbalik dari kanan ke kiri karena HP yang berat. o Derajat beratnya regurgitasi katup AV kiri atau kanan o Hitung tingginya tekanan arteri pulmonalis dengan mengukur kecepatan aliran regurgitasi katup trikuspid bila ada <p>6. Sadap jantung Pemeriksaan sadap jantung hanya dilakukan apabila dicurigai resistensi paru sudah tinggi atau sudah terjadi PVP. Tentukan dan nilai :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rasio aliran ke paru dan sistemik (<i>Flow Ratio</i> = FR = Qp/Qs) - Resistensi vaskuler paru (<i>Pulmonary Artery Resistance Index/PARi</i>) - Reaktifitas vaskuler paru terhadap test oksigen 100%; untuk menentukan indikasi dan kontra indikasi operasi reparasi AVSD <p>Angiografi ventrikel kiri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gambaran “leher angsa” (<i>goose neck appearance</i>) akibat celah dan posisi katup mitral yang abnormal - Derajat regurgitasi katup AV
5. Diagnosis Kerja	Atrioventricular Septal Defect (Q 21.2)
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mitral insufisiensi. 2. Trikuspid insufisiensi.
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrokardiogram (ICD 9CM: 89.52) 2. Foto Rontgen Toraks (ICD 9CM:87.44) 3. Ekokardiogram (ICD 9CM:88.72) 4. Sadap jantung /kateterisasi (ICD 9CM: 37.23)
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. AVSD intermediate tanpa GJK Operasi koreksi dilakukan pada usia sekitar 3 – 6 bulan (sebelum PVP terjadi), tanpa sadap jantung. Pemeriksaan sadap jantung dilakukan usia > 6 bulan, karena dengan dugaan sudah mulai terjadi PVP. 2. AVSD komplit dan intermediate dengan GJK GJK harus diberikan obat-obat anti kongestif (vasodilator, diuretik dan mungkin digitalis). <ul style="list-style-type: none"> - Bila GJK tak teratasi : secepatnya dilakukan operasi reparasi atau dapat juga dilakukan <i>pulmonary artery banding</i> (PAB) lebih dahulu dan operasi reparasi dilakukan menjelang usia 6 bulan; PAB tidak dianjurkan bila ada regurgitasi katup AV yang bermakna. 3. AVSD parsial (ASD primum dengan mitral regurgitasi) Tindakannya sama seperti ASD sekundum. <ul style="list-style-type: none"> - Bila tidak ada keluhan maka operasi tutup ASD dapat dilakukan pada usia pra sekolah (3 – 4 tahun). - Bila ada GJK karena mitral regurgitasi yang bermakna maka secepatnya dilakukan operasi tutup ASD dan reparasi katup mitral. 4. AVSD parsial, intermediate atau komplit dengan HP Bila sudah terjadi HP dan dicurigai terjadi PVP, maka harus dilakukan pemeriksaan sadap jantung untuk mengukur PARi dan reaktifitas vaskuler paru terhadap test oksigen 100%. Bila PARi < 8 U/m² atau setelah dilakukan test oksigen PARi < 8 U/m², maka operasi reparasi AVSD dapat dilakukan tetapi dengan risiko tinggi, diperlukan manajemen HP pasca bedah. 5. AVSD kompleks Keputusan untuk bedah paliatif, definitif atau korektif ditentukan oleh jenis kelainan lain yang ditemukan bersama dengan AVSD komplit. Sadap jantung dikerjakan bila ada keraguan diagnosis (untuk konfirmasi), atau

	<p>untuk mengetahui tingginya tekanan dan PARI dan reaktifitasnya, serta diameter cabang-cabang arteri pulmonalis.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bila terdapat GJK akibat aliran ke paru meningkat/ tanpa PS – maka obat-obat anti gagal jantung dapat diberikan. - Bila terdapat LVOTO - maka dipilih operasi <i>Damus Kaye Stanzel</i>. - Bila terdapat <i>imbalanced ventricle</i> - maka dilakukan bedah paliatif <i>pulmonary artery banding</i> (PAB) pada usia < 6 bulan untuk mencegah PVP, sehingga memungkinkan bedah <i>univentricular repair</i> pada tahap berikutnya. Operasi jenis <i>bidirectional cavo-pulmonary shunt</i> (BCPS) dilakukan pada usia 1 tahun dan operasi Fontan pada usia 3 – 4 tahun. - Bila terjadi spell hipoksia – maka dilakukan bedah paliatif Blalock-Taussig <i>shunt</i> (BTS) untuk memperbaiki kondisinya atau untuk memperbesar diameter arteri pulmonalis sampai siap dilakukan operasi definitif <i>univentricular</i> atau <i>biventricular repair</i>.
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi tentang jenis penyakit dan perjalanan penyakit 2. Edukasi tentang rencana tindakan operasi
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien AVSD dengan GJK yang teratasi dengan obat, LOS < 5 hari - 80% pasien AVSD dengan bedah paliatif LOS < 7 hari - 80% pasien AVSD tanpa HP yang menjalani bedah korektif LOS < 7 hari - 80% pasien AVSD dengan HP atau AVSD kompleks yang menjalani bedah korektif LOS < 10 hari
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal dan Surgikal Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan

**TETRALOGI FALLOT
Q 21.3**

1. Pengertian (Definisi)	<p>Penyakit jantung bawaan yang terdiri dari <i>ventricular septal defect</i> (VSD) tipe perimembranus subaortik, <i>overriding aorta</i>, pulmonal stenosis (PS) infundibular dengan atau tanpa PS valvular serta hipertrofi ventrikel kanan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bila disertai ASD disebut <i>Pentalogy of Fallot</i>. (ICD10: Q21.1) - Bila tipe VSD adalah subarterial doubly committed dikenal sebagai <i>Oriental</i> atau <i>Mexican Fallot</i>. (ICD10:Q21.3)
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Sianosis - biru pada bibir dan kuku tangan maupun kaki - Spel hipoksia - bertambah biru pada saat menangis, merintih, pingsan - Squatting pada anak lebih besar - jongkok pada saat bertambah biru
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Sianosis pada mukosa mulut dan kuku jari tangan serta kaki. - Jari seperti tabuh (<i>clubbing finger</i>). - Aktivitas ventrikel kanan meningkat. - Auskultasi jantung : <ul style="list-style-type: none"> o Bunyi jantung dua umumnya tunggal. o Bising sistolik ejeksi PS terdengar di sela iga 2 parasternal kiri yang menjalar ke bawah klavikula kiri.
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesuai dengan anamnesis 2. Sesuai dengan pemeriksaan fisis 3. Hasil pemeriksaan echocardiography
5. Diagnosis Kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tetralogy of Fallot (TOF) (Q 21.3) 2. Tetralogy of Fallot (TOF) (Q 21.3) dengan absent PV (Q 37.9) 3. Tetralogy of Fallot (TOF) (Q 21.3) dengan IE (I 33.0) 4. Tetralogy of Fallot (TOF) (Q 21.3) dengan Pulmonal atresia (Q 22.0)
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. VSD (Q21.0) dengan PS (Q 22.0). 2. Double Outlet Right Ventricle (DORV) (Q 20.1) dengan VSD (Q 21.0) dan PS. (Q 22.0).
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrokardiogram (ICD 9CM: 89.52) 2. Foto Rontgen Toraks (ICD 9CM:87.44) 3. Ekokardiogram (ICD 9CM:88.72) 4. MSCT (ICD 9CM: 5. MRI jantung (ICD 9CM: 88.92) 6. Sadap jantung /kateterisasi (ICD 9CM: 37.23)
8. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi tentang perjalanan penyakit 2. Edukasi tentang rencana tindakan operasi 3. Edukasi tentang spell hipoksia
9. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bayi dengan riwayat spel hipoksia. Propranolol (oral) dengan dosis 0,5 – 1,5 mg/kg BB/6-8 jam, sampai usia 6 bulan dalam rangka persiapan operasi paliatif Blalock Taussig Shunt (BT Shunt) atau definitif - reparasi. Bila spel hipoksia tak teratasi: operasi BT shunt (ICD 9CM: 39.0) 2. Bayi tanpa riwayat spel hipoksia. Pada bayi < 6 bulan : observasi sampai usai 6 bulan, kemudian dilakukan pemeriksaan MCST/ MRI/ kateterisasi jantung untuk menentukan tindakan paliatif / definitif.

Algoritme tatalaksana :



10. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam
 Ad sanationam : dubia ad bonam
 Ad fungsional : dubia ad bonam

11. Tingkat Evidens

IV

12. Tk. Rekomendasi

Konsensus

13. Indikator Medis

- 80% pasien TOF dengan spel hipoksia yang teratasi dengan propranolol LOS < 5 hari
- 80% pasien TOF dengan spel hipoksia/saturasi O2 rendah yang menjalani bedah BT shunt LOS < 5 hari
- 80% pasien TOF yang menjalani bedah korektif LOS < 7 hari

14. Penelaah Kritis

Tim Medikal dan Surgikal Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan

SPEL HIPOKSIK

1. Pengertian (Definisi)	adalah terjadinya serangan gelisah, menangis berkepanjangan, hiper-ventilasi, bertambah biru, lemas atau tidak sadar, kadang-kadang disertai kejang.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat riwayat penyakit jantung bawaan biru dan riwayat <i>squatting</i> apabila anak sudah dapat berjalan setelah aktivitas fisik ini. - Ditemukan faktor-faktor pencetus antara lain kelelahan akibat menangis lama atau aktivitas fisik berat, demam, anemia, infeksi, dehidrasi, hipoglikemia, asidosis metabolik dsb.
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - terlihat sangat biru, - hiperventilasi - auskultasi terdengar bising jantung yang melemah atau menghilang.
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesuai dengan anamnesis 2. Sesuai dengan pemeriksaan fisis 3. Laboratorium : analisis gas darah pO₂ dan saturasi O₂ rendah sekali
5. Diagnosis Kerja	Spel hipoksik
6. Diagnosis Banding	Hipoksia akibat obstruksi jalan nafas.
7. Pem. Penunjang	Laboratorium
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip pengobatan spel hipoksik adalah mengurangi konsumsi O₂, meningkatkan pengikatan O₂, dan menurunkan aliran pirau kanan ke kiri dengan mengurangi aliran balik vena sistemik dan meningkatkan aliran darah ke paru. 2. Caranya : letakkan anak pada posisi lutut-dada / siku (<i>knee-chest/elbow position</i>) yaitu posisi dimana lutut didekatkan pada dada atau sikunya dan anak ditenangkan. Dengan cara ini aliran balik vena sistemik akan berkurang karena sebagian darah akan terkumpul di ekstremitas bawah dan tahanan vaskuler sistemik akan meningkat sehingga aliran pirau kanan ke kiri akan berkurang dan aliran darah ke paru meningkat. 3. Berikan O₂ 100% dengan sungkup, diharapkan oksigenisasi membaik. 4. Untuk sedasi dapat diberikan injeksi subkutan morfin sulfat 0,1 mg/kg BB atau intravena, yang dapat diulang setelah 10 menit. Morfin akan mendepresi pusat pernafasan dan menghilangkan refleks hiperventilasi. Dapat juga diberikan obat sedasi yang lain misalnya diazepam 0,1 mg/kg BB secara intravena, intramuskuler ataupun melalui rektal. 5. Bila serangannya berat atau menetap, maka akan terjadi asidosis metabolik. Asidosis ini akan memperberat keadaan dan hiperventilasi. Berikan intravena natrium bikarbonas 3 - 5 meq/kg BB secara perlahan-lahan. Selanjutnya bila memungkinkan periksa analisa gas darah dan koreksi asidosis sesuai dengan kebutuhannya. 6. Bila spel menetap atau berulang, dapat diberikan injeksi intravena Propranolol 0,02 - 0,1 mg/kg.BB per dosis selama 10 menit untuk mengurangi spasme infundibulum ventrikel kanan yang menyebabkan stenosis pulmonal bertambah. Propranolol dilanjutkan dengan pemberian oral 0,2 - 0,5 mg/kg BB/6 jam. Jangan diberikan bila ada riwayat asma. 7. Vasopresor juga dapat diberikan, yaitu infus Fenilefrin (Neo-Synephrine) 2 - 5 mg/kg BB/menit atau intravena bolus 0,02 mg/kg BB atau intra-muskuler 0,1 mg/kg BB. Dapat juga diberikan metaraminol (Aramine) 50 mg/100 ml. Jangan memakai epinefrin atau norepinefrin. Vasopresor akan meningkatkan tahanan vaskuler sistemik dan pada pemberiannya tekanan darah harus dipantau dengan ketat.

	<p>8. Bila spel menetap atau berulang dan terjadi gagal nafas maka sebaiknya pasien diberikan bantuan pernafasan mekanik (ventilator).</p> <p>9. Bila saturasi O₂ darah arteri tidak naik lebih dari 30 % atau terjadi spel hipoksik berulang yang tak teratasi dengan obat-obat diatas, maka harus segera dilakukan bedah paliatif <i>arterio-pulmonary shunt</i> emergensi atau bila kondisi memungkinkan langsung operasi korektif.</p>
9. Edukasi	<p>1. Edukasi mekanisme dan perjalanan spel hipoksik</p> <p>2. Edukasi tentang terapi medikamentosa dan rencana tindakan operasi</p> <p>3. Edukasi faktor pencetus spel dan cara mengatasi spel hipoksik di rumah</p>
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam</p> <p>Ad sanationam : dubia ad bonam</p> <p>Ad fungsional : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien spel hipoksik yang tertolong dengan obat LOS < 5 hari - 80% pasien spel hipoksik yang dioperasi paliatif / korektif LOS < 7 hari
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan

DOUBLE OUTLET RIGHT VENTRIKEL (DORV)
Q 20.1

<p>1. Pengertian (Definisi)</p>	<p>adalah kelainan dimana kedua pembuluh utama (aorta dan arteri pulmonalis) keluar seluruhnya atau sebagian besar dari ventrikel kanan. Salah satu pembuluh utama berada dalam posisi <i>overriding</i> > 90% terhadap septum ventrikel dan keluar dari ventrikel kanan.</p> <p>Umumnya posisi kedua arteri utama normal, yaitu aorta di kanan belakang dari arteri pulmonalis. Tetapi kadang-kadang malposisi, yaitu aorta di kanan (<i>side by side</i>), didepan atau di kanan depan dari arteri pulmonalis.</p> <p>Klasifikasi DORV dibuat berdasarkan lokasi VSD terhadap pembuluh darah utama, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DORV dengan VSD subaortik, 2. DORV dengan VSD subarterial doubly committed (VSD SADC), 3. DORV dengan VSD subpulmonik (<i>Tausig Bing Anomaly</i>), 4. DORV dengan VSD <i>non committed (remote)</i>/jauh dari kedua pembuluh arteri utama. <p>Pulmonal Stenosis (PS) sering menyertai DORV dengan VSD subarterial doubly committed atau subaortik, yang merupakan salah satu variasi Tetralogi Fallot dengan overriding aorta lebih dari 90%.</p>
<p>2. Anamnesis</p>	<p>Keluhan sangat tergantung pada ada tidaknya PS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanpa PS (aliran ke paru meningkat) <ul style="list-style-type: none"> o infeksi saluran nafas berulang o gagal jantung kongestif. - Dengan PS (aliran ke paru berkurang) <ul style="list-style-type: none"> - spel hipoksia
<p>3. Pemeriksaan Fisik</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tanpa PS : tanda-tanda gagal jantung kongestif - Dengan PS : sianosis akan terlihat jelas - Auskultasi jantung : <ul style="list-style-type: none"> o P2 mengeras bila ada hipertensi pulmonal (HP) o S2 tunggal bila ada PS / posisi a. pulmonalis di belakang (malposisi) o Bising sistolik ejeksi di sela iga 2 – 3 parasternal kiri (area pulmonal) bila ada PS. o Bising holosistolik di sela iga 3 – 4 parasternal kiri dan bising mid diastolik di apeks bila dengan VSD subaortik dan tanpa PS. o Tidak terdengar bising bila tekanan ventrikel kiri sama dengan ventrikel kanan.
<p>4. Kriteria Diagnosis</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesuai dengan anamnesis 2. Sesuai dengan pemeriksaan fisis 3. Foto Rontgen Totraks <ul style="list-style-type: none"> - Tanpa PS: kardiomegali, segmen pulmonal menonjol, vaskularisasi paru plethora - Dengan PS: ukuran jantung normal, segmen pulmonal cekung, vaskularisasi paru oligemik. 4. Echocardiogram <ul style="list-style-type: none"> - 2-Dimensi <ul style="list-style-type: none"> o lokasi dan ukuran VSD o posisi pembuluh arteri utama o ada tidaknya PS o Konfluensi, diameter arteri pulmonalis & cabang-cabangnya o Posisi katup semilunar terhadap katup atrio-ventrikuler: ada tidaknya kontinuitas antara katup aorta dengan katup mitral atau dengan katup trikuspid.

	<ul style="list-style-type: none"> - Color Doppler <ul style="list-style-type: none"> o Tentukan derajat PS o Nilai ada tidaknya regurgitasi katup atrio-ventrikuler. <p>5. Sadap jantung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pemeriksaan sadap jantung dilakukan baik pada yang dengan atau tanpa PS (dengan HP) atau diduga ada penyulit atau kelainan lain yang tidak terlihat jelas pada pemeriksaan echocardiografi. - Ada peningkatan tekanan di ventrikel kanan dan arteri pulmonalis Tentukan PARi dan nilai reaktifitasnya terhadap test O₂100%, untuk menentukan indikasi dan kontraindikasi operasi. - Bila dengan PS : ukur diameter arteri pulmonalis dan cabang-cabangnya untuk menentukan indikasi kontra operasi.
5. Diagnosis Kerja	Double Outlet Right Ventricle (Q 20.1)
6. Diagnosis Banding	Tetralogi Fallot
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrokardiogram (ICD 9CM: 89.52) 2. Foto Rontgen Toraks (ICD 9CM:87.44) 3. Ekokardiogram (ICD 9CM:88.72) 4. Sadap jantung /kateterisasi (ICD 9CM: 37.23)
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. DORV dengan VSD subaortik atau VSD SADC dan PS Merupakan variasi dari Tetralogi Fallot (overriding aorta > 90%). Tata laksana : seperti Tetralogi Fallot (lihat bab Tetralogi Fallot). 2. DORV dengan VSD subaortik atau VSD SADC tanpa PS Karena tekanan arteri pulmonalis sama dengan tekanan sistemik, maka untuk mencegah PVP perlu dilakukan operasi paliatif <i>Pulmonary Artery Banding</i> (PAB) dahulu sambil menunggu usia sekitar 1 tahun, di mana tehnik penutupan VSD dengan <i>tunneling patch</i> tidak terlalu sulit. Pemeriksaan sadap jantung harus dilakukan untuk menilai PARi dan reaktifitasnya. Operasi penutupan VSD dengan <i>tunneling patch</i> harus dilakukan sebelum terjadi PVP (usia bayi) atau ketika vaskuler paru masih reaktif. Apabila sudah tidak reaktif lagi, maka VSD dapat ditutup dengan patch yang dilubangi (<i>perforated patch</i>) atau tidak dilakukan tindakan apa-apa sama sekali (konservatif). 3. DORV dengan VSD subpulmonik dan PS Bila ada riwayat spel hipoksia yang berat, maka perlu dilakukan operasi Blalock Tausig Shunt (BTS) lebih dahulu, untuk menambah aliran darah ke paru dan memperbaiki saturasi oksigen sistemik, sambil menunggu saat yang tepat untuk operasi koreksi. <ul style="list-style-type: none"> - Bila PS dianggap <i>non-resectable</i> (tidak dapat direseksi), maka jenis operasi yang dilakukan sama seperti TGA, VSD dan LVOTO (PS), yaitu selain VSD ditutup, juga dilakukan pemasangan <i>valved conduit</i> atau <i>homograft</i> yang menghubungkan ventrikel kanan dengan arteri pulmonalis (operasi tipe Rastelli). Bila conduit atau homograft tidak tersedia dapat dilakukan operasi koreksi dengan menggunakan conduit yang dibuat sendiri memakai monocusp. Bila rongga ventrikel kiri kecil dan dianggap tidak akan mampu menjadi pompa sistemik maka dilakukan operasi Fontan sesuai dengan kriteria yang berlaku. - Bila PS dianggap <i>resectable</i>, maka dilakukan operasi <i>arterial switch</i> serta pembebasan PS (valvotomi dan reseksi otot subvalvar). 4. DORV dengan VSD subpulmonik tanpa PS Operasi koreksi <i>arterial switch</i> dan penutupan VSD dapat langsung dilakukan tanpa pemeriksaan sadap jantung bila usia ≤ 6 bulan. Tetapi bila usia sudah > 6 bulan atau dicurigai sudah terjadi PVP, maka harus dilakukan pemeriksaan sadap jantung dahulu untuk mengukur PARi dan reaktifitasnya terhadap tes O₂ 100%. Bila masih reaktif maka operasi <i>arterial switch</i> dapat dilakukan disertai penutupan VSD +/- <i>perforated patch</i>. Bila tidak reaktif maka operasi koreksi tidak dianjurkan lagi (konservatif).

	<p>5. DORV dengan VSD non committed dan PS Pada jenis ini operasi reparasi biventrikuler tidak mungkin dilakukan dan harus dipilih operasi univentrikuler, yaitu operasi <i>Bidirectional Cavo-Pulmonary Shunt</i> (BCPS) yang diikuti operasi Fontan atau <i>Total Cavo Pulmonary Connection</i> (TCPC). Kriteria yang diperlukan untuk dapat dilakukannya kedua jenis operasi terakhir ini lihat di bab Trikuspid Atresia. Spel hipokasia dapat terjadi bila PS cukup berat.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bila timbul pada usia < 6 bulan : lakukan operasi BTS dahulu untuk menyelamatkan hidupnya. Menjelang usia 1 tahun dilakukan sadap jantung untuk mengetahui tekanan dan diameter arteri pulmonalis, sebagai persiapan operasi BCPS. - Bila usia sudah 2 – 4 tahun, setelah pemeriksaan sadap jantung dapat langsung operasi Fontan bila memenuhi syarat. <p>6. DORV dengan VSD non committed tanpa PS Penampilan klinis pada jenis ini adalah GJK, sehingga harus dilakukan operasi PAB sebelum usia 6 bulan (untuk mencegah PVP). Dalam perjalanannya saat usia menjelang 1 tahun atau bila PAB menjadi terlalu ketat dan usia sudah lebih dari 6 bulan dapat dilakukan sadap jantung untuk persiapan operasi BCPS, yang nantinya dilanjutkan dengan operasi Fontan.</p>
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penjelasan jenis penyakit dan perjalanan penyakit 2. Penjelasan rencana tindakan operasi
10. Prognosis	Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien DORV dengan GJK yang teratasi dengan obat, LOS < 5 hari - 80% pasien DORV pasca BTS/ PAB/ BCPS, LOS < 7 hari - 80% pasien DORV yang menjalani bedah korektif LOS < 7 hari - 80% pasien DORV pasca BCPS menjalani bedah Fontan LOS < 14 hari
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal dan Surgikal Kardiologi Pediatrik & Penyakit Jantung Bawaan

**PULMONARY ATRESIA – INTACT VENTRICULAR SEPTUM (PA-IVS)
Q 22.0**

1. Pengertian (Definisi)	<p>adalah kelainan dimana katup pulmonal atretik berbentuk membran, mungkin infundibulum ventrikel kanan juga atretik, cincin katup dan arteri pulmoner utama hipoplastik; tanpa disertai defek septum ventrikel (ventricular septal defect/VSD).</p> <p>Adanya Patent Ductus Arteriosus (PDA) dan komunikasi inter-atrial, yaitu defek septum atrial (atrial septal defect, ASD) atau patent foramen ovale (PFO) diperlukan untuk kelangsungan hidupnya.</p>
2. Anamnesis	<p>Umumnya sudah terlihat pada hari-hari pertama kehidupan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terlihat biru di bibir dan kuku, yang bertambah sesuai dengan proses penutupan spontan PDA - Nafas sesak/ distres akibat hipoksia berat dan asidosis metabolik.
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Sianosis berat - Takhipnoe - Impus ventrikel kiri di apeks mungkin menonjol - Auskultasi : <ul style="list-style-type: none"> o S-2 tunggal o Umumnya tidak terdengar bising o Kadang terdengar bising sistolik dari insufisiensi katup trikuspid atau bising kontinu/sistolik ejeksi dari PDA. - Hepatomegali terjadi bila ASD restriktif (jarang).
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesis 2. Pemeriksaan fisik 3. Foto Thoraks 4. EKG 5. Echocardiografi : TTE 6. MSCT atau MRI untuk memastikan anatomi arteri pulmoner atau keberadaan sinusoid dan fistulasi koroner 7. Sadap Jantung hanya dilakukan bila anatomi PA atau keberadaan sinusoid dan fistulasi koroner tidak jelas pada pemeriksaan non invasif.
5. Diagnosis Kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. PA dengan IVS dan PDA besar 2. PA dengan IVS dan PDA kecil/restriktif 3. PA dengan IVS dan PDA dengan sinusoid 4. PA dengan IVS dan PDA, disertai komplikasi : abses otak, gagal ginjal kronik, GJK, hipoalbuminemia, fungsi ventrikel kiri yang buruk
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ebstein Anomaly 2. Pulmonary Stenosis, Valvar 3. Tetralogy of Fallot dengan Absent Pulmonary Valve 4. Tetralogy of Fallot dengan Pulmonary Atresia 5. Transposition of the Great Arteries 6. Tricuspid Atresia
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 12 lead minimal 2 kali (pra dan pasca bedah) 2. Foto Thoraks 3. Lab: analisa gas darah – menilai derajat hipoksemia dan hipokarbia, darah rutin melihat parameter infeksi. 4. Echocardiografi untuk diagnosis dan evaluasi post operatif 5. MSCT/MRI untuk menilai anatomi koroner dan ukuran ventrikel kanan 6. Sadap jantung dan angiografi untuk menilai anatomi koroner dan ukuran ventrikel kanan bila pemeriksaan non invasif kurang jelas.

8. Terapi	<p>1. Medis : <i>Neonatus dengan PA – IVS.</i> Sementara dipersiapkan untuk intervensi bedah, bila tersedia sebaiknya diberikan infus prostaglandin E1 (PGE1) untuk mencegah penutupan spontan PDA. Infus PGE1 dipertahankan selama prosedur intervensi berlangsung.</p> <p>2. Intervensi Non Bedah</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Neonatus PA-IVS</i> dengan nilai Z dari TV ≤ -4, atau terdapat sinusoid/fistula arteri koroner: dilakukan <i>Balloon Atrial Septostomy</i> (BAS) untuk melancarkan aliran pirau dari kanan ke kiri. Pada kasus seperti ini sasaran akhir adalah reparasi univentrikular (Fontan). - <i>Neonatus dan bayi PA-IVS</i> dengan nilai Z dari TV > -4, tanpa sinusoid atau fistula arteri koroner. Dapat dilakukan pulmonal valvulotomi dengan radio-frekuensi dan balon (BPV). Tindakan BPV dapat diulang pada usia lebih tua. <p>3. Intervensi Bedah</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Neonatus dan bayi PA-IVS</i> usia < 6 bulan dengan saturasi oksigen $< 70\%$ dan nilai Z dari TV ≤ -4: dilakukan operasi <i>Blallock Taussig Shunt</i> (BTS) tanpa didahului penyadapan jantung, untuk mengganti PDA yang kurang adekuat atau cenderung menutup spontan. Selanjutnya dilakukan operasi <i>Bidirectional Cavo-Pulmonary Shunt</i> (BCPS) pada usia sekitar 6 bulan, diawali dengan sadap jantung dan angiografi, untuk memperoleh data anatomi a. pulmoner dan menilai ada tidaknya kelainan koroner. Operasi <i>Fontan / Total Cavo-Pulmonary Connection</i> (TCPC) dilakukan bila usia anak sudah 3 – 4 tahun dan memenuhi syarat. - <i>Neonatus dan bayi PA-IVS</i> usia < 6 bulan, nilai Z dari TV > -4 : dilakukan operasi Brock (<i>closed pulmonary valvotomy</i>) atau bedah valvotomi terbuka dengan pemasangan patch transannular \pm ligasi PDA, \pm BTS. <ul style="list-style-type: none"> o Bila <u>tanpa</u> BTS, maka sebaiknya infus PGE1 dipertahankan selama 2 – 3 minggu pasca bedah agar PDA tetap terbuka, hingga diyakini aliran dari RV ke arteri pulmoner efektif. o Bila <u>dengan</u> BTS, maka perlu dilakukan sadap jantung \pm 6-12 bulan pasca bedah, pertama untuk menilai besarnya rongga dan menentukan apakah RV siap untuk reparasi bi-ventrikular. Dilakukan test oklusi BTS dan atau ASD dengan kateter balon. Bila saturasi oksigen tetap tinggi saat BTS dioklusi atau tekanan atrium kanan tetap dibawah 12-15 mmHg dengan curah jantung tetap adekuat saat ASD di oklusi, maka dapat dilakukan penutupan ASD dan atau divisi BTS. Tetapi bila tidak mampu mengatasi test oklusi tersebut diatas, maka hanya dapat dilakukan operasi univentrikular (BCPS, Fontan/TCPS). Kriteria untuk operasi BCPS dan Fontan atau TCPC lihat di bab Trikuspid Atresia. - Bayi usia > 6 bulan dengan nilai Z dari TV ≤ -4 (jarang ada), dilakukan operasi : <ul style="list-style-type: none"> o <i>Blallock Taussig Shunt</i> (BTS) bila ukuran arteri pulmoner menurut data penyadapan jantung kurang memadai dan tidak memenuhi kriteria. Selanjutnya dinilai kembali 6-12 bulan pasca operasi. o <i>Bidirectional Cavo-Pulmonary Shunt</i> (BCPS) bila ukuran arteri pulmoner menurut data penyadapan jantung cukup besar dan memenuhi kriteria. o Fontan atau <i>Total Cavo-Pulmonary Connection</i> (TCPC) bila usia anak sudah 3 – 4 tahun dan memenuhi kriteria.
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi kondisi penyakit, penyebab, perjalanan klinis penyakit, dan tatalaksana yang akan dikerjakan 2. Edukasi pemeriksaan penunjang yang diperlukan 3. Edukasi obat-obatan

	<p>4. Edukasi penyulit yang dapat terjadi seperti :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PDA dapat menutup spontan - Hipoksi berat dan asidosis - Efusi perikardial atau pleura - Sindroma curah jantung rendah - Kematian <p>5. Edukasi tentang perawatan sehari-hari : pembatasan cairan, pembatasan garam, mencegah infeksi</p> <p>6. Edukasi tindakan intervensi non bedah/bedah yang mungkin diperlukan</p>
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam / malam</p>
11. Tingkat Evidens	C
12. Tk. Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 70% pasien yang dilakukan tindakan intervensi dan bedah paliatif BTS atau BCPS mempunyai LOS < 15 hari - 80% pasien yang dilakukan tindakan paliatif Fontan/TCPC mempunyai LOS < 20 hari
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal dan Surgikal Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan

ANOMALY PULMONARY VENOUS DRAINAGE (APVD)
Q 26.2 (Total) ; Q26.3 (Parsial)

1. Pengertian (Definisi)	<p>adalah kelainan di mana vena pulmonalis seluruhnya (total) atau sebagian (parsial) tidak bermuara di atrium kiri.</p> <p>Berdasarkan lokasi muaranya, APVD total terbagi atas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Suprakardiak</i> - melalui vena vertikal kiri bermuara di vena inominata atau vena kava superior kiri, 2. <i>Intrakardiak</i>- bermuara di sinus koronarius atau langsung di atrium kanan, 3. <i>infrakardiak</i> (infra-diafragmatik) - bermuara di vena porta, duktus venosus, vena gastrika, vena hepatica kanan / kiri atau di vena kava inferior. Pada kelainan ini sering ditemukan obstruksi pada muara atau pada vena pulmonalisnya sendiri, terutama tipe infrakardiak.
2. Anamnesis	<p>Keluhan timbul akibat bendungan vena pulmonalis (yang obstruktif) atau peningkatan aliran darah ke paru (yang non-obstruktif);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infeksi saluran nafas berulang. - Gagal jantung kongestif: sesak nafas, sulit menyusu, gagal tumbuh kembang (bayi) atau cepat lelah saat aktivitas fisik (anak lebih besar)
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Takipnoe dan sianosis ringan sampai berat (yang obstruktif) - Aktivitas ventrikel kanan meningkat. - Auskultasi jantung: <ul style="list-style-type: none"> o S2 terpisah, lebar & menetap, P2 keras pada hipertensi pulmonal/ HP o Kadang terdengar <i>venous hum</i> (hambatan aliran vena pulmonalis) o Bising sistolik ejeksi di sela iga 2 parasternal kiri (aliran deras ke paru) o Bising mid-diastolik yang bertambah keras pada inspirasi di daerah katup trikuspid akibat aliran yang deras. o Hepatomegali bila vena pulmonalis bermuara di vena porta
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesuai dengan anamnesis 2. Sesuai dengan pemeriksaan fisis 3. Elektrokardiogram: RAD, RVH, RAH. 4. Foto Rontgen Toraks : <ul style="list-style-type: none"> - Bila ada obstruksi: gambaran bendungan vena pulmonalis dengan ukuran jantung normal. - Bila tidak ada obstruksi: dilatasi ventrikel kanan (kardiomegali) dan gambaran vaskular paru plethora. - Tipe suprakardiak: gambaran <i>snowman</i> (angka 8) akibat dilatasi vena kava superior 5. Echocardiogram <ul style="list-style-type: none"> - M-Mode : <ul style="list-style-type: none"> o Dilatasi ventrikel kanan. o Atrium dan Ventrikel kiri kecil o Pergerakan septum ventrikular paradoks akibat beban volum pada ventrikel kanan. o dinding posterior ventrikel kiri tipis (TGA tanpa VSD). - 2-Dimensi : <ul style="list-style-type: none"> o Muara vena pulmonalis: tipe suprakardiak, intrakardiak atau infrakardiak dengan pandangan apikal, subsifoid dan suprasternal.

	<ul style="list-style-type: none"> - Echo - Color & Doppler : <ul style="list-style-type: none"> o Tentukan ada tidaknya obstruksi: aliran turbulensi (<i>pulsatile</i>) di muara atau di vena pulmonalisnya. o Hitung perbedaan tekanan pada obstruksi tersebut. o Hitung tingginya tekanan arteri pulmonalis bila ada trikuspid insufisiensi (TI). <p>6. Sadap jantung & angiografi – hanya dilakukan bila :</p> <ul style="list-style-type: none"> - muara v. pulmonalis tak jelas dengan pemeriksaan echocardiografi.. - menilai <i>Pulmonary Artery Resistance Index</i> = PARi - menilai reaktivitas vaskuler paru terhadap test oksigen 100%; untuk menentukan indikasi dan kontra indikasi operasi reparasi. - angiografi a. pulmonalis kiri dan kanan atau langsung vena pulmonalis untuk melihat muara vena pulmonalis kiri dan kanan.
5. Diagnosis Kerja	Anomaly Pulmonary Venous Drainage (Q 26.2, Q 26.3)
6. Diagnosis Banding	
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrokardiogram (ICD 9CM: 89.52) 2. Foto Rontgen Toraks (ICD 9CM:87.44) 3. Ekokardiogram (ICD 9CM:88.72) 4. Sadap jantung /kateterisasi (ICD 9CM: 37.23)
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. APVD total <ol style="list-style-type: none"> a. APVD total yang obstruktif Merupakan keadaan darurat yang perlu dikoreksi segera. Kondisi pasien umumnya kritis, sehingga sebaiknya tidak dilakukan sadap jantung. Sementara menunggu persiapan operasi bila perlu dapat dilakukan tindakan <i>Balloon Atrial Septostomy</i> (BAS) lebih dahulu. b. APVD total tanpa obstruksi Bila tidak ada hipertensi pulmonal (HP), operasi koreksi dapat dilakukan tanpa pemeriksaan sadap jantung. Tetapi bila disertai HP maka harus dilakukan sadap jantung dengan tes oksigen 100% untuk menilai reaktivitas vaskular pulmonalis. <ul style="list-style-type: none"> - Bila ternyata perhitungan <i>Pulmonary Artery Resistance Index</i> (PARi) $< 8 \text{ U/m}^2$ maka risiko operasi koreksi kecil. - Bila PARi $\geq 8 \text{ U/m}^2$ dan dengan pemberian O₂ 100% turun sampai $< 8 \text{ U/m}^2$, maka operasi koreksi masih dapat dilakukan tetapi dengan risiko tinggi. Bila dengan O₂ 100% ternyata masih $\geq 8 \text{ U/m}^2$, maka operasi koreksi tidak dianjurkan lagi. 2. APVD parsial Kriteria operasi koreksi (<i>intra-atrial baffle</i>) sama dengan APVD total tanpa obstruksi yang diuraikan diatas.
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi tentang jenis penyakit dan perjalanan penyakit 2. Edukasi tentang rencana tindakan operasi
10. Prognosis	Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien APVD parsial yang dioperasi paliatif LOS < 7 hari - 80% pasien TGA total dioperasi korektif LOS < 10 hari
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal dan Surgikal Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan

**TRANSPOSITION OF THE GREAT ARTERIES (TGA)
Q 20.3**

1. Pengertian (Definisi)	<p>adalah penyakit jantung bawaan dimana kedua pembuluh darah arteri besar tertukar letaknya, yaitu aorta keluar dari ventrikel kanan dan arteri pulmonalis dari ventrikel kiri. Ada 2 macam TGA, yaitu;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Complete</i> TGA, di mana hanya pembuluh darah arteri besar yang tertukar letaknya, aorta keluar dari ventrikel kanan dan arteri pulmonalis dari ventrikel kiri (<i>ventriculo-arterial discordance</i>). Pada kelainan ini sirkulasi darah sistemik dan sirkulasi darah paru terpisah dan berjalan paralel. Kelangsungan hidup pasien sangat tergantung pada adanya percampuran darah balik sistemik dan paru, baik di tingkat atrium (<i>Atrial Septal Defect/ASD</i>), ventrikel (<i>Ventricular Septal Defect/VSD</i>) atau arterial (<i>Patent Ductus Arteriosus/PDA</i>). 2. <i>Corrected</i> TGA, dimana selain pembuluh darah arteri besar yang tertukar letaknya (<i>atrio-ventricular discordance</i>); kedua ventrikel juga tertukar letaknya, yaitu ventrikel kiri berhubungan dengan atrium kanan dan ventrikel kanan dengan atrium kiri (<i>ventriculo-arterial discordance</i>).
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Sianosis (menonjol bila tidak ada pencampuran darah yang adekuat) - Gagal jantung kongestif (TGA dengan VSD): sesak nafas, kesulitan mengisap susu dan gagal tumbuh kembang.
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Sianosis. - Tanda-tanda gagal jantung kongestif (TGA + VSD) : Takipnoe. - Auskultasi jantung : <ul style="list-style-type: none"> o S2 yang tunggal dan keras. o Bising jantung umumnya tak terdengar. o Bising sistolik di parasternal kiri : dari PDA yang besar, VSD atau <i>Left Ventricular Outflow Tract Obstruction /LVOTO</i>).
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesuai dengan anamnesis 2. Sesuai dengan pemeriksaan fisis 3. Elektrokardiogram : seperti neonatus normal: RAD, RVH atau BVH bila ada VSD atau LVOTO. 4. Foto Rontgen Toraks : bayangan jantung oval seperti telur, bagian basal ramping (posisi aorta dan arteri pulmonalis yang antero-posterior), dengan vaskularisasi paru pletora. 5. Echocardiogram <ul style="list-style-type: none"> - M-Mode : <ul style="list-style-type: none"> o Dimensi rongga ventrikel kiri kecil (TGA tanpa VSD). o Tebal dinding posterior ventrikel kiri tipis (TGA tanpa VSD). - 2-Dimensi : <ul style="list-style-type: none"> o <i>Ventriculo-arterial discordance</i>. o Tentukan posisi aorta terhadap arteri pulmonalis (malposisi): antero-posterior atau side-by-side . o Ada tidaknya VSD o Ada tidaknya LVOTO o Asal muara kedua arteri koroner (bila terlihat). - Color Doppler : <ul style="list-style-type: none"> o Lihat aliran pencampuran darah melalui celah yang ada, baik di tingkat atrium (ASD), ventrikel (VSD) maupun arterial (PDA). o Perbedaan tekanan antara ventrikel kiri dan arteri (LVOTO). 6. Sadap jantung Pemeriksaan sadap jantung umumnya tidak dilakukan terutama pada TGA tanpa VSD usia < 3 minggu. Pemeriksaan sadap jantung hanya dilakukan bila diperlukan :

	<ul style="list-style-type: none"> - Data tekanan ventrikel kiri untuk menilai kekuatan ventrikel kiri, - Tingginya hipertensi pulmonal (HP) dan resistensi vaskular paru (<i>Pulmonary Vascular Resistance Index</i> = PARi (pada TGA + VSD) - Reaktivitas vaskular paru terhadap test oksigen 100% - Derajat LVOTO (bila ada). - Anatomi arteria koronaria. <p>Angiografi ventrikel kiri untuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menilai ukuran / volume ventrikel kiri. - Menentukan lokasi dan besar VSD. - Menentukan LVOTO.
5. Diagnosis Kerja	Transposition of the Great Arteries (Q 20.3)
6. Diagnosis Banding	Double Outlet Right Ventricle (DORV) dengan VSD subpulmonik.
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrokardiogram (ICD 9CM: 89.52) 2. Foto Rontgen Toraks (ICD 9CM:87.44) 3. Ekokardiogram (ICD 9CM:88.72) 4. Sadap jantung /kateterisasi (ICD 9CM: 37.23)
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neonatus dengan TGA dengan atau tanpa VSD. Neonatus dengan TGA dan sianosis berat harus segera diberikan infus <i>Prostaglandin E1</i> (PGE1) dosis 0,01 – 0,05 mcg/kg BB/menit, dengan tujuan mempertahankan patensi duktus arteriosus sehingga pencampuran antara darah dari vena sistemik dan vena pulmonal terjamin. <i>Balloon Atrial Septectomy</i> (BAS) untuk membuat ASD segera dilakukan, guna memperbaiki pencampuran darah di tingkat atrium. Bila BAS gagal, maka ASD perlu dibuat secara surgikal (operasi Blalock Hanlon). <ol style="list-style-type: none"> a. TGA tanpa VSD. Makin tua usia bayi, makin rendah tekanan arteri pulmonalis (maturasi paru sempurna - resistensi vaskular paru turun), maka ventrikel kiri akan mengecil dan dindingnya menipis. Pada kondisi seperti ini, bila dilakukan <i>arterial switch</i>, maka ventrikel kiri tidak mampu memompa darah ke sistemik; dianjurkan operasi dilakukan pada usia sekitar 2 minggu (tanpa sadap jantung karena ventrikel kiri dianggap masih mampu menjadi pemompa sirkulasi sistemik). Bila usia sudah ≥ 4 minggu, perlu sadap jantung : <ul style="list-style-type: none"> - Bila tekanan LV $\geq 2/3$ tekanan RV (sistemik), dianggap ventrikel kiri cukup kuat dan <i>arterial switch</i> dapat dilakukan. - Bila tekanan LV $< 2/3$ tekanan RV (sistemik), harus dilakukan operasi paliatif <i>Pulmonary Arterial Banding</i> (PAB) terlebih dahulu, untuk melatih ventrikel kiri sebagai pemompa sirkulasi sistemik. Proses latihan ini cukup 1 – 2 minggu dan selanjutnya dilakukan operasi <i>arterial switch</i>. b. TGA dengan VSD. Penanganannya tergantung pada ada tidaknya LVOTO. Umumnya operasi <i>arterial switch</i> dan penutupan VSD dapat ditunda sampai usia 3 bulan, di mana berat badan dan keadaan umum bayi lebih baik serta belum terjadi penyakit vaskular paru. Operasi harus dilakukan lebih dini bila terdapat tanda-tanda gagal jantung kongestif yang berat. <ul style="list-style-type: none"> - VSD tipe subaortik: dilakukan operasi korektif tipe Rastelli. - VSD jauh dari aorta (<i>non-committed</i>): mungkin dapat dilakukan operasi <i>atrial switch</i> (Senning), penutupan VSD dan reparasi LVOTO, atau harus operasi Fontan. (1) TGA, VSD tanpa LVOTO. Penanganannya tergantung kondisi resistensi vaskuler paru: <ul style="list-style-type: none"> - Pada usia 3 bulan operasi <i>arterial switch</i> dan penutupan VSD dapat dilakukan tanpa didahului sadap jantung karena dianggap belum terjadi PVP. - Pada usia > 3 bulan, perlu dilakukan sadap jantung untuk menilai reaktivitas vaskular paru, kalau pasca tes O₂ 100% : <ul style="list-style-type: none"> o PARi < 8 U/m² - operasi <i>arterial switch</i> dan penutupan VSD dapat dilakukan.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ $PARi \geq 8 \text{ U/m}^2$ - sebaiknya dilakukan operasi <i>arterial switch</i> atau <i>atrial switch</i> (Senning) tanpa penutupan VSD atau dengan penutupan VSD yang berlubang (<i>perforated patch VSD</i>). <p>(2) TGA dengan VSD dan LVOTO. Penanganan bayi TGA, VSD dan LVOTO, sangat tergantung pada derajat beratnya LVOTO secara echocardiografis.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bila LVOTO ringan (perbedaan tekanan antara LV dan PA $\leq 25 \text{ mmHg}$) atau akibat aliran ke paru yang deras atau diperkirakan otot yang menyebabkan obstruksi dapat direseksi, maka operasi <i>arterial switch</i>, penutupan VSD +/- reseksi LVOTO dapat dilakukan tanpa sadap jantung. - Bila LVOTO berat (perbedaan tekanan antara LV dan PA $> 25 \text{ mmHg}$) atau kondisi katup pulmonal jalek/otot tidak mungkin direseksi, maka harus dilakukan pemeriksaan sadap jantung dan angiografi ventrikel kiri untuk menilai derajat LVOTO secara pasti. <ul style="list-style-type: none"> ○ Operasi koreksi yang dilakukan adalah operasi tipe Rastelli, yaitu memasang konduit berkatup atau homograft antara ventrikel kanan dengan arteri pulmonalis dan menutup VSD dengan <i>tunneling patch</i>, sebaiknya pada usia 3 - 5 tahun untuk mengurangi frekwensi operasi ulang penggantian konduit. ○ Bila LVOTO sangat berat, sebaiknya sebelum sadap jantung dilakukan operasi paliatif <i>Blalock-Tausig Shunt</i> (BTS), dengan tujuan menambah aliran darah ke paru dan memperbaiki keadaan umum sambil menunggu saat tepat dilakukan operasi korektif. Tipe operasi tahap berikutnya gantung tipe dan lokasi VSD yang menyertai; <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Syarat untuk operasi Fontan adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tekanan a. pulmonalis rerata $\leq 15 \text{ mmHg}$ dan $PARi \leq 4 \text{ U/m}^2$ ✓ Ukuran arteri pulmonalis dan cabangnya memenuhi kriteria Kirklin yang disesuaikan dengan usia dan berat badan pasien. </div>
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi tentang jenis penyakit dan perjalanan penyakit 2. Edukasi tentang rencana tindakan operasi
10. Prognosis	Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	80% pasien TGA yang dioperasi paliatif LOS < 10 hari 80% pasien TGA yang dioperasi korektif LOS < 15 hari
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal dan Surgikal Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan

**TRIKUSPID ATRESIA (TA)
Q 21.3**

1. Pengertian (Definisi)	<p>adalah kelainan dimana atrium kanan tidak berhubungan langsung dengan ventrikel melalui katup atrioventrikular.</p> <p>Jadi merupakan suatu koneksi univentrikular, dimana hanya ada katup mitral yang menghubungkan atrium kiri dengan ventrikel kiri. <i>Atrial Septal Defect (ASD)</i> dan <i>Ventricular Septal Defect (VSD)</i> hampir selalu ditemukan menyertai kelainan ini.</p>
2. Anamnesis	<p><i>Keluhan tergantung jumlah aliran darah ke paru, ukuran VSD dan koneksi ventrikulo-arterial.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan PS : aliran darah ke paru berkurang <ul style="list-style-type: none"> - Sianosis, sirkulasi paru tergantung pada Patent Ductus Arteriosus (PDA) - Spel hipoksia bila PS berat dan tidak ada PDA bermakna. 2. Tanpa PS : aliran darah ke paru berlebihan <ul style="list-style-type: none"> - Infeksi saluran nafas berulang. - GJK : sesak nafas, kesulitan menyusu dan gagal tumbuh kembang. 3. VSD kecil, koneksi ventrikulo-arterial konkordans (PS subvalvar) : aliran darah ke paru berkurang <ul style="list-style-type: none"> - Sianosis - Spel hipoksia (PS berat) 4. VSD kecil, koneksi ventrikulo-arterial diskordans/TGA (AS sub-valvar): aliran ke sistemik berkurang dan menjadi <i>duct dependent circulation</i>. <ul style="list-style-type: none"> - Neonatus : sirkulasi sistemik tergantung PDA - Sindrom syok sirkulasi
3. Pemeriksaan Fisik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sianosis akan lebih nyata bila ada PS atau VSD kecil 2. Tanda-tanda gagal jantung kongestif bila tanpa PS dan VSD besar. 3. Auskultasi jantung: <ul style="list-style-type: none"> - P2 keras bila ada hipertensi pulmonal (HP) - S2 tunggal bila PS berat atau bila posisi PA di posterior (malposisi) - Bising sistolik ejeksi yang keras di sela iga 2-3 para sternal kiri (bila PS) - Bising mungkin tak terdengar bila PS berat atau pulmonal atresia - Bising pansistolik di sela iga 3-4 parasternal kiri bila lubang VSD kecil. - Bising mid-diastolik di apeks akibat aliran deras melalui katup mitral. - Bising kontinyu dari PDA (kadang-kadang)
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesuai dengan anamnesis 2. Sesuai dengan pemeriksaan fisis 3. Elektrokardiogram : LAD, LVH, LAH. 4. Foto Rontgen Toraks <ul style="list-style-type: none"> - Tanpa PS : kardiomegali, penonjolan segmen pulmonal, plethora - Dengan PS: ukuran jantung normal, segmen pulmonal cekung, oligemik 5. Echocardiogram <ul style="list-style-type: none"> - 2-Dimensi terutama pandangan apikal dan subsifoid, menentukan: <ul style="list-style-type: none"> o koneksi atrio-ventrikular dan ventrikulo-arterial, o dilatasi atrium kanan dan mungkin vena kava inferior (tergantung besar ASD) o lokasi dan ukuran VSD o fungsi ventrikel kiri o ada tidaknya obstruksi alur keluar ventrikel kanan (PS) o konfluensi dan ukuran PA dan cabang-cabangnya (substernal view) - Color dan Doppler <ul style="list-style-type: none"> o derajat beratnya PS o ada tidaknya regurgitasi katup mitral.

	<p>6. Sadap Jantung dan angiografi Umumnya dilakukan baik pada kasus TA dengan atau tanpa PS (dengan HP), atau diduga ada penyulit atau kelainan lain yang tidak terlihat jelas pada pemeriksaan echocardiografi. Namun dengan berkembangnya MSCT dan MRI, analisis anatomi dapat dibuat tanpa perlu lagi angiografi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanpa PS (dengan PH) tentukan dan nilai : <ul style="list-style-type: none"> o PARI o Reaktifitas vaskuler paru terhadap test O₂ 100% - Dengan PS <ul style="list-style-type: none"> o mengukur tekanan arteri pulmonalis bila kateter dapat melewati katup PS o mengukur diameter arteri pulmonalis dan cabang-cabangnya untuk menentukan kontra indikasi operasi. <p>Angiografi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Angiografi ventrikel kiri <ul style="list-style-type: none"> o Menentukan koneksi ventricular arterial o Ukuran dan lokasi VSD o Ada tidaknya insufisiensi katup mitral - Angiografi ventrikel kanan atau arteri pulmonalis <ul style="list-style-type: none"> o Menilai konfluensi dan diameter kedua arteri pulmonalis. o Melihat ada tidaknya stenosis pada percabangan PA atau di perifer. - Angiografi PA kiri-kanan pada pasca <i>Bidirectional Cavo-Pulmonary Shunt</i> (BCPS) untuk mencari <i>Pulmonary Arterio-Venous Fistel</i>
5. Diagnosis Kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trikuspid Atresia dengan Pulmonal Stenosis 2. Trikuspid Atresia tanpa Pulmonal Stenosis
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trikuspid stenosis 2. Atrial Septal Defect dengan PS
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrokardiogram (ICD 9CM: 89.52) 2. Foto Rontgen Toraks (ICD 9CM:87.44) 3. Ekokardiogram (ICD 9CM:88.72) 4. MSCT (ICD 9CM: 5. MRI jantung /(ICD 9CM: 88.92) 6. Sadap jantung /kateterisasi (ICD 9CM: 37.23)
8. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi tentang perjalanan penyakit 2. Edukasi rencana tindakan operasi 3. Edukasi tentang spell hipoksia
9. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. TA dengan obstruksi aliran darah ke paru (PS atau PA) Pada neonatus dengan hipoksi berat: <ul style="list-style-type: none"> - infus <i>Prostaglandin E1</i> (PGE-1) dosis awal 10 mcg/ kgBB/menit untuk mempertahankan PDA sehingga aliran darah ke paru cukup. - <i>Balloon Atrial Septostomy</i> (BAS) bila ada tanda-tanda bendungan vena sistemik (karena lubang ASD kecil). - Selanjutnya Blalock-Taussig Shunt (BTS) +/- PDA ligasi; dan PGE-1 dihentikan. Prosedur BCPS dikerjakan setelah 6 bulan prosedur BTS, untuk persiapan operasi Fontan pada usia sekitar 3 tahun. <p>Bila dengan echocardiografi anatomis jantung dan arteri pulmonalis jelas tervisualisasi dan cukup besar (menurut kriteria Kirklin), maka sadap jantung tidak diperlukan, kecuali bila perlu diketahui tekanan arteri pulmonalis dalam persiapan operasi Fontan atau <i>Total Cavo-Pulmonary Connection</i> (TCPC).</p> 2. TA dengan aliran darah ke paru yang normal Umumnya tidak memberi keluhan yang berarti, sehingga intervensi bedah dapat ditunda. Pemeriksaan sadap jantung dilakukan bila usia sudah lebih dari 5 – 6 bulan, untuk memperoleh data seperti diatas dan selanjutnya operasi BCPS atau Fontan dilakukan sesuai dengan kriteria. 3. TA tanpa obstruksi aliran darah ke paru (berlebihan) <ul style="list-style-type: none"> - Pada kondisi ini penyakit vaskuler paru (PVP) harus dicegah melalui operasi <i>Pulmonary Artery Banding</i> (PAB) pada bayi usia < 6 bulan, agar dapat dilakukan operasi BCPS ataupun Fontan nantinya.

	<p>Sadap jantung dilakukan pada usia \pm 1 tahun untuk persiapan operasi BCPS atau usia > 2 tahun untuk persiapan operasi Fontan. Tetapi bila dalam perjalanannya PAB menjadi terlalu ketat atau longgar, maka perlu dilakukan operasi BCPS lebih awal atau PAB diperketat.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada usia 6 bulan - 2 tahun dengan tekanan rerata PA < 18 mmHg atau PARi < 4 U.m², maka sebaiknya dilakukan operasi BCPS, dan PAB bisa dibiarkan (<i>pulsatile BCPS</i>) / diperketat / dibuntukan tergantung kondisi pasien. Diatas nilai-nilai tersebut, operasi BCPS tidak dianjurkan. - Bila sianosis bertambah akibat terbentuknya <i>Pulmonary Arterio-Venous Fistel</i> (hasil angiografi) maka operasi Fontan / TCPC perlu dikerjakan. - Bila usia > 2 tahun dan memenuhi kriteria untuk Fontan, maka operasi Fontan atau TCPC dapat langsung dilakukan. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Kriteria untuk operasi BCPS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tekanan arteri pulmonalis rerata < 18 mmHg dan PARi < 4 U.m² ✓ Arteri pulmonalis konfluens dengan diameter cabang-cabangnya memenuhi kriteria Kirklin yang disesuaikan dengan berat badan. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Kriteria untuk operasi Fontan atau TCPC</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tekanan arteri pulmonalis rerata < 15 mmHg dan PARi < 4 U/.m² ✓ Arteri pulmonalis konfluens, dan diameter cabang-cabangnya memenuhi kriteria Kirklin yang disesuaikan dengan berat badan. ✓ Tidak ada regurgitasi katup atrio-ventrikular ✓ Dimensi & fungsi ventrikel pemompa sistemik adekwat dan baik. ✓ Tidak ada aritmia ✓ Usia lebih dari 2 – 3 tahun. </div> <p>ACE inhibitor atau ARB diberikan jangka panjang pada pasien TA pasca BCPS atau Fontan, dengan tujuan menurunkan beban LV dan LV <i>end diastolic pressure</i>.</p>
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam / malam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien TA dengan bedah paliatif pulang dengan LOS < 7 hari - 80% pasien TA dengan bedah Fontan pulang dengan LOS < 14 hari - 80% pasien TA pasca BCPS/Fontan dipulangkan mendapat ACEI/ ARB.
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal dan Surgikal Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan

FISTULA ARTERI KORONER

Q 24.5

1. Pengertian (Definisi)	adalah cacat bawaan di mana terminasi dari arteri koroner abnormal, sehingga terbentuk hubungan antara arteri koroner dengan salah satu rongga jantung (<i>coronary-cameral fistula</i>) atau segmen sirkulasi sistemik atau pulmoner (<i>coronary arteriovenous fistula</i>).
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Tak ada keluhan bila fistula arteri koroner kecil - Pada bayi dengan fistula arteri koroner cukup besar, biasanya timbul keluhan usia 2-3 bulan (setelah resistensi vaskular pulmoner turun) : <ul style="list-style-type: none"> o angina pectoris (bayi menjadi iritabel), o gagal jantung kongestif (GJK): cepat lelah, berkeringat banyak terutama saat menyusui, takipnu, takikardia, <i>wheezing</i>, gagal tumbuh. o curah jantung rendah: pucat, akral dingin, sinkope - Pada pasien lebih besar, terjadi juga keluhan GJK dan curah jantung rendah seperti di atas. - Bila fistula sangat besar kadang-kadang terjadi gagal jantung dengan curah jantung tinggi.
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Asimtomatis bila fistula arteri koroner kecil - Tekanan nadi besar atau mungkin terjadi nadi kolaps. - S1 dan S2 intensitasnya menurun; ada S3 dan gallop bila fistula besar. - Bising yang terdengar: <ul style="list-style-type: none"> o Bising kontinu di batas kiri sternum (lebih bawah dari lokasi bising PDA), dengan aksentuasi pada fase diastol, puncaknya terdengar pada <i>mid-late</i> diastol. o Bising hanya terdengar pada awal diastol bila fistula berhubungan dengan ventrikel kiri. o Bising holosistolik dari mitral regurgitasi bisa terdengar di apeks - Gejala GJK timbul bila fistula arteri koroner besar.
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesis 2. Pemeriksaan fisik 3. Foto Thoraks 4. EKG 5. Ekokardiografi transtorakal 6. MSCT atau MRI (pada sebagian kasus) 7. Sadap Jantung bila hasil pemeriksaan non invasif meragukan terutama tempat terminasi arteri koroner
5. Diagnosis Kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fistula arteri koroner tak bermakna 2. Fistula arteri koroner bermakna 3. Fistula arteri koroner dengan penyulit : Mitral Insufisiensi, GJK, Infektif endokarditis, Infeksi Paru, Gizi Buruk
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anomalous Left Coronary Artery From the Pulmonary Artery 2. Pulmonary Arteriovenous Fistulae 3. Coronary Artery Anomalies 4. Myocardial Infarction in Childhood 5. Patent Ductus Arteriosus 6. Sinus of Valsalva Aneurysm 7. Ventricular Septal Defect, Supracristal
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 12 lead minimal 2 kali (pra dan pasca intervensi) 2. Foto Thoraks 3. Ekokardiografi untuk diagnosis dan evaluasi pasca bedah 4. Treadmill untuk memastikan adanya iskemia miokard atau membandingkan kondisi miokard pra dan pasca intervensi

	<ol style="list-style-type: none"> 5. MSCT/ MRI pada kasus yang meragukan 6. Sadap jantung untuk menentukan Qp : Qs, dan angiografi untuk menilai fistula khususnya: jumlah fistula, lokasi terminasinya, perjalanan, stenosis regional, dan masuknya fistula. 7. Pemeriksaan laboratorium: <ul style="list-style-type: none"> - enzim jantung bila ada kecurigaan infark miokard, - brain natriuretic peptide bila ada kecurigaan GJK - kultur darah, urinalisa pada kasus dengan kecurigaan infeksi endokarditis,
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada fistula arteri koroner yang kecil dan asimtomatik tidak perlu terapi, karena kemungkinan menutup spontan, tetapi terus dipantau; 2. Medikal : <ul style="list-style-type: none"> - Atasi GJK bila ada, sesuai pedoman pelayanan klinik; - Endokarditis dan komplikasi lain diatasi sesuai pedoman pelayanan klinik; 3. Kebanyakan a. koroner yang mempunyai fistula mengalami dilatasi secara progresif dan berpotensi menimbulkan trombus, endokarditis dan ruptur, sehingga perlu ditutup dengan intervensi non bedah/ bedah. Tujuan intervensi adalah menutup fistula tanpa mengganggu aliran arteri koroner yang normal. <ul style="list-style-type: none"> - Embolisasi transkateter untuk fistula arteri koroner tunggal dengan ukuran sedang - Bedah untuk fistula arteri koroner multipel dengan ukuran besar
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi kondisi penyakit, penyebab, perjalanan klinis 2. Edukasi penyulit yang dapat terjadi seperti : <ul style="list-style-type: none"> - Gagal nafas - Sindroma curah jantung rendah - Infektif endokarditis - Infark miokard, - Kematian 3. Edukasi pemeriksaan penunjang yang diperlukan 4. Edukasi obat-obatan 5. Edukasi tentang perawatan sehari-hari : <ul style="list-style-type: none"> - pembatasan cairan dan garam, - mencegah infeksi 6. Edukasi tindakan intervensi non bedah/bedah yang mungkin diperlukan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam / malam</p>
11. Tingkat Evidens	C
12. Tk. Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 95% pasien yang teratasi dengan obat-obat mempunyai LOS < 7 hari - 95% pasien pasca intervensi non bedah mempunyai LOS < 3 hari - 95% pasien pasca intervensi bedah mempunyai LOS < 7 hari
15. Penelaah Kritis	Tim Medikal dan Surgikal Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan

ANOMALI MUARA ARTERI KORONER DARI ARTERI PULMONER
(*ANOMALOUS ORIGIN OF THE CORONARY ARTERIES FROM THE PULMONARY ARTERY*)

Q 24.5

1. Pengertian (Definisi)	<p>adalah cacat bawaan di mana arteri koroner keluar dari arteri pulmoner.</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Anomalous origin of the left coronary artery arising from the pulmonary artery</i> (ALCAPA) - anomali terjadi pada a. koroner kiri <i>Anomalous origin of the right coronary artery arising from the pulmonary artery</i> (ARCAPA) - anomali terjadi pada a. koroner kanan
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Bayi dengan ALCAPA awalnya tanpa keluhan, tetapi berangsur - angsur memperlihatkan tanda-tanda gagal jantung kongestif (GJK): <ul style="list-style-type: none"> o iritabel, o berdebar-debar, o berkeringat banyak, o kesulitan menyusu, o nafas cepat, o berat badan sulit naik <p>Usia timbulnya keluhan tergantung ada/ tidaknya dan besar aliran sirkulasi kolateral antara arteri koroner kanan dan kiri.</p> <p>Bayi dengan ARCAPA keluhan di atas lebih jarang terjadi, karena kolateral dari arteri koroner kiri yang cukup; acapkali terdeteksi saat otopsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nyeri dada (angina pectoris), sinkop / kematian mendadak bisa terjadi.
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Gelisah, takipnu, takikardi, keringat berlebihan bila terjadi GJK; - Impuls prekordia ventrikel kiri bisa menonjol dan bergeser ke bawah dan lateral; - Pada auskultasi mungkin terdengar : <ul style="list-style-type: none"> o S2 terpisah-sempit, o P2 meningkat intensitasnya bila terjadi gagal jantung kiri yang mengakibatkan hipertensi pulmonal. o bising sistolik di apeks karena regurgitasi mitral o bising diastolik menggenderang di apeks (stenosis mitral relatif) o bising kontinu halus di tepi kiri sternum atas mirip fistula arteri koroner atau PDA kecil; - Bila terjadi gagal jantung kongestif berat, hepar membesar dan nadi perifer melemah karena curah jantung turun.
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> Anamnesis Pemeriksaan fisik Foto Thoraks EKG Ekokardiografi transtorakal MSCT atau MRI (pada sebagian kasus) Sadap Jantung (bila hasil pemeriksaan non invasif meragukan)
5. Diagnosis Kerja	<ol style="list-style-type: none"> <i>Anomalous origin of the left coronary artery arising from the pulmonary artery</i> (ALCAPA) tanpa penyulit. <i>Anomalous origin of the right coronary artery arising from the pulmonary artery</i> (ARCAPA) tanpa penyulit. ALCAPA atau ARCAPA dengan penyulit seperti: Mitral Insufisiensi, Gagal jantung, Infektif endokarditis, Infeksi Paru, Gizi Buruk.
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> Cardiomyopati Dilatatif Fistula arteri koroner Insufisiensi katup mitral Miokarditis viral
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> EKG 12 lead minimal 2 kali (pra dan pasca intervensi) Foto Thoraks Ekokardiografi untuk diagnosis dan evaluasi post operatif MSCT/ MRI pada kasus yang meragukan Sadap jantung dan angiografi pada kasus yang meragukan. Lab: - brain natriuretic peptide bila ada kecurigaan gagal jantung, - kultur darah, urinalisa bila ada kecurigaan infektif endokarditis,

8. Terapi	<p>1. Medikal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terapi GJK dengan diuretik, vasodilator sistemik, dan inotropik. *Pemakaian inotropik yang berlebihan dapat meningkatkan konsumsi oksigen miokard sehingga memperburuk iskemia. *Pemakaian oksigen dan vasodilator harus berhati-hati, karena efek vasodilatasi pulmoner (penurunan tekanan a. pulmoner) sehingga “steal” arteri koroner bertambah; <p>2. Bedah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dilakukan bila kondisi pasien cukup stabil, dengan cara membuat dua sistem arteri koroner normal, caranya: <ul style="list-style-type: none"> o Anatomosis arteri subclavia kiri ke arteri koroner setelah hubungannya dengan arteri pulmonal diikat o Memasang saphenous vein bypass graft setelah hubungannya dengan arteri pulmonal diikat, o Prosedur Takeuchi o Implantasi langsung - Reparasi katup mitral jarang diperlukan karena kondisi ventrikel kiri akan membaik dan derajat regurgitasi berkurang pasca bedah.
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi kondisi penyakit, penyebab, perjalanan klinis penyakit 2. Edukasi pemeriksaan penunjang yang diperlukan 3. Edukasi obat-obatan 4. Edukasi penyulit yang dapat terjadi seperti : <ul style="list-style-type: none"> - gagal nafas - sindroma curah jantung rendah - infeksi endokarditis - infark miokard, - kematian 5. Edukasi tentang perawatan sehari-hari prabedah: <ul style="list-style-type: none"> - pembatasan cairan dan garam, - mencegah infeksi <p>Pembatasan ini tak berlaku pasca bedah yang berhasil</p> 6. Edukasi tindakan intervensi bedah yang mungkin diperlukan 7. Edukasi pembatasan aktifitas fisik bila terdapat iskemia miokard saat istirahat atau aktifitas fisik.
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad functionam : dubia ad bonam / malam</p>
11. Tingkat Evidens	III
12. Tk. Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien yang teratasi dengan obat-obat mempunyai LOS < 7 hari - 90% pasien yang memerlukan bedah mempunyai LOS < 7 hari
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal dan Surgikal Kardiologi Pediatrik & Penyakit Jantung Bawaan

**COARCTATIO AO (COA)
Q 25.1**

1. Pengertian (Definisi)	<p>adalah penyakit jantung bawaan berupa penyempitan pada arkus aorta distal atau pangkal aorta desendens torakalis. Umumnya di bawah arteri subklavia kiri dekat dengan insersi duktus arteriosus. Penyempitan dapat berbentuk <i>discrete</i>, segmen yang panjang atau disertai hipoplasi segmen isthmus atau arkus aorta bagian distal.</p> <p>Sering ditemukan pada kelainan kromosom 22 (sindrom Turner) dan PJB lain.</p> <p>Klasifikasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diatas duktus arteriosus (<i>pre-ductal</i>): diperlukan PDA untuk kelangsungan hidupnya. 2. Didepan duktus arteriosus (<i>juxta ductal</i>) 3. Dibawah duktus arteriosus (<i>post ductal</i>)
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Gagal jantung kongestif (GJK) pada neonatus/bayi dengan CoA yang berat atau dengan PJB berat : sulit menyusu (<i>feeding difficulty</i>) dan gagal tumbuh kembang (<i>failure to thrive</i>). - Pada anak lebih besar/ dewasa umumnya terdapat hipertensi ekstremitas atas yang asimptomatik - Sianosis pada Co.A dengan kelainan intrakardiak kompleks di mana ada pirau dari kanan ke kiri.
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Tanda dan gejala GJK : takikardia, takipnoea dan hepatomegali. Distres pernafasan, asidosis metabolik dan syok sirkulasi ditemukan pada neonatus/ bayi dengan CoA berat. - Pulsasi arteri femoralis tak teraba, atau lemah dan terlambat bila dibandingkan dengan arteri radialis atau brachialis. - Tekanan darah di tungkai tidak terukur atau lebih rendah dari pada lengan. Tekanan darah tinggi (hipertensi) pada ekstremitas atas. Kecuali pada CoA preduktal dengan PDA besar, perabaan pulsasi arteri femoralis kuat dan tidak ada perbedaan tekanan darah tungkai dan lengan. - Sianosis di tungkai dan lengan kiri bila lokasi CoA preduktal dengan PDA besar (aliran pirau dari arteri pulmonalis ke aorta desendens)/ <i>differential cyanosis</i>. - Sianosis pada yang dengan kelainan intrakardiak kompleks (penyakit jantung bawaan biru). - Auskultasi : S-2 tunggal dan keras, irama gallop, pada bayi dengan Co.A berat bising sering tidak terdengar atau terdengar bising sistolik yang tidak spesifik di parasternal kiri dan kadang-kadang didaerah skapula kiri.
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesis 2. Pemeriksaan fisik 3. Foto thoraks 4. EKG 5. Ekokardiografi : trans-thoracal echocardiography (TTE) 6. Cardiovascular CT dan MRI scan untuk memastikan anatomi arkus aorta 7. Sadap jantung pada kasus yang akan dilakukan <i>percutaneous balloon angioplasty</i> (PBA)
5. Diagnosis Kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. CoA dengan atau tanpa PDA 2. CoA dengan VSD 3. CoA dengan kelainan intrakardiak kompleks (TGA, DORV, AVSD, dll) 4. CoA dengan HLHS

6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. IAA (<i>interrupted aortic arch</i>) 2. IAA dengan kelainan intrakardiak kompleks
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 12 lead minimal 2 kali 2. Foto Thoraks 3. Ekokardiografi untuk diagnosis dan evaluasi post operatif 4. Cardiovascular CT dan MRI scan untuk memastikan anatomi arkus aorta apabila tidak jelas tervisualisasi dengan ekokardiografi 5. Sadap jantung pada kasus yang akan dilakukan PBA 6. Lab : - kultur darah, urinalisa pada kasus dengan kecurigaan infeksi endokarditis 7. Pemeriksaan laboratorium pada kasus dengan gizi buruk dan kecurigaan sindroma Turner
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. CoA tanpa kelainan intrakardiak lain <ul style="list-style-type: none"> - Operasi reparasi CoA dan potong PDA (bila ada) harus dilakukan segera setelah diagnosis ditegakkan, terutama neonates/bayi dengan GJK dan syok sirkulasi. - Pada neonatus dengan kondisi (GJK) yang berat mungkin perlu diberikan infus Prostaglandin E1 (PGE1) dahulu untuk mempertahankan PDA agar perfusi ke aorta desendens dan ginjal tetap baik. - Stabilisasi dan perbaiki keadaan umum dengan obat-obat inotropik dan diuretika sementara operasi dipersiapkan. - Pada bayi, anak atau dewasa dengan CoA yang <i>discrete</i> tanpa PDA atau dengan recoarctatio pasca bedah reparasi dapat dilakukan intervensi non bedah PBA dengan atau tanpa pemasangan stent. 2. CoA dengan VSD tunggal <ul style="list-style-type: none"> - Operasi reparasi CoA dan penutupan VSD dilakukan dalam satu tahap. - Apabila kondisi kurang baik atau fasilitas tidak memadai maka dapat dipilih operasi 2 tahap. Tahap pertama reparasi CoA dengan <i>pulmonary artery banding</i> (PAB) dan pada usia diatas 3 bulan tahap kedua operasi tutup VSD dan buka PAB. - Pada yang dengan VSD restriktif dilakukan reparasi CoA tanpa PAB dan dikemudian hari diharapkan VSD akan menutup spontan atau dilakukan intervensi non bedah penutupan transkateter dengan <i>device</i>. 3. CoA dengan VSD besar atau multiple <ul style="list-style-type: none"> - Sebaiknya dilakukan operasi 2 tahap, yaitu reparasi CoA dan PAB dulu. - Penutupan VSD dan membuka PAB dilakukan dikemudian hari bila usia sudah lebih dari 6 bulan dan kondisi sudah memungkinkan. - VSD muskuler multipel yang kecil-kecil diharapkan akan menutup spontan. 4. CoA dengan HLHS <ul style="list-style-type: none"> - Bila ASD restriktif perlu dilakukan <i>balloon atrial septostomy</i> (BAS) lebih dahulu untuk memperlancar aliran balik vena pulmonalis yang terbungkus akibat jantung kiri hipoplastik. - Operasi tahap pertama tipe Norwood I dengan risiko tinggi dan prognosis kurang baik. Dapat juga dilakukan cara hybrid, yaitu pemasangan stent PDA cara transkateter dan operasi PAB bilateral (RPA dan LPA). - Selanjutnya dilakukan operasi tahap II BCPS pada usia diatas 3 – 6 bulan dan operasi tahap III Fontan sesuai dengan kriteria yang berlaku untuk operasi reparasi uni-ventrikular. 5. CoA dengan kelainan intrakardiak kompleks (TGA, DORV, AVSD) <ul style="list-style-type: none"> - Sebaiknya bila memungkinkan operasi reparasi CoA dilakukan satu tahap bersamaan dengan reparasi intrakardiak yang ada. - Bila kondisi tidak memungkinkan maka dapat dilakukan operasi reparasi CoA dengan atau tanpa PAB. - Untuk reparasi intrakardiak lihat PPK kelainan intrakardiak yang menyertai.

9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi jenis penyakit, perjalanan klinis penyakit, dan tatalaksana yang akan dikerjakan 2. Edukasi obat-obatan 3. Edukasi pemeriksaan penunjang yang diperlukan 4. Edukasi penyulit yang timbul seperti GJK, hipertensi, PH, gagal ginjal, gangguan konduksi listrik, dll 5. Edukasi untuk menjaga <i>oral hygiene</i> untuk menghindari kejadian endokarditis infeksi. 6. Edukasi tindakan operasi paliatif dan definitif (reparasi)
10. Prognosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasus CoA dengan atau tanpa PDA Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam / malam 2. Kasus CoA dengan VSD Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam / malam 3. Kasus CoA dengan kelainan intrakardial lain Ad vitam : dubia ad bonam / malam Ad sanationam : dubia ad bonam / malam Ad fungsional : dubia ad bonam / malam
11. Tingkat Evidens	C
12. Tk. Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien yang dilakukan tindakan pembedahan satu tahap reparasi CoA dengan atau tanpa tutup VSD mempunyai LOS < 7 hari - 80% pasien yang dilakukan tindakan pembedahan satu tahap reparasi CoA dengan kelainan intrakardial kompleks mempunyai LOS < 10 hari - 80% pasien yang dilakukan tindakan pembedahan tahap pertama reparasi CoA dan PAB mempunyai LOS < 7 hari - 80% pasien yang dilakukan pembedahan tahap kedua tutup VSD mempunyai LOS < 7 hari - 50% pasien yang dilakukan tindakan pembedahan tahap pertama reparasi CoA dan Norwood 1 mempunyai LOS < 14 hari - 80% pasien yang dilakukan pembedahan tahap kedua BCPS mempunyai LOS < 7 hari dan tahap ketiga Fontan mempunyai LOS < 14 hari
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal dan Surgikal Kardiologi Pediatrik & Penyakit Jantung Bawaan

INTERRUPTED AORTIC ARCH (IAA) Q 25.4

1. Pengertian (Definisi)	<p>adalah suatu kelainan congenital dimana tidak terdapat hubungan antara aorta asenden dan aorta desenden secara total.</p> <p>Kelainan ini biasanya menyertai kelainan jantung bawaan yang lain, seperti VSD, PDA, Trunkus Arteriosus dan Atresia Trikuspid.</p> <p>Klasifikasi :</p> <p>Tipe A : ketiadaan hubungan terjadi di distal dari a. Subklavia sinistra Tipe B : ketiadaan hubungan terjadi di antara a. Karotis komunis dan arteri Subklavia sinistra Tipe C: ketiadaan hubungan terjadi antara a. Innominata dan a. Karotis komunis</p>
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Takipneu - <i>Poor feeding</i> (sulit menyusu) - Lethargis
3. Pemeriksaan Fisik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sianosis pada ekstremitas inferior (<i>mottled/gray appearance</i>) Saturasi oksigen ekstremitas superior > ekstremitas inferior. 2. Tanda vital : <ul style="list-style-type: none"> - Perbedaan TD ekstremitas superior dan inferior, bisa terjadi. - Hilangnya pulsasi pada ekstremitas inferior atau keempatnya. 3. Facies dismorfik (50% pasien menderita <i>DiGeorge Syndrome</i>) 4. Auskultasi : <ul style="list-style-type: none"> - S1 normal, S2 tunggal. - Bising <i>ejection systolic</i> grade 2-3 pada basis jantung. Bila terdapat VSD/PDA, bising sesuai dengan kelainan yang terjadi.
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesis 2. Pemeriksaan Fisik 3. Laboratorium : <ul style="list-style-type: none"> - Darah lengkap - analisa gas darah untuk mendeteksi adanya asidosis metabolik. - kadar kalsium darah pada pasien dengan <i>DiGeorge Syndrome</i>. 4. EKG : RVH, abnormalitas gelombang ST, pemanjangan segmen QT pada hipokalsemia terkait sindrom <i>DiGeorge</i> 5. Roentgen Thorax : siluet cardiothymic bisa normal/meningkat; pasien dengan sindrom <i>DiGeorge</i> biasanya tidak memiliki thymus. Vaskularisasi paru bisa normal atau plethora. 6. Echocardiography : <ul style="list-style-type: none"> - diagnostik untuk IAA, - tampak morfologi percabangan arteri dan di mana interupsi tersebut terjadi. - analisis percabangan arteri subklavia dextra, apakah ada atau tidak. - apabila terdapat VSD dilakukan pengukuran dan penentuan tipenya. 7. MSCT/MRI : menunjukkan pola percabangan dan interupsi yang terjadi antara aorta proximal dan distal 8. Sadap jantung bila ada <i>pulmonary vascular disease</i> (PVD)
5. Diagnosis Kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. IAA tipe A 2. IAA tipe B 3. IAA tipe C
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coarctatio Aorta 2. Stenosis Aorta 3. Sindrom Velocardiofacial

7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratorium 2. Electrocardiography 3. Rontgen Thorax 4. Echocardiography 5. Cardiac Catheterization 6. MRI (pada beberapa kasus)
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjaga patensi PDA Berikan Prostaglandin E-1 i.v untuk menjaga patensi PDA yang akan menjamin sirkulasi darah ke seluruh tubuh. 2. Penggunaan ventilator diputuskan berdasarkan AGD & klinis pasien. 3. Operasi <ul style="list-style-type: none"> - Apabila regio subaortik diameternya cukup (> 5-6 mm), pasien kompatibel untuk <i>Primary Intracardiac Reconstruction</i> (<i>VSD patch closure</i> dan rekonstruksi arkus aorta – <i>end to end anastomosis</i>) - Apabila diameternya tidak cukup (< 3 mm) dan <i>VSD malalignment</i>, maka dilakukan salah satu prosedur operasi berikut : <ul style="list-style-type: none"> o <i>Prosedur Ross-Konno</i> Regio aortic outflow diperbesar (Konno) dan katup sorta diganti dengan autograft pulmonary valve (Ross). Ostium a. Koronaria dipindahkan ke autograft dan dilakukan pemasangan conduit dari RV ke a. Pulmonalis. o <i>Prosedur Norwood-Rastelli</i> <i>Baffle</i> interventrikular menghubungkan LV dengan aortic outflow dan annulus pulmonalis (Rastelli). Arteri Pulmonal utama di-transeksi. Bagian proksimal disambungkan ke aorta asenden (Norwood), bagian distal disambungkan ke RV melalui conduit (Rastelli). 4. Follow-up : Paska operasi, pasien harus rutin kontrol untuk melihat patensi hasil rekonstruksi.
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi jenis penyakit, perjalanan klinis dan tatalaksananya 2. Edukasi pemeriksaan penunjang yang diperlukan 3. Edukasi penyulit yang bisa timbul sebelum operasi, bila tidak dioperasi, dan pasca operasi. 4. Edukasi tindakan intervensi non bedah 5. Edukasi tindakan koreksi pembedahan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	C
12. Tk. Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	- 80% pasien IAA dengan intervensi bedah mempunyai LOS < 14 hari
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal dan Surgikal Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan

**DEMAM REMATIK AKUT (DRA)
I 10.0 – 10.2**

1. Pengertian (Definisi)	adalah reaksi peradangan biasanya disebabkan oleh infeksi kuman <i>streptococcus group A (GAS) β-haemolytic</i> , yang meliputi berbagai organ (antara lain jantung, persendian, sistem syaraf pusat).
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Riwayat sakit tenggorokan 1-5 minggu sebelumnya (pada 70% anak dan dewasa muda). - Demam, disertai tanda klinis yang tak spesifik seperti : <i>rash</i>, nyeri kepala, berat badan turun, epistaksis, rasa lelah, malaise, keringat berlebihan, pucat, nyeri dada dengan ortopnu, nyeri abdomen, muntah. - Keluhan yang lebih spesifik untuk DRA: <ul style="list-style-type: none"> o nyeri sendi yang berpindah-pindah o nodul subkutan o iritabel, konsentrasi menurun, perubahan kepribadian seperti gangguan <i>autoimmune neuropsychiatric</i> (pada anak dengan infeksi streptococcus) o disfungsi motorik o riwayat demam rematik sebelumnya (ada kecenderungan berulang)
3. Pemeriksaan Fisik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pericarditis: <ul style="list-style-type: none"> - friction rub - pericardial efusi, ditandai dengan bunyi jantung menjauh; 2. Miokarditis: <ul style="list-style-type: none"> - tanda-tanda gagal jantung yang tidak jelas penyebabnya, - fungsi ventrikel kiri jarang terganggu. 3. Endokarditis / Valvulitis: <ul style="list-style-type: none"> - Pada pasien tanpa riwayat penyakit jantung rematik : terdengar bising regurgitasi mitral di apeks (dengan atau tanpa bising mid diastolik, <i>Carey Coombs murmur</i>). - Pada pasien dengan riwayat penyakit jantung rematik : ada perubahan karakteristik bising atau terdengar bising baru.
4. Kriteria Diagnosis	<p>Kriteria yang digunakan untuk diagnosis demam rematik : kriteria Jones.</p> <p>Kriteria Mayor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Karditis 2. Polyarthritits migrans 3. Sydenham Chorea 4. Eritema marginatum 5. Nodul Subkutan <p>Kriteria Minor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klinis: demam, polyarthralgia 2. Laboratorium: peningkatan penanda inflamasi akut (LED, leukosit) 3. EKG: interval PR memanjang <p>Bukti adanya infeksi GAS beta hemolyticus dalam 45 hari sebelumnya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan titer ASTO >333 unit untuk anak dan > 250 untuk dewasa 2. Kultur tenggorok (+) 3. Rapid antigen tes untuk Streptococcus group A 4. Demam scarlet yang baru terjadi <p>Kriteria Diagnosis :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Episode pertama demam rematik Memenuhi 2 kriteria mayor atau 1 mayor + 2 minor + bukti infeksi GAS 2. Demam rematik berulang pada pasien tanpa penyakit jantung rematik. Memenuhi 2 kriteria mayor atau 1 mayor + 1 kriteria minor tanpa sequele penyakit jantung rematik

	<p>3. Demam rematik berulang pada pasien dengan penyakit jantung rematik. Memenuhi 2 kriteria minor + bukti infeksi GAS + sequele penyakit jantung rematik sebelumnya.</p> <p>4. Rematik chorea dan rematik karditis Demam rematik dapat ditegakkan tanpa bukti infeksi / kriteria lainnya</p> <p>5. Lesi katup kronik pada penyakit jantung rematik (pasien datang pertama kali dengan lesi katup mitral dengan/atau tanpa lesi katup aorta)</p>															
5. Diagnosis Kerja	<p>1. Demam Rematik episode pertama (I 10.0)</p> <p>2. Demam Rematik berulang tanpa Penyakit Jantung Rematik (I 10.0)</p> <p>3. Demam Rematik berulang dengan Penyakit Jantung Rematik (I 10.1)</p> <p>4. Rematik Karditis (I 10.1)</p> <p>5. Rematik <i>Chorea</i> (I 10.2)</p> <p>6. Penyakit Jantung Rematik Kronis (I 10.5 – I 10.9)</p>															
6. Diagnosis Banding	<p>1. penyakit jantung katup disertai infeksi banal</p> <p>2. penyakit sistemik (Lupus Erythematous)</p> <p>3. reumatoid arthritis</p> <p>4. ankylosing spondilitis</p>															
7. Pemeriksaan Penunjang	<p>1. Anamnesis dan pemeriksaan fisik</p> <p>2. EKG</p> <p>3. Foto rontgen dada</p> <p>4. Lab : darah rutin, LED, CRP, ASTO, kultur swab tenggorokan</p> <p>5. Echocardiografi</p>															
8. Terapi	<p>1. Tata Laksana Umum : Tirah baring Pasien harus tirah baring, dilanjutkan dengan mobilisasi bertahap yang lamanya tergantung pada kondisi jantungnya :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kelompok Klinis</th> <th>Tirah Baring (minggu)</th> <th>Mobilisasi bertahap (minggu)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Karditis (-), arthritis (+)</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Karditis (+), kardiomegali (-)</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Karditis (+), kardiomegali (+)</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Karditis (+), gagal jantung (+)</td> <td>> 6</td> <td>> 6</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Eradikasi Berikan antibiotik untuk eradikasi kuman GAS, sebagai pencegahan primer demam rematik. Eradikasi : - Benzatin penisilin : 1,2 juta U IM (BB < 27 Kg : 600.000 U IM) - Phenoxymethyl Penicillin (Penicilin V) selama 10 hari o Dewasa dan remaja : 750 - 1000 mg/hari dibagi 2-4 dosis o Anak : 500 – 750 mg/hari dibagi 2-3 dosis - Amoxicilin : 25 – 50 mg/ KgBB/ hari dibagi 3 dosis (dosis maksimal 750-1000 mg/hari) selama 10 hari</p> <p><i>Bila alergi Penicillin dapat diberikan:</i> - Cephalosporin spectrum sempit (cephalexin, cefadroxil) per-oral dengan dosis bervariasi selama 10 hari; - Clindamycin 20mg/KgBB/hari per-oral dibagi 3 dosis (maksimal 1.8 gram/hari) selama 10 hari; - Azithromycin 12mg/KgBB per-oral sekali sehari (maksimal 500 mg) selama 5 hari - Clarithromycin 15 mg/KgBB/hari per-oral dibagi dalam 2 dosis (maksimal 500mg), selama 10 hari Kultur diulang 2-7 hari pasca selesai pemberian antibiotik.</p> <p>3. Anti radang untuk karditis dan poliartrosis migrans - Prednison : 2 mg/KgBB/hari (maksimal 80 mg/hari) selama 2 minggu, kemudian di saph 20 - 25 % tiap minggu, atau - Salisilat : 100 mg/KgBB dibagi 4-5 dosis (maksimal 6 g/hari) selama 2 minggu, kemudian 60-70 mg/KgBB/hari selama 3 – 6 minggu.</p> <p>4. Gagal jantung - Tempat perawatan : o gagal jantung berat dirawat di ruang rawat intensif. o gagal jantung sedang dirawat di ruang rawat intermediate</p>	Kelompok Klinis	Tirah Baring (minggu)	Mobilisasi bertahap (minggu)	Karditis (-), arthritis (+)	2	2	Karditis (+), kardiomegali (-)	4	4	Karditis (+), kardiomegali (+)	6	6	Karditis (+), gagal jantung (+)	> 6	> 6
Kelompok Klinis	Tirah Baring (minggu)	Mobilisasi bertahap (minggu)														
Karditis (-), arthritis (+)	2	2														
Karditis (+), kardiomegali (-)	4	4														
Karditis (+), kardiomegali (+)	6	6														
Karditis (+), gagal jantung (+)	> 6	> 6														

	<ul style="list-style-type: none"> o gagal jantung ringan dirawat di ruang rawat biasa - Lama perawatan dan mobilisasi tergantung kondisi jantung - Restriksi cairan dan diet rendah garam, - Obat-obatan anti gagal jantung: diuretik, ACE-I +/- digoxin - Bila terdapat efusi perikard yang berakibat tamponade maka perlu dilakukan punksi perikard. <p>5. Chorea : Chorea dapat hilang sendiri setelah tirah baring dan eradikasi kuman GAS; bila perlu diberikan pengobatan symptomatik dengan clorpromazin, diazepam atau haloperidol.</p> <p>6. Tindakan intervensi bedah dan non bedah : Jarang dilakukan pada keadaan akut, kecuali bila gagal diatasi dengan medikamentosa. Intervensi sebaiknya dilakukan 3 (tiga) bulan setelah demam rematik dinyatakan reda. Indikasi intervensi pada penyakit jantung rematik dapat dilihat pada Bab Penyakit Katup Jantung Rematik.</p> <p>7. Antibiotik untuk Prevensi Sekunder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Benzathine Benzylphenicilin 1,2 juta U IM (untuk BB < 27Kg, 600.000U IM) setiap 3-4 minggu atau - Phenoxymethyl Penicillin (Penicilin V) : 2 x 250 mg, <p><i>Bila alergi penicillin dapat diberikan :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sulfadizin 1 gram/hari (BB \geq30 Kg), 500 mg/hari (BB < 30Kg) atau - Erythromycin 2 x 250 mg <p>Pemberian Antibiotik Untuk Prevensi Sekunder</p> <table border="1" data-bbox="564 913 1458 1317"> <thead> <tr> <th>Kategori pasien</th> <th>Durasi profilaksis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pasien tidak terbukti Karditis</td> <td>5 tahun setelah serangan terakhir atau hingga usia 18 tahun (dipilih yang lebih lama)</td> </tr> <tr> <td>Pasien dengan karditis saat demam rematik akut, namun tanpa sequel pada jantung</td> <td>10 tahun setelah serangan terakhir atau hingga usia 21 tahun (dipilih yang lebih lama)</td> </tr> <tr> <td>Pasien dengan karditis yang memiliki sequel penyakit katup jantung rematik/kelainan katup</td> <td>10 tahun atau sampai usia 40 tahun (dipilih yang lebih lama), kadang perlu sampai seumur hidup.</td> </tr> </tbody> </table>	Kategori pasien	Durasi profilaksis	Pasien tidak terbukti Karditis	5 tahun setelah serangan terakhir atau hingga usia 18 tahun (dipilih yang lebih lama)	Pasien dengan karditis saat demam rematik akut, namun tanpa sequel pada jantung	10 tahun setelah serangan terakhir atau hingga usia 21 tahun (dipilih yang lebih lama)	Pasien dengan karditis yang memiliki sequel penyakit katup jantung rematik/kelainan katup	10 tahun atau sampai usia 40 tahun (dipilih yang lebih lama), kadang perlu sampai seumur hidup.
Kategori pasien	Durasi profilaksis								
Pasien tidak terbukti Karditis	5 tahun setelah serangan terakhir atau hingga usia 18 tahun (dipilih yang lebih lama)								
Pasien dengan karditis saat demam rematik akut, namun tanpa sequel pada jantung	10 tahun setelah serangan terakhir atau hingga usia 21 tahun (dipilih yang lebih lama)								
Pasien dengan karditis yang memiliki sequel penyakit katup jantung rematik/kelainan katup	10 tahun atau sampai usia 40 tahun (dipilih yang lebih lama), kadang perlu sampai seumur hidup.								
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi jenis penyakit, perjalanan klinis penyakit, dan tatalaksana yang akan dikerjakan 2. Edukasi obat-obatan eradikasi ataupun profilaksis 3. Edukasi pemeriksaan penunjang yang diperlukan 4. Edukasi penyulit yang timbul 5. Edukasi tindakan intervensi bedah dan non bedah 								
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam</p>								
11. Tingkat Evidens	C								
12. Tk. Rekomendasi	Konsensus								
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien demam rematik tanpa GJK yang mengalami perbaikan dengan obat-obatan LOS < 7 hari - 80% pasien demam rematik dengan GJK yang mengalami perbaikan dengan obat-obatan LOS < 14 hari hari - 80% pasien demam rematik dengan GJK yang tidak membaik dengan obat-obatan dan memerlukan intervensi LOS < 21 hari 								
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan								

ENDOKARDITIS INFEKTIF

I.33

1. Pengertian (Definisi)

adalah infeksi pada lapisan sebelah dalam jantung (endokardium) dan katup jantung.

Diagnosis Endokarditis Infektif berdasarkan **Modifikasi Kriteria Duke**

KRITERIA MAYOR

1. Kultur Darah Positif untuk EI

- a. Ditemukan mikroorganisme tipikal yang konsisten untuk EI pada 2 kali pemeriksaan kultur darah dengan waktu yang berbeda : *Streptococcus Viridans*, *Streptococcus Bovis*, grup HACEK, *Staphylococcus Aereus*, atau community-acquired enterococci dimana tidak adanya fokus primer atau
- b. Ditemukan mikroorganisme konsisten untuk EI yang persisten pada kultur darah : paling tidak kultur darah positif 2 kali pada sampel darah yang diambil dengan perbedaan waktu > 12 jam atau 3 dari 4 pemeriksaan kultur darah yang diambil dalam waktu yang berbeda (dalam hal ini jarak pemeriksaan darah pertama dan terakhir sekitar 1 jam)
- c. Kultur darah positif satu kali untuk *Coxiella Burnetil* atau kadar antibody IgG fase 1 > 1:800

2. Bukti keterlibatan endokardium

Ekokardiografi positif untuk EI : vegetasi, abses, terdapat regurgitasi katup yang baru

KRITERIA MINOR

1. Predisposisi : suatu kondisi jantung yang mempunyai risiko untuk kejadian EI, penggunaan obat injeksi
2. Demam : suhu > 38°C
3. Fenomena vaskular : emboli arteri mayor, infark pulmoner septik, aneurisma mikotik, perdarahan intracranial, perdarahan konjungtiva, lesi Janeway
4. Fenomena Imunologis : glomerulonephritis, nodus Osler, Titik Roths, faktor rheumatoid
5. Bukti mikrobiologi : kultur darah positif tetapi tdk memenuhi kriteria mayor ataupun bukti serologis dari infeksi aktif dengan organisme yang konsisten dengan EI.

DIAGNOSIS

Endokarditis Infektif Definitif

2 kriteria mayor; atau
1 kriteria mayor dan 3 kriteria minor ; atau
5 kriteria minor

Endokarditis Infektif Possible

1 kriteria mayor dan 1 kriteria minor ; atau
3 kriteria minor

Endokarditis Infektif Rejektif

- o Terdapat bukti diagnosis lain penyebab EI ; atau

	<ul style="list-style-type: none"> o Terdapat resolusi gejala klinis EI dengan pemberian terapi antibiotik selama < 4 hari ; atau o Tidak ada bukti patologi EI pada pembedahaan ataupun otopsi dengan terapi antibiotik \leq 4 hari ; atau o Tidak memenuhi kriteria EI seperti di atas
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Demam - Riwayat pemasangan material prostetik intrakardiak - Riwayat EI sebelumnya - Riwayat penyakit jantung katup atau bawaan
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Suhu badan $>38^{\circ}\text{C}$ - Ditemukan nodul osler, lesi Janeway - Murmur jantung regurgitasi yang baru - Tanda-tanda gagal jantung kongestif
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesis 2. Pemeriksaan fisik 3. Foto Rontgen Toraks 4. EKG 5. Laboratorium terutama kultur darah 6. Ekokardiografi : TTE dan atau TEE (pada sebagian kasus)
5. Diagnosis Kerja	<p>Endokarditis Infektif Definitif Endokarditis Infektif <i>Possible</i> Endokarditis Infektif Rejektif</p>
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pneumonia 2. Meningitis 3. Abses otak 4. Perikarditis akut 5. Demam rematik
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratorium petanda infeksi, kultur darah, urinalisa 2. Foto RontgenToraks 3. Ekokardiografi 4. MSCT thorax untuk menilai ada tidaknya emboli paru 5. MSCT kepala untuk menilai ada tidaknya aneurisma mikotik
8. Terapi	<p>Tatalaksana EI didasarkan atas kombinasi terapi antimikroba jangka panjang dan pada sebagian kasus, eradikasi jaringan yang terinfeksi dengan cara pembedahan. Lama pemberian terapi antimikroba selama 4-6 minggu.</p> <p>1. Pemberian Antibiotik Empirik Untuk Inisiasi Terapi :</p> <p><i>Katup asli/native :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ampicillin Sulbactam 12 gram/hari intravena terbagi dalam 4 dosis <u>atau</u> Amoxillin Clavulanate 12 gram/hari intravena dalam 4 dosis selama 4-6 minggu, <u>ditambah</u> - Gentamicin 3 mg/kg/hari intravena atau intramuskular terbagi dalam 2-3 dosis selama 4-6 minggu <p><i>Katup asli/native yang alergi penisilin</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vancomycin 30 mg/kg/hari intravena terbagi dalam 2 dosis selama 4-6 minggu, <u>ditambah</u> - Gentamicin 3 mg/kg/hari intravena atau intramuskular terbagi dalam 2-3 dosis selama 4-6 minggu, <u>ditambah</u> - Ciprofloxacin 1000 mg/hari per oral terbagi dalam 2 dosis selama 4-6 minggu. <p><i>Katup Prostetik:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vancomycin 30 mg/kg/hari intravena terbagi dalam 2 dosis selama 4-6 minggu, <u>ditambah</u> - Gentamicin 3mg/kg/hari intravena atau intramuskular terbagi dalam 2-3 dosis selama 2 minggu, <u>ditambah</u> - Rifampicin 1200mg/hari per oral terbagi dalam 2 dosis selama 2 minggu <p>2. Pemberian Antibiotik Sesuai Dengan Temuan Mikroorganisme :</p>

a. Pemberian Antibiotik Pada Group Streptococi Viridan dan Streptococi_D yang sensitif Penicillin

Terapi Standar:

- Penicillin G 12-18 juta Unit/hari intravena terbagi dalam 6 dosis atau Amoxicillin 100-200 mg/kg/hari intravena terbagi dalam 4-6 dosis atau Ceftriaxone 2 gram/hari IV/IM selama 4 minggu

Terapi 2 minggu :

- Penicillin G 12-18 juta Unit/hari intravena terbagi dalam 6 dosis atau Amoxicillin 100-200 mg/kg/hari intravena terbagi dalam 4-6 dosis atau Ceftriaxone 2 gram/hari intravena atau intramuskular dalam 1 dosis selama 2 minggu, ditambah
- Gentamicin 3 mg/kg/hari intravena atau intramuskular terbagi dalam 1 dosis atau Netilmicin 4-5 mg/kg/hari intravena dalam 1 dosis selama 2 minggu.

Untuk pasien alergi beta-laktam:

- Vancomycin 30/kg/hari IV terbagi dalam 2 dosis selama 4 minggu

b. Pemberian Antibiotik Pada Group Streptococi Viridan dan Streptococi_D yang resisten Penicillin

Terapi standar

- Penicillin G 24 juta Unit/hari intravena terbagi dalam 6 dosis atau Amoxicillin 200 mg/kg/hari intravena terbagi dalam 4-6 dosis selama 4 minggu, ditambah
- Gentamicin 3 mg/kg/hari intravena atau intramuskular dalam 1 dosis selama 2 minggu

Untuk pasien alergi beta-laktam

- Vancomycin 30/kg/hari intravena terbagi dalam 2 dosis selama 4 minggu, ditambah
- Gentamicin 3mg/kg/hari intravena atau intramuskular dalam 1 dosis selama 2 minggu

c. Pemberian Antibiotik Pada Group Staphylococcus

Katup native

Untuk yang sensitif dengan methicillin

- (Flu)cloxacillin atau Oxacillin 12 gram/hari intravena terbagi dalam 4-6 dosis selama 4-6 minggu, ditambah
- Gentamicin 3 mg/kg/hari intravena atau intramuskular terbagi dalam 2-3 dosis selama 3-5 hari

Untuk yang alergi atau resisten methicillin

- Vancomycin 30/kg/hari intravena terbagi dalam 2 dosis selama 4-6 minggu, ditambah
- Gentamicin 3 mg/kg/hari intravena atau intramuskular terbagi dalam 2-3 dosis selama 3-5 hari

Katup prostetik

Untuk yang sensitif dengan methicillin

- (Flu)cloxacillin atau Oxacillin 12 gram/hari intravena terbagi dalam 4-6 dosis selama lebih dari 6 minggu, ditambah
- Rifampicin 1200 mg/hari intravena atau oral terbagi dalam 2 dosis selama lebih dari 6 minggu, dan Gentamicin 3 mg/kg/hari intravena atau intramuskular terbagi dalam 2-3 dosis selama 2 minggu.

Untuk yang alergi atau resisten methicillin

Vancomycin 30/kg/hari intravena terbagi dalam 2 dosis selama lebih dari 6 minggu, ditambah Rifampicin 1200 mg/hari intravena atau oral terbagi dalam 2 dosis selama lebih dari 6 minggu, dan Gentamicin 3 mg/kg/hari intravena atau intramuskular terbagi dalam 2-3 dosis selama 2 minggu

d. Pemberian Antibiotik Pada Group Enterococcus

	<p><i>Untuk yang sensitif dengan betalaktam dan gentamicin</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Amoxicillin 200 mg/kg/hari intravena terbagi dalam 4-6 dosis selama 4-6 minggu, <u>ditambah</u> Gentamicin 3 mg/kg/hari intravena atau intramuskular terbagi dalam 2-3 dosis selama 4-6 minggu, <u>atau</u> - Ampicillin 200 mg/kg/hari intravena terbagi dalam 4-6 dosis selama 4-6 minggu, <u>ditambah</u> Gentamicin 3 mg/kg/hari intravena atau intramuskular terbagi dalam 2-3 dosis selama 4-6 minggu, <u>atau</u> - Vancomycin 30/kg/hari intravena terbagi dalam 2 dosis selama 6 minggu, <u>ditambah</u> Gentamicin 3 mg/kg/hari intravena atau intramuskular terbagi dalam 2-3 dosis selama 6 minggu, <p><i>Bila pasien dinilai stabil, tidak ada tanda-tanda gagal jantung kongesti dan tidak terdapat komplikasi, maka pemberian antibiotik parenteral dapat diberikan melalui rawat jalan pada hari ke-14 setelah pemberian antibiotik.</i></p> <p>Terapi pembedahaan dilakukan pada sebagian besar pasien dengan EI karena adanya komplikasi yang berat. Tiga komplikasi dan indikasi untuk dilakukannya tindakan pembedahaan segera pada fase aktif saat pasien masih menjalani terapi antibiotik, antara lain karena :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gagal jantung 2. Infeksi yang tidak bisa terkontrol 3. Pencegahan kejadian tromboemboli <p>Tindakan pembedahan emergensi dilakukan dalam waktu 24 jam, bila urgensi dilakukan dalam beberapa hari, dan elektif setelah pemberian antibiotik selama 2 minggu</p>
9. Komplikasi	Gagal jantung, gagal ginjal, syok septik, stroke
10. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi perjalanan klinis penyakit dan tatalaksana yang akan dikerjakan 2. Edukasi obat-obatan 3. Edukasi pemeriksaan penunjang yang diperlukan 4. Edukasi penyulit yang timbul : emboli paru, aneurisma mikotik dll 5. Edukasi untuk menjaga oral hygiene 6. Edukasi tindakan koreksi pembedahan 2. 7. Edukasi bila diperlukan tindakan pembedahan non jantung
11. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam</p> <p>Ad sanationam : dubia ad bonam</p> <p>Ad fungsionam : dubia ad bonam / malam</p>
12. Tingkat Evidens	I
13. Tk. Rekomendasi	B
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien EI mempunyai LOS < 14 hari - 95% pasien EI patuh dan menerima terapi antibiotic sesuai protokol - 95% pasien EI sembuh, dan hasil kultur negatif
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Valvular & Endokarditis RSJPDHK – PJN

PERIKARDITIS

Q.20.3

1. Pengertian (Definisi)	<p>adalah suatu keadaan inflamasi pada perikardium yang disebabkan oleh infeksi (bakteri, virus, jamur, tuberkulosis), kelainan autoimun, keganasan, radiasi, pasca pembedahan jantung, trauma, kelainan bawaan, dan lain-lain. Pericarditis bisa disertai efusi perikard atau tanpa efusi perikard.</p> <p>Klasifikasi : 1. Perikarditis akut (1-2 minggu) 3. Perikarditis rekuren 2. Perikarditis kronis (3 bulan) 4. Perikarditis konstrikatif</p>								
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Nyeri dada : timbul tiba-tiba, terasa di area retrosternal dan semakin memberat bila bergerak atau menarik napas dalam, nyeri berkurang bila pasien duduk membungkuk, - Sesak nafas (disebabkan oleh nyeri) - Demam 								
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Demam - Sinus takikardi - Auskultasi : <ul style="list-style-type: none"> o <i>pericardial friction rub</i>, paling baik terdengar di apeks jantung atau <i>left sternal border</i>; terdengar jelas saat pasien duduk membungkuk atau menarik napas. o bila ada efusi perikard luas, suara jantung terdengar menjauh. - <i>Beck's triad</i> - pada tamponade kordis: <ul style="list-style-type: none"> o suara jantung menjauh, o hipotensi, o peningkatan tekanan vena sentral disertai distensi vena jugular. - Pulsus paradoksus (penurunan TD sistolik ≥ 10mmHg saat inspirasi) 								
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesis 2. Pemeriksaan Fisik 3. Elektrokardiogram <ul style="list-style-type: none"> - Perubahan segmen ST dan gelombang T di hamper seluruh lead. - Bila efusi cukup banyak bisa ditemukan EKG <i>low voltage</i> 4. Lab.: darah perifer lengkap (termasuk ESR, CRP, LDH), enzim jantung (CK-CKMB dan Troponin I), serum antinuclear antibody pada pasien perempuan muda. 5. Rontgen Thoraks <ul style="list-style-type: none"> - Pada perikarditis akut, umumnya normal. - Bila terjadi efusi perikard 200 mL akan terjadi pembesaran bayangan jantung (<i>water-bottle shape</i>). - Pada perikarditis kronik bisa ditemukan kalsifikasi. 6. Echocardiografi: <ul style="list-style-type: none"> - Eksklusi adanya efusi yang tersembunyi, <i>swinging heart</i>. - Pada efusi yang cukup luas, tampak adanya bagian yang kosong (<i>echo-free space</i>). - Bila terjadi tamponade kordis, RV <i>free-wall</i> tampak kolaps. 7. Perikardiosentesis terapeutik dan diagnostik pada pasien tamponade kordis dan pada pasien yang dicurigai dengan perikarditis bakterial, keganasan atau perikarditis purulenta. 								
5. Diagnosis Kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perikarditis akut 2. Perikarditis akut dengan tamponade kordis 3. Perikarditis konstrikatif 								
6. Diagnosis Banding	<table border="0"> <tr> <td>1. Emboli paru</td> <td>4. Gastroesophageal reflux disease</td> </tr> <tr> <td>2. Infark miokard</td> <td>5. Diseksi Aorta</td> </tr> <tr> <td>3. Costochondritis</td> <td>6. Pneumothoraks</td> </tr> <tr> <td>4. Pneumonia/pneumonitis dg <i>pleurisy</i></td> <td>7. Nyeri herpes-zoster</td> </tr> </table>	1. Emboli paru	4. Gastroesophageal reflux disease	2. Infark miokard	5. Diseksi Aorta	3. Costochondritis	6. Pneumothoraks	4. Pneumonia/pneumonitis dg <i>pleurisy</i>	7. Nyeri herpes-zoster
1. Emboli paru	4. Gastroesophageal reflux disease								
2. Infark miokard	5. Diseksi Aorta								
3. Costochondritis	6. Pneumothoraks								
4. Pneumonia/pneumonitis dg <i>pleurisy</i>	7. Nyeri herpes-zoster								

7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrokardiogram 2. Lab.: darah perifer lengkap, enzim jantung (CK-CKMB dan Troponin I), serum antinuclear antibody pada pasien perempuan muda. 3. Foto Roentgen Thoraks 4. Echocardiografi 5. Perikardiosentesis diagnostic
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perikarditis akut <ul style="list-style-type: none"> - Pasien harus dirawat inap untuk pelacakan kausa, observasi terjadinya tamponade kordis, dan mulai terapi anti-inflamasi maupun simptomatik. - Penyebab perikarditis akut terbanyak adalah virus, terapi ditujukan untuk simptom saja, menggunakan NSAID, kolkisin, kortikosteroid. <ul style="list-style-type: none"> o NSAID merupakan terapi utama (perlu pelindung gastrointestinal) : Ibuprofen (300-800 mg tiap 6-8 jam). Kolkisin bisa ditambahkan atau bisa juga digunakan sebagai terapi utama (0.5 mg 2x sehari). o SAID- penggunaan kortikosteroid (Prednisone) baik secara sistemik maupun intraperikardial diperbolehkan. - Apabila penyebab dicurigai bacterial (perikarditis purulenta), diperlukan drainase secara bedah disertai terapi antibiotik: <ul style="list-style-type: none"> o inisial spektrum luas seperti penisilin resisten penisilina IV o vankomisin apabila dicurigai MRSA, o golongan sefalosporin generasi ketiga (ceftriaxone, cefotaxime) - Bila kondisi pasien imunokompromais, tambahkan gol. aminoglikosida - Terapi antibiotik spesifik diberikan apabila sudah terdapat hasil kultur. Terapi diberikan paling tidak 3-4 minggu secara intravena. - Perikarditis pada penyakit autoimun diobati dengan NSAID oral, bila terjadi efusi yang mengganggu fungsi jantung perlu perikardiosentesis/pungsi perikard. Tindakan ini dilakukan pada efusi perikard yang secara echocardiografis tebalnya > 20 mm (pada fase diastolik), atau apabila diperlukan untuk diagnosis kausa sehingga mempermudah pemberian terapi yang tepat. 2. Perikarditis akut dengan tamponade kordis <p>Diperlukan perikardiosentesis segera untuk memperbaiki kerja jantung. Manajemen cairan IV juga perlu dilakukan, untuk mengatasi hipovolemia akibat kegagalan fungsi diastolik jantung. Bila cairan efusi kental dan sulit untuk dilakukan perikardiosentesis, diperlukan drainase secara bedah.</p> 3. Perikarditis restriktif <p>Terapi definitif adalah pericardiektomi radikal</p>
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi jenis penyakit, perjalanan penyakit, dan tatalaksananya 2. Edukasi penyulit-penyulit yang mungkin timbul dari Perikarditis 3. Edukasi obat-obatan yang diperlukan oleh pasien 4. Edukasi pemeriksaan penunjang yang diperlukan 5. Edukasi tindakan non-pembedahan apabila diperlukan 6. Edukasi tindakan pembedahan apabila diperlukan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad malam Ad sanationam : dubia ad malam Ad fungsional : dubia ad malam</p>
11. Tingkat Evidens	C
12. Tk. Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 95% pasien yang teratasi dengan obat-obat mempunyai LOS < 7 hari - 95% pasien dilakukan tapping pericardial/perikardiotomi LOS < 10 hari
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal dan Surgikal Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan

GAGAL JANTUNG KONGESTIF PADA ANAK

I 50

1. Pengertian (Definisi)	adalah suatu sindroma klinis yang disebabkan oleh disfungsi jantung, sehingga aliran darah dan suplai oksigen ke jaringan untuk kebutuhan metabolisme tubuh tidak terpenuhi.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - sesak nafas, pernafasan cepat - debar jantung kencang - berkeringat banyak - kesulitan menyusu - gagal tumbuh kembang
3. Pemeriksaan Fisik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gejala perubahan pada jantung dan kerja jantung <ul style="list-style-type: none"> - takikardia - keringat banyak 2. Gejala bendungan pada paru-paru <ul style="list-style-type: none"> - Takipnoe - dispnu pada aktivitas fisik - Ortopnu - kardiomegali - pulsasi arteri lemah - irama gallop - gagal tumbuh kembang 3. Gejala bendungan pada vena sistemik <ul style="list-style-type: none"> - Hepatomegali. - Peninggian JVP, pada bayi sulit terlihat karena lehernya relatif pendek - Edema perifer, biasanya didaerah bokong, punggung tangan serta kaki, dan sekitar mata. Kenaikan berat badan 200 - 300 gram / 24 jam merupakan petunjuk retensi cairan
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesis 2. Pemeriksaan fisik 3. Foto Thoraks 4. Laboratorium
5. Diagnosis Kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. GJK akibat pirau/shunt kiri ke kanan 2. GJK akibat hambatan sirkulasi jantung kiri: AS, Co.Ao, MS, HLHS 3. GJK akibat hambatan sirkulasi jantung kanan: PS, PH 4. GJK akibat regurgitasi katup 5. GJK akibat penurunan fungsi sistolik miokard 6. GJK akibat penurunan fungsi diastolik miokard
6. Diagnosis Banding	Infeksi saluran pernafasaan yang berat
7. Pem. Penunjang	Echocardiografi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umum <ul style="list-style-type: none"> - Istirahat: tirah baring, sebaiknya dengan posisi setengah duduk. - Berikan Oksigen 30 - 50% dengan kelembaban tinggi - Sedasi ringan. - Batasi cairan dan garam. <ul style="list-style-type: none"> o Cairan sekitar 80% dari kebutuhan normal sehari o Puasa bila sangat sesak untuk mencegah regurgitasi & aspirasi o Garam dibatasi 0,5 gram/hari pada anak yang lebih besar - Hindari predisposisi: demam, anemia, infeksi, hipoglikemia, hipo-Ca⁺⁺. - Atasi penyebab dasar: hipertensi, aritmia, tirotoksikosis dsb. - Pantau: berat badan, kesadaran, nadi, TD, pernafasan, keseimbangan cairan dan asam basa. - Ventilasi mekanik: bila gagal nafas pada gagal jantung yang berat. 2. Khusus <ol style="list-style-type: none"> a. Medikamentosa <ul style="list-style-type: none"> - Digitalis <ul style="list-style-type: none"> Digoksin oral : 0,01 mg/kgBB/hari IV : digitalisasi cepat (dosis awal 0,015 mg/kgBB. 6 jam kemudian 0,005 mg/kgBB dan selanjutnya 2 x 0,005 mg/kgBB/hari

	<ul style="list-style-type: none"> - Inotropik lain Isoproterenol IV : 0,05 - 0,1 ug/kgBB/ menit Dopamin IV : 3 - 10 ug/kgBB/menit Dobutamin IV : 5 - 10 ug/kgBB/menit Adrenalin IV : 0,1 - 1 ug/kgBB/menit (larutan 1 : 50.000) - Diuretika Furosemide IV : 1 mg/kgBB/kali; oral : 1 -2 mg/kgBB/hari Spironolakton oral : 2 - 3 mg/kgBB/hari Hidroklorotiasid oral : 2 - 4 mg/kgBB/hari - Vasodilator Nitroprusid IV : 0,5 - 2 ug/kgBB/hari Isosorbid Dinitrat oral : 5 mg/ 6 jam Nitrogliserin IV : 0,5 - 20 ug/kgBB/hari Kaptopril oral : 0,5 - 1 mg/kgBB/ 8 jam Hidralasin IV : 1,5 ug/kgBB/menit; oral: 0,5 mg/kgBB/hari <p>b. Intervensi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umumnya dilakukan setelah kondisi pasien tenang dan stabil - Intervensi emergensi bila medikamentosa tak memuaskan <p>Bedah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paliatif : <i>Pulmonary Arterial Banding</i> (PAB) pada bayi dengan pirau/shunt trans septum ventrikel besar. - Korektif : penutupan VSD/AVSD, ligasi PDA, arterial switch pada TGA, reparasi koarktasio aorta atau aorta stenosis. <p>Non-Bedah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Embolisasi kolateral (MAPCA) atau fistula arteriovenous. - Balloon atrial septostomy. - Balloon angioplasty/ valvuloplasty.
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi kondisi penyakit, penyebab, perjalanan klinis penyakit, dan tatalaksana yang akan dikerjakan 2. Edukasi pemeriksaan penunjang yang diperlukan 3. Edukasi obat-obatan 4. Edukasi penyulit yang dapat terjadi 5. Edukasi perawatan : pembatasan cairan & garam, mencegah infeksi 6. Edukasi tindakan intervensi non bedah/bedah yang mungkin diperlukan
10. Prognosis	<p>Kasus GJK akibat pirau besar tanpa PH / dengan PH reaktif / stenosis katup</p> <p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam/ malam</p> <p>Kasus GJK akibat PJB kompleks (HLHS) atau fungsi miokard buruk</p> <p>Ad vitam : dubia ad malam Ad sanationam : dubia ad malam Ad fungsional : dubia ad malam</p>
11. Tingkat Evidens	C
12. Tk. Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien yang teratasi dengan obat-obat mempunyai LOS < 7 hari - 90% pasien yang memerlukan intervensi non bedah LOS < 10 hari - 90% pasien yang memerlukan intervensi bedah LOS < 14 hari
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan

**HIPERTENSI PADA ANAK DAN REMAJA
I 50**

1. Pengertian (Definisi)	<p>Hipertensi pada anak dan remaja dinyatakan bila tekanan darah (TD) rerata sistol atau diastol > 95% dari nilai normal TD yang ditetapkan berdasarkan jenis kelamin, umur dan tinggi badan.</p> <p>Klasifikasi sesuai rekomendasi <i>European Society of Hypertension 2009</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normal – bila TD < 90th percentile • Normal tinggi (prehypertension): bila TD $\geq 90^{\text{th}}$ - < 95th percentile $\geq 120/80$mmHg meskipun <90th percentile • Hipertensi stadium I : bila TD 95th - 99th percentile ditambah 5 mmHg • Hipertensi stadium II : bila TD >99th percentile ditambah 5 mmHg <p align="center"><i>(Tabel TD berdasarkan jenis kelamin, umur dan TB : J Hypertens 2009;27:1719–1742)</i></p>
2. Anamnesis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neonatus dan bayi - keluhan mencurigakan adanya hipertensi adalah: <ul style="list-style-type: none"> - gagal tumbuh - distres pernafasan - gagal jantung kongestif - iritabel dan lesu - kejang 2. Anak lebih besar - keluhan yang mencurigakan adanya hipertensi : <ul style="list-style-type: none"> - sakit kepala - epistaxis - Bell palsy - cepat lelah - pandangan kabur
3. Pemeriksaan Fisik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengukuran TD sebaiknya dilakukan setiap tahun pada anak usia ≥ 3 tahun dengan metode auskultasi, dengan ketentuan : <ul style="list-style-type: none"> - Gunakan <i>cuff</i> yang sesuai : lebar $\geq 40\%$ dari lingkaran lengan atas bagian tengah, dengan panjang 80-100% dari lingkaran lengan, lingkarkan pada lengan kanan; - Gunakan Korotkoff 1 (mulai terdengar bunyi) untuk TD sistol dan Korotkoff 5 (hilangnya bunyi) untuk TD diastol. - Pada anak sebaiknya posisi duduk, dalam kondisi tenang, <i>cuff</i> dipasang setinggi jantung; pada neonatus bisa dilakukan dalam posisi telentang. - Bila pengukuran dengan <i>oscillometry</i> menemukan TD > 90th percentile, maka harus diulang dengan auskultasi. - Lakukan pengukuran 3 kali sebelum menetapkan diagnosis hipertensi. - Bila TD sistolik pada lengan kanan ternyata tinggi, maka harus dilakukan pengukuran lengan kiri serta kedua tungkai, guna menyingkirkan kemungkinan koarktasio aorta. 2. Monitor TD ambulator : lakukan bila ada dugaan <i>white-coat hypertension</i> (TD tinggi bila berhadapan dengan dokter, normal di luar kamar dokter). 3. Bila diagnosis hipertensi ditegakkan, cari penyebabnya dan evaluasi organ target : jantung, pembuluh darah, ginjal, sistem saraf pusat dan retina. 4. Pemeriksaan fisik identifikasi adanya hipertensi sekunder, misalnya : <ul style="list-style-type: none"> - Indeks massa tubuh, untuk menilai adanya sindrom metabolik - Nadi cepat, kemungkinan karena hyperthyroidism, pheochromocytoma dan neuroblastoma - Pertumbuhan lamban, mungkin karena gagal ginjal kronik - <i>Café au lait spots</i> pada neurofibromatosis - Massa di abdomen pada Wilms tumor dan <i>polycystic</i> ginjal; - Bruit epigastrik/abdominal: coarctation Ao.abdominal, stenosis a.renalis - TD ekstrimitas atas-bawah, menilai coarctation aorta thorakalis; - Pembesaran thymus pada hipertiroidism - <i>Virilization</i> atau <i>ambiguity</i> pada adrenal hyperplasia. - <i>Stigmata of Bardet-Biedl, von Hippel-Lindau, Williams, sindrom Turner</i> - <i>Acanthosis nigricans</i> untuk menilai sindrom metabolik
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesis 2. Pemeriksaan fisik

5. Diagnosis Kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipertensi primer tanpa penyulit 2. Hipertensi primer dengan penyulit 3. Hipertensi sekunder tanpa penyulit 4. Hipertensi sekunder dengan penyulit
6. Diagnosis Banding	
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foto Thoraks 2. EKG 3. Laboratorium <ul style="list-style-type: none"> - darah rutin, Hb rendah pada gagal ginjal kronik - serum creatinine tinggi pada gagal ginjal kronik. - hipokalemia pada hiperaldosteronism. - hormone : <ul style="list-style-type: none"> o kadar plasma renin tinggi kemungkinan ada kelainan vaskular renal, termasuk koartation aorta, bila rendah mungkin <i>glucocorticoid-remediable aldosteronism</i>, sindrom Liddle, kelebihan mineralo-corticoid. o kadar plasma aldosterone tinggi pada hyper-aldosteronism. o Kadar catecholamines (epinephrine, norepinephrine, atau dopamine) tinggi, pada pheochromocytoma, neuroblastoma. - Urine rutin : positif untuk darah atau protein menandai penyakit ginjal. - Kultur urine untuk mengevaluasi pyelonephritis kronis. - Eksresi catecholamines dan catecholamine metabolites (metanephrine) yang tinggi pada urine menandai pheochromocytoma / neuroblastoma. - Kadar sodium urine menandai diet sodium dan dapat digunakan dalam follow up apakah pasien taat membatasi asupan garam. - Panel lipid puasa dan oral glucose-tolerance tests (GTT) digunakan untuk menilai sindrom metabolik pada anak obese. - Skrening obat untuk mencari kemungkinan hipertensi akibat obat. 4. Echocardiografi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umum. Terapi non-farmakologis melalui perubahan pola hidup, dimulai pada semua anak dengan pre-hipertensi atau hipertensi, dan harus dilanjutkan ketika terapi farmakologis diberikan, meliputi: <ul style="list-style-type: none"> - membatasi asupan garam; - diet seimbang, kalori tidak berlebihan atau dikurangi pada anak obese, banyak mengkonsumsi makanan berserat, sayur dan buah; - olah raga teratur 2. Terapi farmakologis <ol style="list-style-type: none"> a. Terapi farmakologis dimulai bila : <ul style="list-style-type: none"> - hipertensi simptomatis, - telah ada kerusakan organ target, - hipertensi sekunder atau disertai DM tipe 1 atau 2 b. Sasaran terapi adalah: <ul style="list-style-type: none"> - penurunan TD hingga mencapai 90 percentile sesuai usia, jenis kelamin dan tinggi badan. - pada penyakit ginjal kronis diupayakan TD turun < 75 percentile pada anak tanpa proteinuria, dan < 50 percentile pada anak dengan proteinuria. c. Terapi farmakologis diawali satu jenis obat anti-hipertensi dosis rendah kemudian dinaikkan bertahap, bila kurang berhasil dapat diganti dengan obat jenis lain/ dikombinasi dengan golongan lain. d. Obat yang sering dipakai : golongan <i>Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACEI)</i>, <i>Angiotensin Receptor Antagonist (ARB)</i>, <i>calcium antagonists</i>, <i>beta adrenergic blocker</i> dan <i>diuretik</i>. e. Untuk hipertensi emergensi, obat yang banyak dipakai adalah sodium nitroprusside dan labetalol per-infus, agar tercapai penurunan sebesar 25-39% dalam 6 – 8 jam pertama. f. Pada hipertensi urgensi dapat diberikan obat per-oral.

	g. Pasien hipertensi yang tidak mencapai target terapi setelah pemberian tiga jenis obat termasuk diuretik dan modifikasi pola hidup, disebut hipertensi resisten. Kasus seperti ini umumnya merupakan hipertensi sekunder yang harus dicari penyebabnya.
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi kondisi penyakit, penyebab, perjalanan klinis penyakit, dan tatalaksana yang akan dikerjakan 2. Edukasi pemeriksaan penunjang yang diperlukan 3. Edukasi obat-obatan 4. Edukasi penyulit yang dapat terjadi 5. Edukasi perawatan sehari-hari : pembatasan cairan, garam, BB berlebih 6. Edukasi tindakan intervensi non bedah/bedah yang mungkin diperlukan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam: dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam/ malam</p>
11. Tingkat Evidens	C
12. Tk. Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien yang teratasi dengan obat-obat mempunyai LOS < 5 hari - 90% pasien dengan intervensi non bedah mempunyai LOS < 7 hari
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan

**ARITMIA PADA PEDIATRIK
I 44 – I 49**

1. Pengertian (Definisi)

Aritmia adalah kelainan ritme dan sistem konduksi jantung.

Klasifikasi :

1. Bradiaritmia: apabila denyut jantung kurang dari nilai normal sesuai umur, di mana konduksi bukan berasal dari SA node atau SA node mengalami gangguan.
2. Takiaritmia : apabila denyut jantung melebihi nilai normal sesuai umur, dimana konduksi bukan berasal dari SA node atau SA node mengalami gangguan.

Berdasarkan keteraturannya, aritmia dibagi menjadi reguler, ireguler-reguler, ireguler.

Tabel 1. Variasi denyut jantung pada anak

Umur	Denyut Jantung (x/menit)
0 – 1 minggu	90 – 100
1 minggu – 1 tahun	100 – 170
1 – 2 tahun	80 – 150
3 – 7 tahun	70 – 135
7 – 10 tahun	65 – 130
11 – 15 tahun	60 – 120

2. Anamnesis

1. Lethargis, poor feeding, iritabilitas, berkeringat banyak, pucat, pingsan,
2. nyeri dada, berdebar-debar.
3. Riwayat kelainan jantung bawaan atau penyakit jantung yang lainnya.
4. Riwayat konsumsi obat-obatan atau toksin tertentu.

3. Pemeriksaan Fisik

1. Bradiaritmia

- Singkirkan penyebab fisiologis seperti : atlit dan kondisi tidur
- Status kesadaran : *compos mentis* sampai *coma*
- Tanda vital : *Heart rate* dibawah normal untuk anak seumurnya,
- Hipotensi, *Respiration rate* normal sampai depresi nafas.
- Tanda-tanda perfusi buruk.
- Auskultasi jantung : apabila terdapat kelainan jantung, bisa terdengar murmur

2. Takiaritmia

- Singkirkan penyebab fisiologis seperti : demam, aktivitas olah raga
- Status kesadaran : *compos mentis* sampai *coma*
- Tanda vital : laju jantung di atas normal untuk anak seumurnya,
- Hipotensi, pernafasan normal sampai depresi nafas.
- Tanda-tanda perfusi buruk.
- Auskultasi: apabila terdapat kelainan jantung, bisa terdengar murmur

4. Kriteria Diagnosis

1. Bradiaritmia

- Anamnesis & Pemeriksaan fisik
- Identifikasi penyebab:5H (Hydrogen Ion, Hypoglycemia, Hypo/Hyperkalemia, Hypoxemia, Hypovolemia, Hypotermia) dan 5T (Tamponade, Tension pneumothorax, Toxins, Thromboembolism, Trauma)
- Lab.: darah lengkap, elektrolit serum, AGD, tes fungsi tiroid
- Elektrokardiografi
- Echocardiography: mencari kelainan anatomis yang mendasari

2. Takiaritmia

- Anamnesis & Pemeriksaan fisik
- Identifikasi penyebab 5H (Hydrogen Ion, Hypoglycemia/Hypo/Hyperkalemia, Hypoxemia, Hypovolemia, Hypotermia) dan 5T (Tamponade, Tension pneumotorax, Toxins, Tromboemboli, Trauma)

	<ul style="list-style-type: none"> - Lab: darah lengkap, elektrolit serum, analisa gas darah, tes fungsi tiroid - Elektrokardiografi - Echocardiography: mencari kelainan anatomis yang mendasari
5. Diagnosis Kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bradikardia <ul style="list-style-type: none"> - Sinus bradikardia - AV blok derajat 1 - AV blok derajat 2 <ul style="list-style-type: none"> o tipe 1 (Mobitz tipe I/ Weckenbach) o tipe 2 (Mobitz tipe II/) - AV blok total - <i>Bundle Branch Block</i> 2. Takiaritmia <ul style="list-style-type: none"> - Sinus takikardia - Supraventrikular takikardia - Wolff-Parkinson-White - AV node reentrant tachycardia - Atrial ectopic tachycardia - Atrial fibrilasi - Atrial flutter - Ventricular tachycardia
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transient bradycardia 2. Transient tachycardia
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lab. : Darah lengkap, elektrolit serum, analisa gas darah, fungsi tiroid 2. EKG: Sadapan lengkap 12 lead, kalau perlu dilakukan tes Holter 3. Echocardiography: memastikan kelainan jantung yang mendasari aritmia.
8. Terapi	<p style="text-align: center;">Bradikardi Pediatrik Dengan Pulsasi dan Perfusi yang buruk</p> <p>Identifikasi dan atasi penyebab</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pertahankan jalan nafas, bantu pernafasan jika dibutuhkan • Oksigen • Pasang monitor jantung untuk identifikasi irama, tekanan darah dan oksimetri • IO/IV akses • EKG 12 lead jika tersedia, jangan tunda terapi <p>Gangguan sistem kardiopulmonal berlanjut</p> <p>Tidak → ABC, Beri oksigen, Observasi, Pertimbangkan konsultasi ahli</p> <p>Ya → RJP jika HR <60/mnt Dengan perfusi jelek walaupun sudah diberikan bantuan oksigenasi dan ventilasi</p> <p>Tidak → ABC, Beri oksigen, Observasi, Pertimbangkan konsultasi ahli</p> <p>Ya → Bradikardi menetap</p> <p>Tidak → ABC, Beri oksigen, Observasi, Pertimbangkan konsultasi ahli</p> <p>Ya → Epinerin, Atropine untuk peningkatan tonus vagal atau Blok AV primer, Pertimbangkan pacu jantung transvena/transstoraks, Atasi penyebab</p> <p>Jika timbul henti jantung lihat algoritme Henti jantung</p> <p>Gangguan kardiopulmonal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipotensi • Gangguan kesadaran akut • Tanda-tanda syok <p>Dosis/Detail</p> <p>Dosis Epinephrine IO/IV 0.01mg/kg (0.1ml/kg dari konsentrasi 1:10.000). Ulangi setiap 3-5menit . Jika IO/IV akses tidak tersedia tetapi terpasang endotrakeal tube , maka dapat diberikan dosis ET: 0.1mg/kg (0.1ml/kg dari 1:1000)</p> <p>Dosis IO/IV Atropin 0.02mg/kg. Dapat diulang sekali. Dosis maksimum 0.1mg dan maksimal dosis tunggal 0.5mg</p>
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi jenis penyakit, perjalanan penyakit dan tatalaksana yang diperlukan 2. Edukasi obat-obatan yang akan diberikan kepada pasien 3. Edukasi pemeriksaan penunjang yang diperlukan 4. Edukasi penyulit yang timbul 5. Edukasi tindakan intervensi non bedah 6. Edukasi tindakan intervensi dengan bedah
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad malam Ad fungsional : dubia ad malam</p>
11. Tingkat Evidens	C
12. Tk.Rekomendasi	Konsensus
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 95% pasien yang teratasi dengan obat-obat mempunyai LOS < 7 hari - 95% pasien yang dilakukan ligasi PDA tanpa PH, LOS < 5 hari - 95% pasien yang dilakukan penutupan dengan device, LOS < 3 hari
14. Penelaah Kritis	Tim Medikal Kardiologi Pediatrik dan Penyakit Jantung Bawaan

**PANDUAN PRAKTIK KLINIS (PPK)
TATA LAKSANA PADA**

**KONDISI YANG SERING MENYERTAI KASUS
KARDIOLOGI PEDIATRIK
DENGAN KODE ICD 10**

**RS. JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA
PUSAT JANTUNG NASIONAL
TAHUN 2014 – 2016**

KELOMPOK KERJA INTENSIVIST & ANESTESI PEDIATRIK

1. dr. Novik Budiwardhana, SpA
2. dr. Eva Miranda, SpA
3. dr. Liza Fitria, SpA
4. dr. Riza Cinyandy, SpAn
5. dr. Budi Nugroho, SpAn

Daftar Pustaka :

1. Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Anak Indonesia 2010
2. Frank Shann. Pediatric Critical Care Guidelines, 14th edition, 2008.
3. Panduan penggunaan antibiotik di ICU Anak Bedah dan Medik RS Jantung & Pembuluh Darah Harapan Kita, 2010
4. Pediatric Fundamental Critical Care Support
5. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012

**KEJANG AKUT DAN STATUS EPILEPTIKUS
ICD 10 : G 40 – G 47**

1. Pengertian (Definisi)	Kejang adalah lepasnya muatan listrik abnormal di otak. Status epileptikus adalah kejang yang berlangsung terus menerus > 30 menit atau kejang berulang selama > 30 menit tanpa pemulihan kesadaran di antara serangan kejang.
2. Anamnesis	<ol style="list-style-type: none"> Deskripsi kejang: <ul style="list-style-type: none"> bentuk: tonik, klonik, tonik klonik fokal atau umum lamanya kejang frekuensi kejang dalam 24 jam kesadaran saat kejang dengan/tanpa demam interval antara serangan kejang kesadaran pasca kejang ada/tidak kelumpuhan pasca kejang Etiologi <ul style="list-style-type: none"> Demam trauma kepala sesak napas diare muntah bila ada epilepsi: apakah minum obat teratur ? Riwayat kejang/epilepsi dalam keluarga
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> Kesadaran Demam Gejala dehidrasi Tanda-tanda hipoksia Bentuk kepala Kondisi ubun-ubun besar (pada bayi) Tanda rangsang meningeal Nervus kranialis Fungsi motorik Refleks fisiologis Refleks patologis
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> Terdapat kejang yang disertai turun/hilangnya kesadaran Kejang berhenti setelah diberikan obat anti kejang Status epileptikus: kejang yang berlangsung terus menerus lebih dari 30 menit atau kejang berulang selama lebih dari 30 menit tanpa pemulihan kesadaran di antara serangan kejang
5. Diagnosis Kerja	Kejang akut atau status epileptikus
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> Epilepsi Perdarahan intrakranial Hipoglikemia Sepsis Infeksi susunan saraf pusat
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> Darah perifer lengkap Gula darah Elektrolit darah Analisis gas darah Cairan serebrospinal, bila tidak terdapat kontraindikasi EEG bila memungkinkan CT-scan kepala dengan/tanpa kontras
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> Pastikan jalan nafas aman Perhatikan kondisi hemodinamik Berikan loading dose Fenitoin 20 mg/kgBB IV (maksimal 1 gram) dengan kecepatan 1 mg/kg/menit. Bila kejang berhenti, berikan rumatan Fenitoin 5-7 mg/kgBB iv 12 jam setelah loading dose. Bila kejang tak berhenti, berikan Fenobarbital loading dose 20 mg/ kgBB IV (maksimal 600 mg) dengan kecepatan 1 mg/kg/menit. Bila kejang berhenti, berikan rumatan Fenobarbital 4-5 mg/kgBB IV 12 jam setelah loading dose. Bila kejang refrakter, berikan bolus Midazolam bolus 0,2 mg/kgBB kemudian drip 0,02-0,4 mg/kgBB/jam. Rumatan Fenitoin dan Fenobarbital tetap diberikan. Beri manitol 0,5-1 gram/kgBB/kali tiap 8 jam, bila terdapat edema serebri.

9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi pasien tentang patofisiologi penyakitnya 2. Edukasi pasien mengenai perjalanan penyakitnya 3. Edukasi minum obat teratur 4. Edukasi keluarga/ lingkungannya tentang pertolongan ketika kejang
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad malam</p>
11. Tingkat Evidens	I
12. Tk. Rekomendasi	A
13. Indikator Medis	80% pasien yang mengalami kejang akut atau status epileptikus tidak mengalami kejang berulang dalam 24 jam
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Intensivis dan Anestesi Kardiologi Pediatrik RSJPDHK-PJN

**HIPOGLIKEMIA
E16.2; P70.3-P70.4**

1. Pengertian (Definisi)	adalah kondisi dengan kadar gula darah rendah (< 45 mg/dL untuk bayi atau < 60 mg/d untuk anak), baik yang memberikan gejala maupun tidak.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Tremor, <i>jitteriness</i> atau iritabilitas - Kejang, koma - Letargi, apatis - Sulit menyusui - Apneu - Menangis melengking atau lemah - Sianosis - Bisa timbul tanpa gejala
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Letargi - Kejang - Gangguan napas - Gangguan perfusi perifer
4. Kriteria Diagnosis	Gula darah sewaktu < 45 mg/dL (bayi) atau < 60 mg/dL (anak)
5. Diagnosis Kerja	Hipoglikemia
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sepsis 2. Hipotermia 3. Asupan kalori tidak adekuat
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gula darah sewaktu tiap 2 jam sampai 2 kali hasil gula darah normal 2. Urin rutin, khususnya reduksi urin 3. Elektrolit darah 4. Pada hipoglikemi refrakter atau berat, periksa TSH, tiroksin, keton urin
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Darurat: segera bolus dekstrosa 10% 2 cc/kgBB selama 5 menit 2. Berikan infus glukosa dengan kecepatan infus glukosa (GIR) 4-6 g/kgBB/menit (neonatus) atau 6-8 mg/kgBB/menit (bayi dan anak), maksimal GIR 10-12 mg/kgBB/menit 3. Bila terdapat hiperinsulinisme, berikan hidrokortison 5 mg/kgBB IV atau IM setiap 12 jam
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor suhu tubuh 2. Cek GDS tiap 6 jam dalam 48 jam pertama 3. Berikan nutrisi enteral bila tidak ada kontraindikasi 4. Bila pasien masih dipuaskan, pantau gula darah berkala dan sesuaikan GIR bila perlu
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad malam</p>
11. Tingkat Evidens	I
12. Tk. Rekomendasi	A
13. Indikator Medis	90% pasien hipoglikemia akan menjadi normoglikemia dalam 2 jam
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Intensivis dan Anestesi Kardiologi Pediatrik RSJPDHK-PJN

HIPOKALEMIA

1. Pengertian (Definisi)	Hipokalemia adalah kondisi yang ditandai dengan kadar K serum < 3,5 mEq/L
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Fatigue - Parestesia - Muntah dan diare - Meningkatnya produksi urin
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Penurunan kekuatan otot - Penurunan bising usus - Gangguan irama jantung
4. Kriteria Diagnosis	Kadar K serum < 3,5 mEq/L
5. Diagnosis Kerja	Hipokalemia
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gangguan fungsi ginjal 2. Diabetes melitus dalam terapi insulin
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kadar K serum 2. Analisa gas darah 3. EKG
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bila kadar K 3-3,5 mEq/L: berikan KCl 0,25 mEq/kgBB iv dalam 1 jam 2. Bila kadar K 2,5 – 3 mEq/L: berikan KCl 0,5 mEq/kgBB iv dalam 2 jam
9. Edukasi	Edukasi tentang rencana terapi dan pemeriksaan penunjang yang dilakukan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	I
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	90% pasien hipokalemia akan terkoreksi kadar K serumnya dalam 24 jam
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Intensivis dan Anestesi Kardiologi Pediatrik RSJPDHK-PJN

HIPOKALSEMIA

1. Pengertian (Definisi)	Hipokalsemia adalah kondisi yang ditandai dengan kadar Ca serum total < 2,12 mmol/L (< 8,5 mg/dL) atau Ca ion < 1 mmol/L.		
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Iritabel - Kelemahan oto dan parestesia - Fatigue 		
3. Pemeriksaan Fisik	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <ul style="list-style-type: none"> - Tetani - Hiperrefleksia - Parestesia - Stridor </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <ul style="list-style-type: none"> - Hipotensi - Bradikardi - Aritmia </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> - Tetani - Hiperrefleksia - Parestesia - Stridor 	<ul style="list-style-type: none"> - Hipotensi - Bradikardi - Aritmia
<ul style="list-style-type: none"> - Tetani - Hiperrefleksia - Parestesia - Stridor 	<ul style="list-style-type: none"> - Hipotensi - Bradikardi - Aritmia 		
4. Kriteria Diagnosis	Kadar Ca ion serum < 1 mmol/L atau Ca total < 2,12 mmol/L (< 8,5 mg/dL)		
5. Diagnosis Kerja	Hipokalsemia		
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gangguan fungsi ginjal 2. Diabetes melitus dalam terapi insulin 		
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kadar Ca ion atau Ca total serum 2. Kadar albumin serum 		
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan CaCl₂ (kalsium klorida) 10-20 mg/kgBB iv selama 5-10 menit melalui line vena sentral, atau 2. Berikan Ca glukonas 10% 50-200 mg/kgBB iv selama 5-10 menit (neonatus) atau 50-125 mg/kgBB iv selama 5-10 menit (bayi dan anak) 		
9. Edukasi	Edukasi tentang rencana terapi dan pemeriksaan penunjang yang dilakukan		
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam</p> <p>Ad sanationam : dubia ad bonam</p> <p>Ad fungsional : dubia ad bonam</p>		
11. Tingkat Evidens	I		
12. Tk. Rekomendasi	C		
13. Indikator Medis	90% pasien hipokalsemia akan terkoreksi kadar Ca serumnya dalam 24 jam		
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Intensivis dan Anestesi Kardiologi Pediatrik RSJPDHK-PJN		

HIPONATREMIA

1. Pengertian (Definisi)	adalah kondisi yang ditandai dengan kadar Na serum < 135 mEq/L
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Iritabel - Kesulitan makan - Mual dan muntah - Kejang - Penurunan kesadaran
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Penurunan kesadaran - Letargi
4. Kriteria Diagnosis	Kadar Na serum < 135 mEq/L
5. Diagnosis Kerja	Hiponatremia
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. SIADH (syndrome of inappropriate antidiuretic hormone) 2. Gagal ginjal 3. Peningkatan kehilangan natrium (gastroenteritis, diuretik, insufisiensi adrenal)
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kadar Na serum 2. Kadar Na urin 3. Analisa gas darah
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koreksi dengan pemberian cairan NaCl 3%, dengan perhitungan $0,6 \times (\text{berat badan}) \times (\text{target Na} - \text{kadar serum Na})$, dengan kecepatan tidak melebihi 0,5 mEq/jam 2. Restriksi cairan bila hiponatremia disebabkan oleh SIADH
9. Edukasi	Edukasi tentang rencana terapi dan pemeriksaan penunjang yang dilakukan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	I
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	90% pasien hiponatremia akan terkoreksi kadar Na serumnya dalam 48 jam
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Intensivis dan Anestesi Kardiologi Pediatrik RSJPDHK-PJN

**PANDUAN PRAKTIK KLINIS (PPK)
TATA LAKSANA KASUS
RS. JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA
TAHUN 2014 – 2016**

**SEPSIS
R 65.2**

1. Pengertian (Definisi)	Sepsis adalah adanya infeksi (kemungkinan atau terbukti) bersamaan dengan manifestasi sistemik dari infeksi.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Demam atau hipotermia - Takikardia - Gangguan kesadaran
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Demam (suhu > 38,3°C) atau hipotermia (suhu sentral < 36°C) - Takikardia (nadi > 2 standar deviasi diatas nilai normal terhadap usia) - Takipneu - Perubahan status mental - Edema yang signifikan atau balans cairan positif
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya demam atau hipotermia 2. Leukositosis atau leukopenia 3. Jumlah lekosit normal dengan bentuk imatur > 10% 4. Kadar C-Reactive Protein (CRP) > 2 SD diatas nilai normal 5. Kadar prokalsitonin plasma > 2 SD diatas nilai normal 6. Trombositopenia
5. Diagnosis Kerja	Sepsis
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. SIRS 2. Syok septik
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Darah perifer lengkap 2. Hitung jenis leukosit 3. CRP 4. Prokalsitonin 5. Kultur (darah, sputum, urin, pus, dan lain-lain sesuai dugaan sumber infeksi) 6. IT rasio 7. Pemeriksaan pencitraan untuk mencari sumber infeksi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antibiotik empirik (sebelum ada hasil kultur atau definitif setelah ada hasil kultur) selama 7 – 14 hari, dapat diberikan hingga 21 hari pada infeksi susunan saraf pusat 2. Cairan rumatan sesuai kebutuhan cairan berdasarkan berat badan dan usia 3. Immunoglobulin intravena
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyebab sepsis 2. Kemungkinan sumber infeksi 3. Pengobatan (jenis, lama dan pemantauannya)
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad malam Ad sanationam : dubia ad malam Ad fungsional : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	I
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	70% pasien sepsis mengalami perbaikan (klinis dan laboratoris) dalam 14 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Intensivis dan Anestesi Kardiologi Pediatrik RSJPDHK-PJN

PEMBERIAN ANTIBIOTIK PADA BEDAH KONGENITAL

1. Pengertian (Definisi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemberian antibiotika profilaksis pada pasien pasca bedah jantung untuk mencegah infeksi oleh mikroorganisme yang diperkirakan dapat timbul pada tempat operasi, lebih diutamakan untuk kuman Gram-positif. 2. Pemberian antibiotika empiris pada pasien pasca bedah jantung bila terdapat kecurigaan klinis infeksi, dan diberikan sebelum ada hasil kultur. 3. Pemberian antibiotika definitif pada pasien pasca bedah jantung yang diberikan berdasarkan hasil pemeriksaan kultur.
2. Anamnesis	Pasien PJB yang menjalani operasi dan dirawat di ICU Pediatrik.
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - demam (suhu > 37,5^oC) - hipotermia (suhu <36^oC) - Takikardia atau bradikardia - Adanya pus pada luka operasi - Sekret ETT purulen - Urin keruh
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leukositosis (leukosit > 10.000) atau leukopenia (leukosit < 4000) 2. Trombositopenia (trombosit < 100.000 tanpa riwayat trombositopenia sebelumnya) 3. CRP atau ITR yang meningkat 4. Hasil pemeriksaan kultur yang positif dan ditunjang dengan penemuan klinis
5. Diagnosis Kerja	Pasien pasca operasi bedah jantung kongenital
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. SIRS 2. Sepsis
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemeriksaan darah rutin (Hb, Ht, leukosit, trombosit) 2. Pemeriksaan septic marker (hitung jenis leukosit, C-reactive protein, IT ratio, prokalsitonin bila memungkinkan) 3. Pemeriksaan kultur darah 4. Pemeriksaan kultur sputum (bila pasien masih terintubasi) 5. Pemeriksaan kultur ujung vena sentral (CVP), bila kultur darah positif 6. Pemeriksaan kultur urin (bila terdapat kecurigaan infeksi saluran kemih)
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antibiotik profilaksis <ul style="list-style-type: none"> - Cefazolin iv 30 mg/kgBB/kali (maksimal 1 gram/kali) tiap 8 jam, diberikan 6 dosis (pada kasus tanpa <i>delayed sternal closure</i>) atau 9 dosis (pada kasus dengan <i>delayed sternal closure</i>), atau - Cefuroxim iv 25 mg/kgBB/kali, tiap 8 jam, diberikan 6 dosis (pada kasus tanpa <i>delayed sternal closure</i>) atau 9 dosis (pada kasus dengan <i>delayed sternal closure</i>) - Gentamisin iv 2,5 mg/kgBB/kali, tiap 24 jam, pada kasus dengan <i>delayed sternal closure</i> 2. Antibiotik empirik <ul style="list-style-type: none"> - Meropenem , atau - Imipenem, atau - Piperacillin Tazobactam - Dapat ditambahkan aminoglikosida bila fungsi ginjal baik 3. Antibiotik definitif <ul style="list-style-type: none"> - Diberikan sesuai hasil kultur (darah, sputum ETT, ujung CVP atau urin)
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi hand hygiene sebelum dan sesudah kontak dengan pasien 2. Edukasi penggunaan antibiotika profilaksis. 3. Edukasi sudah terdapat hasil kultur, dapat dilakukan de-eskalasi antibiotika. 4. Bila terdapat gangguan fungsi ginjal, lakukan penyesuaian dosis antibiotika.
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsional : dubia ad bonam</p>

11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none">- Tidak terdapat tanda-tanda infeksi- Respon klinis yang baik pasca terapi antibiotika- Penurunan nilai
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Intensivis dan Anestesi Kardiologi Pediatrik RSJPDHK-PJN

PANDUAN PRAKTIK KLINIS (PPK) TATA LAKSANA KASUS

PENYAKIT VASKULAR DENGAN KODE ICD 10

**RS. JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA
PUSAT JANTUNG NASIONAL
TAHUN 2014 – 2016**

KELOMPOK KERJA VASKULAR

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1. dr. Suko Adiarto, PhD. SpJP | 8. dr. Sugisman, SpBTKV |
| 2. dr. RWM Kaligis, SpJP | 9. dr. Dicky Aligheri, SpBTKV |
| 3. Dr.dr. Hananto Andriantoro, SpJP | 10. dr. Chairil Gani, Koto, SpAN |
| 4. Dr.dr. Iwan Dakota, SpJP | 11. dr. Ronggo Prakoso, SpAn |
| 5. Dr.dr. Ismoyo Sunu, SpJP | 12. dr. Ni Luh Kusuma Dewi, SpAn |
| 6. dr. Tarmizi Hakim, SpBTKV | 13. dr. Prieta Adriane, SpAn |
| 7. dr. Tri Wisesa Soetisna, SpBTKV | |

Daftar Pustaka :

1. Limpijankit T. Manual of Carotid and Peripheral Vascular Intervention
2. Ivan P Caserly. Practical Peripheral Vascular Intervention
3. Trans Atlantic Inter Society Consensus (TASC II)
4. Yuwono HS. Ilmu Bedah Vaskular, Sains dan Pengalaman Praktis. 2010
5. ABC of Arterial and Venous Disease
6. Sullivan TM, Oderich G. Extracranial carotid disease. Dalam : Dieter RS, Dieter RA. Peripheral Arterial Disease. 2009. 443-66
7. Naylor AR. Carotid Artery Disease. Dalam : Donnelly R, London NJM. ABC of Arterial and Venous Disease. 2009. 26-30.
8. Myers K, Clough A. Making Sense of Vascular Ultrasound. 2004
9. Thrush A, Hartshorne T. Peripheral Vascular Ultrasound How, Why and When. 2005.

**DISEKSI AORTA (I 71.0)
DISEKSI AORTA THORAKALIS (I 71.01)
DISEKSI AORTA ABDOMINALIS (I 71.02)
DISEKSI AORTA THORAKO-ABDOMINALIS (I 71.03)**

1. Pengertian (Definisi)	Diseksi aorta adalah robeknya lapisan intima aorta
2. Anamnesis	- Nyeri dada tiba-tiba, seperti dirobek - Gejala-gejala sindroma malperfusi
3. Pemeriksaan Fisik	Tidak spesifik, bisa terjadi : - hilangnya pulsasi arteri ekstremitas bila terjadi sindrom malperfusi - bising <i>early diastolic</i> bila terjadi regurgitasi aorta
4. Kriteria Diagnosis	Diseksi klasik: Bukti adanya lubang robekan (<i>entry tear</i>) pada aorta ascenden (Stanford A) atau pada aorta descenden (Stanford B) Bentuk lain Diseksi: Nyeri dada disertai bukti kelainan morfologi aorta berupa <i>Penetrating Atherosclerotic Ulcer (PAU)</i> atau <i>Intramural Hematome</i>
5. Diagnosis Kerja	1. Diseksi Aorta Ascendens (Stanford A)/ Descendens (Stanford B) 2. Diseksi Aorta De Bakey I (aorta ascendens hingga arcus aorta/dibawahnya) II (aorta ascendens saja) III (aorta descendens saja)
6. Diagnosis Banding	Tumor mediastinum
7. Pemeriksaan Penunjang	1. EKG 2. Lab.: Hb, Ht, Leucocyte, GDs, elektrolit, ureum creatinine, HbSAg, Faktor risiko kardiovaskular, factor-faktor/parameter koagulasi. 3. Ekokardiografi 4. CTA/MRA 5. Aortografi
8. Terapi	1. Terapi/pengendalian faktor risiko 2. Kontrol tekanan darah hingga <110 mmHg, Nadi <60x/menit 3. TEVAR (Thoracic Endovascular Aortic Repair) 4. Bedah koreksi terbuka (<i>open surgical repair</i>) 5. Hybrid
9. Edukasi	1. Pengendalian faktor risiko 2. Minum obat teratur 3. Tidak melakukan aktivitas fisik berat
10. Prognosis	Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk. Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% kasus TEVAR dirawat 3 hari 80% kasus open surgical repair dirawat 7 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Vaskular RSJPDHK – PJN

**ANEURISMA AORTA TORAKALIS DENGAN RUPTUR (I 71.1)
ANEURISMA AORTA TORAKALIS TANPA RUPTUR (I 71.2)**

1. Pengertian (Definisi)	adalah dilatasi aorta torakalis dengan diameter >1.5x diameter normal
2. Anamnesis	1. Gejala penekanan jaringan intra-torakal oleh aorta: nyeri dada, batuk, serak 2. Gejala regurgitasi aorta akibat dilatasi aorta ascenden : gagal jantung
3. Pemeriksaan Fisik	1. Massa yang berdenyut (pulsatile) pada abdomen 2. Gangguan neurologis 3. Azotemia 4. Hipokalemia
4. Kriteria Diagnosis	CTA/MRA/Aortografi : dilatasi aorta torakalis dengan diameter >1.5x normal,
5. Diagnosis Kerja	Aneurisma Aorta Thorakalis – dengan ruptur : I 71.1 – tanpa ruptur : I 71.2
6. Diagnosis Banding	Tumor mediastinum
7. Pemeriksaan Penunjang	1. EKG 2. Lab.: Hb, Ht, Leucocyte, Gds, elektrolit, ureum creatinine, HbSAg, faktor risiko kardiovaskular, parameter koagulasi. 3. Ekokardiografi 4. CTA/MRA 5. Aortografi
8. Terapi	1. Terapi/pengendalian faktor risiko 2. Kontrol Tekanan darah hingga <110, Nadi <60 3. TEVAR (Thoracic Endovascular Aortic Repair) 4. Bedah Koreksi terbuka (<i>open surgical repair</i>) 5. Hybrid
9. Edukasi	1. Pengendalian faktor risiko 2. Minum obat teratur 3. Tidak melakukan aktivitas fisik berat
10. Prognosis	Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk. Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% kasus pasca TEVAR tanpa komplikasi LOS < 3 hari 80% kasus pasca bedah reparasi LOS < 7 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Vaskular RSJPDHK – PJN

**ANEURISMA AORTA ABDOMINALIS DENGAN RUPTUR (I 71.3)
ANEURISMA AORTA ABDOMINALIS TANPA RUPTUR (I 71.4)**

1. Pengertian (Definisi)	adalah dilatasi aorta abdominalis dengan diameter >1.5x diameter normal
2. Anamnesis	- Rasa berdenyut pada abdomen - Faktor risiko, terutama hipertensi
3. Pemeriksaan Fisik	Massa yang berdenyut (pulsatile) pada abdomen
4. Kriteria Diagnosis	Dilatasi aorta abdominal dengan diameter >1.5x diameter normal, terbukti dengan visualisasi pencitraan (USG/CTA/MRA)
5. Diagnosis Kerja	Aneurisma Aorta Abdominalis (AAA) - dengan ruptur : I 71.3 - tanpa ruptur : I 71.4
6. Diagnosis Banding	Tumor intra abdomen
7. Pemeriksaan Penunjang	1. EKG 2. Lab.: Hb, Ht, Leucocyte, Gds, elektrolit, ureum creatinine, HbSAg, faktor risiko kardiovaskular, faktor-faktor/parameter koagulasi 3. CTA/MRA 4. Aortografi
8. Terapi	1. Terapi/pengendalian faktor risiko 2. Kontrol tekanan darah hingga <110 mmHg, Nadi <60 x/menit 3. EVAR (Endovascular Aortic Repair) 4. Bedah koreksi terbuka (<i>open surgical repair</i>)
9. Edukasi	1. Pengendalian faktor risiko 2. Minum obat teratur 3. Hindari aktivitas fisik berat
10. Prognosis	Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk. Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% kasus EVAR dirawat LOS < 3 hari 80% kasus reparasi bedah LOS < 7 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Vaskular RSJPDHK – PJN

PSEUDOANEURISMA

1. Pengertian (Definisi)	adalah rusaknya sebagian atau seluruh lapisan pembuluh darah yang menyebabkan keluarnya darah dari pembuluh darah dan membentuk sebuah kantung di dalam jaringan atau pembuluh darah
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Riwayat tindakan penusukan (<i>puncture</i>) - Riwayat trauma - Penyakit bawaan - Infeksi pada pembuluh
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Massa yang berdenyut (pulsatile) pada daerah yang dicurigai pseudoaneurisma - Massa tersebut dirasakan nyeri, diraba hangat, kemerahan
4. Kriteria Diagnosis	Dupleks sonografi memperlihatkan kantung dimana aliran darah mengalir pada kantung tersebut, atau tampak pseudoaneurisma melalui pemeriksaan CT angiogram
5. Diagnosis Kerja	Pseudoaneurisma
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tumor 2. Abses
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Lab. : Hb, Ht, Leucocyte, Gds, elektrolit, ureum creatinine, HbSAg, faktor risiko kardiovaskular, faktor-faktor/parameter koagulasi 3. Dupleks sonografi 4. CT Angiografi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surgical Ligation (dengan atau tanpa bypass distal) 2. Covered Stent 3. Ultrasound-guided Thrombin Injection 4. Ultrasound probe compression
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak melakukan aktivitas fisik berat 2. Menghindari trauma pada daerah pseudoaneurisma
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk. Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% kasus tanpa komplikasi LOS < 5 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Vaskular RSJPDHK – PJN

**SINDROM RAYNAUD'S
I 73.0**

1. Pengertian (Definisi)	adalah kumpulan gejala akibat vasospasme periodik pembuluh darah jari-jari
2. Anamnesis	Gejala yang bersifat periodik, berupa: <ul style="list-style-type: none"> - Jari-jari sulit digerakkan, perasaan berkurang, terasa seperti kesemutan - Terjadi setelah diawali dengan ketegangan/ stress emosional, terpapar hawa dingin, dan merokok
3. Pemeriksaan Fisik	Gejala yang bersifat periodik, berupa: <ul style="list-style-type: none"> - Jari-jari yang sulit digerakkan (numbness) - Perubahan warna kulit (pallor) - Sianosis sampai kemerahan (rubor) - Hiperhidrosis
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Serangan vasospastik dipresipitasi oleh suhu dingin / rangsangan emosi 2. Diderita oleh ekstremitas bilateral atau simetris 3. Tanpa adanya ganggren 4. Gejala telah berlangsung minimum 2 tahun 5. Tidak ditemukan adanya penyakit yang mendasari keluhan vasospasme
5. Diagnosis Kerja	Sindroma Raynaud's
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyakit Buerger 2. Arteritis Takayasu
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Laboratorium (Hb, Ht, Leucocyte, GDs, elctrolit, ureum, creatinine, HbSAg, parameter/ faktor-faktor pembekuan) 3. Pengukuran suhu kulit jari 4. Pengukuran Finger Brachial Index 5. Cold immersion test 6. Laser Doppler flowmetri 7. CT angio 8. Arteriografi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proteksi terhadap trauma dingin 2. Obat oral: <ul style="list-style-type: none"> - Nifedipin 1 x 30-60 mg - Prazosin 2 x 1-5 mg - Losartan 1 x 50 mg - Cilostazol 2 x 50 mg 3. Obat injeksi: PGE1 5-10 mg/ kg/ min selama 72 jam 4. Revaskularisasi: Trombolitik atau bedah 5. Debridement 6. Amputasi
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendalian faktor risiko 2. Pengawasan penyakit yang mendasari
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% kasus tanpa komplikasi dirawat LOS < 5 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Vaskular RSJPDHK – PJN

**PENYAKIT BUERGER
I 73.1**

1. Pengertian (Definisi)	Disebut juga tromboangitis obliterans merupakan penyakit inflamasi non atherosklerotik pada arteri ukuran sedang, arteri kecil serta vena ekstremitas.
2. Anamnesis	Nyeri merambat pada ekstremitas inferior dan superior khususnya di bagian distal, yang umumnya ditemukan pada perokok.
3. Pemeriksaan Fisik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klinis <ol style="list-style-type: none"> a. Pada fase akut 2-3 minggu pertama segmen vena berwarna merah gelap dan nyeri pada perabaan. b. > 3 minggu, nyeri berkurang atau menghilang, warna segmen vena berwarna lebih gelap dan teraba keras seperti kawat. Hilangnya pulsasi arteri di bagian distal. c. Nekrosis atau gangren pada jari. 2. Anatomi Ekstremitas inferior dan superior bagian distal (<i>Phalanx</i>)
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klinis Bagian distal dari ekstremitas inferior dan superior berwarna merah gelap, seiring waktu bertambah gelap disertai nyeri pada perabaan dan hilangnya pulsasi arteri di bagian distal dengan / tanpa disertai nekrosis/ gangren 2. Simptom Nyeri disertai perubahan warna kulit (merah kehitaman) pada bagian distal ekstremitas inferior dan superior 3. Etiologi : <ul style="list-style-type: none"> - merokok - hiperkoagulabilitas - Genetik 4. Anatomi <ul style="list-style-type: none"> - Arteri dan vena ukuran kecil ekstremitas inferior dan superior (pada jari-jari kaki dan tangan) - Pembuluh darah arteri otak, renalis, arteri koroner, mesenterika, thorakalis interna 5. Patofisiologi Inflamasi menimbulkan penyumbatan lumen pembuluh darah arteri berukuran sedang dan kecil dan merambat ke vena dan syaraf yang berdampingan.
5. Diagnosis Kerja	Penyakit Buerger
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Insufisiensi vena kronis 2. Acute limb ischemia 3. Penyakit Raynoud 4. Sklerodactily
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Laboratorium (Hb, Ht, Leucocyte, Trombocyte, electrolyte, ureum creatinine, GDS, GDP, GD2JPP, HbSAG, enzim hati, penanda imunologik :diagnosis untuk sindroma CREST, CRP, Faktor V-Leiden) 3. Echocardiography 4. Doppler arteri-vena 5. Arteriography
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umum (non bedah) : <ol style="list-style-type: none"> a. Edukasi b. Perawatan luka

	<ul style="list-style-type: none"> c. Pengobatan infeksi d. Cilostazole 2-3x 50 mg/hari e. Beraprost sodium (2-3x 20 mcg) f. Dipyridamole 3x50-75 mg g. Pentoxyfilin <p>2. Khusus: Operasi bedah pintas dengan atau tanpa amputasi</p>
9. Edukasi	<ul style="list-style-type: none"> 1. Edukasi berhenti merokok 2. Edukasi medikamentosa 3. Edukasi Perawatan luka
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk.Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% kasus tanpa komplikasi dirawat selama 5 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Vaskular RSJPDHK – PJJN

**STENOSIS ARTERI KAROTIS
I 65.2**

1. Pengertian (Definisi)	adalah penyempitan pada arteri karotis interna ekstra kranial beserta debris thromboemboli atau atherothrombotik dengan / tanpa gejala TIA (<i>transient ischemic attack</i>) atau stroke iskemik.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Kelemahan motorik atau sensorik atau gangguan bicara < 24 jam - Kebutaan parsial atau komplit sementara - Kelemahan motorik atau sensorik atau gangguan bicara yang menetap
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Hemiplegia/hemiesthesia lengan dan tungkai - Parese/ paresthesia wajah kontra lateral - Disfasia - Kebutaan partial atau komplit sementara (<i>Amaurosis fugax</i>)
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gejala tersebut di atas 2. Duplex sonografi menunjukkan stenosis $\geq 70\%$ arteri karotis interna 3. MSCT/MRA, arteriography karotis $\geq 70\%$
5. Diagnosis Kerja	Penyakit arteri karotis
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thromboemboli serebral akibat fibrilasi atrium, gagal jantung, penyakit jantung reumatik. 2. Emboli vegetasi akibat endokarditis infeksiif 3. Vasospasme intra kranial 4. Hipotensi postural 5. Hipoglikemia 6. Minier's syndrome atau infeksi telinga bagian tengah
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Rontgen thoraks 3. Laboratorium (hb, Ht, leukosit, trombosit, ureum, kreatinin, HbsAg) 4. Duplex Sonografi 5. MSCT/ MRA 6. Arteriografi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Carotid angioplasty (with stent)</i> 2. <i>Carotid endarterectomy</i> 3. Antiplatelete 4. Statin
9. Edukasi	Pengendalian faktor risiko, meliputi : <ol style="list-style-type: none"> 1. Berolahraga rutin 2. Menurunkan berat badan hingga ideal 3. Kontrol tekanan darah < 140/90 mmHg 4. Kontrol gula darah 5. Stop merokok 6. Membatasi konsumsi alcohol
10. Prognosis	Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk. Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% kasus tanpa komplikasi dirawat selama 5 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Vaskular RSJPDHK – PJN

**STENOSIS ARTERI RENALIS
I 70.1**

1. Pengertian (Definisi)	Penyempitan pada arteri renalis yang mengakibatkan hipertensi refrakter, gagal ginjal, hingga edema paru
2. Anamnesis	Hipertensi refrakter, gagal ginjal, gagal jantung kiri.
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Hipertensi refrakter - Tanda-tanda gagal jantung kiri - Gangguan pengelihatannya karena retinopati - Gangguan neurologis - Azotemia - Hipokalemia
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Duplex ultrasound arteri renalis menunjukkan stenosis a. renalis > 60% 2. MRA/ MSCT menunjukkan stenosis arteri renalis 3. Arteriografi renalis menunjukkan stenosis arteri renalis
5. Diagnosis Kerja	Stenosis arteri renalis
6. Diagnosis Banding	Anomali arteri renalis
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Rontgen thoraks 3. Laboratorium (Hb, Ht, leukosit, trombosit, ureum, kreatinin, Kreatinin clearance, HbsAg) 4. Duplex Sonografi 5. MSCT/ MRA 6. Arteriografi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Angioplasti arteri renalis (dengan stent) 2. Surgical revascularitation 3. ACE dan ARB pada unilateral stenosis arteri renalis
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrol tekanan darah 2. Edukasi jantung koroner 3. Skrining penyakit penyerta
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk. Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% kasus tanpa komplikasi dirawat selama 5 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Vaskular RSJPDHK – PJN

**ISKEMIK MESENTERIKA
K 55.0**

1. Pengertian (Definisi)	adalah peristiwa berkurangnya aliran darah mesenterika yang disebabkan oleh stenosis, trombosis dan/ atau mekanik
2. Anamnesis	Rasa nyeri perut secara tiba-tiba disertai pemeriksaan fisik yang tidak jelas, keram perut, mual, muntah, buang air besar hitam, diare.
3. Pemeriksaan Fisik	Nyeri abdomen akut terkadang distensi
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nyeri abdomen akut dengan pemeriksaan fisik tak jelas 2. Distensi abdomen dan perdarahan saluran cerna 3. Muntah terutama setelah didahului nyeri yang mendadak dan diare 4. Leukositosis 5. Terdeteksi oklusi arteri mesenterika superior pada pemeriksaan pencitraan
5. Diagnosis Kerja	Iskemik Mesenterika
6. Diagnosis Banding	Nyeri abdomen akut karena infeksi
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Lab. : Hb, Ht, Leucocyte, GDs, elektrolit, ureum creatinine, HbSAg, D-dimer, fibrinogen, tumor marker. 3. Doppler – Duplex arteri-vena 4. MSCT angiografi 5. Arteriografi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umum <ol style="list-style-type: none"> a. Parenteral nutrisi b. Heparinisasi 2. Khusus <ol style="list-style-type: none"> a. Iskemik mesenterika non oklusif Terapi splanknikus dengan vasodilator papaverin, infus 30-60 mg melalui kateter angiografi yang diletakkan pada arteri mesenterika superior. Perbaiki gangguan hemodinamik dengan dopamine iv. b. Iskemik mesenterika oklusif Fase kronik dilakukan angioplasty atau bedah vaskuler. Fase akut dilakukan bedah vaskuler. 3. Iskemik mesenterika oklusif dan non oklusif harus dirawat inap di CVCU 4. Penyulit yang mungkin timbul: syok septik
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi pengendalian faktor risiko 2. Edukasi pengawasan komplikasi akibat trombosis arteri 3. Edukasi komplikasi akibat antikoagulan dengan memantau INR
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam/malam</p> <p>Ad sanationam : dubia ad bonam/malam</p> <p>Ad functionam : dubia ad bonam/malam</p>
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk. Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% kasus tanpa komplikasi dirawat LOS < 5 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Vaskular RSJPDHK – PJN

**ISKEMIA Tungkai Kronis Tidak Kritis
(Dengan Claudikasio Intermitten)
I 70.21**

1. Pengertian (Definisi)	adalah penyakit akibat obstruksi kronik pembuluh darah arteri pada tungkai disebabkan terutama karena plak aterosklerosis dan selain itu dapat juga akibat proses peradangan pembuluh darah dan tromboemboli
2. Anamnesis	- Nyeri tungkai saat aktivitas, berkurang saat istirahat - Faktor risiko kardiovaskular (hipertensi, DM, rokok, dyslipidemia)
3. Pemeriksaan Fisik	Pulsasi arteri (berkurang atau hilang) pada daerah yang terlibat
4. Kriteria Diagnosis	1. Bukti kelainan anatomis (obstruksi arteri) dan fungsi (perfusi) 2. Uji ankle-brachial index (ABI) < 0,9 atau 3. Uji ABI > 0,9 dengan uji beban tungkai 2 mph pada 12 % (atau dengan modifikasi jungkit), tekanan sistolik pada region Achilles/dorsalis pedis < 50 mmHg dan kembali normal > 5 menit
5. Diagnosis Kerja	Klaudikasio Intermitten Tungkai Klasifikasi menurut Fontaine Derajat I : Asimptomatik II : Claudikasio ringan (diatas 200 meter) III : Claudikasio berat (dibawah 200 meter) IV : Nyeri saat istirahat V : Ulkus atau gangren
6. Diagnosis Banding	1. Claudikasio Vena 2. Sindroma Kompartmen Kronis 3. Nyeri saraf perifer 4. Kompresi Cauda Spinalis 5. Kompresi Nerve Root 6. Simptomatik Kista Bakers 7. Osteoarthritis Pinggul
7. Pemeriksaan Penunjang	1. Pemeriksaan darah rutin, darah tepi, kimiawi, status koagulasi 2. Ankle-Brachial Index 3. Dopler Arteri-Vena 4. Duplex arteri 5. Toe Pressure 6. Echocardiogram 7. CT angiografi 8. MRI
8. Terapi	1. Pengendalian faktor risiko 2. Terapi exercise 3. Cilostazol 2 x 80 mg 4. Anticoagulant (warfarin) jika ada gangguan koagulasi (Target INR 2,5-3) 5. PTA (dengan atau tanpa stent/operasi bedah pintas bila tidak respons atau memberat dengan terapi konservatif) 6. Bedah Pintas
9. Edukasi	1. Pengendalian faktor risiko 2. Terapi exercise
10. Prognosis	Ad vitam : dubia ad bonam/malam Ad sanationam : dubia ad bonam/malam Ad fungsionam : dubia ad bonam/malam
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk. Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	Dirawat sesuai tindakan medis yang direncanakan
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Vaskular RSJPDHK – PJN

**ISKEMIA TUNGKAI KRONIS KRITIS
ICD 10 : I 70.22**

1. Pengertian (Definisi)	Penurunan perfusi tungkai secara kronis yang dapat menimbulkan ancaman kehidupan/ viabilitas tungkai.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Nyeri tungkai saat istirahat - Riwayat klaudikatio - Luka (ulkus) yang tidak menyembuh
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">- Pucat dan dingin <li style="width: 50%;">- <i>Dependent rubor</i> <li style="width: 50%;">- Pulsasi arteri menurun atau hilang <li style="width: 50%;">- <i>Elevation pallor</i> <li style="width: 50%;">- Capillary refill menurun <li style="width: 50%;">- Ulkus/Gangrene <li style="width: 50%;">- Rontok rambut ekstremitas
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kriteria klinis rest pain atau ulkus/gangrene 2. Ankle Pressure <50 mmHg 3. Toe Pressure <30 mmHg
5. Diagnosis Kerja	Iskemia Tungkai Kritis
6. Diagnosis Banding	1. Ischialgia 2. Neuropati Diabetik 3. Ulkus Venosus
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Laboratorium (Hb, Ht, Leucocyte, GDs, elektrolit, ureum creatinine, HbSAg, Faktor risiko kardiovaskular) 3. Duplex Sonografi 4. ABI/Toe Pressure/TcPO₂ 5. CTA/MRA 6. Arteriografi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terapi/pengendalian faktor risiko 2. Anti-platelet (aspirin dan clopidogrel (pasca PTA/stenting)) 3. Cilostazol 4. Antibiotika sesuai kondisi ulkus 5. PTA/Stenting 6. Operasi Bedah pintas (bypass)
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">1. Pengendalian faktor risiko <li style="width: 50%;">3. Perawatan Luka <li style="width: 50%;">2. Minum obat teratur <li style="width: 50%;">4. Exercise
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. TK.Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% kasus tanpa komplikasi terhindar dari amputasi dan <i>rest pain</i>
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Vaskular RSJPDHK – PJN

ISKEMIA EXTREMITAS AKUT (*Acute Limb Ischemia*)

ISKEMIA EXTREMITAS ATAS AKUT (I 74.2) ISKEMIA EXTREMITAS BAWAH AKUT (I 74.3)

1. Pengertian (Definisi)	adalah penurunan perfusi tungkai atau lengan secara mendadak yang dapat menimbulkan ancaman kehidupannya.
2. Anamnesis	Nyeri tungkai/ lengan mendadak saat istirahat yang dapat mengganggu fungsi
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Nyeri hebat (pain) - Nadi tidak teraba (pulselessness) - Pucat (pallor) - Kesemutan (paresthesia) - Lumpuh (paralysis) - Rasa dingin (perishing cold)
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kriteria klinis 6-P 2. Penentuan stadium menurut Rutherford: <ul style="list-style-type: none"> - Stadium I – tidak ada kehilangan rasa maupun kelemahan otot, Dopler arteri dan vena terdeteksi - Stadium II <ul style="list-style-type: none"> IIA kehilangan rasa minimal terbatas pada jari, tidak ada kelemahan otot, Dopler arteri terdeteksi dan vena tidak terdeteksi IIB kehilangan rasa minimal disertai nyeri pada jari yang meluas kearah proksimali, kelemahan otot ringan sampai sedang, Dopler arteri terdeteksi dan vena tidak terdeteksi - Stadium III – hilang rasa menonjol, paralisis, Dopler arteri dan vena tidak terdeteksi 3. Bukti obstruksi total anatomis arteri tungkai atau lengan
5. Diagnosis Kerja	Iskemia Extremitas Akut (<i>Acute Limb Ischemia</i>) stadium (I,IIA/IIB,III)
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Renjatan sistemik /shock 2. Plekmasia cerulea dolens 3. Acut compressive neuropaty 4. Diseksi aorta/arterial 5. Entrapment poplitea dengan trombosis 6. Sindroma kompartemen
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Laboratorium (Hb, Ht, Leucocyte, Gds, elctrolit, ureum creatinine, HbSAg, parameter/faktor-faktor pembekuan) 3. Duplex Sonografi 4. Arteriografi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oksigen 2. Obat <ul style="list-style-type: none"> - oral : Bic Nat 3 x 500mg, Alupurinol 3 x 500mg, Asam mifenamat 3 x 500mg - Intravena : Pentoksifilin 1200mg/24jam, Na Cl 0.9% 500ml/24jam, Pethidine 12 – 25mg bolus atau morphine 2mg bolus (dapat diulang) bila nyeri hebat dapat diberikan Heparinisasi pada semua stadium 4. Stadium I,IIA/B: Revaskularisasi - fibrinolitik, mekanikal trombektomi, <i>embolectomy surgical</i> 5. Stadium III : amputasi 6. Paska revaskularisasi diberikan warfarin 3-6 bulan atau lebih 7. Bila penggunaan antikoagulan jangka panjang menimbulkan perdarahan dipertimbangkan antiplatelet

9. Edukasi	1. Edukasi pengendalian faktor risiko 2. Edukasi pemakaian antikoagulan jangka panjang (komplikasi: perdarahan, pemeriksaan INR setiap bulan)
10. Prognosis	Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk. Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% kasus tanpa komplikasi dirawat LOS < 7 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Vaskular RSJPDHK – PJN

**EMBOLI PARU
I 26**

1. Pengertian (Definisi)	<p>adalah peristiwa infark jaringan paru akibat tersumbatnya arteri pulmonalis oleh peristiwa emboli</p> <p>Presentasi klinis dapat dikelompokkan menjadi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Emboli paru massif : bukti ada emboli paru + syok dan atau hipotensi 2. Emboli paru submasif : bukti ada emboli paru + hipokinetik ventrikel kanan 3. Emboli paru non massif : bukti ada emboli paru tanpa penyerta di atas 																
2. Anamnesis	Sesak mendadak																
3. Pemeriksaan Fisik	Parameter klinis sesuai dengan skor Ottawa																
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skor Ottawa <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Jenis</th> <th style="text-align: right; border-bottom: 1px solid black;">skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tanda & gejala klinis TVD (minimal edema tungkai dan palpasi vena dalam nyeri)</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>Alternatif diagnosa lain tak ada kecuali emboli paru.....</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>HR > 100x/menit</td> <td style="text-align: right;">1.5</td> </tr> <tr> <td>Imobilisasi atau operasi dalam 4 minggu sebelumnya.....</td> <td style="text-align: right;">1.5</td> </tr> <tr> <td>Riwayat TVD atau emboli paru sebelumnya</td> <td style="text-align: right;">1.5</td> </tr> <tr> <td>Hemoptisis</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Keganasan (dalam terapi terakhir 6 bulan atau paliatif)</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Skor ≤ 4 kemungkinan emboli paru 8% Skor ≥ 4 kemungkinan emboli paru 40%</p> 2. EKG : S1, Q3, T3, RBBB incomplete (baru), ST depresi, V3R-V6R 3. Lab. : - D-dimer (Elisa) > 500 - Troponin (+) bukan konfirmasi diagnostic, tetapi menunjukkan prognostik buruk dari emboli paru 4. Scanning paru: probabilitas tinggi atau skor klinis > 4 + probabilitas sedang atau rendah 5. Echocardiography bukan konfirmasi diagnostic tapi untuk menilai disfungsi ventrikel kanan untuk menentukan presentasi klinis 6. Arteriografi pulmonal dilakukan bila indikasi embolektomi perkutan 	Jenis	skor	Tanda & gejala klinis TVD (minimal edema tungkai dan palpasi vena dalam nyeri)	3	Alternatif diagnosa lain tak ada kecuali emboli paru.....	3	HR > 100x/menit	1.5	Imobilisasi atau operasi dalam 4 minggu sebelumnya.....	1.5	Riwayat TVD atau emboli paru sebelumnya	1.5	Hemoptisis	1	Keganasan (dalam terapi terakhir 6 bulan atau paliatif)	1
Jenis	skor																
Tanda & gejala klinis TVD (minimal edema tungkai dan palpasi vena dalam nyeri)	3																
Alternatif diagnosa lain tak ada kecuali emboli paru.....	3																
HR > 100x/menit	1.5																
Imobilisasi atau operasi dalam 4 minggu sebelumnya.....	1.5																
Riwayat TVD atau emboli paru sebelumnya	1.5																
Hemoptisis	1																
Keganasan (dalam terapi terakhir 6 bulan atau paliatif)	1																
5. Diagnosis Kerja	Emboli Paru																
6. Diagnosis Banding	1. Infark miokard akut 2. Infeksi paru																
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Thorak foto 3. Lab. : Hb, Ht, Leucocyte, GDs, elctrolit, ureum, creatinine, HbSAg, D-dimer, fibrinogen 4. Doppler – Duplex arteri-vena 5. Ventilasi perfusi scanning paru 6. Angiografi paru 																
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umum: <ol style="list-style-type: none"> a. Tirah baring di ruang perawatan intensif b. Oksigen 2-4 L/menit c. IV line untuk pemberian cairan d. Pemantauan tekanan darah e. Pemasangan stocking kompresi gradient (30-40 mmHg) bila tak ditoleransi gunakan 20-30 mmHg 																

	<p>2. Khusus</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Trombolitik di indikasikan pada emboli paru masif dan submasif <ul style="list-style-type: none"> - Streptokinase 1,5 juta U diberikan dalam 1 jam atau - rt-PA 100mg IV dalam 2 jam atau - Urokinase 4400/kgBB/jam dalam 12 jam b. Dilanjutkan heparinisasi unfractionated/LM heparin selama 5 hari c. Ventilator mekanik diperlukan pada emboli paru masif d. Heparinisasi sebagai pilihan pada emboli paru non masif / submasif e. Anti inflamasi non steroid bila tidak ada perdarahan f. Embolektomi dilakukan bila ada kontraindikasi heparinisasi/ trombolitik pada emboli paru masif dan submasif g. Pemasangan filter vena cava dilakukan bila: <ul style="list-style-type: none"> - ada perdarahan yang memerlukan transfusi, - emboli paru berulang meskipun telah menggunakan anti-koagulan jangka panjang h. Perawatan emboli paru masif dan non masif memerlukan perawatan di ruang intensif
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi pengendalian faktor risiko 2. Edukasi kewaspadaan komplikasi : gagal jantung, syok, gagal nafas
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam/malam Ad sanationam : dubia ad bonam/malam Ad fungsionam : dubia ad bonam/malam</p>
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% kasus tanpa komplikasi dirawat LOS < 5 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Vaskular RSJPDHK – PJJN

**TROMBOSIS VENA DALAM (TVD)
(ACUTE EMBOLISM AND THROMBOSIS OF DEEP VEIN)
- OF LOWER EXTREMITY (I 82.4)
- OF UPPER EXTREMITY (I 82.6)**

1. Pengertian (Definisi)	<p>adalah hambatan aliran vena tungkai atau lengan menuju jantung yang disebabkan oleh trombus di lumen vena dalam.</p> <ul style="list-style-type: none"> - TVD proximal bila lokasi trombus mencapai di atas vena lutut - TVD distal bila lokasi trombus mencapai vena lutut - <i>Phlegmasia alba dolens</i> adalah TVD tungkai dengan komplikasi spasme arteri sehingga tampilan tungkai berwarna putih keputihan - <i>Phlegmasia serulia dolens</i> adalah TVD tungkai dengan komplikasi oklusi arteri akibat kompresi vena iliofemoralis terhadap arteri femoralis sehingga tungkai tampak sianosis, edema, nyeri, sering disertai ptekiea 																				
2. Anamnesis	Rasa nyeri pada tungkai saat aktivitas maupun istirahat yang disertai edema.																				
3. Pemeriksaan Fisik	Parameter klinis sesuai dengan skor klinis Wells																				
4. Kriteria Diagnosis	<p>Skor klinis Wells</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Parameter klinis</th> <th style="text-align: right;">skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kanker aktif</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Paralisis atau baru menjalani imobilisasi dengan plester</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Berbaring >3 hari atau operasi besar <4 minggu</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Tenderness sepanjang sistem vena dalam.....</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Edema non pitting seluruh tungkai.....</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Edema non pitting betis > 3 cm dibanding betis normal kontralateral .</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Edema pitting pada tungkai yang mengalami symptom</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Kolateral vena superfisial.....</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Diagnosis alternative (keadaan lain seperti TVD)</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Probabilitas tinggi: skor ≥ 3 Probabilitas sedang: skor 1 atau 2 Probabilitas rendah: skor ≤ 0</p>	Parameter klinis	skor	Kanker aktif	1	Paralisis atau baru menjalani imobilisasi dengan plester	1	Berbaring >3 hari atau operasi besar <4 minggu	1	Tenderness sepanjang sistem vena dalam.....	1	Edema non pitting seluruh tungkai.....	1	Edema non pitting betis > 3 cm dibanding betis normal kontralateral .	1	Edema pitting pada tungkai yang mengalami symptom	1	Kolateral vena superfisial.....	1	Diagnosis alternative (keadaan lain seperti TVD)	2
Parameter klinis	skor																				
Kanker aktif	1																				
Paralisis atau baru menjalani imobilisasi dengan plester	1																				
Berbaring >3 hari atau operasi besar <4 minggu	1																				
Tenderness sepanjang sistem vena dalam.....	1																				
Edema non pitting seluruh tungkai.....	1																				
Edema non pitting betis > 3 cm dibanding betis normal kontralateral .	1																				
Edema pitting pada tungkai yang mengalami symptom	1																				
Kolateral vena superfisial.....	1																				
Diagnosis alternative (keadaan lain seperti TVD)	2																				
5. Diagnosis Kerja	Trombosis Vena Dalam (TVD)																				
6. Diagnosis Banding	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">1. Tromboplebitis</td> <td style="width: 33%;">3. Selulitis</td> <td style="width: 33%;">5. Ruptur kista Baker's</td> </tr> <tr> <td>2. Artritis</td> <td>4. Vaskulitis</td> <td>6. Ruptur muskulus gastrocnemius</td> </tr> </table>	1. Tromboplebitis	3. Selulitis	5. Ruptur kista Baker's	2. Artritis	4. Vaskulitis	6. Ruptur muskulus gastrocnemius														
1. Tromboplebitis	3. Selulitis	5. Ruptur kista Baker's																			
2. Artritis	4. Vaskulitis	6. Ruptur muskulus gastrocnemius																			
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Lab. : Hb, Ht, Leucocyte, Gds, elctrolit, ureum creatinine, HbSAg, D-dimer, fibrinogen, ACA IgG, ACA IgM, ATIII, Protein S, Protein C, anti DS-DNA 3. Doppler – Duplex arteri-vena 4. Phlebography 5. MRI 																				
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembebatan elastik 2. Heparin <i>unfractioned</i>, bolus i.v. 10.000 U, dilanjutkan drip IV selama 5 hari dengan target APTT 2,5 X control atau <i>low molecular weight</i> heparin, s.c. 2 x 0,6 ml/hari selama 5 hari 3. Anticoagulant oral mulai hari ke 2 pemberian heparin, dilanjutkan selama 6 bulan dan bila ada gangguan koagulasi maka dilanjutkan seumur hidup. 4. Trombolitik perkutan, diindikasikan pada TVD proximal dimana thrombus mencapai vena iliofemoralis 5. Bila diperlukan implantasi filter vena cava, bedah cross over, Endovaskular stenting Graft, Operasi reseksi/graft 																				

9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi pengendalian faktor risiko 2. Edukasi pengawasan komplikasi trombosis vena antara lain emboli paru 3. Edukasi pengawasan komplikasi pemberian antikoagulan → pantau nilai INR
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam/malam Ad sanationam : dubia ad bonam/malam Ad funktionam : dubia ad bonam/malam</p>
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk. Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% kasus tanpa komplikasi dirawat selama 5 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Vaskular RSJPDHK – PJN

**ARTERIOVENOUS FISTULA
I 77.0**

1. Pengertian (Definisi)	adalah koneksi abnormal antara arteri dan vena. Dapat disebabkan oleh kelainan kongenital, prosedur pembedahan (untuk hemodialisa), atau proses patologik (trauma, erosi).
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - asimtomatis - bengkak - lekas lelah - nyeri
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Permukaan kulit bengkak dan kemerahan - Bengkak di lengan atau kaki - Penurunan tekanan darah - <i>Clubbing finger</i>
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Duplex ultrasound: gambaran AV fistula 2. CT angiogram: gambaran AV fistula 3. MRA: gambaran AV fistula
5. Diagnosis Kerja	AV Fistula
6. Diagnosis Banding	
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Continous Wave Doppler 2. Laser fluximetri 3. CT Scan dengan Kontras. 4. Arteriografi bila CT scan tidak tersedia. 5. MRA bila disertai gagal ginjal
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Ultrasound-guided compression</i> 2. Embolisasi kateter 3. Pembedahan
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrol faktor resiko 2. Latihan sesuai program 3. Minum obat teratur 4. Kontrol ke dokter teratur
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk. Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% kasus dilakukan intervensi
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Vaskular RSJPDHK – PJN

**INSUFISIENSI VENA KRONIK TUNGKAI (IVK)
I 87.2**

1. Pengertian (Definisi)	adalah penyakit inkompetensi katup vena sehingga menimbulkan regurgitasi yang mengakibatkan hipertensi vena dan gangguan mikrosirkulasi yang berakhir dengan lesi lapisan epidermis.
2. Anamnesis	Rasa nyeri atau pegal pada tungkai saat aktivitas atau istirahat
3. Pemeriksaan Fisik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klinis <ul style="list-style-type: none"> - Tidak terlihat dan teraba tanda-tanda penyakit vena - Vena retikuler atau telangiectasi - Varises - Edema - Hiperpigmentasi dengan ulkus yang menyembuh - Hiperpigmentasi disertai dengan ulkus yang aktif 2. Anatomi <ul style="list-style-type: none"> - Supervisial (S) lokasi pada vena saphena - Deep (D) lokasi pada vena femoralis, poplitea, tibialis - Perforator (P) lokasi pada vena perforator
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klinis <ul style="list-style-type: none"> - Tidak terlihat dan teraba tanda-tanda penyakit vena - Vena retikuler atau telangiectasi - Varises - Edema - Hiperpigmentasi dengan ulkus yang menyembuh - Hiperpigmentasi disertai dengan ulkus yang aktif 2. Simptom Nyeri saat istirahat atau aktivitas (vena claudicatio) 3. Etiologi <ul style="list-style-type: none"> - Primer (P) tidak diketahui sebabnya - Sekunder (S) disebabkan karena trombosis 4. Anatomi <ul style="list-style-type: none"> - Supervisial (S) lokasi pada vena saphena - Deep (D) lokasi pada vena femoralis, poplitea, tibialis - Perforator (P) lokasi pada vena perforator 5. Patofisiologi <ul style="list-style-type: none"> - Refluks (R) - Obstruksi (O) - Kombinasi (R-O)
5. Diagnosis Kerja	Insufisiensi Vena Kronik Tungkai (IVK)
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edema pada gagal jantung 2. Sindrom premenstruasi 3. Hipoalbumin
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Lab. : Hb, Ht, Leucocyte, GDs, electrolit, ureum, creatinine, HbSAg 3. Dopler arteri-vena 4. Duplex arteri 5. Phlebography
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umum: <i>stocking</i> gradien atau bebat elastik 2. Khusus: <ol style="list-style-type: none"> a. Derajat klinis (C) 0-4 simptomatis: MPPF oral 2x1 perhari selama 6 bulan (vena retikularis atau varises dapat dilakukan terapi sklerosing)

	b. Derajat klinis (C) 5-6: MPPF 2x1 perhari, bila ulkus tak membaik maka perlu kombinasi tindakan sklerosing/stripping/ valvuloplasti/ EVLT
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendalian faktor risiko 2. Pengawasan komplikasi akibat trombosis vena yang dapat mengakibatkan emboli paru 3. Pengawasan komplikasi akibat infeksi ulkus vena
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam/malam</p> <p>Ad sanationam : dubia ad bonam/malam</p> <p>Ad funktionam : dubia ad bonam/malam</p>
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk. Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% kasus tanpa komplikasi LOS < 5 hari
14. Penelaah Kritis	Kelompok Kerja Vaskular RSJPDHK – PJN

**PANDUAN PRAKTIK KLINIS (PPK)
TATA LAKSANA KASUS**

**PENYAKIT DALAM
DENGAN KODE ICD 10**

**RS. JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA
PUSAT JANTUNG NASIONAL
TAHUN 2014 – 2016**

**DISUSUN OLEH :
Dr. Erwin Mulya, SpPD**

Daftar Pustaka :

**GAGAL GINJAL KRONIK
I 21.1-3**

1. Pengertian (Definisi)	<p>adalah kerusakan ginjal yang terjadi ≥ 3 bulan, berupa kelainan struktur atau fungsi ginjal, dengan atau tanpa penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) berdasarkan: kelainan patologik atau petanda kerusakan ginjal, termasuk kelainan pada komposisi darah atau urin atau kelainan pada pemeriksaan pencitraan.</p> <p>LFG 60 ml/menit/1.73 m³ yang terjadi selama 3 bulan atau lebih dengan atau tanpa kerusakan ginjal</p>
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Lemas - Mual - Muntah - Sesak nafas - Pucat - BAK berkurang
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Anemis - Kulit kering - Edema tungkai atau palpebra - Tanda bendungan paru
4. Kriteria Diagnosis	<p>Sesuai dengan kriteria anamnesis dan pemeriksaan fisik.</p> <p>Laboratorium: gangguan fungsi ginjal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LFG > 90 dengan / tanpa kerusakan ginjal stadium 1 - LFG 60-89 dengan / tanpa kerusakan ginjal stadium 2 - LFG 30-59 dengan / tanpa kerusakan ginjal stadium 3 - LFG 15-29 dengan / tanpa kerusakan ginjal stadium 4 - LFG <15 dengan / tanpa kerusakan ginjal stadium 5
5. Diagnosis Kerja	Penyakit Ginjal Kronik
6. Diagnosis Banding	Gagal Ginjal Akut
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemeriksaan laboratorium: <ul style="list-style-type: none"> - Darah Lengkap - Ureum dan Kreatinin - Elektrolit (Na, K, Cl) - Profil lipid - Asam urat - Gula darah - Analisis Gas darah - Urin Lengkap - CCT ukur - Status Besi - Hormon PTH - Albumin dan Globulin - HbasAg, - Anti HCV dan Anti HIV - Imunologi (C3, C4, ANA, Anti DsDNA) - Hemostasis Lengkap (PT, aPTT, Fibrinogen, D Dimer) 2. USG Ginjal 3. Foto polos abdomen 4. Renogram 5. Foto Toraks 6. EKG 7. Echokardiografi 8. Biopsi Ginjal 9. CT Urologi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terapi konservatif <ul style="list-style-type: none"> - Terapi diet rendah protein; 0,6-0,75/kgbb ideal hari - Kebutuhan jumlah kalori 35 kal/kgbb ideal/ hari - Kebutuhan cairan ; jumlah urin + IWL - Kebutuhan elektrolit dan mineral bersifat individual tergantung dari LFG dan penyakit ginjal dasar 2. Terapi simtomatik <ol style="list-style-type: none"> a. Asidosis metabolik Terapi alkali (<i>sodium bicarbonat</i>) harus segera diberikan intravena bila pH $\leq 7,35$ atau serum bikarbonat ≤ 20 mEq/L.

	<ul style="list-style-type: none"> b. Anemia Transfusi darah misalnya <i>Paked Red Cell</i> (PRC) atau EPO c. Keluhan gastrointestinal program terapi dialisis adekuat dan obat-obatan simtomatik. d. Kelainan kulit Tindakan yang diberikan harus tergantung dengan jenis keluhan kulit. e. Kelainan neuromuskular Beberapa alternatif: terapi hemodialisis reguler yang adekuat, medikamentosa atau operasi subtotal paratiroidektomi. f. Hipertensi Pemberian obat-obatan anti hipertensi. g. Kelainan sistem kardiovaskular Tindakan tergantung dari kelainan kardiovaskular yang diderita. <p>3. Terapi pengganti ginjal Terapi pengganti ginjal dilakukan pada penyakit ginjal kronik stadium 5, yaitu pada LFG < 15 ml/menit</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Hemodialisis b. Dialisis peritoneal (DP) c. Transplantasi ginjal
9. Edukasi	<ul style="list-style-type: none"> 1. Edukasi gizi dan pola makan 2. Edukasi faktor risiko 3. Edukasi gaya hidup sehat 4. Edukasi obat-obatan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fumgionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	80% Pasien dirawat selama 5 hari
14. Penelaah Kritis	dr. Erwin Mulya SpPD

**HEMATOSCHEZIA
(.....)**

1. Pengertian (Definisi)	adalah BAB darah segar berwarna merah yang berasal dari saluran cerna bagian bawah
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - BAB merah segar atau merah tua - Lemas dan pucat - Sesak nafas - Demam - Nyeri Perut - Benjolan di perut - Diare - Riwayat kontak dengan pasien lain, makan makanan yang tidak biasa, mendapat antibiotik, kelainan kardiovaskular, keluhan nyeri sendi, kulit, dan mata
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Keadaan umum ringan sampai berat disertai gangguan kesadaran/ syok. - Bising Usus menurun atau menghilang - Teraba massa
4. Kriteria Diagnosis	BAB merah segar atau tua disertai penurunan Hb
5. Diagnosis Kerja	Hematoschezia
6. Diagnosis Banding	Melena, hemoroid, infeksi usus, penyakit radang usus, diverticulosis, tumor Kolon, colitis radiasi
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lab. : Hb, Lekosit, Trombosit + hemostasis, Ureum Kreatinin, SGOT/PT, CHE, Marker hepatitis, Analisa dan kultur feses. 2. USG hati 3. Foto Rontgen Abdomen 3 posisi 4. CT Scan abdomen 5. Colon in Loop atau Endoskopi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Non Farmakologi: Tirah baring, puasa, perbaikan hemodinamik 2. Farmakologi <ul style="list-style-type: none"> - Tranfusi terutama PRC - Infus Cairan - Pengobatan infeksi sesuai penyebab - Bila ada gangguan hemostasis obati sesuai kelainan. 3. Operasi : pada perdarahan yang sulit dikontrol
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi gizi dan pola makan 2. Edukasi faktor risiko 3. Edukasi gaya hidup sehat 4. Edukasi obat-obatan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk.Rekomendasi	C
13. Penelaah Kritis	dr Erwin Mulya SpPD
14. Indikator Medis	80% Pasien dirawat selama 5 hari

TIROTOKSIKOSIS DAN KRISIS TIROID (.....)

1. Pengertian (Definisi)	<p>Tirotoksikosis adalah keadaan dimana sejumlah besar hormon tiroid baik endogen maupun eksogen bersirkulasi di aliran darah.</p> <p>Krisis tiroid merupakan manifestasi ekstrim dari tirotoksikosis.</p> <p>Faktor pencetus</p> <ul style="list-style-type: none"> - penyakit Akut (infeksi, stroke, trauma, KAD), - melahirkan - stress emosional, - tindakan pembedahan, - pemberian radioiodide (zat kontras dll) pada hipertiroidism (yang tidak diterapi atau belum terkontrol) 																					
2. Anamnesis	<table border="0"> <tr> <td>- Emosi labil</td> <td>- Hiperdefecation</td> <td>- Leher penuh</td> </tr> <tr> <td>- Ansietas</td> <td>- Diare</td> <td>- Nyeri dada</td> </tr> <tr> <td>- Confusion</td> <td>- Oligomenorrhea</td> <td>- Palpitasi</td> </tr> <tr> <td>- Koma</td> <td>- penurunan libido</td> <td>- Diplopia</td> </tr> <tr> <td>- Dyspnea</td> <td>- Rambut rontok</td> <td>- Iritasi mata</td> </tr> </table>	- Emosi labil	- Hiperdefecation	- Leher penuh	- Ansietas	- Diare	- Nyeri dada	- Confusion	- Oligomenorrhea	- Palpitasi	- Koma	- penurunan libido	- Diplopia	- Dyspnea	- Rambut rontok	- Iritasi mata						
- Emosi labil	- Hiperdefecation	- Leher penuh																				
- Ansietas	- Diare	- Nyeri dada																				
- Confusion	- Oligomenorrhea	- Palpitasi																				
- Koma	- penurunan libido	- Diplopia																				
- Dyspnea	- Rambut rontok	- Iritasi mata																				
3. Pemeriksaan Fisik	<table border="0"> <tr> <td>- pembesaran difus</td> <td>- muscle wasting</td> <td>- palmar erythema</td> </tr> <tr> <td>- berkeringat banyak</td> <td>- hiperrefleksia</td> <td>- bruit</td> </tr> <tr> <td>- kulit lembab</td> <td>- tremor halus</td> <td>- atrial fibrilasi</td> </tr> <tr> <td>- exoptalmos</td> <td>- periodic paralysis</td> <td>- sinus takikardia</td> </tr> <tr> <td>- optalmoplegia</td> <td>- gynecomastia</td> <td>- iperdinamic precordium</td> </tr> <tr> <td>- injeksi conjunctiva</td> <td>- spider angiomas</td> <td>- Gagal Jantung Kongesti</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>- Mixedema Pretibial</td> </tr> </table>	- pembesaran difus	- muscle wasting	- palmar erythema	- berkeringat banyak	- hiperrefleksia	- bruit	- kulit lembab	- tremor halus	- atrial fibrilasi	- exoptalmos	- periodic paralysis	- sinus takikardia	- optalmoplegia	- gynecomastia	- iperdinamic precordium	- injeksi conjunctiva	- spider angiomas	- Gagal Jantung Kongesti			- Mixedema Pretibial
- pembesaran difus	- muscle wasting	- palmar erythema																				
- berkeringat banyak	- hiperrefleksia	- bruit																				
- kulit lembab	- tremor halus	- atrial fibrilasi																				
- exoptalmos	- periodic paralysis	- sinus takikardia																				
- optalmoplegia	- gynecomastia	- iperdinamic precordium																				
- injeksi conjunctiva	- spider angiomas	- Gagal Jantung Kongesti																				
		- Mixedema Pretibial																				
4. Kriteria Diagnosis	<p>Gejala dari anamnesis dan pemeriksaan fisik di tambah dengan TSH yang menurun serta fT4 yang meningkat.</p> <p>Lab : hiperglikemia, hiperkalsemia, peningkatan alkaline phosphatase, leukositosis dan peningkatan enzim liver.</p>																					
5. Diagnosis Kerja	Tirotoksikosis / krisis tiroid																					
6. Diagnosis Banding	<p>Peningkatan ambilan radioaktif Iodine : Hiperplasia difus (Graves'disease), Struma multinodular toksik, Otonomis nodul soliter, Tirotoksikosis neonatal, Sindrom gangguan sekresi TSH, Tumor TSH, Resisten hormon tiroid (sentral), Tumor Tropoblastik</p> <p>Penurunan ambilan radioaktif Iodine : Tiroiditis destruktif Subakut (viral), Postpartum (otoimun), Painless, nonpostpartum, Induksi Iodine (contoh: amiodarone), Thyrotoxicosis factitia, Metastasis Ca Tiroid, Struma Ovarii</p>																					
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lab. : Darah perifer, Gula Darah, elektrolit, SGOP/PT, TSH, fT4, Urinalisa 2. EKG 																					
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terapi Umum <ol style="list-style-type: none"> a. Antipiretik : acetaminophen (oral), cooling blankets, blok pusat panas di jaringan saraf pusat (iv) b. Hidrasi : cairan dan elektrolit (iv) c. Nutrisi : glukosa dan vitamin (iv) d. Antibiotik (iv) e. Terapi kardiak (iv, oral) 2. Terapi Khusus : <ol style="list-style-type: none"> a. Menghambat sintesis T4 : <ul style="list-style-type: none"> - PTU: 200 - 400 mg peroral tiap 6 jam (oral, ngt, rektal), atau 																					

	<ul style="list-style-type: none"> - Carbimazole : 20 – 60 mg/hr, atau - Methimazole : 20 - 25 mg peroral tiap 6 jam (oral, ngt, rektal). <p>b. Menghambat penganakasan T4 : Pemberiaan 1 jam setelah thionamide: PTU/carbimazole/methimazole</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kalium Iodides : SSKI : 5 drops tiap 6 jam atau - Cairan solusi lugol : 10 tetes tiap 8 jam <p>c. Menghambat konversi T4 ke T3</p> <ul style="list-style-type: none"> - PTU (oral, ngt, rektal) - Sodium Iodate : 0,5 - 1,0 g perhari (oral) - Glucocorticoids (dexamethason, 2 mg tiap 6 jam) (iv, oral) - Propanolol (iv, oral) <p>d. Menghambat efek adrenergic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propanolol : 1,0 mg (iv); 40 - 120 mg tiap 6 jam (oral) <p>Kardioselektif</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atenolol 20- 200 mg/hr PO - Metoprolol 50 -100 mg tiap 12 jam <p>e. Memindahkan T4 Plasmapheresis, Dialisis, hemoperfusi, bile salt binding resins (ket : PTU : propiltiourasil, MMI : metimazole, SSKI : saturated solution of potassium iodide, ngt nasogastrik)</p> <p>3. Terapi suportif Terapi hipertermia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acetaminophen 325 – 650 mg tiap 4-6 jam <p>Hindari salisilat.</p> <p>Pada pasien hipotensi untuk terapi kemungkinan insufisiensi adrenal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hidrokortison 100 mg IV tiap 8 jam
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi gizi dan pola makan 2. Edukasi faktor risiko 3. Edukasi gaya hidup sehat 4. Edukasi obat-obatan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fungsionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	80% Pasien dirawat selama 5 hari
14. Penelaah Kritis	dr. Erwin Mulya SpPD

**HEMATEMESIS MELENA
(.....)**

1. Pengertian (Definisi)	<p>Hematemesis adalah muntah berwarna hitam yang berasal dari saluran cerna bagian atas.</p> <p>Melena adalah buang air besar berwarna hitam ter yang berasal dari saluran cerna bagian atas.</p> <p>Yang dimaksud dengan saluran cerna bagian atas adalah bagian proksimal ligamentum Treitz mulai dari esophagus sampai bagian proksimal jejunum</p>
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Muntah atau buang air besar berwarna hitam - Lemas dan pucat - Sesak nafas - Mual, muntah, nyeri uluhati - Riwayat pemakaian : NSAID, anti plaletet, antikoagulan, sakit kuning, alkohol, jamu
3. Pemeriksaan Fisik	Keadaan umum ringan sampai berat disertai gangguan kesadaran. Dapat terjadi syok, sklera ikterik/tidak, spider naevi, caput medusa
4. Kriteria Diagnosis	Muntah Hitam dan atau BAB hitam disertai penurunan Hb
5. Diagnosis Kerja	Hematemesis Melena
6. Diagnosis Banding	1. Hemoptoe 2. Hematoschezia
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lab : Hb, Lekosit, Trombosit + PT, aPTT, Ur, Cr, SGOT/PT, CHE, HbaAg, Anti HCV Darah samar tinja dan transferrin 2. USG hati 3. Barium enema 4. Endoskopi (EGD)
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Non Farmakologi: <ul style="list-style-type: none"> - Tirah baring - puasa, pasang NGT - Diet cair sesuai penyebab 2. Farmakologi <ul style="list-style-type: none"> - Tranfusi PRC, bila ada gangguan hati (koagulopati) dapat dipertimbangkan pemberian TC, FFP, Cryo - Cairan pengganti plasma dapat diberikan sebelum tranfusi : RL atau NaCl 0,9% - Untuk penyebab Non Varises : <ul style="list-style-type: none"> o Injeksi Ranitidin 2x150 mg o Penghambat pompa proton : Omeprazol, Lanzoprazole, Pantoprazole bolus 80 mg dilanjutkan drip 8 mg/jam selama 48 jam dilanjutkan 2x1 o Mucoprotektor : Sukralfat 3x15 cc, Rebamipid 3x1 tab. o Vit K intravena 3x10 mg (pada penyakit hati kronis/sirosis) - Untuk penyebab Varises: <ul style="list-style-type: none"> o Somatostatin bolus 250 ug + 250 ug/jam intravena atau ocreotide 0,1 mg/2 jam, diberikan sampai perdarahan berhenti atau dilakukan prosedur ligase atau endoskopi teraupetik - Propanolol 2x10 mg dapat ditingkatkan. - Isosorbid 2x1 tablet - Metoklopramid 3x10 mg - Bila ada gangguan hemostasis obati sesuai kelainan.

	<ul style="list-style-type: none"> - Bila terdapat sirosis diberikan : <ul style="list-style-type: none"> o laktulosa 4x1 sendok, o neomisin 4x500 mg atau o ciprofloxacin 2x500 mg <p>3. Tindakan bedah pada perdarahan sulit dikontrol.</p>
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi gizi dan pola makan 2. Edukasi faktor risiko 3. Edukasi gaya hidup sehat 4. Edukasi obat-obatan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fumgionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	80% Pasien dirawat selama 5 hari
14. Penelaah Kritis	dr. Erwin Mulya SpPD

**KETOASIDOSIS DIABETIKUM
(.....)**

1. Pengertian (Definisi)	adalah kondisi dekompensasi metabolik akibat defisiensi insulin absolut atau relatif dan merupakan komplikasi akut diabetes mellitus akibat infeksi, IMA, Pankreatitis akut, penggunaan obat steroid, pengurangan/ penghentian insulin
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Sesak - Mual dan muntah - Demam - Tidak sadar - Kejang - Keluhan poliuri, polidipsi, polifagi - Diabetes Melitus +/- - Riwayat berhenti menyuntik Insulin
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Kesadaran ; CM-delirium-Koma - Suhu febris - Pernafasan cepat dan dalam (Kussmaul) - Tanda dehidrasi; lidah & bibir kering, turgor berkurang - Dapat disertai syok
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kadar Glukosa > 250 mg/dl 2. PH < 7,35 3. HCO₃ rendah 4. Anion gap tinggi 5. Keton darah + atau ketonuria
5. Diagnosis Kerja	Ketoasidosis diabetikum (KAD)
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketosis Diabetik 2. Hiperglikemik hiperosmolar non ketotik 3. Ensefalopati/asidosis uremikum 4. Minum Alkohol 5. Asidosis laktat/hiperkloremik 6. Ketosis starvasi 7. <i>Drug induced acidosis</i> 8. Ensefalopati karena infeksi
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lab. : Gula Darah (untuk pemantauan diperiksa tiap jam), Elektrolit Na, K, Cl (untuk pemantauan: tiap 6 jam/ 24 jam pertama) Analisa Gas Darah, bila pH < 7 tiap 6 jam, Ph > 7,2 perhari CBC, Ureum Kreatinin, Aseton darah aPTT, PT, fibrinogen, D-Dimer bila diperlukan Urinalisa 2. EKG
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cairan: dengan pemasangan kateter vena sentral <ul style="list-style-type: none"> - NaCl 0,9 % diberikan 1-2 L pada 1 jam pertama, lalu 1 L pada jam kedua, lalu 0,5 L pada jam ketiga dan keempat, dan 0,25 L pada jam kelima dan keenam. Selanjutnya sesuai kebutuhan - Jumlah cairan yang diberikan dalam 15 jam sekitar 15 L - Atau sesuai kondisi pasien. - Jika Na > 155 mEq/L berikan NaCl 0,45 % - Jika GD < 200 mg/dl ganti cairan dg Dextrose 5 %

	<p>2. Insulin (regular Insulin = RI)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diberikan 2 jam setelah rehidrasi - RI bolus 180 mU/kgbb IV dilanjutkan drip 90mU/kgbb/jam dalam NaCl 0,9 %. o Jika GD < 200 mg/dl kurangi kecepatan menjadi 45 mU/kgbb/jam o Jika GD stabil 200-300 mg/dl selama 12 jam RI drip 1-2 U/jam disertai sliding scale tiap 6 jam ; <ul style="list-style-type: none"> GD < 200 mg/dl berikan 0 U. GD 200-250 mg/dl berikan 5 U, GD 250-300 mg/dl berikan 10 U, GD 300-350 mg/dl berikan 15 U, GD >350 mg/dl berikan 20 U GD<100 mg/dl drip dihentikan - Setelah dosis koreksi tiap 6 jam dapat diperhitungkan kebutuhan insulin sehari dosis terbagi bila pasien sdh dapat makan <p>3. Kalium</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kalium diberikan drip bersama Insulin dosis 50 meq/6 jam, dengan syarat tidak ada gagal ginjal, dan jumlah urin cukup - Bila kadar K pada pemeriksaan elektrolit kedua: <ul style="list-style-type: none"> o <3,5 meq drip KCl 75 meq/jam, o 3,0-4,5 meq drip KCl 50meq/jam, o 4,5-6,0 meq drip 25 meq/jam, o > 6,0 meq drip dihentikan - Bila sudah sadar diberikan Kalium oral selama seminggu <p>4. Bikarbonat drip 100 meq bila pH<7,0 disertai KCl 26 meq , drip 50 meq bila pH 7,0-7,1 disertai KCl 25 meq. Dapat juga diberikan pada keadaan asidosis laktat atau hiperkalemi yang mengancam</p> <p>5. Tata laksana umum</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oksigen bila pO₂ 80 mmhg - Antibiotika yang adekuat - Heparin bila ada DIC atau hyperosmolar (>380 mOsm/L) - Tatalaksana disesuaikan dengan pemantauan klinis meliputi tanda vital, kesadaran, keadaan hidrasi, jumlah urin, cairan infus yang masuk
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi gizi dan pola makan 2. Edukasi faktor risiko 3. Edukasi obat-obatan
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam Ad sanationam : dubia ad bonam Ad fumgionam : dubia ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	80% Pasien dirawat LOS <7 hari
14. Penelaah Kritis	dr. Erwin Mulya SpPD

**PANDUAN PRAKTIK KLINIS (PPK)
TATA LAKSANA KASUS**

**PENYAKIT PARU DAN RESPIRASI
DENGAN KODE ICD 10**

**RS. JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA
PUSAT JANTUNG NASIONAL
TAHUN 2014 – 2016**

**DISUSUN OLEH :
dr. Santi Rahayu Dewayanti, SpP**

Daftar Pustaka :

1. Perhimpunan.Dokter Paru Indonesia. PNEUMONIA KOMUNITI. Pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia. 2003
2. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. PNEUMONIA NAKOMIAL. Pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia. 2005
3. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. PPOK. Diagnosis dan Penatalaksanaan . Juli 2011
4. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. ASMA. Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia. Balai Penerbit FKUI 2004
5. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. TUBERKULOSIS. Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia. 2011
6. Gerberding JL, Sande MA. Infection disease of the Lung. In Murray JF, Nadel JA ed. Textbook of Respiratory Medicine. Philadelphia, WB Saunders Co,2000: 735-45
7. American Thoracic Society. Guidelines for Management of Adults with Community Acquired Pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. AJRCCM 2001;163:1730-54
8. Barlett JG. Hospital Acquired Pneumonia. In Management of Respiratory Tract Infection. Ed Barlett JG 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins,2001.p.71-8
9. ATS. Guidelines for the Management of Adults with Hospital- Acquired, Ventilator-Associated and Healthcare-Associated Pneumonia. AJRCCM 2005;171:388-416
10. Swidarmoko B, Susanto AD. Pulmonologi Intervensi dan Gawat Darurat Napas. Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi. FKUI.2010
11. Light RW. Pleural Diseases.4th ed. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins. 2001
12. Astowo P. Pneumotoraks. Dalam : Swidarmoko B, Susanto AD. Pulmonologi Intervensi dan Gawat Darurat Napas. Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi. FKUI.2010.p. 54-71
13. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management and prevention of COPD. National Institutes of Health. National Heart, Lung and Blood Institute, Update 2010
14. Barnes PJ et all. Emerging pharmacotherapies for COPD. Chest 2008;134:1278-86
15. COPD: Working towards a Greater Understanding. Chest 2000;117:325S-01S
16. Global Inisiative for Asthma (GINA). Update 2010. Global Strategy for Asthma Management and Prevention.
17. Lenfant C, Khaltayev N. Global Inisiative for Asthma. NHLBI/WHO Workshop Report 2009
18. Woolcock AJ. Management of Asthma in adult. In Clark TJH, Godfrey S, Lee TH, Thomson NC. Asthma 4^{ed}. London; Arnold,2000. p. 355-80
19. National Institue of Health. NHLBI. Global Inisiative for Asthma Management and Prevention. NIH Publication,2002
20. Irwin RS, Madison JM. Diagnosis and treatment of Cough. N Eng J Med 2000;343:1715-21
21. Morice AH, Kastelik JA. Chronic cough in adults. Thorax 2003;58: 901-7
22. Chung KF. Assessment and Measurement of Cough: The Value of New Tools : Pulmonary Pharmacology and Therapeutics 2002;15
23. Yunus F. Managemet of Chronic Cough in Lower Respiratory Disorders. Post Graduate Course. PIPKRA 2004
24. Marel M, Arustova M, Stasny B, et all. Incidence of pleural effusion in a well-defined region: epidemiologic study in central Bohemian. Chest 1993;104:1486-9
25. Broaddus VC, Light RW. Disorders of the pleura: General Principal and Diagnostic approach, in:Murray JF, Nadel JA eds. Textbook of Respiratory Medicine. Philadelphia: WB Saunders. 2000:1995-2012
26. Rachmad KB. Empiema Toraks. Penanganan bedah terkini. 2002
27. Ali I, Umruh H. Management of Empyema thoracic. Ann Thorac Surg. 1990;50:355-9
28. Hopewell PC, Bloom BR. Tuberculosis and Other Mycobacterial disease, in Murray JF, Nadel JA, Textbook of Respiratory Medicine 2nd ed. Philadelphia, WB Saundes Co, 1994; 1095-100
29. Global Tuberculosis Control. WHO Report, 2003

PNEUMONIA

J 18

1. Pengertian (Definisi)	adalah peradangan jaringan paru yang disebabkan oleh mikroorganisme (bakteri, virus, jamur, parasit)
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Demam, mengigil suhu tubuh meningkat - Batuk (biasanya berdahak) bisa mukoid atau purulen, kadang disertai darah - Sesak napas - Kadang nyeri dada - Tidak napsu makan
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi : dada yang sakit kadang tertinggal waktu bernapas - Palpasi fremitus dapat mengeras - Perkusi redup. - Auskultasi suara napas vesikuler- bronkovesikuler yang mungkin disertai ronki basah halus yang kemudian menjadi ronki basah kasar.
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesuai kriteria anamnesis dan pemeriksaan fisik 2. Foto toraks AP atau PA : infiltrat 3. Laboratorium : lekosit \geq 10.000 atau $<$ 4500
5. Diagnosis Kerja	Pneumonia
6. Diagnosis Banding	1. Bronkitis 2. Bronkopneumoni 3. TB paru
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foto toraks AP atau PA 2. Pemeriksaan laboratorium : lekosit, hitung jenis, LED, procalcitonin, CRP bila perlu 3. Analisa gas darah 4. Kultur sputum dan kultur darah bila diperlukan
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penderita dirawat di ruang Rawat Inap Biasa <ol style="list-style-type: none"> a. Pengobatan suportif/ simtomatik <ul style="list-style-type: none"> - Pemberian terapi O₂ tergantung hasil pemeriksaan AGD - Pemasangan infus untuk rehidrasi dan koreksi kalori, elektrolit - Pemberian obat simtomatik : <ul style="list-style-type: none"> o Parasetamol 3x500mg tablet/ infuse 2x1000mg o Obat batuk: ambroxol 3x500mg/ bromheksin 3x8mg/ N-Acetilcistein 2x300mg oral/ 2x600 mg oral/ Erdostein 3x300mg b. Pengobatan antibiotik harus dimulai $<$ 8 jam, awali dengan antibiotik empirik 3-5 hari sambil menunggu hasil kultur sputum. <ul style="list-style-type: none"> - Ciprofloksasin IV 2x200-500mg 5-10 hari atau - Ceftriaxon IV 1x2-3gr 5-10 hari atau - Cefotaxim IV 2x1-2 gr 5-10 hari 2. Penderita Rawat Inap di Ruang Intensif <ol style="list-style-type: none"> a. Pengobatan suportif/ simtomatik <ul style="list-style-type: none"> - Pemberian terapi O₂ - Pemasangan infus untuk rehidrasi dan koreksi kalori, elektrolit - Pemberian obat simtomatik : <ul style="list-style-type: none"> o penurun demam : Parasetamol 3x500mg tablet/ infus 2x1000mg o Obat batuk: Ambroxol 3x 30mg / Bromheksin 3x8mg / N-Acetilcistein 2x300mg oral/ 2x600 mg oral/ 1x1500-2000mg IV b. Pengobatan antibiotik harus diberikan kurang dari 8 jam Bila ada indikasi penderita dipasang ventilasi mekanik
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi Pola hidup sehat termasuk tidak merokok 2. Edukasi Vaksinasi pneumonia diutamakan untuk golongan risiko tinggi misalnya usia lanjut, penyakit kronik, diabetes, penyakit jantung koroner, PPOK, HIV dll

10. Prognosis	Ad vitam : ad bonam Ad sanationam : ad bonam Ad fungsional : ad bonam
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	Pneumonia komuniti 70% penderita dapat rawat jalan. Pada penderita pneumonia yang dirawat di rumah sakit angka kematian < 20%
14. Penelaah Kritis	dr. Santi Rahayu Dewayanti, SpP
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhimpunan.Dokter Paru Indonesia. Pneumonia Komuniti. Pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia. 2003 2. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Pneumonia Nosokomial. Pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia. 2005 3. Gerberding JL, Sande MA. Infection disease of the Lung. In Murray JF, Nadel JA ed. Textbook of Respiratory Medicine. Philadelphia, WB Saunders Co,2000: 735-45 4. American Thoracic Society. Guidelines for Management of Adults with Community Acquired Pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. AJRCCM 2001;163:1730-54 5. Barlett JG. Hospital Acquired Pneumonia. In Management of Respiratory Tract Infection. Ed Barlett JG 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins,2001.p.71-8 6. ATS. Guidelines for the Management of Adults with Hospital- Acquired, Ventilator-Associated and Healthcare-Associated Pneumonia. AJRCCM 2005;171:388-416

**BRONKITIS AKUT
J 20**

1. Pengertian (Definisi)	Proses radang akut pada saluran napas bawah
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Batuk –batuk (dari batuk kering sampai berdahak) - demam \pm - Kadang disertai sesak napas dan nyeri dada
3. Pemeriksaan Fisik	Normal atau terdengar ronki kasar disekitar paru bagian belakang.
4. Kriteria Diagnosis	1. Batuk-batuk 2. Demam +/- 3. Kadang nyeri dada
5. Diagnosis Kerja	Bronkitis akut
6. Diagnosis Banding	1. ISPA 2. Bronkopneumonia 3. TB paru
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foto toraks 2. Lab. : darah rutin - lekosit (mungkin meninggi), hitung jenis kadang terdapat dominasi sel lekosit PMN 3. Pemeriksaan sputum mikroorganisme (Kultur sputum) atas indikasi 4. Pemeriksaan khusus sesuai komplikasi.
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obat batuk : - Ambroxol 3x500mg/ bromheksin 3x8mg/ - N- Acetilcistein 2x300mg oral/ 2x600 mg oral 2. Antibiotik atas indikasi <ul style="list-style-type: none"> - Cefixim oral 2x100-200 mg 5-7 hari - Levofloxacin oral 1x 500mg 5-7 hari - Moxifloxacin oral 1x400mg 5-7 hari - Ciprofloxacin oral 2x500mg 5-7 hari - Amoxicillin-Asamclavulanat oral 3x500mg 5-10 hari - Clindamycin oral 2x300mg 5-7 hari - Doxycyclin 2x100 mg 5-10 hari 3. Inhalasi bila perlu
9. Edukasi	<p>Edukasi menjaga daya tahan tubuh terutama pada musim panca roba dengan beristirahat/ tidur cukup</p> <p>Edukasi Nutrisi : mengkonsumsi makanan cukup gizi</p> <p>Edukasi batuk : bila batuk tutup mulut sehingga tidak menularkan orang lain</p> <p>Edukasi hygiene : tidak membuang dahak sembarangan</p>
10. Prognosis	<p>Ad vitam : ad bonam</p> <p>Ad sanationam : ad bonam</p> <p>Ad fungsional : ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	I / II / III / IV
12. Tk. Rekomendasi	A / B / C
13. Indikator Medis	Penderita bronkitis 80% berobat jalan
14. Penelaah Kritis	dr. Santi Rahayu Dewayanti, SpP
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Irwin RS, Madison JM. Diagnosis and treatment of Cough. N Eng J Med 2000;343:1715-21 2. Morice AH, Kastelik JA. Chronic cough in adults. Thorax 2003;58: 901-7 3. Chung KF. Assessment and Measurement of Cough: The Value of New Tools : Pulmonary Pharmacology and Therapeutics 2002;15 4. Yunus F. Managemet of Chronic Cough in Lower Respiratory Disorders. Post Graduate Course. PIPKRA 2004

**TUBERKULOSIS PARU
(ICD 10 : A 15)**

1. Pengertian (Definisi)	adalah infeksi paru yang bersifat kronik dan menular, disebabkan oleh kuman Mycobacterium tuberculosis.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Batuk lebih dari 1 bulan, kadang kering, berdahak, batuk darah. - Sesak napas, nyeri dada. - Gejala sistemik: demam, malaise, keringat malam, anoreksia, BB turun - Gejala yang berkaitan dengan organ ekstra pulmoner yang terkena.
3. Pemeriksaan Fisik	<p>Kelainan yang dijumpai tergantung dari organ yang terlibat. TB paru :kelainan yang didapat tergantung luas struktur paru yang terkena. Pada awal penyakit umumnya tidak ada / sulit sekali menemukan kelainan. Gejala: suara napas bronkial, amforik, suara napas melemah, ronki basah, tanda-tanda penarikan paru, diafragma dan mediastinum. Pada Pleuritis TB kelainan tergantung banyaknya cairan dirongga pleura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Palpasi : fremitus melemah pada sisi yang terdapat cairan - Perkusi : redup atau pekak - Auskultasi: suara napas melemah sampai tidak terdengar pada sisi yang terdapat cairan
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gejala respiratorik : batuk, dahak +/- batuk darah, sesak napas, nyeri dada. 2. Gejala sistemik: demam, malaise, keringat malam, anoreksia, BB turun. 3. Gejala yang berhubungan dengan penyebaran ekstrapulmoner berkaitan dengan organ yang terkena. 4. Pemeriksaan fisis+ pemeriksaan radiologis 5. Foto toraks: gambaran bercak berawan (infiltrat), kadang terdapat bercak berkapur (kalsifikasi) dan garis fibrotik dengan atau tanpa kavitas. 6. Pemeriksaan penunjang lainnya
5. Diagnosis Kerja	Tuberkulosis Paru, Pleuritis TB
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pneumonia 2. Bronkiektasis 3. Jamur paru (mikosis paru) 4. Tumor paru. 5. gangguan katup jantung (Mitral stenosis)
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foto toraks PA (dengan/ tanpa lateral) 2. Lab. : Sputum BTA langsung 3x Biakan M tuberculosis dan uji resistensi CBC, hitung jenis, LED 3. Tes/uji Mantoux bila perlu, 4. PCR
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terapi nonmedikamentosa : perbaiki gizi, pendidikan kesehatan 2. Medikamentosa (dosis obat disesuaikan dengan berat badan) : <ul style="list-style-type: none"> - Rifampisin (R) 1x300mg, 450mg, 600 mg, - Isoniazid (INH) 1x H 300, 400 mg - Etambutol (E) 1x 500- 1500 mg - Pirazinamid (Z) 1x 500-1500 mg <p>Antibiotik bila ada infeksi paru penyerta Terapi khusus: Bila terjadi resistensi obat TB, multi drug resisten (MDR) atau ekstrim drug resisten (XDR)</p> 3. Terapi bedah bila batuk darah masif, kavitas atau dengan luruh paru (destroyed lung/lobe dengan BTA persisten positif)
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan tentang TB paru untuk pasien dan keluarganya 2. TB paru dapat disembuhkan 3. Pengobatan harus selesai/ tuntas

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Bila ada / timbul efek samping obat □ segera konsultasi kedokter 5. Terapi dapat lebih lama dari jangka waktu 6-9 bulan bila terjadi efek samping obat/timbul reaksi alergi 6. Penggunaan obat-obat pendamping bila timbul efek samping obat, obat TB lini kedua bila sudah terjadi resistensi/ timbul efek samping obat/ alergi obat, pasien dirujuk ke RS Persahabatan 7. Pengawasan minum obat 8. Istirahat cukup 9. Makan makanan bergizi
10. Prognosis	<p>Ad vitam : ad bonam Ad sanationam : ad bonam Ad fungsional : ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	TB paru (tanpa faktor penyulit/ keadaan khusus) dapat disembuhkan apabila berobat sesuai petunjuk dokter dan sampai tuntas/ selesai.
14. Penelaah Kritis	dr. Santi Rahayu Dewayanti, SpP
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI). Tuberkulosis. Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia. 2011 2. Hopewell PC, Bloom BR. Tuberculosis and Other Mycobacterial disease, in Murray JF, Nadel JA, Textbook of Respiratory Medicine 2nd ed. Philadelphia, WB Saundes Co, 1994; 1095-100 3. Global Tuberculosis Control. WHO Report, 2003

**ASMA BRONKIALE
J 45**

1. Pengertian (Definisi)	adalah gangguan inflamasi kronik saluran napas yang melibatkan banyak sel dan elemennya yang menyebabkan peningkatan hiperresponsif saluran napas, menimbulkan gejala episodik berulang berupa mengi, sesak, dada terasa berat dan batuk-batuk terutama malam atau dini hari. Episodik tersebut berhubungan dengan obstruksi saluran napas yang luas, bervariasi dan seringkali bersifat reversible dengan atau tanpa pengobatan								
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Batuk, kadang lebih sering malam – dini hari - Sesak napas, dada terasa berat - Napas berbunyi 								
3. Pemeriksaan Fisik	Gejala asma bervariasi sepanjang hari, pemeriksaan jasmani dapat normal. Auskultasi : mengi Pada serangan yang sangat berat dapat disertai gejala, sianosis, gelisah, sukar bicara, takikardi, penggunaan otot bantu napas.								
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riwayat serangan sesak napas disertai mengi atau batuk berulang dengan atau tanpa dahak, akibat faktor pencetus; hilang dengan atau tanpa terapi 2. Batuk berulang dengan atau tanpa dahak 3. Rasa berat didada 4. Gejala timbul/ memburuk terutama pada malam hari. 5. Riwayat asma pada keluarga 6. Ada faktor pencetus/ penyakit lain yang memberatkan 7. Riwayat alergi atau atopi 								
5. Diagnosis Kerja	Asma bronkiale								
6. Diagnosis Banding	<table border="0"> <tr> <td>1. Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK)</td> <td>5. Bronkitis kronik</td> </tr> <tr> <td>2. Asma kardiale</td> <td>6. Gagal jantung kongestif</td> </tr> <tr> <td>3. Pneumotoraks</td> <td>7. Batuk kronik akibat lain</td> </tr> <tr> <td>4. Obstruksi mekanik, misal tumor</td> <td>8. Disfungsi laring</td> </tr> </table>	1. Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK)	5. Bronkitis kronik	2. Asma kardiale	6. Gagal jantung kongestif	3. Pneumotoraks	7. Batuk kronik akibat lain	4. Obstruksi mekanik, misal tumor	8. Disfungsi laring
1. Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK)	5. Bronkitis kronik								
2. Asma kardiale	6. Gagal jantung kongestif								
3. Pneumotoraks	7. Batuk kronik akibat lain								
4. Obstruksi mekanik, misal tumor	8. Disfungsi laring								
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umum :CBC, kadar eosinofil total dan kadar IgE (bila perlu) 2. Foto toraks untuk menyingkirkan penyakit lain 3. Khusus : Spirometri Uji bronkodilator Uji provokasi bronkus (bila diperlukan) 								
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terapi pada serangan akut <ol style="list-style-type: none"> a. Terapi nonmedikamentosa : <ul style="list-style-type: none"> - Oksigen nasal kanul 3-6L/mnt/ masker oksigen 8-15L/mnt - Terapi cairan (infus) bila perlu b. Terapi medikamentosa : <ul style="list-style-type: none"> - Bronkodilator IV : aminofilin IV dosis 0,1-0,9 mg/kgBB/jam atau adrenalin 0,01-0,2mg SC/IV - Bronkodilator inhalasi: Salbutamol 2,5 mg inhalasi 3-6x/hr - Kombinasi salbutamol+ipatropium bromide 3,01mg/0,52mg 3- 4x/hr - Kortikosteroid sistemik: Metil prednisolon 3x4-8 mg tablet 3-5 hari atau IV 3x40-125mg 3hari - Antibiotika, mukolitik, ekspektoran atas indikasi 2. Terapi jangka panjang: <ol style="list-style-type: none"> a. Non medikamentosa : menghindari atau menghilangkan faktor pencetus, fisioterapi, senam asma, edukasi kesehatan tentang asma 								

	<p>b. Medikamentosa :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anti inflamasi : <ul style="list-style-type: none"> o Steroid inhaler: Budesonide 2x 100-200mg sampai asma terkontrol baik o Steroid oral dosis rendah 2-3x 4mg 2 minggu - Teofilin lepas lambat 2x 100-150mg - β_2 agonis lepas lambat - Obat lain: antibiotika, mukolitik, ekspektoran atas indikasi
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui seluk beluk asma 2. Menentukan klasifikasi 3. Mengetahui dan menghindari faktor pencetus 4. Merencanakan pengobatan jangka panjang 5. Mengatasi serangan asma dengan tepat 6. Memeriksa diri dengan teratur 7. Menjaga kebugaran dan olah raga
10. Prognosis	<p>Ad vitam : ad bonam Ad sanationam : ad bonam Ad fungsional : ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	I / II / III / IV
12. Tk. Rekomendasi	A / B / C
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien asma akut ringan-sedang tanpa komorbid LOS < 5 hari - 80% pasien asma akut berat dengan komorbid LOS < 7 hari
14. Penelaah Kritis	dr. Santi Rahayu Dewayanti, SpP
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Global Inisiatif for Asthma (GINA). Update 2010. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI). Asma. Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia. Balai Penerbit FKUI 2004 3. Lenfant C, Khaltaev N. Global Inisiatif for Asthma. NHLBI/WHO Workshop Report 2009 4. Woolcock AJ. Management of Asthma in adult. In Clark TJH, Godfrey S, Lee TH, Thomson NC. Asthma 4ed. London; Arnold,2000. 355-80 5. National Institute of Health. NHLBI. Global Inisiatif for Asthma Management and Prevention. NIH Publication,2002

BRONKIEKTASIS

J 47

1. Pengertian (Definisi)	adalah penyakit paru yang ditandai oleh dilatasi disertai destruksi dinding bronkus yang kronik dan menetap, dapat terjadi akibat infeksi menahun dan berulang, kelainan kongenital, gangguan saraf perifer otot-otot bronkus
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Batuk produktif dengan atau tanpa batuk darah, - Pada kondisi lanjut dapat disertai sesak napas/batuk pada perubahan posisi
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Ronki kasar pada satu atau kedua sisi paru, mengi +/- - Suara napas mulai dari vesikuler sampai bronkovesikuler/bronkial - Demam +/- - Penggunaan otot bantu napas
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batuk berdahak, warna dahak cenderung purulen kadang kecoklatan 2. Sesak napas 3. Napas berbunyi bila disertai bronkokonstriksi 4. Foto Toraks terlihat gambaran Ektasis/ menyerupai sarang tawon pada lobus yang terkena dapat pada satu atau kedua sisi paru 5. Demam dapat timbul pada saat eksaserbasi
5. Diagnosis Kerja	Bronkiektasis
6. Diagnosis Banding	1. Fibrosis kistik 2. TB paru 3. Bronkhitis kronik
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foto toraks PA & lateral 2. Laboratorium - CBC, hitung jenis, LED <ul style="list-style-type: none"> - Kultur sputum - Sputum jamur & serologi jamur 3. CT Scanning toraks 4. Foto sinus paranasal bila dicurigai ada sinusitis
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antibiotik pada keadaan eksaserbasi, dahak purulen 2. Obat batuk pengencer dan pengeluaran dahak 3. Obat pelega saluran napas (bronkodilator inhalasi, inhaler, oral) bila terdapat obstruksi saluran napas 4. Obat anti inflamasi/ anti radang bila obstruksi saluran napas berat 5. Obat penurun panas
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penjelasan pada pasien dan keluarga bahwa lesi atau kelainan parunya tidak dapat sembuh 2. Usahakan bebas gejala 3. Bila ada perubahan warna dahak segera berobat
10. Prognosis	Ad vitam : dubia ad malam Ad sanationam : dubia ad malam Ad fungsional : dubia ad malam
11. Tingkat Evidens	I / II / III / IV
12. Tk. Rekomendasi	A / B / C
13. Indikator Medis	80% pasien dengan bronkiektasis teratasi
14. Penelaah Kritis	dr. Santi Rahayu Dewayanti, SpP

**PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK)
J 44.8**

1. Pengertian (Definisi)	adalah penyakit paru kronik yang ditandai dengan hambatan aliran udara di saluran napas yang tidak sepenuhnya reversibel. Hambatan aliran udara ini bersifat progresif dan berhubungan dengan respons inflamasi paru terhadap partikel atau gas beracun/ berbahaya.
2. Anamnesis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesak - progresif (bertambah berat seiring berjalannya waktu) <ol style="list-style-type: none"> a. Bertambah berat dengan aktivitas b. Persisten (menetap sepanjang hari) c. Pasien mengeluh “perlu usaha untuk bernapas” d. Berat, sukar bernapas, terengah-engah 2. Batuk kronik, hilang timbul, dahak +/- 3. Riwayat terpapar faktor risiko: asap rokok, debu, asap dapur, asap kendaraan bahan kimia berbahaya
3. Pemeriksaan Fisik	<p>PPOK dini umumnya tidak ada kelainan (normal)</p> <p>Inspeksi : - napas mencucu, retraksi iga - barrel chest, - JVP meningkat - edema tungkai</p> <p>Palpasi : - emfisema +/- (fremitus melemah, sela iga melebar) - hepar terdorong kebawah.</p> <p>Perkusi : - emfisema +/-hipersonor, batas jantung mengecil, letak diafragma rendah</p> <p>Auskultasi : - suara napas vesikuler normal atau melemah - ronki +/-, mengi +/- - ekspirasi memanjang +/-</p>
4. Kriteria Diagnosis	Sesuai kriteria anamnesis dan pemeriksaan fisik
5. Diagnosis Kerja	Penyakit Paru Obstruktif Kronik
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asmabronkial 2. Bronkiektasis 3. Sindroma Obstruksi Pasca Tuberkulosis (SOPT) 4. TB paru 5. Gagal jantung kongestif 6. Pneumothoraks 7. Penyakit paru dengan obstruksi saluran napas lain misal, luruh paru
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foto toraks PA dan lateral (bila pasien dapat berdiri/posisi tegak), 2. Laboratorium : analisis gas darah (AGD) CBC, hitung jenis, LED, Kultur resistensi, CRP dan Procalcitonin atas indikasi 3. Spirometri 4. EKG 5. Pemeriksaan NT proBNP atas indikasi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada Eksaserbasi Akut <ul style="list-style-type: none"> - Oksigen dengan aliran rendah 1-2L/mnt - Bronkodilator inhalasi : β_2 agonis dengan nebulisasi/ inhaler + spacer antara lain <ul style="list-style-type: none"> o Salbutamol 2,5 mg inhalasi 3-6x/hr o Kombinasi salbutamol+ ipatropium bromide 3,01mg/0,52mg 3- 4x/hr - Bronkodilator aminofilin IV dosis 0,1-0,8 mg/kgBB/jam - Mukolitik misal: <ul style="list-style-type: none"> o N acetil cystein 3x200mg/ 2x600mg selama 5-14 hari o Erdostein 3x300mg 5-14 hari - Antibiotik atas indikasi, pada rawat inap : <ul style="list-style-type: none"> o Levofloksasin IV 1x 750mg 5-10 hari o Moksifloksasin IV 1x400 mg 5-10 hari

	<ul style="list-style-type: none"> o Ciprofloksasin IV 2x200-400mg 500mg 5-10 hari o Ceftriaxon IV 1x2-3gr 5-10 hari o Cefotaxim IV 2x1-2 gr 5-10 hari o Ceftazidim 3-1-2 gr 5-10 hari o Cefepim IV 2x 1-2 gr 5-10 hari o Cefuroxim IV 2x 1-2gr 5-10 hari o Meropemen IV 3x1 gr 5-10 hari o Imipenen-Cilastatin IV 3x1 gr 5-10 hari o Doripenem IV 4x500mg 5-10 hari o Vancomicin IV 4x 5mg 5-10 hari o Linezolid 2x 600mg IV 5-7 hari o Cefoxitin IV 2x 1gr 5-10 hari o Amikasin IV 1x750 mg 5-10 hari o Netilmicin IV 1x3000mg 5-10 hari o Cefixim oral 2x100-200 mg 5-7 hari o Levofloxacin oral 1x 500mg 5-7 hari o Moxifloxacin oral 1x400mg 5-7 hari o Ciprofloxacin oral 2x500mg 5-7 hari o Amoxicillin-Asamclavulanat oral 3x500mg 5-10 hari o Clindamycin oral 2x300mg 5-7 hari o Doxyciclin 2x100 mg 5-10 hari <ul style="list-style-type: none"> - Anti jamur atas indikasi <ul style="list-style-type: none"> o Flukonazol hari I 1x 400mg, hari II dst 1x200mg selama \pm 14 hari/ tablet 1x 150-200mg selama minimal 14 hari o Mikafungin 2x 50-100mg/hari selama \pm 14 hari o Anidulafungin hari I 1x200mg, hari II dst 1x100mg selama \pm14 hari - Kortikosteroid bila perlu: Metil prednisolon 3x4-8 mg tablet 3-5 hari/ IV 3x40-125mg 3hari <p>2. Jangka Panjang</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Non Medikamentosa <ul style="list-style-type: none"> - Oksigen terapi aliran rendah \pm 15 jam/hari bila PaO₂ < 55mmHg - Fisioterapi, latihan bernapas, latihan relaksasi - Rehabilitasi psikis - Rehabilitasi pekerjaan - Pendidikan kesehatan kepada keluarga b. Medikamentosa <ul style="list-style-type: none"> - Salbutamol 3x2-4mg tablet/ teofilin 2-3x 125-250mg/ 1x300mg/ procaterol HCl 2x 25mcg-50mcg - Antikolinergik (tiotropium) inhaler 1x 18mcg - β_2 agonis kerja lama + steroid inhaler: flutikason 100-250ug + salmeterol 50ug/ bedesonide 160mg+ formoterol 4,5ug - Obat batuk bila perlu (= fase akut)
9. Edukasi	<p>Pengetahuan dasar tentang PPOK Berhenti merokok mendeteksi dan menghindari pencetus eksaserbasi Pengobatan, manfaat dan efek samping obat Penggunaan oksigen jangka panjang bila perlu Menyesuaikan kebiasaan hidup dengan keterbatasan aktivitas Meningkatkan kualitas hidup Rehabilitasi Vaksinasi influenza dipertimbangkan untuk pencegahan berulang pada :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usia > 60 tahun - Pasien PPOK sedang, berat dan sangat berat
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad malam Ad sanationam : dubia ad malam Ad fungsional : dubia ad malam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	80% pasien PPOK dirawat dengan LOS < 7 hari.
14. Penelaah Kritis	dr. Santi Rahayu Dewayanti, SpP

**EFUSI PLEURA
J 90**

1. Pengertian (Definisi)	adalah terdapatnya cairan (selain pus dan darah) didalam rongga pleura
2. Anamnesis	sesak napas, batuk,
3. Pemeriksaan Fisik	Dada sisi yang sakit lebih cembung dan tertinggal pada pernapasan pada perkusi redup Suara napas berkurang atau hilang
4. Kriteria Diagnosis	Terdapatnya cairan didalam rongga pleura lebih dari normal, disebabkan oleh: 1. Tuebrkulosis 2. Infeksi non tuberculosis 3. Keganasan primer / metastasis 4. Reaksi radang ikutan proses lain
5. Diagnosis Kerja	Efusi Pleura
6. Diagnosis Banding	1. Pleuropneumonia, penebalan pleura (schwarte), atelektasis 2. Penebalan pleura (schwarte) 3. Atelektasis
7. Pemeriksaan Penunjang	Umum : Foto toraks PA dan lateral (sesuai letak cairan) Analisis cairan pleura □ kimia, hitung sel Mikrobiologi/ Kultur AdenosinDeAminase (ADA) bila curiga karena TB Sitologi Khusus : punksi dan biopsi pleura Torakoskopi (atas indikasi) Bila dicurigai keganasan □ pemeriksaan sesuai dugaan keganasan
8. Terapi	Umum : Nonmedikamentosa : O2 bila sesak Medikamentosa : sesuai dengan penyebab efusi pleura, bila penyebab belum diketahui dapat dipertimbangkan pengobatan anti tuberkulosis terutama pada dewasa muda. Khusus : Pungsi cairan pleura dan bila cairan cukup banyak/ masif dilakukan pemasangan WSD Bila efusi pleura produktif banyak, tidak berhenti, pasang Induelling Catheter agar pasien bisa rawat jalan; konsulkan ke dr Bedah Toraks
9. Edukasi	Edukasi perjalanan penyakit Edukasi kemungkinan pasang WSD
10. Prognosis	Ad vitam : ad bonam Ad sanationam : ad bonam Ad fungsional : ad bonam
11. Tingkat Evidens	I / II / III / IV
12. Tk. Rekomendasi	A / B / C
13. Indikator Medis	- 80% pasien efusi pleura memerlukan tindakan pungsi pleura - 80% pasien efusi pleura dengan keadaan umum baik LOS < 5 hari
14. Penelaah Kritis	dr. Santi Rahayu Dewayanti, SpP

EMPIEMA TORAKS

J 86

1. Pengertian (Definisi)	adalah terdapatnya pus pada rongga pleura
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - sesak napas yang kadang dirasakan memberat pada perubahan posisi, bergantung kelainan yang terjadi, dapat pada sisi kiri rongga toraks atau sisi kanan. - demam - batuk yang bisa disertai dahak purulen. - kadang disertai nyeri dada.
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - tampak sesak napas - batuk - demam - dada yang sakit lebih cembung atau tertinggal pada pernapasan, suara napas menurun/ melemah.
4. Kriteria Diagnosis	Terdapat pus pada pungsi pleura.
5. Diagnosis Kerja	Empiema toraks
6. Diagnosis Banding	1. Pleuritis eksudatif TB 2. Pleuropneumonia 3. Abses paru
7. Pemeriksaan Penunjang	<p>Umum : - Foto toraks PA dan lateral</p> <p style="padding-left: 20px;">- Lab : darah rutin, hitung sel lekosit PMN, analisis cairan pleura, pemeriksaan mikrobiologi BTA & ADA (adenosindeaminase), biakan kuman dan uji resistensi, pemeriksaan parasitologi amuba (bila curiga infeksi amuba)</p> <p>Khusus: - pungsi pleura untuk pengambilan bahan</p> <p style="padding-left: 20px;">- pengambilan sampel dengan torakoskopi (atas indikasi)</p>
8. Terapi	<p>Umum : - Non medikamentosa : istirahat</p> <p style="padding-left: 20px;">- Medikamentosa : awal terapi antibiotik bersifat empirik Antibiotika sesuai hasil uji resistensi</p> <p>Khusus : - pemasangan WSD</p> <p style="padding-left: 20px;">- Bedah bila konservatif gagal</p>
9. Edukasi	Edukasi penyakit, perjalanannya dan tindakan yang akan diambil Istirahat cukup, Nutrisi : intake makanan bergizi Bila disebabkan karena kuman TB. Terapi OAT sampai tuntas
10. Prognosis	Ad vitam : ad bonam Ad sanationam : ad bonam Ad fungsional : ad bonam
11. Tingkat Evidens	I / II / III / IV
12. Tk. Rekomendasi	A / B / C
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 90% pasien empiema toraks yang tidak mengalami pematatan dilakukan tindakan pemasangan Chest tube - 90% pasien yang tidak membaik dengan pemasangan chest tube, dikerjakan tindakan bedah.
14. Penelaah Kritis	dr. Santi Rahayu Dewayanti, SpP
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rachmad KB. Empiema Toraks. Penanganan bedah terkini. 2002 2. Light RW. Pleural Diseases. 4th ed. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins 2001 3. Ali I, Umruh H. Management of Empyema thoracic. Ann Thorac Surg. 1990;50:355-9

**PNEUMOTORAKS SPONTAN SEKUNDER
J 93**

1. Pengertian (Definisi)	Terdapatnya udara bebas di dalam rongga pleura antara dinding dada dan paru.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Sesak napas atau nyeri dada yang terjadi mendadak dan bertambah berat - Pada pneumotoraks tekan (ventil pneumotoraks) sesak napas semakin bertambah hebat nadi cepat, gelisah, keringat dingin, kadang sianosis/ biru
3. Pemeriksaan Fisik	<p>Inspeksi : dada dapat cembung pada satu sisi/ asimetris Palpasi : suara napas melemah pada sisi yang sakit Perkusi : hipersonor pada sisi yang sakit Auskultasi : suara napas berkurang sampai hilang pada sisi yang sakit.</p>
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foto toraks terlihat udara dalam rongga dada dan kolaps paru yang dibatasi oleh bayangan pleura visceral. 2. Foto toraks terlihat udara dalam rongga dada dan kolaps paru yang dibatasi oleh bayangan pleura visceral
5. Diagnosis Kerja	Pneumotoraks
6. Diagnosis Banding	1. Emfisema 2. Asma bronchial, 3. Emboli paru 4. Infark miokard akut
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foto toraks PA, kadang diperlukan foto lateral 2. Laboratorium bila curiga ada infeksi yang menyertai
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nonmedikamentosa : <ul style="list-style-type: none"> - Oksigen, - pemasangan mini WSD, - konservatif bila pneumotoraks minimal dan klinis pasien baik/ stabil, - fisioterapi 2. Medikamentosa : <ul style="list-style-type: none"> - jika penyebabnya TB paru □ terapi OAT (Oral Anti Tuberkulosis) - Pemasangan WSD - Jika pneumotoraks berlangsung lama dan paru tidak bisa mengembang (missal ada fistel), dilakukan pemasangan suction atau continous suction, tindakan bedah. - Pada pneumotoraks berulang dilakukan tindakan pleurodesis dengan misal talk, bleomisin, doxiciclyn
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi Pneumotoraks dan perjalanan penyakit 2. Edukasi alternatif terapi 3. Edukasi tanda-tanda yang perlu diwaspadai dan pertolongan darurat
10. Prognosis	<p>Ad vitam : ad bonam Ad sanationam : ad bonam Ad fungsional : ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	<ul style="list-style-type: none"> - 80% pasien pneumotoraks spontan sekunder LOS < 5 hari. - 80% pasien dengan paru tidak mengembang setelah pemasangan WSD/ chest tube diatasi dengan bedah, LOS < 7 hari. - 100% WSD lancer, hindari : sumbatan / tekukan pada selang / WSD - 100% sumbatan bronkus (karena penumpukan lendir) teratasi, dengan bronkoskopi dan bronchial washing. Bila terdapat tumor endobronkial/ massa dalam lumen bronkus, dirujuk ke RS Persahabatan.
14. Penelaah Kritis	dr. Santi Rahayu Dewayanti, SpP

PANDUAN PRAKTIK KLINIS (PPK) TATA LAKSANA KASUS

PENYAKIT SARAF DENGAN KODE ICD 10

**RS. JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA
PUSAT JANTUNG NASIONAL
TAHUN 2014 – 2016**

**DISUSUN OLEH :
dr. Eka Harmeiwaty, SpS**

Daftar Pustaka :

1. Ropper AH, Brown RH . Adams and Victor's Principles of Neurology, 8th ed. Mc Graw Hill 2007
2. Brook I. Brain Abscess reference.medscape.com/212946
3. Perdossi. Guideline Stroke tahun 2011
4. Jauch EC et all Guideline for Early Magement of Patient with Acute Ischemic Stroke . A Guideline for Health Professionls from American Heart Association/ American Stroke Association .2013
5. Furie KI et all. Guideline for the Prevention of Stroke in Patient with Stroke or Transient Ischemic Attack : A Guideline for Healthcare Professionals from American Heart Associatio/American Stroke Association 2011
6. Guideline for early management of patient with acute ischemic stroke . AHA/ASA 2013
7. Easton JD et all . Definition and Evaluation of Transient Ischemic Attack : A Scientific statement for Helathcare Professionls From the American Heart Association/American Stroke Association Stroke.2009;40:2276 - 2293

INFARK SEREBRI

I 63

1. Pengertian (Definisi)	merupakan stroke iskemik akibat gangguan aliran darah ke otak karena sumbatan atau oklusi pembuluh darah oleh emboli atau proses thrombosis yang terjadi mendadak atau sebagai komplikasi tindakan invasif kardiovaskular						
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Timbul mendadak - Kelemahan atau kelumpuhan satu sisi, <i>drop attack</i> - Gangguan sensorik : kesemutan atau baal satu sisi, sekitar bibir (<i>perioral numbness</i>) - Gangguan penglihatan : buta satu atau kedua mata, penglihatan ganda, lapangan pandang menyempit - Gangguan pendengaran, pusing berputar - Gangguan bicara (pelo, sengau), gangguan berbahasa, gangguan menelan - Perubahan perilaku, disorientasi, gangguan kesadaran - Faktor risiko: hipertensi, DM, penyakit jantung, perokok, gangguan koagulasi, dislipidemia, genetik, fibrilasi atrial, tindakan invasif kardiovaskular 						
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Defisit neurologis (+) - Tekanan darah - Gangguan irama jantung, gallop, murmur - Bruit Carotis - Tes menelan pada pasien yang sadar - Tanda tanda peningkatan intracranial (pupil anisokor, papil edema) 						
4. Kriteria Diagnosis	Defisit neurologi yang timbul mendadak dengan faktor risiko (+)						
5. Diagnosis Kerja	Infark serebri						
6. Diagnosis Banding	<table border="0"> <tr> <td>1. Perdarahan intraserebral</td> <td>3. Gangguan elektrolit</td> <td>5. Tumor intracranial</td> </tr> <tr> <td>2. Hipoglikemia</td> <td>4. Hiperkapnia</td> <td></td> </tr> </table>	1. Perdarahan intraserebral	3. Gangguan elektrolit	5. Tumor intracranial	2. Hipoglikemia	4. Hiperkapnia	
1. Perdarahan intraserebral	3. Gangguan elektrolit	5. Tumor intracranial					
2. Hipoglikemia	4. Hiperkapnia						
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Rontgen toraks 3. Lab : Hb, Ht, Trombosit, aPTT, PT, Fibrinogen, D-Dimmer, ureum, kreatinin, gula darah, elektrolit, analisa gas darah (bila diperlukan), Pasien usia muda tanpa kelainan kardiovaskular atau factor risiko yang jelas : ACA, homosistein, anti dsDNA, protein S, protein S 4. CT Sken kepala tanpa kontras 5. Echocardiografi TTE, apabila dicurigai PFO (kriptogenik) dilakukan TEE 6. Doppler Karotis dan Vertebralis 7. CT Angiografi serebral 8. MRI dan atau MRI cerebral 						
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fase Akut Terapi Umum <ul style="list-style-type: none"> - Tirah baring - Stabilisasi jalan nafas dan pernafasan - Monitor hemodinamik - Pemberian oksigen bila saturasi < 95 % - Pemberian cairan kristaloid (asering) atau koloid intravena (hindari pemberian cairan hipotonik seperti glukosa) - Nutrisi enteral atau parenteral sesuai kondisi pasien 2. Terapi khusus <ol style="list-style-type: none"> a. Fibrinolitik Bila onset < 3 jam dapat diberikan fibrinolitik dengan menggunakan obat r-tPA dengan dosis, atau <i>Percutaneous Intra Arterial Thrombolysis</i> bila onset ≤ 4,5 jam 						

- b. Bila tidak dilakukan fibrinolitik ,
 - Infark serebri yang disebabkan kardioemboli :
 - o LWMH 2 x 0,4 cc selama 5 hari
 - o Unfractionated heparine drip target aPTT 1-1,5 kali kontrol (cek tiap 6 jam dalam 24 jam pertama, selanjutnya tiap 12 jam)

Dilanjutkan dengan antikoagulan oral golongan warfarin, dikumarin, khusus untuk pasien dengan factor risiko AF tidak dapat diberikan keduanya, alternatif lain adalah Dabigatran atau Direct thrombin inhibitor
 - Infark serebri yang disebabkan oleh proses trombosis
 - o Aspirin 1 x 80 mg.
 - o Clopidogrel loading dose 150 mg dilanjutkan 1 x 75 mg
- c. Penanganan hipertensi

TD diturunkan sekitar 15 % dalam 24 jam setelah onset apabila TDS >220 mmHg atau TDD > 120 mmHg, kecuali dalam kondisi tertentu yang mengancam organ target yang lain seperti diseksi aorta, infark miokardium, edema paru, gagal ginjal dan ensefalopati hipertensif. Pada pasien yang akan dilakukan trombolitik TDS <185 mmHg dan TDD < 110 mmHg obat yang diberikan : nikardipine IV, diltiazem IV.
- d. Penanganan peningkatan tekanan intrakranial
 - Tinggikan posisi kepala 20-30 derajat dan hindari posisi yang menekan vena jugularis
 - Cegah hipertermia
 - Jaga normovolumia
 - Osmoterapi : Manitol 0,25-0,50 gram/kg BB drip dalam 30 menit diulang setiap 4-6 jam dengan target osmolaritas \leq 310mOsm/l
 - ETT untuk menjaga normoventilasi (pCO₂ 35-40 mmHg)
 - Neuromuscular dikombinasi dengan obat sedasi yang adekuat (vecuronium atau pancuronium)
 - Kortikosteroid bila diyakini tidak ada kontra indikasi
 - Drainase ventrikuler (rujuk)
 - Tindakan bedah dekompresif (rujuk)
- e. Penanganan transformasi hemoragik
 - Kendalikan tekanan darah
 - Hentikan obat antikoagulan atau antiplatelet
 - Berikan antidotum bila ada
- f. Pengendalian kejang
 - Diazepam intravenous 5 – 20 mg atau 0,5 – 1 mg/kg BB pada anak, bolus lambat diikuti
 - Fenitoin loading 15 – 20 mg/kg bolus kecepatan 50mg/menit
- g. Penanganan hiperglikemia
 - Target : 80 – 180 mg/dl
 - Pemberian insulin reguler subkutan menurut skala luncur
 - Pemberian insulin intravena
- h. Neuroprotektor
 - Citicholine 2000mg/24 jam selama 5 -7 hari
 - Piracetam 12 gr/24 jam atau 4 x 3 gram selama 5 – 7hari
 - Neuropeptide : Semax nasal drip
- i. Program neurorestorasi dan neororehabilitasi
 - Fisioterapi
 - Terapi wicara dan atau terapi menelan
 - Terapi okupasi
 - Psikoterapi

3. Prevensi Sekunder

- a. Antiplatelet
 - Aspirin 1 x 80 – 160 mg
 - Clopidogrel 1 x 75 mg
 - Kombinasi aspirin dan clopidogrel bila diperlukan
 - Cilostazol 2 x 100 mg (untuk infark lakunar)

	<p>b. Antikoagulan oral Pada infark serebri akibat kardioemboli atau gangguan koagulasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Warfarin atau dikumarin dengan target INR 2 – 3 - Dabigatran atau Direct Thrombin Inhibitor pada kasus AF non valvular yang tidak bisa diberikan warfarin atau dikumarin <p>c. Hipertensi Diturunkan dengan obat antihipertensi sesuai target</p> <p>d. Diabetes Melitus Pemberian OAD atau injeksi insulin sesuai target</p> <p>e. Antilipid</p> <ul style="list-style-type: none"> - Statin diberikan bila LDL C > 130 mg/l atau (3,4mmol/l) - Dipertimbangkan untuk diberikan bila LDL C 100-130 mg/dl (2,6 – 3,4 mmol/dl) <p>f. Carotid Angioplasty and Stenting (CAS) Bila stenosis > 50 % pada pemeriksaan angioplasti atau stenosis > 70 % pada pemeriksaan non invasif</p> <p>g. Carotid Endarterektomi Bila stenosis 70 – 99 %</p>
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi penyakit dan perjalanan penyakit 2. Edukasi tindakan yang akan dilakukan 3. Edukasi pola hidup sehat kardiovaskular 4. Edukasi kepatuhan minum obat teratur 5. Edukasi program neurorestorasi dan neurorehabilitasi
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia Ad sanationam : dubia Ad fumgionam : dubia</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	80 % penderita infark serebri akut dirawat LOS < 14 hari
14. Penelaah Kritis	dr. Eka Harmeiwaty SpS
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perdossi. Guideline Stroke tahun 2011 2. Jauch EC et all Guideline for Early Magement of Patient with Acute Ischemic Stroke . A Guideline for Health Professionls from American Heart Association/American Stroke Association .2013 3. Furie KI et all. Guideline for the Prevention of Stroke in Patient with Stroke or Transient Ischemic Attack : A Guideline for Healthcare Professionals from American Heart Associatio/American Stroke Association 2011

PERDARAHAN INTRASEREBRAL

I 61

1. Pengertian (Definisi)	adalah perdarahan yang terjadi di parenkim otak akibat stroke (aneurisma ruptur), trauma, tumor dan kelainan darah termasuk akibat obat-obatan seperti antiplatelet dan antikoagulan						
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Timbul mendadak - Sakit kepala intensitas sedang hingga hebat disertai muntah - Kejang dengan atau tanpa penurunan kesadaran - Kelumpuhan pada satu sisi tubuh - Gangguan sensorik : kesemutan atau baal satu sisi, sekitar bibir - Gangguan penglihatan : buta satu atau kedua mata, penglihatan ganda, lapangan pandang menyempit - Gangguan pendengaran, pusing berputar - Gangguan bicara (pelo, sengau), gangguan berbahasa, - Gangguan menelan - Perubahan perilaku , disorientasi, gangguan kognitif - Faktor risiko : hipertensi , migren, penggunaan obat antiplatelet atau antikoagulan, penderita endokarditis infeksi 						
3. Pemeriksaan fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Tanda Vital - Defisit neurologis dengan Babinsky reflex (+) satu sisi - Tanda peningkatan intracranial 						
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Defisit neurologis (+) 2. Tanda peningkatan TIK (+) 3. Faktor risiko (+) 						
5. Diagnosis Kerja	Perdarahan intraserebral						
6. Diagnosis Banding	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>1. Infark sereberi yang luas</td> <td>3. Tumor berdarah.</td> <td>5. Gangguan elektrolit</td> </tr> <tr> <td>2. Trauma</td> <td>4. Gangguan metabolic</td> <td></td> </tr> </table>	1. Infark sereberi yang luas	3. Tumor berdarah.	5. Gangguan elektrolit	2. Trauma	4. Gangguan metabolic	
1. Infark sereberi yang luas	3. Tumor berdarah.	5. Gangguan elektrolit					
2. Trauma	4. Gangguan metabolic						
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. EKG 2. Rontgen toraks 3. Lab : Hb, Ht, Trombosit, aPTT, PT, Fibrinogen, D.Dimmer, ureum, kreatinin, gula darah, elektrolit, analisa gas darah (bila diperlukan), INR pada pasien yang menggunakan antikoagulan oral sebelumnya 4. CT Sken kepala tanpa kontras 5. CT Angiografi kepala bila dicurigai aneurisma ruptur 6. MRI dan atau MRI kepala 						
8. Terapi	<p>1. Fase Akut</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Perhatikan jalan nafas dan irama pernafasan b. Penanganan hipertensi <ul style="list-style-type: none"> - Bila TDS > 200 mmHg atau MAP > 150 mm Hg diberikan OAH Nicardipine secara intravena dengan monitoring tekanan darah setiap 5 menit (AHA/ASA, Class IIb, Level of Evidence C) - Bila TDS > 180 mmHg atau MAP > 130 mmHg tanpa gejala peningkatan TIK diberikan Nicardipine dipantau setiap 15 menit hingga MAP 110 mmHg atau TD 160/90 mmHg (AHA/ASA Class IIa, Level Evidence B) c. Perdarahan terkait dengan peningkatan INR <ul style="list-style-type: none"> - Stop antikoagulan oral - Pemberian vit K injeksi intravena (AHA/ASA Class 1, Level of evidence C) - Pemberian Fresh Frozen Plasma (AHA/ASA, Class IIa, level of evidence B) 						

	<p>d. Perdarahan serebral terkait dengan penggunaan heparin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protamin sulfat 10-50 mg intravena dalam 1-3 menit dengan pengawasan ketat terhadap tanda-tanda hipersensitif (AHA/ASA Class I, Level of Evidence) <p>e. Penanganan TIK meningkat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manitol 20 % 0,5 – 1 mg/kg BB drip dalam 30 menit Bila GCS < 8 dengan tanda herniasi atau dengan perdarahan intraventrikuler luas atau hidrosefalus dilakukan pemantauan TIK dengan mempertahankan tekanan perfusi serebral 50-70 mmHg (AHA/ASA Class IIb. Level of evidence C) - Drainase ventrikuler untuk mengatasi hidrosefalus - Evakuasi hematoma - Pasien dengan bekuan darah > 30 cc di lobus dan terdapat 1 cm dari permukaan dilakukan dengan kraniotomi (AHA/ASA Class II Level of Evidence B) Perdarahan serebellar dan terdapat kompresi batang otak harus dilakukan evakuasi secepatnya (Class I, Level of evidence V)
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi penyakit dan perjalanan penyakit 2. Edukasi tindakan yang akan dilakukan 3. Edukasi pola hidup sehat kardiovaskular 4. Edukasi kepatuhan minum obat teratur 5. Edukasi program neurorestorasi dan neurorehabilitasi
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia ad bonam/malam Ad sanationam : dubia ad bonam/malam Ad fungsionam : dubia ad bonam/malam</p>
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	80% pasien dengan perdarahan intraserebral telah mendapat mannitol
14. Penelaah Kritis	dr. Eka Harmeiwaty SpS
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perdossi. Guideline Stroke tahun 2011 2. Guideline for early management of patient with acute ischemic stroke . AHA/ASA 2013

PERDARAHAN SUBARAKHNOID

I 60

1. Pengertian (Definisi)	<p>adalah perdarahan yang terjadi pada ruang subarachnoid akibat aneurisma yang ruptur (hipertensi, aneurisma mikotik pada endocarditis), trauma, penggunaan antiplatelet atau antikoagulan atau akibat kelainan hematologi</p> <p>Gradasi Perdarahan subarachnoid (Hunt and Hess)</p> <p>Derajat 0 : Tidak ada gejala atau aneurisma belum ruptur</p> <p>Derajat 1 : Sakit kepala ringan</p> <p>Derajat 2 : Sakit kepala berat dengan tanda rangsang meningeal dan kemungkinan adanya deficit saraf kranialis</p> <p>Derajat 3 : Kesadaran menurun dengan deficit fokal neurologi ringan</p> <p>Derajat 4 : Stupor hemiparesis sedang sampai berat, awal deserebrasi</p> <p>Derajat 5 : Koma dalam, deserebrasi</p>
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Sakit kepala hebat muncul mendadak tanpa atau dengan kelumpuhan atau kesemutan - Fotopobia - Penglihatan ganda - Riwayat sakit kepala berulang, migren - Riwayat trauma. - Mendapat terapi antiplatelet atau antikoagulan
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Compos mentis atau penurunan kesadaran - Tanda Rangsang Meningeal - Paresis saraf kranial terutama N III dan N VI - Defisit neurologis lain (-) atau (+) - Tanda2 TIK meningkat (pupil aniskor, papil edema)
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesis sesuai 2. Pemeriksaan Fisik sesuai
5. Diagnosis Kerja	Perdarahan subarachnoid
6. Diagnosis Banding	Meningitis
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lab. : Hb, Ht, trombosit, GDS, Na, Cl, K, AGD, aPTT, PT, INR 2. CT Scan kepala (AHA/ASA Class 1 Level of evidence B) 3. CTA atau MRA untuk memastikan aneurisma (AHA/ASA Class 1, level of Evidence B)
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tatalaksana Umum <ul style="list-style-type: none"> - Pasien dengan derajat III, IV dan V dirawat di ruang intensif, - Pasien derajat I dan II dirawat di ruangan yang tenang dan nyaman - Oksigen 2-3 l/menit bila perlu - Tirah baring dengan posisi kepala 30 derajat - Diusahakan euvolemia dengan monitor ketat sistem kardipulmonal serta perburukan klinis neurologis yang menunjukkan perdarahan ulang atau terjadi komplikasi hidrosefalus - Pemasangan ETT bila diperlukan - Hindari penggunaan obat-obat sedatif 2. Pencegahan perdarahan ulang <ul style="list-style-type: none"> - Kontrol tekanan darah dengan TDS 140-160 mmHg - Tindakan embolisasi atau clipping (dirujuk) 3. Pencegahan vasospasme <ul style="list-style-type: none"> - Nimodipine IV mulai dengan dosis 1 – 2mg/jam selama 3 hari dilanjutkan 4 x 60 mg selama 21 hari (AHA/ASA Class I, Level of evidence A).

	<p>4. Penanganan kejang</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diazepam intravenous 5 – 20 mg bolus lambat diikuti loading fenitoin 15 – 20 mg/kg bolus dengan kecepatan 50mg/menit - Midazolam <p>5. Mengatasi nyeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asetaminofen 0,5 – 1 gram/4-6 jam dengan dosis maksimal 4gram/4-6 jam - Kodein fosfat 30 -60 mg oral atau im tiap 4-6 jam <p>6. Untuk mengatasi pasien gelisah dapat diberikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Haloperidol zolam 0,06 – 1,1 mg/kg BB/jam - Petidin 50-100 mg atau morfin subkutan atau iv 5 – 10 mg/4 – 6 jam - Midazolam 0,06 -1,1 mg/kg/jam - Propofol 3-1 mg/kg/jam
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi penyakit dan perjalanan penyakit 2. Edukasi tindakan yang akan dilakukan 3. Edukasi pola hidup sehat kardiovaskular 4. Edukasi kepatuhan minum obat teratur 5. Edukasi program neurorestorasi dan neurorehabilitasi
10. Prognosis	<p>Ad vitam : dubia Ad sanationam : dubia Ad fungsionam : dubia</p>
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk. Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80 % penderita perdarahan subaraknoid dirawat LOS < 14 hari
14. Penelaah Kritis	dr . Eka Harmeiwaty SpS
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perdossi. Guideline Stroke tahun 2011 2. Guideline for early management of patient with acute ischemic stroke. AHA/ASA 2013

ABSES SEREBRI

.....

1. Pengertian (Definisi)	<p>adalah abses yang terbentuk di serebral karena proses inflamasi dan pengumpulam material infeksi yang berasal dari daerah di sekitar serebral (infeksi telinga, gigi, sinus paranasalis atau mastoid), yang menyebar secara hematogen (endokarditis bakterialis, penyakit jantung kongenital dengan RL shunt, pemakai narkoba suntikan) atau karena penetrasi pada trauma kepala</p> <p>Proses terjadinya abses serebri terdiri dari 4 stadium al :</p> <p>Stadium 1 : Early cerebritis (hari 1 – 3) Stadium 2 : Late cerebritis (hari 4 – 10) Stadium 3 : Early encapsulated (hari 10 -13) Stadium 4 : Late encapsulated (14 hari atau lebih)</p>
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - sakit kepala, pusing - demam, lemah , muntah - penurunan kesadaran atau perubahan perilaku - kejang - kelumpuhan, gangguan keseimbangan, gangguan lapangan pandang - predisposisi : infeksi telinga, gigi, sinus, penyakit jantung bawaan endokarditis, pemakai narkoba, penderita SIDA
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Kompos mentis atau penurunan kesadaran - Hemiparesis - Paresis saraf kranial, deviasi konjugate - Gangguan kognitif - Perubahan mental - Meningismus - Gangguan lapangan pandang, ataksia, nistagmus - Tanda tanda peningkatan tekanan intra kranial (pupil anisokor, papil edema, bulging fontanel pada bayi)
4. Kriteria Diagnosis	Memenuhi anamnesis dan pemeriksaan fisik
5. Diagnosis Kerja	Abses serebri
6. Diagnosis Banding	1. Ensefalitis 2. Meningitis 3. Tuberkuloma 4. Tumor serebri
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratorium : CBC, hitung jenis, LED, ureum kreatinin, SGOT, SGPT, CRP, bila dicurigai SIDA : rapid test, CD 4 dan CD8 2. CT sken kepala dengan kontras 3. Rontgen toraks 4. Echocardiografi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konservatif Fase serebritis (kapsul belum terbentuk) atau diameter < 2 cm <ol style="list-style-type: none"> a. Antibiotik (6 – 8 minggu) Antibiotik empiris diberikan berdasarkan perkiraan etiologi kuman sesuai dengan faktor predisposisi . <ol style="list-style-type: none"> (1) Streptokokus dapat diatasi dengan <ul style="list-style-type: none"> - Penicilin G 20-24 juta unit ditambah Kloramfenikol 4 – 6 gram/ hari atau metronidazole intravenous loading dose 15 mg/kg BB dilanjutkan 7,5 mg/kg setiap 6 jam atau oral 500 mg tiap 6 jam. - Cefotaxime plus metronidazole Dewasa : intravena 6 x 2 gram Anak (< 50 kg): 50-180 mg/kgBB dibagi dalam 4-6 dosis - Ceftriaxone plus metronidazole Dewasa : intravena 2 x 2 gram Anak 50 – 75 mg/kg BB dalam 24 jam

	<p>(2) <i>S. aureus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vancomycin plus metronidazole Dewasa : intravena 2 x 1 gram Anak : intravena 5 – 10 mg/kg BB tiap 6 jam <p>(3) <i>Pseudomonas aeruginosa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cefefime : Anak < 40 kg : 50 mg/kg BB tiap 8 jam Dewasa ,> 40 kg : 4 x2 gram intravena - Ceftazidime : Anak < 12 tahun 30–50 mg/kg BB IV setiap 8 jam dosis maks 6 g/hari Dewasa dan anak > 12 tahun 3 x 2 gram IV <p>b. Kortikosteroid Masih tetap kontroversial, diberikan bila ada efek desak ruang atau gangguan mental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dexamethasone Dewasa 10 mg dilanjutkan 4 x 4 mg selama 3 – 4 hari Anak 1-2 mg/kg BB IV dilanjutkan 1 – 1,5 mg/kg BB dibagi 4 dosis (max 16 mg/hari) Bila diberikan > 5 hari harus dilakukan tapering off dalam 5 hari <p>c. Antikonvulsan bila ada kejang</p> <ul style="list-style-type: none"> - diazepam IV 5-20 mg atau 0,5-1 mg/kg BB pada anak, bolus lambat diikuti - fenitoin loading 15 – 20 mg/kg bolus dengan kecepatan 50mg/menit <p>Evaluasi dengan CT Scan dilakukan setelah 1 bulan pengobatan atau pasien mengalami perburukan klinis karena komplikasi hidrosefalus atau Intra Ventricular Rupture of Brain Absces (IVROBA).</p> <p>Bila abses bertambah besar dilakukan tindakan pembedahan</p> <p>2. Bedah (rujuk)</p> <p>a. Aspirasi Abses > 2 cm terletak bagian dalam lobus parietal atau oksipital segera lakukan aspirasi untuk menghindari kenaikan tekanan intrakranial dan mencegah (IVROBA)</p> <p>b. Complete excision (craniotomy) Terutama pada kasus abses multipel</p>
9. Edukasi	Edukasi tentang penyakit dan perjalannya Edukasi kepatuhan dalam pemakaian AB pada endokarditis bakterialis
10. Prognosis	Ad vitam : dubia Ad sanationam : dubia Ad fumgionam : dubia
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	80 % pasien abses mengalami perbaikan klinis dalam waktu < 8 minggu
14. Penelaah Kritis	dr. Eka Harmeiwaty, SpS
15. Kepustakaan	1. Ropper AH, Brown RH . Adams and Victor's Principles of Neurology , 8th ed. Mc Graw Hill 2007 2. Brook I. Brain Abscess reference.medscape.com/212946

**ENSEFALOPATI HIPOKSIK - ISKEMIA
P 91.60**

1. Pengertian (Definisi)	adalah keadaan berkurang oksigen di otak oleh karena aliran darah yang tidak adekuat (hipoperfusi) secara global yang disebabkan oleh <i>cardiorespiratory arrest</i> , hipotensi sistemik pada keadaan syok atau pada penggunaan CPB machine Gradasi : Ringan, sedang, berat
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Gangguan kesadaran - Penurunan kesadaran - Riwayat henti jantung dan henti nafas - Hipotensi sistemik
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Gangguan kesadaran : delirium, disorientasi, halusinasi waham (ringan) - Penurunan kesadaran : somnolen, soporous, koma - Pupil miosis - Refleks pupil menurun atau negatif - Ekstremitas flacid - Refleks Babinsky (+) bilateral
4. Kriteria Diagnosis	Kesadaran menurun pada pasca henti jantung dan atau henti nafas, syok kardiogenik atau pasca operasi jantung
5. Diagnosis Kerja	Ensefalopati Hipoksik Iskemik
6. Diagnosis Banding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ensefalopati metabolik (hipoglikemia, hiperuremia, koma hepatikum) 2. Gangguan elektrolit 3. Hiperkapnia 4. Infark serebri 5. Perdarahan intraserebral
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lab.: gula darah, fungsi ginjal dan fungsi hati, elektrolit, analisa gas darah 2. CT Scan kepala tanpa kontras
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perawatan di ruang intensive untuk kasus sedang hingga berat 2. Pemasangan ventilasi mekanik bila diperlukan 3. Hipotermia untuk kasus pasca henti jantung 4. Pemberian antiedema <ul style="list-style-type: none"> - Manitol 0,25-0,5 gram/kg BB drip dalam 30 menit diulang tiap 4-6 jam - Methyl prednisolone intravenous 5. Pemberian obat anti kejang <ul style="list-style-type: none"> - Diazepam IV 5-20 mg bolus lambat diikuti loading - Fenitoin 15-20 mg/kg bolus dengan kecepatan 50mg/menit - Midazolam 6. Pemberian Neuroprotektor <ul style="list-style-type: none"> - Citicholine 2000 mg/24 jam IV kontinu atau dibagi 4 dosis - Piracetam 12 gram/24 jam IV secara kontinu atau terbagi dalam 4 dosis - Neuropeptide (Semax) nasal drip 4 x 6-10 tetes/hari 7. Neuroleptik <ul style="list-style-type: none"> - Haloperidol IV 25 – 50 mg bila gaduh gelisah hebat - Haloperidol oral dimulai dengan dosis 3 x 0,5 mg untuk kasus ringan dan tidak ada gangguan absorpsi 8. Nutrisi sesuai keadaan pasien 9. Fisioterapi pasif 10. Stimulasi auditorik pada pasien koma

9. Edukasi	1. Edukasi cara mencegah decubitus dan peroneal sores 2. Edukasi cara mencegah pneumonia 3. Edukasi cara mencegah malnutrisi
10. Prognosis	Ad vitam : dubia ad bonam/malam Ad sanationam : dubia ad bonam/malam Ad fungsionam : dubia ad bonam/malam
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk. Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80 % kesadaran penderita pulih
14. Penelaah Kritis	dr. Eka Harmeiwaty SpS

TRANSIENT ISCHEMIC ATTACK

G 45

1. Pengertian (Definisi)	Defisit neurologis yang berlangsung singkat oleh karena iskemia fokal di otak atau retina yang pulih kembali dalam waktu kurang dari 24 jam tanpa disertai adanya infark akut pada pemeriksaan radiologis.
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Timbul mendadak dan cepat pulih, berulang atau pulih dalam waktu kurang dari 24 jam - Kelemahan atau kelumpuhan satu sisi, <i>drop attack</i> - Gangguan sensorik : kesemutan atau baal satu sisi , sekitar bibi - Gangguan penglihatan : buta satu (amaurosis fugax) atau kedua mata, penglihatan ganda, lapangan pandang menyempit - Gangguan pendengaran, pusing berputar - Gangguan bicara (pelo, sengau), gangguan berbahasa, gangguan menelan - Perubahan perilaku, disorientasi, gangguan kesadaran, gangguan memori - Faktor risiko: hipertensi, DM, penyakit jantung, gangguan koagulasi, dislipidemia, merokok, genetik
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Pemeriksaan neurologi deficit (+) atau (-) - Bruit di leher - Bruit supraklavikuler - Aritmia - Batas jantung melebar, gallop, murmur
4. Kriteria Diagnosis	<p>Bila terdapat salah satu dari kondisi berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Defisit neurologis mendadak, pulih dalam waktu < 24 jam dengan CT Scan otak normal 2. Amaurosis fugax 3. Transient Global Amnesia
5. Diagnosis Kerja	Transient Ichemic Attack (TIA).
6. Diagnosis Banding	1. Sinkope 2. Epilepsi
7. Pemeriksaan Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lab.: Hb,Ht, trombosit, fibrinogen, D Dimmer, aPTT, GDS, Ur, Cr 2. CT Scan kepala 3. EKG 4. Echocardiografi. 5. Doppler Karotis dan vertebralis 6. CTA serebral 7. MRI /MRA serebral
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien dirawat untuk observasi dan pemeriksaan lengkap 2. Prevensi Sekunder <ol style="list-style-type: none"> a. Antiplatelet <ul style="list-style-type: none"> - Aspirin 1 x 80 – 160 mg - Clopidogrel 1 x 75 mg - Kombinasi aspirin dan clopidogrel bila diperlukan - Cilostazol 2 x 100 mg (untuk infark lakunar) b. Antikoagulan oral <p>Pada infark serebri yang disebabkan kardioemboli atau gangguan koagulasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Warfarin atau dikumarin dengan target INR 2 – 3 - Dabigatran atau Direct Trhombin Inhibitor pada kasus AF non valvular yang tidak bisa diberikan warfarin atau dikumarin c. Hipertensi <p>Diturunkan dengan obat antihipertensi sesuai target</p>

	<p>d. Diabetes Melitus Pemberian OAD atau injeksi insulin sesuai target</p> <p>e. Antilipid CStatin) Diberikan bila LDL C > 130 mg/l atau (3,4mmol/l) Dipertimbangkan untuk diberikan bila LDL C 100-130 mg/dl (2,6 – 3,4 mmol/dl)</p> <p>f. Carotid Angioplasty and Stenting (CAS) Bila stenosis > 50 % pada pemeriksaan angioplasti atau stenosis > 70 % pada pemeriksaan non invasif</p> <p>g. Carotid Endarterektomi Bila stenosis 70 – 99 %</p>
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi penyakit dan perjalanan penyakit 2. Edukasi tindakan yang akan dilakukan 3. Edukasi bila terjadi kegawatan neurologi 4. Edukasi pola hidup sehat kardiovaskular 5. Edukasi kepatuhan minum obat teratur
10. Prognosis	<p>Ad vitam : ad bonam Ad sanationam : dubia Ad fungtionam : ad bonam</p>
11. Tingkat Evidens	I/II/III/IV
12. Tk. Rekomendasi	A/B/C
13. Indikator Medis	80% pasien telah dilakukan Brain CT Scan
14. Penelaah Kritis	dr. Eka Harmeiwaty SpS
15. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Easton JD et all . Definition and Evaluation of Transient Ischemic Attack : A Scientific statement for Helathcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association Stroke.2009;40:2276 - 2293 2. Furie KI et all. Guideline for the Prevention of Stroke in Patient with Stroke or Transient Ischemic Attack : A Guideline for Healthcare Professionals from American Heart Associatio/American Stroke Association 2011

**PANDUAN PRAKTIK KLINIS (PPK)
TATA LAKSANA KASUS**

**PENYAKIT GIGI DAN MULUT
DENGAN KODE ICD 10**

**RS. JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA
PUSAT JANTUNG NASIONAL
TAHUN 2014 – 2016**

DISUSUN OLEH :

- 1. drg Desire S Pontoh**
- 2. drg Rinda Utama**

Daftar Pustaka :

1. Saidina Hamzah Dalimunthe. Terapi Periodontal
2. Guideline American Dental Association
3. Edwina A.M.Kidd, Sally Joyston-Bechal. Essentials of Dental Caries, The Disease and its Management

**PERIODONTITIS KRONIS
K 04.0**

1. Pengertian (Definisi)	adalah peradangan pada jaringan periodontal yang disebabkan bakteri pada subgingiva yang dapat menimbulkan respon inflamasi gingiva dan berlanjut ke struktur jaringan penyangga gigi yaitu sementum, ligamen periodontal dan tulang alveolar
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Sakit spontan (+/-) - Sakit bisa berulang - Sakit saat mengunyah bila infeksi mengenai jaringan periapikal - Gusi bengkak (+/-) - Karang gigi (+) - Gusi berdarah (+) - Bau mulut (+) - Faktor resiko Diabetes Melitus
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 25%;">1. Palpasi (+/-) <li style="width: 25%;">3. Tes Thermal (+/-) <li style="width: 25%;">5. Kegoyangan gigi(+) <li style="width: 25%;">2. Perkusi (+/-) <li style="width: 25%;">4. Saku gusi (+)
4. Kriteria Diagnosis	<ul style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi kriteria anamnesis dan pemeriksaan fisik 2. Gigi berlubang dengan pulpa terbuka/Pulpitis 3. Trauma gigi 4. Gigi karena tekanan akibat perawatan orthodontik 5. Tambalan berlebih (<i>overfilling</i>)
5. Diagnosis Kerja	Periodontitis Kronis
6. Diagnosis Banding	1. Gingivitis kronis. 2. Abses periodontal
7. Pem. Penunjang	Pemeriksaan radiologi (Panoramic dan Dental)
8. Terapi	<ul style="list-style-type: none"> 1. Scaling dan root planning 2. Ekstraksi gigi 3. Premedikasi : <ul style="list-style-type: none"> a. Antibiotik : <ul style="list-style-type: none"> - Amoksisilin 500mg 3x1 selama 5 hr - Metronidazol 500 mg 3x 1 selama 5 hari - Klindamisin 300 mg 2x1 selama 5 hr b. Analgetik <ul style="list-style-type: none"> - Paracetamol 3 x 500 mg - Ibuprofen 3 x 400mg - Kalium diklofenak 2 x 50 mg - As. Mefenemat 3 x 500 mg c. Obat kumur Klorheksidin d. Perawatan saluran akar gigi 4. Gingivektomi (rujuk)
9. Edukasi	<ul style="list-style-type: none"> 1. Edukasi pemeriksaan gigi secara berkala minimal 3 bln sekali 2. Edukasi menjaga kebersihan gigi dan mulut 3. Edukasi pemilihan makanan/minuman untuk kesehatan gigi
10. Prognosis	Ad vitam : ad bonam Ad sanationam : dubia Ad fumgionam : dubia
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	80 % periodontis dapat teratasi
14. Penelaah Kritis	1. drg Desire S Pontoh 2. drg Rinda Utama

**ABSES PERIAPIKAL
K 04.7**

1. Pengertian (Definisi)	adalah kondisi pada gigi di mana terjadi pembentukan pus di ujung akar gigi dan jaringan tulang sekitarnya. Sering merupakan kelanjutan dari infeksi pulpa .
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Sakit (+) - Sakit spontan dan konstan - Sakit saat mengunyah - Pembengkakan pada gusi/rahang - Bau mulut (halitosis) - Jika berat disertai demam dan pembengkakan kelenjar betah bening leher
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Palpasi (+) - Pembengkakan (+) - Perkusi (+) - Tes Thermal (-) - Gambaran radiologi radiolusensi didareah periapikal dan lateral
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi kriteria anamnesis dan pemeriksaan fisik 2. Gigi berlubang dengan pulpa terbuka 3. Gigi nekrosis 4. Periodontitis
5. Diagnosis Kerja	Abses Periapikal
6. Diagnosis Banding	
7. Pem. Penunjang	Pemeriksaan radiologi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembukaan atap pulpa 2. Insisi dan drainase 3. Ekstraksi gigi 4. Premedikasi : <ol style="list-style-type: none"> a. Antibiotik : <ul style="list-style-type: none"> - Amoksisilin 500mg 3x1 selama 5 hr - Metronidazol 500 mg 3x 1 selama 5 hari Klindamisin 300 mg 2x1 selama 5 hr b. Analgetik <ul style="list-style-type: none"> - Paracetamol 3 x 500 mg - Ibuprofen 3 x 400mg - Kalium diklofenak 2 x 50 mg - As. Mefenemat3 x 500 mg c. Obat kumur Klorheksidin 5. Perawatan saluran akar gigi
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi pemeriksaan gigi berkala ke dokter gigi minimal 3 bulan sekali 2. Menjaga kebersihan gigi dan mulut 3. Pemilihan makanan/minuman untuk kesehatan gigi
10. Prognosis	Ad vitam : ad bonam Ad sanationam : dubia Ad fumgionam : dubia
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	80 % abses periapikal dapat teratasi
14. Penelaah Kritis	1. drg Desire S Pontoh 2. drg Rinda Utama

**KARIES GIGI
K 02**

1. Pengertian (Definisi)	adalah penyakit jaringan keras gigi yang ditandai dengan adanya kerusakan pada jaringan keras gigi (gigi berlobang)
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Sakit (-) - Sakit spontan (-) - Sakit dapat (+) bilamana ada rangsang thermal, manis dan asam - Sakit bisa berhenti bilamana rangsang dihilangkan
3. Pemeriksaan fisik	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">- Palpasi (-) <li style="width: 50%;">- Rangsangan panas atau dingin (+) <li style="width: 50%;">- Perkusi (-) <li style="width: 50%;">- Tes vital (+) <li style="width: 50%;">- Rangsangan manis/asam (+) <li style="width: 50%;">- Gambaran radiologi normal
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi kriteria anamnesis dan pemeriksaan fisik 2. Gigi berlubang dan pulpa tidak terbuka 3. Gigi dengan tambalan 4. Gigi Abrasi 5. Gigi trauma/patah
5. Diagnosis Kerja	Karies gigi
6. Diagnosis Banding	
7. Pem. Penunjang	Pemeriksaan radiology
8. Terapi	Penambalan gigi
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi pemeriksaan gigi berkala ke dokter gigi minimal 6 bulan sekali 2. Edukasi menjaga kebersihan gigi dan mulut 3. Edukasi pemilihan makanan/minuman untuk kesehatan gigi
10. Prognosis	Ad vitam : ad bonam Ad sanationam : dubia Ad fungsionam : dubia
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	100 % pasien giginya masih dapat dipertahankan
14. Penelaah Kritis	1. drg Desire S Pontoh 2. drg Rinda Utama

**PULPITIS
K 04.0**

1. Pengertian (Definisi)	adalah peradangan pada pulpa yang menimbulkan rasa nyeri, disebabkan oleh infeksi bakteri
2. Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> - Sakit spontan (+/-) terlebih bilamana ada rangsang - Sakit bisa berhenti bilamana rangsang dihilangkan - Sakit bisa berulang - Nyeri berdenyut, terutama malam hari, nyeri akan menjalar ke pelipis atas bila gigi di rahang atas dan nyeri akan menjalar sampai telinga bila gigi di rahang bawah - Terasa sakit sekali bila gigi kemasukan makanan atau terkena rangsangan panas, dingin asam, maupun manis - Sakit saat mengunyah bila infeksi mengenai jaringan periapikal
3. Pemeriksaan Fisik	<ul style="list-style-type: none"> - Palpasi (+/-) - Perkusi (+/-) - Tes vital (+) - Rangsangan manis, asam, panas atau dingin (+)
4. Kriteria Diagnosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi kriteria anamnesis dan pemeriksaan fisik 2. Gigi berlubang dengan pulpa terbuka 3. Gigi pernah ditambal 4. Gigi pernah dilakukan Pulp capping 5. Trauma (patah/retak pada gigi/tambalan) 6. Gigi karena tekanan akibat perawatan orthodontik
5. Diagnosis Kerja	Pulpitis
6. Diagnosis Banding	1. Gangren pulpa 2. Periodontitis
7. Pem. Penunjang	Pemeriksaan radiologi
8. Terapi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eugenol+ tambal sementara 2. Ekstraksi gigi 3. Premedikasi : <ol style="list-style-type: none"> a. Antibiotik : <ul style="list-style-type: none"> - Amoksisilin 500mg 3x1 selama 5 hr b. Analgetik (bila perlu) <ul style="list-style-type: none"> - Paracetamol 500 mg - Ibuprofen 400mg - As. Mefenemat 3 x 500 mg c. Analgetik antiinflamasi <ul style="list-style-type: none"> - Kalium diklofenak 2 x 1 50 mg selama 5 hr 4. Obat kumur Klorheksidin setiap malam selama 5 hr 5. Perawatan saluran akar gigi
9. Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi pemeriksaan gigi berkala ke dokter gigi minimal 6 bulan sekali 2. Edukasi menjaga kebersihan gigi dan mulut 3. Edukasi pemilihan makanan/minuman untuk kesehatan gigi
10. Prognosis	Ad vitam : ad bonam Ad sanationam : dubia Ad fungsionam : dubia
11. Tingkat Evidens	IV
12. Tk. Rekomendasi	C
13. Indikator Medis	100 % pasien giginya masih dapat dipertahankan
14. Penelaah Kritis	1. drg. Desire S Pontoh 2. drg. Rinda Utama