



RSUD Dr. Achmad
MOCHTAR BUKITTINGGI

PANDUAN PRAKTEK KLINIS (PPK)

ANEURISMA

(ICD 10: I.60.7)

No. Dokumen

PPK/032/RSAN/2021

No Revisi

Halaman

Tanggal Terbit

Maret 2018

/Ditetapkan Oleh

Direktur

Dr. KHAIRUL, Sp.M
NIP. 19610115 198903 1 003

PENGERTIAN

- Aneurisma : kelainan cerebrovascular berupa kelemahan dinding arteri atau vena cerebri yang menyebabkan dilatasi lokal atau *ballooning* pembuluh darah.
Etiologi :
 - Trauma kepala
 - Atherosclerosis atau hipertensi
 - Emboli : atrialmyxoma
 - Infeksi : mycoticaneurisma
 - Kongenital
- Jika terjadi rupture aneurisma akan menyebabkan terjadi SAH. SAH adalah perdarahan di rongga subarachnoid.
Etiologi :
 - Trauma : palingsering
 - Spontan : ruptur aneurisma (75-80%), AVM (4-5%), vaskulitis, tumoral bleeding, *cerebral artery dissection*, ruptur arteri superfisial kecil dan infudibuturn, gangguan pembekuan darah, dural sinus trombosis, spinal AVM, dll

ANAMNESIS

- Jika aneurisma kecil, sering asimtomatik.
- Efek masa karena giantaneurisma :
 - Penekanan batang otak : hemiparese
 - Cranialneuropathy : pandangan ganda, gangguan visus, nyeri wajah
 - Penekanan kelenjar hipofise dan stalk karena aneurisma intra-suprasella : gangguan hormonal.
- Jika terjadi rupture aneurisma menyebabkan perdarahan SAH :
 - Nyeri kepala berat tiba-tiba (97%), muntah, syncope, nyeri leher (meningismus), photophobia, sampai penurunan kesadaran
 - Jika disertai CH, didapatkan kelemahan anggota badan, gangguan berbahasa, kejang, dan gangguan visus
 - Low backpain

Terdapat klasifikasi *Hunt and Hest* untuk menilai derajat gejala klinis pada rupture aneurisma

Klasifikasi Hunt and Hess

Derajat	Deskripsi
1	Asimptomatis, atau nyeri kepala ringan dan kaku kuduk ringan
2	Palsy nervus cranialis (III, VI), nyeri kepala sedang hingga berat, kaku kuduk
3	Defisit fokal ringan, <i>lethargy</i> , kebingungan
4	Stupor, hemiparese sedang hingga berat, deserebrasi
5	Koma dalam, deserebrasi



RSUD DR. ACHMAD
MOCHTAR BUKITTINGGI

PANDUAN PRAKTEK KLINIS (PPK)

Fisher Grade

Grade	CT Scan
1	Tidak tampak perdarahan
2	SAH tebal < 1 mm
3	SAH tebal > 1 mm (resiko tinggi terjadi vasospasme)
4	SAH + IVH/ICH

PEMERIKSAAN FISIK

SAH :

- Meningismus disertai reflek patologis
- Hipertensi
- Penurunan kesadaran karena : TIK meningkat, ICH, hidrocephalus, iskemia diffuse, kejang,
- Ocular hemorrhage
- Defisit neurologis akibat vasospasme : hemiparesis, aphasia, dll
- Efek massa (contoh : ptosis)

KRITERIA DIAGNOSIS

Klinis
Radiologis

DIAGNOSA KERJA

Aneurysma ruptured (I60.7)
Non traumatic SAH (I60)

DIAGNOSA BANDING

- AVM
- Perdarahan otak karena hipertensi
- Cerebral vein trombosis
- SAH karena trauma
- Intra tumoral bleeding
- Pituitary tumor
- Moyamoya disease
- Vein of gallen malformation

PEMERIKSAAN PENUNJANG

Lumbar puncture : paling sensitif terhadap SAH (*opening pressure* meningkat), xantocromi, jumlah sel > 100.000, protein meningkat, glukosa normal atau menurun
False positif : traumatik taps

Radiologis :

No	Pemeriksaan	Rekomendasi	GR	Ref
1	CT scan	Mendeteksi >90% SAH bila onset bleeding terjadi pada 24jam	1C	5
2	MRI	Tidak sensitive terhadap SAH 24-48 jam, lebih baik 4- 7 hari Flair MRI imaging paling sensitive untuk mendeteksi SAH	2C	6
3	MRA	Sensitifitas 95% untuk aneurysma ukuran > 3-5 mm	2A	7
4	CTA	Mendeteksi aneurisma 97%. Dapat menggambarkan bentuk aneurisma 3D yang penting untuk perencanaan operasi	2A	7
5	Cerebral angiografi	Diagnosis dan morfologi aneurisma cerebral secara lengkap	1A	7,11

TATALAKSANA

Penatalaksanaan ruptur aneurisma :

- Penatalaksanaan ruptur aneurisma, memperhatikan potensial problem pada SAH, diantaranya :
 1. Rebleeding
 2. Hidrocephalus



RSUD Dr. Achmad
MOCHTAR BUKITTINGGI

PANDUAN PRAKTEK KLINIS (PPK)

No	Terapi	Prosedur (ICD 9 CM)	GR	Ref
1	Non Operatif	a) Mempertahankan CBF → meningkatkan CPP, memperbaiki reologi darah, pertahankan euvolemia, pertahankan ICP b) Neuroprotektan: citicholin (EBM grade IV) c) Observasi ketat di ICU (dengan monitor VS), bedrest dengan posisi tidur head up 30° d) Diet : peronde e) Cairan infus (mencegah cerebral salt wasting) g): NS + 20mEq KCL/L ~ 2ml/kg/jam. Jika HCT < 40 %, albumin 5% 500cc f) Obat: • Anti kejang profilaksis • Sedasi • Analgesia • Dexametasone • Obat pencahar • Anti muntah • Manitol • Vasospasme treatment pada kasus perdarahan SAH : - Calcium channel blocker Nimodipin minimal selama 3 minggu. - Penanganan vasospasme secara intra arterial menggunakan teknik endovascular g) Oksigenasi : 2lpm jika diperlukan h) Tekanan darah : pertahankan TDS 120-150mmHg (Hipertensi ekstrem pada <i>unclipped</i> aneurisma → meningkatkan resiko rebleeding, hipotensi → iskemia) i) Laboratorium : DL, elektrolit, BGA, GDS, PPT/APTT, BUN, Kreatinin, SGOT, SGPT j) Radiologis: CT scan (sesuai kondisipasien), rontgen thorax serial sampai kondisi stabil, dan <i>transcranial doppler</i>. <u>Hidrocephalus</u> • EVD atau VPshunt <u>Aneurisma</u> : Pembedahan <i>clipping</i> dan <i>coiling</i> endovascular dilakukan untuk mengurangi terjadinya <i>rebleeding</i>. a) Trapping dengan didahului <i>Ballon Occlusion Test</i> menggunakan <i>Compliant Balloon</i> b) Ligasi proksimal (<i>hunterian ligation</i>) untuk giant aneurisma		



RSUD Dr. Achmad
MOCHTAR BUKITTINGGI

PANDUAN PRAKTEK KLINIS (PPK)

perlu dibantu dengan ICG (Indocyanin Green) video angiografi, *Mini Doppler flowmetry*, dan *intra operative monitoring (IOM)*

- b) *Wrapping* atau *coating* menggunakan otot, cotton atau muslin, plastic resin, Teflon dan fibrin glue
- c) Kombinasi pada kasus sulit dilakukan pembedahan dan endovaskuler. Contoh : Giant aneurysma dilakukan *trapping* dan *surgical bypass*
- d) Ligasi proksimal (*hunterian ligation*) untuk giant aneurisma

Coiling (39.52)	Clipping (39.51)
Umur tua (> 75 th)	Umur muda
Grade klinis jelek	Aneurisma MCA
Ruptur aneurisma yg sulit diakses	Giant aneurisma (diameter > 20mm)
Aneurisma dgn morfologi: rasi dome-neck > 2, diameter neck < 5mm	Gejala efek massa aneurisma
Aneurisma dari sirkulasi posterior	Aneurisma kecil (diameter 1,5-2mm)
Konsumsi obat Plavix	Leher aneurisma lebar
Gagal di clipping atau sulit secara teknik	Aneurisma residual post coiling

Pemilihan waktu tindakan pembedahan :

1) **Early** (< 48-96jam)

- o Menurunkan resiko rebleeding
- o Memfasilitasi terapi vasospasme
- o Lavage clot yang potensial sebagai agen spasmogenik
- o Syarat :
 - Kondisi medis baik
 - Hunt & Hess grade ≤ 3
 - SAH yang tebal yang berpotensi vasospasme
 - Kondisi yang akan menyulitkan manajemen, ex : TD yg tdk stabil, kejang
 - SAH yang tebal dengan efek masa
 - Rebleeding dini
 - Indikasi *imminent rebleeding*

2) **Late** (> 10-14 hari postSAH)

- o Kondisi klinis jelek dan atau umur pasien yang tua
- o Kondisi neurologis jelek (Hunt & Hess ≥ 4)
- o Edema cerebri yang berat

• Pada terapi pembedahan, ada beberapa *approach* yang digunakan berdasarkan lokasi dan morfologi aneurisma. Diantaranya:

- a) Pterional
- b) Subfrontal
- c) Anterior interhemispheric
- d) Transcallosal
- e) Transylvian atau superior temporal gyrus → MCA aneurisma
- f) Sub occipital atau subtemporal-transtentorial



RSUD DR. ACHMAD
MOCHTAR BUKITTINGGI

PANDUAN PRAKTEK KLINIS (PPK)

PROGNOSIS

Prognosis bergantung pada beberapa hal:

1. Lokasi aneurisma dan luasnya SAH
2. Umur
3. Kondisi klinis umum
4. Status neurologis menggunakan *grade Hunt and Hess*

Hunt and Hess 1 dan 2 *outcome* baik, grade 3 *outcome* jelek, meninggal ataupun kelumpuhan permanen.

- Mortalitas secara keseluruhan ~45%, sebagian membaik dg sedikit atau tanpa neurologis
- Morbiditas: kelumpuhan sedang-berat ~30%, 66% *postclipping* tidak membaik kualitas hidupnya
- Sebelum tindakan operasi: *rebleeding* merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas ~15-20% dalam 2 minggu pertama.
- Setelah tindakan operasi: *vasospasme* menyebabkan kematian (7%), dan defisit neurologis (7%)

TINGKAT EVIDENS

TINGKAT REKOMENDASI

PENELAAH KRITIS/ KONTRIBUTOR

1. dr. Setyo Widi, Sp.BS(K)
2. Prof.Dr.dr.Eka Julianta W, Sp.BS (K)
3. Dr.dr.Asra Al Fauzi Sp.BS (K)
4. Dr.dr.Wismaji Sadewo, Sp.BS (K)
5. Dr. dr. Harsan, Sp.BS (K)
6. dr. Aditya Wicaksana, Sp.BS (K)
7. dr. Abrar Arham, Sp.BS
8. dr. Nur Setiawan Suroto, Sp.BS
9. dr.RoslanYusniHasan, Sp.BS (K)

INDIKATOR MEDIS

Perbaikan status neurologis dan aneurysma teroklusi dengan baik

KEPUSTAKAAN

1. Spetzler RF, Riina HA, Lemole GM Jr. Giant aneurysms. *Neurosurgery* 49 : 902-908, 2001
2. Spetzler RF, Hanel RA : Surgical treatment of complex intracranial aneurysms. *Neurosurgery [SHC Suppl 3] : SHC 1289- SHC 1299*, 2008
3. MorrisPearse: *Practical Neuroangiography second edition*. Lippincott Williams & Wilkins, 2007
4. Spetzler RF, Katani MYS, Nakaji Peter. *Neurovascular surgery second edition*. Thieme, 2015
5. Perry JJ, Stiell IG, Sivilotti ML, Bullard MJ, Emond M, Symington C, Sutherland J, Worster A, Hohl C, Le e JS, Eisenhauer MA, Mortensen M, Mackey D, Pauls M, Lesiuk H, Wells GA. Sensitivity of computed tomography performed within six hours of onset of headache for diagnosis of subarachnoid haemorrhage: prospective cohort study. *BMJ*. 2011;343:d4277
6. Wiesmann M, Mayer TE, Yousry I, Medele R, Hamann GF, Brückmann H. Detection of hyperacute subarachnoid hemorrhage of the brain by using magnetic resonance imaging. *J Neurosurg*. 2002;96(4):684.
7. Lu L, Zhang LJ, Poon CS, Wu SY, Zhou CS, Luo S, Wang M, Lu GM. Digital subtraction CT angiography for detection of intracranial aneurysms: comparison with three-dimensional digital subtraction angiography. *Radiology*. 2012 Feb;262(2):605-12. Epub 2011 Dec 5.
8. Marigold R, Günther A, Tiwari D, Kwan J. Antiepileptic drugs for the primary and secondary prevention of seizures after subarachnoid haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Jun;6



RSUD DR. ACHMAD
MOCHTAR BUKITTINGGI

PANDUAN PRAKTEK KLINIS (PPK)

);402.

11. AU Chappell ET, Moure FC, Good MC. Comparison of computed tomographic angiography with digital subtraction angiography in the diagnosis of cerebral aneurysms: a meta-analysis. *Neurosurgery*. 2003; 52(3):624
12. Abruzzo T, Moran C, Blackman KA, Eskey JK, Lev R, Meyer P, Narayanan S, Prestigiacomo CJ. Invasive interventional management of post-hemorrhagic cerebral vasospasm in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *J Neurointervent surgery*. 2012.
13. Roessler K, Krawagna M, Dorfler A, Buchfelder M, Ganslandt O. Essentials in intraoperative indocyanine green videoangiography assessment for intracranial aneurysm surgery: conclusions from 295 consecutively clipped aneurysms and review of the literature. *Neurosurg Focus*. 2014 Feb; 36(2)
14. Slotty PJ, Abdulazim A, Kodama K, et al. Intraoperative neurophysiological monitoring during resection of infratentorial lesions: the surgeon's view. *J Neurosurg*. February 26, 2016
15. Dong CC, Macdonald DB, Akagami R, Westerberg B, Alkhani A, Kanaan I, et al. Intraoperative facial motor evoked potential monitoring with transcranial electrical stimulation during skull base surgery. *Clin Neurophysiol* 116: 588–596, 2005
- 16.

Nama	Dibuat oleh	Ditinjau/disetujui oleh	Disahkan oleh
	Dr. M. Adam Pribadi, Sp.BS	Dr. Erman Ramli, Sp. OG(k)	Dr. Risbenny, Sp.B
Jabatan	Dr. Spesialis Bedah Saraf	Ketua Komite Medik	Wadir Pelayanan
Tanda Tangan			