

Acuan

PANDUAN PRAKTIK KLINIS NEUROLOGI



**PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS SARAF INDONESIA
2016**

**Sambutan Ketua Umum Pengurus Pusat
PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS SARAF INDONESIA (PERDOSSI)**

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Salam sejahtera

Penyakit neurologi seperti stroke, nyeri kepala, epilepsi, nyeri punggung bawah dan kasus lainnya adalah termasuk penyakit yang paling sering dijumpai di Indonesia. Bahkan stroke saat ini masih menjadi penyakit dengan tingkat disabilitas dan mortalitas tertinggi di Negara kita. Untuk dapat mengatasi masalah penyakit neurologi di seluruh Indonesia, tentunya diperlukan suatu panduan bagi dokter diseluruh rumah sakit dan fasilitas kesehatan. Sesuai dengan Permenkes 1438/2010 TENTANG STANDAR PELAYANAN KEDOKTERAN, maka di fasilitas kesehatan diperlukan suatu Panduan Praktik Klinis (PPK) yang disusun oleh rumah sakit yang bersangkutan sesuai dengan ketersediaan sumber daya dan fasilitas masing-masing.

Dalam upaya untuk membantu standarisasi PPK Neurologi di seluruh Indonesia, sekaligus membantu pihak lain yang memerlukan informasi mengenai pelayan neurologi di Rumah Sakit seperti Dinas Kesehatan, BPJS, dokter umum maupun dokter spesialis lainnya, maka saya menyambut baik inisiatif penyusunan buku Acuan Panduan Praktik Klinis (PPK) Neurologi di Indonesia dari seluruh Kelompok Studi di lingkungan Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI)

Besar harapan saya bahwa buku acuan ini dapat membantu untuk meningkatkan kualitas pelayanan neurologi di seluruh fasilitas kesehatan di Indonesia, sehingga dapat meningkatkan taraf kesehatan dan kesejahteraan masyarakat luas.

Wassalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Hormat saya,
Ketua Umum PP PERDOSSI

Prof. Dr. dr. Moh. Hasan Machfoed, SpS (K), MS

Kata Pengantar

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Salam sejahtera

Puji syukur kami ucapkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, yang atas karunia, rahmat dan bimbingan-Nya, kami dapat menyelesaikan penyusunan buku Acuan Panduan Praktik Klinis (PPK) Penyakit Neurologi di Indonesia. Terima kasih banyak kami ucapkan kepada tim penyusun dan para kontributor, khususnya Kelompok Studi di lingkungan Perhimpunan Dokter SPesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI) yang aktif memberikan masukan sehingga buku ini dapat tersusun dan diterbitkan.

Kami menyadari bahwa sesuai dengan Permenkes 1438/2010 mengenai Standar Pelayanan Kedokteran, Panduan Praktik Klinis (PPK) disusun oleh rumah sakit yang bersangkutan sesuai dengan ketersediaan sumber daya dan fasilitas masing-masing. Namun demikian, mengingat banyaknya pertanyaan dan tingginya kebutuhan dari neurolog di Indonesia akan PPK Kasus Neurologi untuk kebutuhan praktik klinis di rumah sakit tempatnya bekerja, maka PP PERDOSSI menerbitkan Acuan PPK yang dapat menjadi model untuk penyusunan PPK di fasilitas kesehatan terkait, tentunya dengan penyesuaian kondisi fasilitas dan sumber daya yang ada.

Kami berharap buku ini juga dapat menjadi referensi untuk komunikasi timbal balik tidak hanya antar neurolog, namun juga dengan spesialis lainnya, dokter umum, perawat, tenaga kesehatan lain, dinas kesehatan dan juga teman-teman di BPJS untuk memahami kasus-kasus neurologi dan penanganannya yang terbaik dan sesuai dengan *current evidences* demi menjamin kualitas layanan kesehatan di bidang neurologi di Indonesia.

Tak ada gading yang tak retak. Kami menyadari bahwa tak ada yang sempurna di dunia ini, sehingga buku ini memerlukan perbaikan yang berkelanjutan seiring dengan perkembangan ilmu di bidang kedokteran. Namun demikian, besar harapan kami bahwa buku acuan ini dapat bermanfaat untuk kita semua dan juga bagi masyarakat Indonesia.

Wassalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Tim Penyusun

Tim Penyusun

Editor :

M. Kurniawan

Isti Suharjanti

Rizaldy T Pinzon

Kontributor Aktif :

Kelompok Studi Nyeri

Kelompok Studi Nyeri Kepala

Kelompok Studi Neuroinfeksi

Kelompok Studi Neuropediatri

Kelompok Studi Stroke dan Pembuluh Darah

Kelompok Studi Neuroonkologi

Kelompok Studi Neurobehavior

Kelompok Studi Epilepsi

Kelompok Studi *Sleep Disorders*

Kelompok Studi Neurogeriatri

Kelompok Studi lain di lingkungan PP PERDOSSI

Daftar Isi

Migrain	6
Nyeri Kepala Tipe Tegang	11
Nyeri Kepala Kluster	15
Carpal Tunnel Syndrome	20
Trigger Finger	26
Sindrom De Quervain	28
Epikondilitis Lateral	33
Kapsulitis Adhesiva Bahu	35
Sindrom Rotator Cuff	38
<i>Knee Pain</i>	43
Fibromialgia	53
<i>Sprain</i> dan <i>Strain</i> Otot	57
Neuropati Diabetika	63
Neuralgia Pasca Herpes	68
Neuralgia Trigeminal	73
<i>Cervical Syndrome</i>	76
<i>Cervical Disc Disorder</i>	82
Nyeri Punggung Bawah	89
Radikulopati Lumbal	94
Kelainan Diskus Intervertebral Lumbal	98
Spinal Stenosis Lumbalis	103
Nyeri Neuropatik pada HIV	109
Nyeri Kanker	114
<i>Bell's Palsy</i>	116
Epilepsi	122
Status Epileptikus	127
Vertigo	133
Demensia	138
<i>Transient ischemic attack</i>	147
Stroke Iskemik	150
Stroke Hemoragik	154
Perdarahan Subarachnoid	157
Sinkop	160
Koma dan Penurunan Kesadaran	163
Cedera Kepala	165
Cedera Medula Spinalis	168
Tumor Otak	172
Abses Otak	175
Ensefalitis Toxoplasma	178
Meningitis Kriptokokus	181
Ensefalitis Viral	184
Meningitis Bakterial	187
Meningitis Tuberkulosa	192
Spondilitis Tuberkulosis	195
Rabies	198
Tetanus	202

Multipel Sklerosis	206
Myasthenia Gravis dan Krisis Myasthenia	211
Sindrom Guillain Barre	213
Mielitis Transversa	216
Penyakit Parkinson	218
<i>Restless Leg Syndrome</i>	237
<i>Hemifacial Spasme</i>	243
Paralisis Periodik	245
Palsi Serebral	247
Tics dan Tourette	251
Autisme	254
<i>Subacute Sclerosing Pan Encephalitis</i>	258
<i>Duchenne Muscular Dystrophy</i>	262
<i>Developmental Delay</i>	265
Retardasi Mental	269
Gangguan Pemusatan dan Perhatian (ADHD)	271
<i>Sydenham's Chorea</i>	275
Epilepsi pada Anak.....	279
Cedera Kepala pada Anak.....	295
Tumor Otak Pada Anak.....	301
<i>Obstructive Sleep Apnea</i>	304

MIGRAIN

(Kode ICD X : G43.9)

1. Pengertian

Migren adalah suatu istilah yang digunakan untuk nyeri kepala primer. Nyeri kepala berulang dengan manifestasi serangan selama 4-72 jam. Karakteristik nyeri kepala unilateral, berdenyut, intensitas sedang atau berat, bertambah berat dengan aktivitas fisik yang rutin dan diikuti dengan mual dan atau fotofobia dan fonofobia.

Migren bila tidak diterapi akan berlangsung antara 4-72 jam dan yang klasik terdiri atas 4 fase yaitu fase prodromal (kurang lebih 25 % kasus), fase aura (kurang lebih 15% kasus), fase nyeri kepala dan fase postdromal.

2. Anamnesis

Suatu serangan migren dapat menyebabkan sebagian atau seluruh tanda dan gejala, sebagai berikut:

- a. Nyeri sedang sampai berat, kebanyakan penderita migren merasakan nyeri hanya pada satu sisi kepala, hanya sedikit yang merasakan nyeri pada kedua sisi kepala.
- b. Sakit kepala berdenyut atau serasa ditusuk-tusuk.
- c. Rasa nyerinya semakin parah dengan aktivitas fisik.
- d. Saat serangan nyeri kepala penderita tidak dapat melakukan aktivitas sehari-hari.
- e. Disertai mual dengan atau tanpa muntah.
- f. Fotofobia dan atau fonofobia.
- g. Apabila terdapat aura, paling sedikit terdapat dua dari karakteristik di bawah ini:
 - Sekurangnya satu gejala aura menyebar secara bertahap ≥ 5 menit, dan/atau dua atau lebih gejala terjadi secara berurutan.
 - Masing-masing gejala aura berlangsung antara 5-60 menit
 - Setidaknya satu gejala aura unilateral
 - Aura disertai dengan, atau diikuti oleh gejala nyeri kepala dalam waktu 60 menit.

Faktor Pencetus

- a. Menstruasi biasa pada hari pertama menstruasi atau sebelumnya/ perubahan hormonal.
- b. Puasa dan terlambat makan
- c. Makanan misalnya alkohol, coklat, susu, keju dan buah-buahan, mengandung MSG
- d. Cahaya kilat atau berkelip.
- e. Banyak tidur atau kurang tidur
- f. Faktor herediter
- g. Faktor psikologis: cemas, marah, sedih

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan Fisik Pada pemeriksaan fisik, tanda vital dalam batas normal, pemeriksaan neurologis normal. Temuan-temuan yang abnormal menunjukkan sebab-sebab sekunder, yang memerlukan pendekatan diagnostik dan terapi yang berbeda

4. Kriteria Diagnosis

Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, gejala klinis dan pemeriksaan fisik umum dan neurologis.

Kriteria diagnosis Migren tanpa Aura

- A. Sekurang-kurangnya terjadi 5 serangan yang memenuhi kriteria B-D
- B. Serangan nyeri kepala berlangsung selama 4 – 72 jam (tidak diobati atau tidak berhasil diobati).
- C. Nyeri kepala mempunyai sedikitnya dua diantara karakteristik berikut :
 - 1. Lokasi unilateral
 - 2. Kualitas berdenyut
 - 3. Intensitas nyeri sedang atau berat
 - 4. Keadaan bertambah berat oleh aktivitas fisik atau penderita menghindari aktivitas fisik rutin (seperti berjalan atau naik tangga).
- D. Selama nyeri kepala disertai salah satu dibawah ini :
 - 1. Nausea dan atau muntah
 - 2. Fotofobia dan fonofobia
- E. Tidak ada yang lebih sesuai dengan diagnosis lain dari ICHD-3 dan *transient ischemic attack* harus dieksklusi

5. Diagnosis Banding

- Tension Type Headache
- Nyeri kepala kluster
- Nyeri kepala servikogenik

6. Pemeriksaan Penunjang

- a. Darah rutin, elektrolit, kadar gula darah, dll (atas indikasi, untuk menyingkirkan penyebab sekunder)
- b. CT scan kepala / MRI kepala (untuk menyingkirkan penyebab sekunder)
Neuroimaging diindikasikan pada :
 - Sakit kepala yang pertama atau yang terparah seumur hidup penderita.
 - Perubahan pada frekuensi keparahan atau gambaran klinis pada migren.
 - Pemeriksaan neurologis yang abnormal.
 - Sakit kepala yang progresif atau persisten.
 - Gejala-gejala neurologis yang tidak memenuhi kriteria migren tanpa aura atau hal-hal lain yang memerlukan pemeriksaan lebih lanjut.
 - Defisit neurologis yang persisten.
 - Hemikrania yang selalu pada sisi yang sama dan berkaitan dengan gejala-gejala neurologis yang kontralateral.
 - Respon yang tidak adekuat terhadap terapi rutin.
 - Gejala klinis yang tidak biasa.

7. Tatalaksana

A. Terapi abortif migrain:

- a. Abortif non spesifik : analgetik, obat anti-inflamasi non steroid (OAINS)
- b. Abortif spesifik : triptan, dihidroergotamin, ergotamin, diberikan jika analgetik atau OAINS tidak ada respon.

Risiko *medication overuse headache* (MOH) harus dijelaskan ke pasien, ketika memulai terapi migrain akut

- Analgetik dan OAINS
 - a. Aspirin 500 - 1000 mg per 4-6 jam (**Level of evidence : A**).
 - b. Ibuprofen 400 – 800 mg per 6 jam (**A**).
 - c. Parasetamol 500 -1000 mg per 6-8 jam untuk terapi migrain akut ringan sampai sedang (**B**).
 - d. Kalium diklofenak (powder) 50 -100 mg per hari dosis tunggal.
- Antimuntah
 - a. Antimuntah oral atau per rektal dapat digunakan untuk mengurangi gejala mual dan muntah dan meningkatkan pengosongan lambung (**B**)
 - b. Metokloperamid 10mg atau donperidone 10mg oral dan 30mg rektal.
- Triptan
 - a. Triptan oral dapat digunakan pada semua migran berat jika serangan sebelumnya belum dapat dikendalikan dengan analgesik sederhana (**A**).
 - b. Sumatriptan 30mg, Eletriptan 40-80 mg atau Rizatriptan 10 mg (**A**).
- Ergotamin
Ergotamin tidak direkomendasikan untuk migrain akut (**A**).

B. Terapi profilaksi migrain:

- Prinsip umum :
 - Obat harus dititrasi perlahan sampai dosis efektif atau maksimum untuk meminimalkan efek samping.
 - Obat harus diberikan 6 sampai 8 minggu mengikuti dosis titrasi.
 - Pilihan obat harus sesuai profil efek samping dan kondisi komorbid pasien.
 - Setelah 6-12 bulan profilaksi efektif, obat dihentikan secara bertahap.
- Beta bloker
 - Propanolol 80-240 mg per hari sebagai terapi profilaksi lini pertama (**A**).
 - Timolol 10-15 mg dua kali/hari, dan metropolol 45- 200 mg/hari, dapat sebagai obat profilaksi alternatif (**A**)
- Antiepilepsi
 - Topiramate 25-200 mg per hari untuk profilaksi migrain episodik dan kronik (**A**).
 - Asam valproat 400-1000 mg per hari untuk profilaksi migrain episodik (**A**).
- Antidepresi
 - Amitriptilin 10-75mg, untuk profilaksi migrain (**B**).

- Obat antiinflamasi non steroid
Ibuprofen 200 mg 2 kali sehari (**B**)

8. Edukasi

1. Terapi komprehensif migrain mencakup terapi akut dan profilaksi, manajemen faktor pencetus dan gaya hidup melalui strategi *self-management*.
2. *Self-management*, pasien berperan aktif dalam manajemen migrainnya.
 - *Self-monitoring* untuk mengidentifikasi faktor2 yang mempengaruhi migrainnya.
 - Mengelola faktor pencetus secara efektif.
 - *Pacing activity* untuk menghindari pencetus migrain.
 - Menghindari gaya hidup yang memperburuk migrain.
 - Teknik relaksasi.
 - Mempertahankan *sleep hygiene* yang baik.
 - Mampu mengelola stres.
 - *Cognitive restructuring* untuk menghindari berfikir negatif.
 - *Communication skills* untuk berbicara efektif tentang nyeri pada keluarga.
3. Menggunakan obat akut atau profilaksi secara wajar.

9. Prognosis

Ad vitam : bonam
Ad Sanationam : dubia ad malam
Ad Fungsionam : bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Pemberi Pelayanan Kesehatan Tingkat Pertama (PPK 1)**
 - Tatalaksana oleh dokter di layanan primer
 - Rujuk ke Spesialis Saraf bila migren terus berlanjut atau migren tidak hilang dengan pengobatan analgesik non-spesifik.
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
 - Rujukan kasus migrain yang persisten dan tidak hilang dengan pengobatan analgesik non-spesifik.
 - Pengobatan migren dengan obat-obatan spesifik dan profilaksis.
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
 - Rujukan kasus migrain yang persisten dan tidak hilang dengan pengobatan analgesik non-spesifik maupun spesifik, serta dicurigai terdapat kelainan struktural di otak
 - Kemungkinan terjadi migren komplikasi
 - Memerlukan pemeriksaan MRI dan diagnostik penunjang lain

11. Kepustakaan

1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer, 2014.
2. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, KNI PP Perdossi, 2015
3. Diagnosis dan Penatalaksanaan Nyeri kepala, Konsensus Nasional V Pokdi Nyeri Kepala Perdossi, 2016.
4. Diagnosis and management headache in adults – a national clinical guideline, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2008
5. The International Classification of Headache Disorders 3th.Ed., 2013

NYERI KEPALA TIPE TEGANG (*TENSION TYPE HEADACHE*)

(KODE ICD X : G44.2)

1. Pengertian

Tension Headache atau *Tension Type Headache* (TTH) atau nyeri kepala tipe tegang adalah bentuk sakit kepala yang paling sering dijumpai dan sering dihubungkan dengan jangka waktu dan peningkatan stres.

Nyeri kepala memiliki karakteristik bilateral, rasa menekan atau mengikat dengan intensitas ringan sampai sedang. Nyeri tidak bertambah pada aktifitas fisik rutin, tidak didapatkan mual tapi bisa ada fotofobia atau fonofobia.

Patofisiologi *tension type headache* (TTH) belum begitu jelas, tetapi diduga banyak faktor yang berperan. Mekanisme perifer sangat berperan pada patofisiologi Episodik TTH (ETTH), sedangkan mekanisme sentral berperan dalam *kronik* TTH (KTTH).

Faktor muskulus (otot) sangat berperan dalam mekanisme perifer. Pada penderita dengan ETTH maupun KTTH dijumpai peningkatan ketegangan otot miofisiol baik saat nyeri kepala maupun setelah bebas nyeri kepala.

Nyeri kepala ini lebih sering terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki dengan perbandingan 3:1. TTH dapat mengenai semua usia, namun sebagian besar pasien adalah dewasa muda yang berusia sekitar antara 20-40 tahun.

2. Anamnesis

- Nyeri tersebar secara difus, intensitas nyerinya mulai dari ringan sampai sedang.
- Waktu berlangsungnya nyeri kepala selama 30 menit hingga 1 minggu penuh. Nyeri timbul sesaat atau terus menerus.
- Lokasi nyeri pada awalnya dirasakan pasien pada leher bagian belakang kemudian menjalar ke kepala bagian belakang selanjutnya menjalar ke bagian depan. Selain itu, nyeri ini juga dapat menjalar ke bahu.
- Sifat nyeri kepala dirasakan seperti berat di kepala, pegal, rasa kencang pada daerah bitemporal dan bioksipital, atau seperti diikat di sekeliling kepala. Nyeri kepalanya tidak berdenyut.
- Pada nyeri kepala ini tidak disertai mual ataupun muntah.
- Pada TTH yang kronis biasanya merupakan manifestasi konflik psikologis yang mendasarinya seperti kecemasan dan depresi.

Faktor Risiko : -

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik umum dan neurologis dalam batas normal

4. Kriteria Diagnosis

Kriteria diagnosis TTH Episodik Infrekuensi:

- A. Paling tidak terdapat 10 episode serangan dengan rata rata < 1 hr/bln (< 12 hr/thn), dan memenuhi kriteria B-D.
- B. Nyeri kepala berlangsung dari 30 menit sampai 7 hari.
- C. Nyeri kepala paling tidak terdapat 2 gejala khas:
 - 1. Lokasi bilateral.
 - 2. Menekan/mengikat (tidak berdenyut).
 - 3. Intensitasnya ringan atau sedang.
 - 4. Tidak diperberat oleh aktivitas rutin seperti berjalan atau naik tangga.
- D. Tidak didapatkan:
 - 1. Mual atau muntah (bisa anoreksia).
 - 2. Lebih dari satu keluhan: foto fobia atau fonofobia.
- E. Tidak ada yang lebih sesuai dengan diagnosis lain dari ICHD-3.

Disebut sebagai nyeri kepala TTH Episodik frekuen bila terjadi sedikitnya 10 episode yang timbul selama 1–14 hari/bulan selama paling tidak 3 bulan (12–180 hari/tahun) atau TTH kronik bila nyeri kepala timbul ≥ 15 hari per bulan, berlangsung > 3 bulan (≥ 180 hari/tahun).

Dapat disertai/tidak adanya nyeri tekan perikranial (*pericranial tenderness*) yaitu nyeri tekan pada otot perikranial (otot frontal, temporal, masseter, pteryangoid, sternokleidomastoid, splenius dan trapezius) pada waktu palpasi manual, yaitu dengan menekan secara keras dengan gerakan kecil memutar oleh jari-jari tangan kedua dan ketiga pemeriksa. Hal ini merupakan tanda yang paling signifikan pada pasien TTH.

5. Diagnosis Banding

- 1. Migren
- 2. Nyeri Kepala Klaster
- 3. Nyeri kepala penyakit lain: THT, gigi mulut, mata, hipertensi, infeksi, toksik, gangguan metabolik/elektrolit, anemia, gagal ginjal, gagal hati.
- 4. Nyeri kepala servikogenik
- 5. Psikosomatis

6. Pemeriksaan Penunjang

- Laboratorium: darah rutin, elektrolit, kadar gula darah, dll (atas indikasi untuk menyingkirkan penyebab sekunder)
- Radiologi : atas indikasi (untuk menyingkirkan penyebab sekunder).

7. Tatalaksana

Pada serangan akut tidak boleh lebih dari 2 hari/minggu, yaitu dengan:

Analgetik:

- 1. Aspirin 1000 mg/hari,
- 2. Asetaminofen 1000 mg/hari,
- 3. NSAIDs (Naproxen 660-750 mg/hari, Ketoprofen 25-50 mg/hari, asam mefenamat, ibuprofen 800 mg/hari, diklofenak 50-100 mg/hari).
- 4. Kafein (analgetik ajuvan) 65 mg.
- 5. Kombinasi: 325 aspirin, asetaminofen + 40 mg kafein.

Sedangkan pada tipe kronis, adalah dengan:

1. Antidepresan

Jenis trisiklik: amytriptiline, sebagai obat terapeutik maupun sebagai pencegahan *tension-type headache*.

2. Antiansietas

Golongan benzodiazepin dan butalbutal sering dipakai. Kekurangan obat ini bersifat adiktif, dan sulit dikontrol sehingga dapat memperburuk nyeri kepalanya.

Terapi Nonfarmakologis

Terapi nonfarmakologis pada *tension-type headache* pilihannya adalah:

1. Kontrol diet
2. Terapi fisik
3. Hindari pemakaian harian obat analgetik, sedatif dan ergotamin
4. *Behaviour treatment*

Pengobatan Fisik

1. Latihan postur dan posisi.
2. Massage, ultrasound, manual terapi, kompres panas/dingin.
3. Akupunktur TENS (*transcutaneous electrical stimulation*).

8. Edukasi

- Keluarga ikut meyakinkan pasien bahwa tidak ditemukan kelainan fisik dalam rongga kepala atau otaknya dapat menghilangkan rasa takut akan adanya tumor otak atau penyakit intrakranial lainnya.
- Keluarga ikut membantu mengurangi kecemasan atau depresi pasien, serta menilai adanya kecemasan atau depresi pada pasien.

9. Prognosis

Ad vitam : bonam
Ad Sanationam : bonam
Ad Fungsionam : bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Pemberi Pelayanan Kesehatan Tingkat Pertama (PPK 1)**
 - Tatalaksana oleh dokter di layanan primer
 - Kriteria rujukan :
 - a. Bila nyeri kepala tidak membaik maka dirujuk ke fasilitas pelayanan kesehatan sekunder yang memiliki dokter spesialis saraf.
 - b. Bila depresi berat dengan kemungkinan bunuh diri maka pasien dirujuk ke pelayanan sekunder yang memiliki dokter spesialis jiwa untuk rawat bersama antara neurolog dan spesialis kesehatan jiwa
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**

Rujukan kasus nyeri kepala tipe tegang yang tidak membaik. Di PPK 2 diharapkan kasus TTH dapat terselesaikan.

11. Kepustakaan

1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer, 2014.
2. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, KNI PP Perdossi, 2015
3. Diagnosis dan Penatalaksanaan Nyeri kepala, Konsensus Nasional V Pokdi Nyeri Kepala Perdossi, 2016.
4. Diagnosis and management headache in adults – a national clinical guideline, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2008
5. The International Classification of Headache Disorders 3th.Ed., 2013

NYERI KEPALA KLUSTER (*CLUSTER TYPE HEADACHE*)

(KODE ICD X : G44.0)

1. Pengertian

- Nyeri kepala kluster merupakan salah satu jenis nyeri kepala yang paling hebat dan insidensnya jarang, mempunyai gambaran klinis yang khas yaitu periodesitas serta gejala otonom, yang membedakan dengan bentuk nyeri kepala yang lain.
- Sakit kepala cluster sering terjadi pada malam hari, membangunkan pasien dari tidur, dan berulang setiap hari pada waktu tertentu yang sama untuk jangka waktu mingguan hingga bulanan. Setelah itu akan ada jeda dimana pasien mungkin bebas dari sakit kepala cluster selama berbulan-bulan atau bertahun-tahun.
- Predominan pada laki-laki, dengan rasio laki-laki : wanita adalah 9 : 1. Serangan pertama kali biasanya pada usia 20-40 tahun. Puncak usia onset awal 20-29 tahun.

2. Anamnesis

- Nyeri kepala yang hebat, nyeri selalu unilateral di orbita, supraorbita, temporal atau kombinasi dari tempat-tempat tersebut, berlangsung 15–180 menit dan terjadi dengan frekuensi dari sekali tiap dua hari sampai 8 kali sehari.
- Serangan-serangannya disertai satu atau lebih sebagai berikut, semuanya ipsilateral: injeksi konjungtival, lakrimasi, kongesti nasal, *rhinorrhoea*, berkeringat di kening dan wajah, miosis, ptosis, edema palpebra. Selama serangan sebagian besar pasien gelisah atau agitasi.

3. Pemeriksaan Fisik

- Pemeriksaan Fisik Umum dan Tanda Vital
- Penilaian skala nyeri
- Pemeriksaan Neurologi
- Fokus: kesadaran, saraf kranialis, motorik, sensorik, otot-otot perikranial

4. Kriteria Diagnosis

- a. Sekurang-kurangnya terdapat 5 serangan yang memenuhi kriteria b-d.
- b. Nyeri hebat pada daerah orbita, supraorbita dan/atau temporal yang berlangsung antara 15-180 menit jika tidak ditangani.
- c. Nyeri kepala disertai setidaknya satu gejala berikut:
 - Injeksi konjungtiva dan/atau lakrimasi pada mata ipsilateral
 - Kongesti nasal dan/atau rhinorrhea ipsilateral
 - Edema palpebra ipsilateral
 - Berkeringat pada daerah dahi dan wajah ipsilateral
 - Miosis dan/atau ptosis ipsilateral
 - Gelisah atau agitasi
 - Frekuensi serangan 1-8 kali/hari
- d. Tidak berhubungan dengan kelainan lain

Catatan;

Kriteria Diagnosis Nyeri Kepala Klaster **Episodik**:

1. Serangan-serangan yang memenuhi kriteria A-E untuk nyeri kepala klaster.
2. Paling sedikit dua periode klaster yang berlangsung 7–365 hari dan dipisahkan oleh periode remisi bebas nyeri > 1 bulan.

Kriteria Diagnosis Nyeri Kepala Klaster **Kronis**:

- A. Serangan-serangan yang memenuhi kriteria A-E untuk nyeri kepala klaster.
- B. Serangan berulang lebih dari 1 tahun tanpa periode remisi atau dengan periode remisi yang berlangsung kurang dari 1 bulan.

5. Diagnosis Banding

1. Migren
2. Nyeri kepala klaster simptomatik : meningioma paraseler, adenoma kelenjar pituitari, aneurisma arteri karotis.
3. Neuralgia trigeminus
4. Temporal arteritis

6. Pemeriksaan Penunjang

CT Scan atau MRI Kepala + kontras atas indikasi bila didapatkan defisit neurologi, atau bila diterapi belum membaik selama 3 bulan serta keluhan makin memberat.

7. Tatalaksana

Terapi Akut :

- Inhalasi oksigen (masker muka): oksigen 100% 7 liter/menit selama 15 menit (*level of evidence A*)
- Dihidroergotamin (DHE) 0,5-1,5 mg i.v. akan mengurangi nyeri dalam 10 menit; pemberian i.m. dan nasal lebih lama.
- Sumatriptan injeksi subkutan 6 mg, akan mengurangi nyeri dalam waktu 5-15 menit; dapat diulang setelah 24 jam. Kontraindikasi: penyakit jantung iskemik, hipertensi tidak terkontrol. Sumatriptan *nasal spray* 20 mg (kurang efektif dibanding subkutan). Efek samping: pusing, letih, parestesia, kelemahan di muka. (A)
- Zolmitriptan 5 mg atau 10 mg per oral. (B)
- Anestesi lokal: 1 ml Lidokain intranasal 4%. (B)
- Indometasin (*rectal suppositoria*).
- Opioids (rektal, Stadol *nasal spray*) hindari pemakaian jangka lama.
- Ergotamine aerosol 0,36-1,08 mg (1-3 inhalasi) efektif 80%.
- Gabapentin atau Topiramat.

Supresi Periodik Klaster

- Prednison 40–75 mg/hari untuk 3 hari → reduksi dosis dengan interval tiap 3 hari → *tapering off* dalam 11 hari → jika nyeri kepala klaster muncul lagi → stabilisasi dosis.
- Ergotamine tartrate tab 1 mg → dosis: 1–2 tab ½–1 jam sebelum prediksi serangan (Efektif pada 1–2 periode klaster pertama)

- Dihydroergotamin; Injeksi 1 mg i.m. → 2 kali/hari ½–1 jam sebelum prediksi serangan
- Capsaicin
 - Suspensi capsaicin intranasal; 2 tetes di 2 nostril → sensasi *burning & rhinorrhoea* → diulang tiap hari untuk 5 hari → serangan nyeri kepala klaster: reduksi 67%.
 - Perlu evaluasi lanjut
- *Methysergide*
 1. Aman bila durasi periode klaster < 3 bulan
 2. Efek samping: fibrosis
 3. Dosis: 1–2 mg, 2–3 kali/ hari
- *Chlorpromazine*: 75–700 mg/hari

Farmakologi Profilaksis

- Verapamil (pilihan pertama) 120–160 mg t.i.d-q.i.d, selain itu bisa juga dengan Nimodipin 240 mg/hari atau Nifedipin 40–120 mg/hari (A).
- Steroid (80–90% efektif untuk prevensi serangan), tidak boleh diberikan dalam waktu lama. 50–75 mg setiap pagi dikurangi 10% pada hari ketiga (A).
- Lithium 300–1500 mg/hari (rata-rata 600–900 mg). (Level B)
- *Methysergide* 4–10 mg/hari. (Level B)
- Divalproat Sodium. (Level B)
- Neuroleptik (*Chlorpromazine*).
- Clonidin transdermal atau oral.
- Ergotamin tartrat 2 mg 2–3 kali per hari, 2 mg oral atau 1 mg rektal 2 jam sebelum serangan terutama malam hari., dihydroergotamin, sumatriptan atau triptan lainnya. (Level B)
- Indometasin 150 mg/hari.

Catatan:

- Terapi pilihan pertama: prednison 60–80 mg/hari (selama 7–14 hari) dan verapamil 240 mg/hari. Jika gagal: *Methysergide* 2 mg t.i.d (1–2 bulan) jangan diberikan dengan obat lain, kecuali *hydrocodon bitartrat* (Vicodin).
- Jika tidak efektif:
 - Lithium atau asam valproat atau keduanya dapat dipakai bersama dengan verapamil.
 - Untuk pasien yang dirawat inap karena nyeri kepala klaster *intractable*: dihydroergotamin i.v. setiap 8 jam, juga diberikan sedatif.

Pengobatan bedah untuk nyeri kepala klaster kronis

Jika pengobatan konservatif dan preventif gagal, bisa dipertimbangkan untuk dilakukan “*histamine desensitization*” atau tindakan operasi.

Indikasi operasi:

1. Nyeri kepala tipe kronis tanpa remisi nyeri selama satu tahun.
2. Terbatas nyeri unilateral.

3. Stabil secara fisiologik, sehat secara mental dan medik.

Berbagai tindakan pembedahan:

- Neurektomi oksipital
- Pemotongan/dekompresi n.intermedius
- Pemotongan/dekompresi n. petrosus superfisialis major
- Thermokoagulasi ganglion gasseri (ganglio-rhizolysis)
- *Radiofrequency* terhadap lesi
- Dekompresi saraf trigeminus
- Injeksi gliserol pada ganglion gasseri
- *Sphenopalatine ganglionectomy (conventional surgery)*
- *Section of the trigeminal nerve* (efek samping: anestesi kornea).

8. Edukasi

- Hidup dan istirahat cukup
- Hindari tidur sore
- Hindari alcohol
- Hindari tembakau
- Hindari ketinggian
- Hindari sinar terang dan suara gaduh

9. Prognosis

Ad vitam : bonam
Ad Sanationam : bonam
Ad Fungtionam : bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Pemberi Pelayanan Kesehatan Tingkat Pertama (PPK 1)**
Rujuk ke Spesialis Saraf jika dicurigai terdapat nyeri kepala kluster
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
 - Tatalaksana medis
 - Pemeriksaan CT-Scan + kontras bila didapatkan defisit neurologi, diterapi belum membaik selama 3 bulan serta keluhan makin memberat.
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
 - Tatalaksana medis
 - Pemeriksaan MRI + kontras bila didapatkan defisit neurologi, diterapi belum membaik selama 3 bulan serta keluhan makin memberat.

11. Kepustakaan

1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer, 2014.

2. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, KNI PP Perdossi, 2015
3. Diagnosis dan Penatalaksanaan Nyeri kepala, Konsensus Nasional V Pokdi Nyeri Kepala Perdossi, 2016.
4. Diagnosis and management headache in adults – a national clinical guideline, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2008
5. The International Classification of Headache Disorders 3th.Ed., 2013

Carpal Tunnel Syndrome **G56.0**

1. Pengertian

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) merupakan neuropati akibat tekanan terhadap nervus medianus di dalam terowongan karpal pada pergelangan tangan, tepatnya di bawah fleksor retinakulum. *Carpal tunnel syndrome* pertama kali dikenali sebagai suatu sindroma klinik oleh Sir James Paget pada kasus stadium lanjut fraktur radius bagian distal. *Carpal Tunnel Syndrome* spontan pertama kali dilaporkan oleh Pierre Marie dan C.Foix pada tahun 1913. Istilah *Carpal Tunnel Syndrome* diperkenalkan oleh Moersch pada tahun 1938.

2. Anamnesis

Pada tahap awal gejala umumnya berupa gangguan sensorik saja. Gangguan motorik hanya terjadi pada keadaan yang berat. Gejala awal biasanya berupa parestesia, kurang merasa (*numbness*) atau rasa seperti terkena aliran listrik (*tingling*) pada jari 1-3 dan setengah sisi radial jari 4 sesuai dengan distribusi sensorik nervus medianus walaupun kadang-kadang dirasakan mengenai seluruh jari-jari.. Keluhan parestesia biasanya lebih menonjol di malam hari. Gejala lainnya adalah nyeri di tangan yang juga dirasakan lebih berat pada malam hari sehingga sering membangunkan penderita dari tidurnya. Rasa nyeri ini umumnya agak berkurang bila penderita memijat atau menggerak-gerakkan tangannya atau dengan meletakkan tangannya pada posisi yang lebih tinggi. Nyeri juga akan berkurang bila penderita lebih banyak mengistirahatkan tangannya

3. Pemeriksaan Fisik

- Pemeriksaan harus dilakukan pemeriksaan menyeluruh pada penderita dengan perhatian khusus pada fungsi, motorik, sensorik dan otonom tangan. Beberapa pemeriksaan dan tes provokasi yang dapat membantu menegaskan diagnosa CTS adalah:
- *Phalen's test* : Penderita diminta melakukan fleksi tangan secara maksimal. Bila dalam waktu 60 detik timbul gejala seperti CTS, tes ini menyokong diagnosis. Beberapa penulis berpendapat bahwa tes ini sangat sensitif untuk menegaskan diagnosis CTS.

- *Torniquet test* : Pada pemeriksaan ini dilakukan pemasangan *torniquet* dengan menggunakan tensimeter di atas siku dengan tekanan sedikit di atas tekanan sistolik. Bila dalam 1 menit timbul gejala seperti CTS, tes ini menyokong diagnosis.
- *Tinel's sign* : Tes ini mendukung diagnosis bila timbul parestesia atau nyeri pada daerah distribusi nervus medianus jika dilakukan perkusi pada terowongan karpal dengan posisi tangan sedikit dorsofleksi.
- *Flick's sign* : Penderita diminta mengibas-ibaskan tangan atau menggerak-gerakkan jari-jarinya. Bila keluhan berkurang atau menghilang akan menyokong diagnosis CTS. Harus diingat bahwa tanda ini juga dapat dijumpai pada penyakit Raynaud.
- *Thenar wasting* : Pada inspeksi dan palpasi dapat ditemukan adanya atrofi otot-otot *thenar*.
- Menilai kekuatan dan ketrampilan serta kekuatan otot secara manual maupun dengan alat dinamometer
- *Wrist extension test* : Penderita diminta melakukan ekstensi tangan secara maksimal, sebaiknya dilakukan serentak pada kedua tangan sehingga dapat dibandingkan. Bila dalam 60 detik timbul gejala-gejala seperti CTS, maka tes ini menyokong diagnosis CTS.
- *Pressure test* : Nervus medianus ditekan di terowongan karpal dengan menggunakan ibu jari. Bila dalam waktu kurang dari 120 detik timbul gejala seperti CTS, tes ini menyokong diagnosis.
- *Luthy's sign (bottle's sign)* : Penderita diminta melingkarkan ibu jari dan jari telunjuknya pada botol atau gelas. Bila kulit tangan penderita tidak dapat menyentuh dindingnya dengan rapat, tes dinyatakan positif dan mendukung diagnosis
- Pemeriksaan sensibilitas : Bila penderita tidak dapat membedakan dua titik (*two-point discrimination*) pada jarak lebih dari 6 mm di daerah nervus medianus, tes dianggap positif dan menyokong diagnosis
- Pemeriksaan fungsi otonom : Pada penderita diperhatikan apakah ada perbedaan keringat, kulit yang kering atau licin yang terbatas pada daerah inervasi nervus medianus. Bila ada akan mendukung diagnosis CTS.

- Dari pemeriksaan provokasi diatas *Phalen test* dan *Tinel test* adalah tes yang patognomonis untuk CTS.

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang

5. Diagnosis Banding

- *Cervical radiculopathy*. Biasanya keluhananya berkurang bila leher diistirahatkan dan bertambah bila leher bergerak. Distribusi gangguan sensorik sesuai dermatomnya.
- *Thoracic outlet syndrome*. Dijumpai atrofi otot-otot tangan lainnya selain otot-otot thenar. Gangguan sensorik dijumpai pada sisi ulnaris dari tangan dan lengan bawah.
- *Pronator teres syndrome*. Keluhannya lebih menonjol pada rasa nyeri di telapak tangan daripada CTS karena cabang nervus medianus ke kulit telapak tangan tidak melalui terowongan karpal.
- *de Quervain's syndrome*. Tenosinovitis dari tendon muskulus abduktor pollicis longus dan ekstensor pollicis brevis, biasanya akibat gerakan tangan yang repetitif. Gejalanya adalah rasa nyeri dan nyeri tekan pada pergelangan tangan di dekat ibu jari. KHS normal. *Finkelstein's test* : palpasi otot abduktor ibu jari pada saat abduksi pasif ibu jari, positif bila nyeri bertambah.

6. Pemeriksaan Penunjang

- Pemeriksaan neurofisiologi (elektrodiagnostik)
Pemeriksaan Elektromiografi (EMG) dapat menunjukkan adanya fibrilasi, polifasik, gelombang positif dan berkurangnya jumlah *motor unit* pada otot-otot thenar. Pada beberapa kasus tidak dijumpai kelainan pada otot-otot lumbrikal. EMG bisa normal pada 31% kasus CTS. Kecepatan Hantar Saraf (KHS). Pada 15-25% kasus, KHS bisa normal. Pada yang lainnya KHS akan menurun dan masa laten distal (*distal latency*) memanjang, menunjukkan adanya gangguan pada konduksi saraf di pergelangan tangan. Masa laten sensorik lebih sensitif dari masa laten motorik.
- Pemeriksaan Radiologi

Pemeriksaan sinar-X terhadap pergelangan tangan dapat membantu melihat apakah ada penyebab lain seperti fraktur atau artritis. Foto polos leher berguna untuk menyingkirkan adanya penyakit lain pada vertebra. Ultrasonografi (USG), CT-sken dan MRI dilakukan pada kasus yang selektif terutama yang akan dioperasi. USG dilakukan untuk mengukur luas penampang dari saraf median di *carpal tunnel* proksimal yang sensitif dan spesifik untuk *carpal tunnel syndrome*.

- Pemeriksaan Laboratorium

Bila etiologi CTS belum jelas, misalnya pada penderita usia muda tanpa adanya gerakan tangan yang repetitif, dapat dilakukan beberapa pemeriksaan seperti kadar gula darah, kadar hormon tiroid ataupun darah lengkap.

7. Tatalaksana

A. Konservatif

- Istirahatkan pergelangan tangan.
- Obat anti inflamasi non steroid.
- Pemasangan bidai pada posisi netral pergelangan tangan. Bidai dapat dipasang terus-menerus atau hanya pada malam hari selama 2-3 minggu.
- *Nerve Gliding*, yaitu latihan terdiri dari berbagai gerakan (ROM) latihan dari ekstremitas atas dan leher yang menghasilkan ketegangan dan gerakan membujur sepanjang saraf median dan lain dari ekstremitas atas. Latihan-latihan ini didasarkan pada prinsip bahwa jaringan dari sistem saraf perifer dirancang untuk gerakan, dan bahwa ketegangan dan meluncur saraf mungkin memiliki efek pada neurofisiologi melalui perubahan dalam aliran pembuluh darah dan *axoplasmic*. Latihan dilakukan sederhana dan dapat dilakukan oleh pasien setelah instruksi singkat.
- Injeksi steroid. Deksametason 1-4 mg/ml atau hidrokortison 10-25 mg atau metilprednisolon 20-40 mg diinjeksikan ke dalam terowongan karpal dengan menggunakan jarum no.23 atau 25 pada lokasi 1 cm ke arah proksimal lipat pergelangan tangan di sebelah medial tendon muskulus palmaris longus dengan membentuk sudut 30⁰ Sementara

suntikan dapat diulang dalam 7 sampai 10 hari untuk total tiga atau empat suntikan,. Tindakan operasi dapat dipertimbangkan bila hasil terapi belum memuaskan setelah diberi 3 kali suntikan. Suntikan harus digunakan dengan hati-hati untuk pasien di bawah usia 30 tahun.

- Vitamin B6 (piridoksin). Beberapa penulis berpendapat bahwa salah satu penyebab CTS adalah defisiensi piridoksin sehingga mereka menganjurkan pemberian piridoksin 100-300 mg/hari selama 3 bulan. Tetapi beberapa penulis lainnya berpendapat bahwa pemberian piridoksin tidak bermanfaat bahkan dapat menimbulkan neuropati bila diberikan dalam dosis besar. Namun pemberian dapat berfungsi untuk mengurangi rasa nyeri.
- Fisioterapi. Ditujukan pada perbaikan vaskularisasi pergelangan tangan.

B. Operatif

- Operasi hanya dilakukan pada kasus yang tidak mengalami perbaikan dengan terapi konservatif atau bila terjadi gangguan sensorik yang berat atau adanya atrofi otot-otot thenar.

8. Edukasi

Berperan aktif dalam pengobatan, mengurangi pergerakan pergelangan tangan.

9. Prognosis

Ad vitam : *ad bonam*

Ad sanam : *ad bonam*

Ad fuctionam : *ad bonam*

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Pemberi Pelayanan Kesehatan Tingkat Pertama (PPK 1)**

- Diagnosis klinis
- Terapi pendahuluan dan merujuk ke dokter spesialis saraf

- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**

Talaksana medis konservatif dan intervensi invasif minimal,

- **PPK 3 (RS tipe A) :**

Talaksana medis komprehensif, intervensi invasif minimal dan operatif

11. Kepustakaan

1. Pecina, Marko M. Markiewitz, Andrew D. Tunnel Syndromes: Peripheral Nerve Compression Syndromes Third Edition. New York: CRC PRESS. 2001.
2. Campbell, William W. DeJong's The Neurologic Examination, 6th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2005
3. Latov, Norman. Peripheral Neuropathy. New York: Demos Medical Publishing. 2007.
4. Salter RB. 1993. Textbook of Disorders and Injuries of the Musculoskeletal System. 2nd ed. Baltimore: Williams&Wilkins Co;p.274-275
5. Rambe, Aldi S. Sindroma Terowongan Karpal. Bagian Neurologi FK USU. 2004.
6. Jeffrey n. Katz, et al. Carpal Tunnel Syndrome. N Engl J Med, 2002. Vol. 346, No. 23.
7. Wilkinson, Maureen. Ultrasound of the Carpal Tunnel and Median Nerve: A Reproducibility Study. Journal of Diagnostic Medical Sonography. 2001 Vol. 17, No. 6
8. Cartwright, michael s. Et al. Evidence-based Guideline: Neuromuscular Ultrasound for The Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome. American Association of Neuromuscular and Electrodagnostic Medicine. 2012

TRIGGER FINGER

1. Pengertian

Pembengkakan fusiform dan terbentuknya nodulus pada tendo otot fleksor jari daerah metakarpofalangeal

2. Anamnesis

- Nyeri sendi interfalangeal proksimal pada pagi hari.
- Bila jari/ ibu jari difleksikan akan sulit untuk diekstensikan kembali secara aktif.
- Bila diekstensikan secara pasif akan timbul bunyi ” klek” disertai nyeri di daerah metakarpofalangeal

3. Pemeriksaan Fisik

- Tendovaginitis otot-otot fleksor jari tangan.
- Nyeri sendi interfalangeal.
- Ekstensi pasif jari: nyeri metakarpofalangeal.
- Fleksi jari: sulit diekstensikan kembali secara aktif.

4. Kriteria Diagnosis

- Tendovaginitis otot-otot fleksor jari tangan.
- Nyeri sendi interfalangeal proksimal pada pagi hari.
- Bila jari/ ibu jari difleksikan akan sulit untuk diekstensikan kembali secara aktif.
- Bila diekstensikan secara pasif akan timbul bunyi ” klek” disertai nyeri di daerah metakarpofalangeal.

5. Diagnosis Banding

1. Rheumatoid Arthritis
2. Osteoarthritis

6. Pemeriksaan Penunjang

- Laboratorium : Darah rutin, Rheumatoid Faktor
- Radiologi : X-foto pada jari yang sakit

7. Tatalaksana

- NSAID (Na diklofenak 75-150 mg/hari, meloxicam 7,5-15 mg/hari, acetaminophen 2-4 gr/hari, ketoprofen 75 mg/hari, dll)
- Injeksi lokal kortikosteroid
- Konsul Rehabilitasi Medik untuk fisioterapi
- Injeksi proloterapi → bila dengan terapi konservatif di atas belum ada perbaikan

8. Edukasi

- Hindari penekanan pada jari/ ibu jari saat bekerja
- Pembedahan → bila dengan terapi konservatif dan injeksi tidak ada perbaikan

9. Prognosis

Ad vitam = ad bonam

Ad sanationam = ad bonam

Ad Functionam = dubia ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Pemberi Pelayanan Kesehatan Tingkat Pertama (PPK 1)**
 - Skrining diagnostik
 - Tatalaksana pendahuluan dan merujuk ke dokter spesialis saraf
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**

Talaksana medis dan intervensi sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- **PPK 3 (RS tipe A) :**

Talaksana medis komprehensif, intervensi invasif minimal dan operatif

11. Kepustakaan

1. Waldman SD. Atlas of common pain syndromes. 3rd. 2012
2. Martin SA, Allan RH. Samuel's manual of neurologic therapeutic. Lippincott williams & wilkins. 2012

RADIAL STYLOID TENOSYNOVITIS (SINDROM DE QUERVAIN)

(KODE ICD X : M65.4)

1. Pengertian

De Quervain's syndrome merupakan penyakit dengan nyeri pada daerah prosesus stiloideus akibat inflamasi kronik pembungkus tendon otot abduktor polisis longus dan ekstensor polisis brevis setinggi radius distal dan jepitan pada kedua tendon tersebut. *De Quervain's syndrome* atau tenosinovitis stenosis ini merupakan tendovaginitis kronik yang disertai penyempitan sarung tendon. Sering juga ditemukan penebalan tendon. Lokasi *de Quervain's syndrome* ini adalah pada kompartemen dorsal pertama pada pergelangan tangan. Kompartemen dorsal pertama pada pergelangan tangan termasuk di dalamnya adalah tendon otot abduktor polisis longus (APL) dan tendon otot ekstensor polisis brevis (EPB).

2. Anamnesis

Pasien dengan kondisi yang seperti ini biasanya datang dengan nyeri pada aspek dorsolateral dari pergelangan tangannya dengan nyeri yang berasal dari arah ibu jari dan / atau lengan bawah bagian lateral. Nyeri pada ibu jari atau pergelangan tangan yang makin memburuk bila dilakukan gerakan berulang-ulang pada ibu jari atau memutar pergelangan tangan.

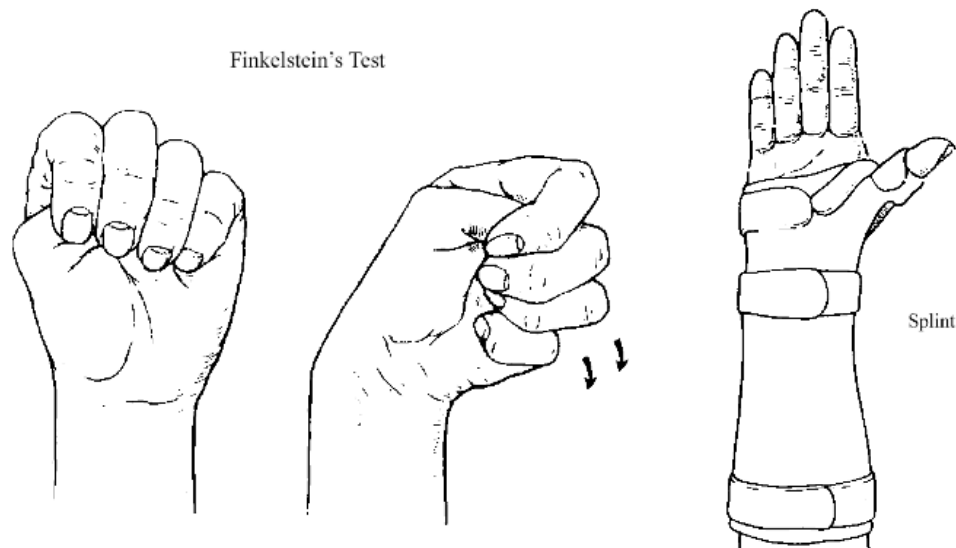
Dalam mendiagnosis perlu ditanyakan kepada pasien riwayat terjadinya nyeri. Sebagian pasien akan mengungkapkan riwayat terjadinya nyeri dengan trauma akut pada ibu jari mereka dan sebagian lainnya tidak menyadari keluhan ini sampai terjadi nyeri yang lambat laun makin menghebat. Untuk itu perlu ditanyakan kepada pasien apa pekerjaan mereka karena hal tersebut akan memberikan kontribusi sebagai *onset* dari gejala tersebut khususnya pada pekerjaan yang menggunakan jari-jari tangan. Riwayat penyakit lain seperti pada *rheumatoid arthritis* dapat menyebabkan pula deformitas dan kesulitan menggerakkan ibu jari. Pada kasus-kasus dini, nyeri ini belum disertai edema yang tampak secara nyata (inspeksi), tapi pada kasus-kasus lanjut tampak edema terutama pada sisi radial dari polliks.

Penyakit *de Quervain* klasik mempengaruhi mereka yang berada dalam usia 30-50 tahun. Insiden pada wanita mungkin sampai enam kali dari pada pria. Proses ini diperparah oleh aktivitas yang berulang-ulang dan deviasi ulnar simultan pada pergelangan tangan.

3. Pemeriksaan Fisik

Biasanya terdapat pembengkakan sekitar 1-2 cm proksimal dari stiloideus radius. Karena pembengkakan dan nyeri mengakibatkan kesulitan menggerakkan ibu jari dan pergelangan tangan. Iritasi saraf oleh *tendon sheath* mengakibatkan rasa baal pada dorsal ibu jari dan telunjuk.

Pada pemeriksaan fisik, terdapat nyeri tekan pada daerah prosesus stiloideus radius, kadang-kadang dapat dilihat atau dapat teraba nodul akibat penebalan pembungkus fibrosa pada sedikit proksimal prosesus stiloideus radius, serta rasa nyeri pada aduksi pasif dari pergelangan tangan dan ibu jari. Dapat juga dilakukan pemeriksaan khusus yang disebut *Finkelstein's test* yaitu dengan cara membengkokkan ibu jari ke arah telapak tangan kemudian pergelangan tangan ditekuk dalam posisi ulnar deviasi, positif bila terasa nyeri yang tajam pada pergelangan tangan.



Lakukan tes Finkelstien secara bilateral untuk membandingkan bagian yang tidak terkena. Selain dengan tes Finkelstein harus diperhatikan pula sensorik dari ibu jari, refleks otot-otot dan epikondilitis lateral pada *tennis elbow* untuk melihat sensasi nyeri apakah primer atau merupakan *reffered pain*.

4. Kriteria Diagnosis

Diagnosis ditegakkan berdasarkan gejala klinis dan pemeriksaan fisik. Anamnesis yang mendukung adalah nyeri pada ibu jari atau pergelangan tangan yang makin memburuk bila dilakukan gerakan berulang-ulang pada ibu jari atau memutar pergelangan tangan. Gejala makin lama makin berat dengan riwayat pekerjaan yang menggunakan jari tangan.

Pada pemeriksaan fisik, biasanya terdapat pembengkakan sekitar 1-2 cm proksimal dari stiloid radius. Hasil tes Finskelstien yang positif dapat menjadi acuan diagnosis.

5. Diagnosis Banding

Yang merupakan diagnosis banding dari *de Quervain's syndrome* adalah sebagai berikut ;

- *Carpal tunnel syndrome*, dimana pada penyakit ini dirasakan nyeri pada ibu jari tangan, yang juga dapat dirasakan pada seluruh pergelangan tangan bahkan dapat mencapai sampai ke lengan. *Carpal tunnel syndrome* adalah

kumpulan gejala yang disebabkan oleh kompresi pada nervus medianus akibat inflamasi pada pergelangan tangan. Penyebab inflamasi dapat karena suatu infeksi, trauma, atau penggunaan berlebihan pada pergelangan tangan. Gejala lain pada penyakit ini adalah adanya rasa panas dan kelemahan otot otot pergelangan tangan.

- Osteoarthritis pada persendian di pergelangan tangan
- *Kienbock disease* yaitu osteonekrosis pada os lunate
- *Degenerative arthritis* pada sendi radioskafoid, *cervical radiculopathy* trauma segmen C5 atau C6
- Sindroma *intersection* dimana tenosinovitis terjadi pada tendon dari kompartemen dorsal pertama (tendon otot ekstensor polisis brevis dan otot abduktor polisis longus) sampai ke tendon kompartemen dorsal kedua (otot ekstensor carpi radialis longus dan otot ekstensor karpi radialis brevis), dengan gejala nyeri dan inflamasi pada bagian distal pada daerah dorsolateral dari lengan bawah. Nyeri pada penyakit ini lebih kurang di daerah lateral dibandingkan pada *de Quarvain syndrome*.
- Sindroma Wartenberg, disebabkan oleh kompresi pada cabang superfisial nervus radialis yang mempersarafi bagian dorsal ibu jari dan sebagian jari telunjuk. Hal ini dapat disebabkan oleh tekanan kronis pada saraf, aktivitas yang melakukan gerakan repetitif, maupun trauma. Pasien dengan sindroma Wartenberg mengeluh rasa nyeri pada bagian dorsal radial tangan. Diagnosis dapat ditegakkan dengan pemeriksaan *Tinel's sign* yaitu dengan mengetuk ringan diatas nervus radialis dan pasien akan merasakan sensasi yang serupa dengan sengatan listrik ringan.

6. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan laboratorium tidak ada yang spesifik untuk menunjang diagnosis penyakit ini. Kadang dilakukan pemeriksaan serum untuk melihat adanya faktor *rheumatoid* untuk mengetahui penyebab penyakit ini, tetapi hal ini juga tidak spesifik karena beberapa penyakit lain juga menghasilkan faktor *rheumatoid* di dalam darahnya.

Pemeriksaan radiologik secara umum juga tidak ada yang secara spesifik menunjang untuk mendiagnosis penyakit ini. Akan tetapi, penemuan terbaru dalam delapan orang pasien yang dilakukan ultrasonografi dengan transduser 13 MHz resolusi tinggi diambil potongan aksial dan koronal didapatkan adanya penebalan dan edema pada *tendon sheath*.

7. Tatalaksana

Dapat diberikan analgesik atau injeksi lokal kortikosteroid. Kortikosteroid dapat digunakan sebagai anti inflamasi karena dapat mensupresi migrasi dari sel-sel polimorfonuklear dan mencegah peningkatan permeabilitas kapiler. Pada orang dewasa dapat diberikan dosis 20-40 mg *metilprednisolon* atau dapat juga diberikan *hidrokortison* yang dicampur dengan sedikit obat anestesi lokal misalnya *lidokain*. Campuran obat ini disuntikkan pada *tendon sheath* dari

kompartemen dorsal pertama yang terkena. Harus diperhatikan agar jangan sampai menyuntikkan campuran obat ini langsung pada tendonnya karena dapat menyebabkan kelemahan pada tendon dan potensial untuk terjadinya ruptur. Penyuntikan campuran obat ini juga hendaknya dicegah jangan sampai terlalu superfisial dari jaringan subkutan karena dapat menyebabkan depigmentasi pada kulit. Untuk pasien-pasien yang menderita diabetes melitus sebaiknya dilakukan pengontrolan glukosa darah karena pemberian kortikosteroid lokal dapat menyebabkan peningkatan glukosa darah sementara.

Intervensi bedah diperlukan jika terapi konservatif tidak efektif lagi terutama pada kasus-kasus lanjut di mana telah terjadi perlengketan pada *tendon sheath*. Tindakan operasi mungkin diperlukan jika gejala yang parah atau tidak membaik. Tujuan pembedahan adalah untuk membuka kompartemen (penutup) untuk membuat lebih banyak ruang untuk tendon.

8. Edukasi

Pada tahap awal pengobatan yang dilakukan adalah dengan terapi konservatif. Sebaiknya penderita menghindari pekerjaan yang menggunakan jari-jari mereka. Hal ini dapat membantu penderita dengan mengistirahatkan (immobilisasi) kompartemen dorsal pertama pada ibu jari (polluks) agar edema lebih lanjut dapat dicegah. Idealnya, immobilisasi ini dilakukan sekitar 4-6 minggu.

9. Prognosis

Ad vitam : bonam
Ad Sanationam : dubia ad bonam
Ad Fungsionam : dubia ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Pemberi Pelayanan Kesehatan Tingkat Pertama (PPK 1)**
 - Skrining diagnostik
 - Terapi pendahuluan dan merujuk ke dokter spesialis saraf untuk diagnosis dan terapi
 - Rujukan ke Spesialis Bedah Ortopedi/ bedah saraf untuk tindakan bedah
 -
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
Talaksana medis dan intervensi invasif minimal sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
Talaksana medis komprehensif, intervensi invasif minimal, dan operatif

11. Kepustakaan

1. De Jong RN. The Neurologic Examination revised by AF.Haerer, 5th ed, JB Lippincott, Philadelphia
2. Huisstede BM, Coert JH, Fridén J, Hoogvliet P. 2014. Consensus on a multidisciplinary treatment guideline for de Quervain disease: results from the European HANDGUIDE study. American Physical Therapy Association

EPIKONDILITIS LATERAL (*TENNIS ELBOW*)

M77.1

1. Pengertian

Tennis elbow adalah nyeri tekan dan nyeri pada epikondilus lateralis humeri akibat robekan periotal otot-otot ekstensor didaerah origonya (epikondilus lateralis)

2. Anamnesis

- Nyeri daerah sekitar siku
- Kelemahan lengan bawah

3. Pemeriksaan Fisik

- Nyeri saat fleksi dan ekstensi siku secara pasif (*Cozen's test*)
- Tes fleksi siku (+)

4. Kriteria Diagnosis

- Nyeri tekan dan nyeri pada epikondilus lateralis humeri akibat robekan periotal otot-otot ekstensor didaerah origonya (epikondilus lateralis)
- Gerakan ekstensi dan supinasi terasa nyeri

5. Diagnosis Banding

- Bursitis
- Tendinitis

6. Pemeriksaan Penunjang

- Laboratorium :
- Darah rutin, Gula darah Puasa, Fungsi tiroid
- Radiologi : X foto artikulasio kubiti AP/Lat (osteofit, deposit kalsium)
- Gold standar : ENMG

7. Tatalaksana

- NSAID (Na diklofenak 75-150 mg/hari, meloksicam 7,5-15 mg/hari, asetaminofen 2-4 gr/hari, ketoprofen 75 mg/hari, dll)
- Fisioterapi → konsul rehabilitasi medik
- Injeksi lokal kortikosteroid dan anestesi → bila dengan terapi obat-obatan tidak menunjukkan perbaikan klinis
- Injeksi Proloterapi → bila dengan terapi obat-obatan dan injeksi lokal tidak menunjukkan perbaikan klinis

8. Edukasi

- Faktor risiko
- Faktor memperberat
- Faktor memperingan

- Komplikasi

9. Prognosis

Ad vitam = Ad Bonam

Ad sanationam = Ad Bonam

Ad Fungtionam = Dubia ad Bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**

- Skrining diagnostik
- Terapi pendahuluan dan merujuk ke dokter spesialis saraf

- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**

Talaksana medis dan intervensi invasif minimal sesuai dengan ketersediaan fasilitas

- **PPK 3 (RS tipe A) :**

Talaksana medis komprehensif, intervensi invasif minimal, dan operatif

11. Kepustakaan

1. Martin SA, Allan RH. Samuel,s manual of neurologic therapeutic. Lippincott williams & wilkins. 2012
2. Bisset L, Beller E, Jull G, Brooks P, Darnell R, Vicenzino B. Mobilisation with movement and exercise, corticosteroid injection, or wait and see for tennis elbow: randomize trial. BMJ 2006;333:939
3. Zunadert JV, et al. Evidence based interventional pain medicine according to clinical diagnoses. 2012

KAPSULITIS ADESIVA BAHU (*FROZEN SHOULDER*)

1. Pengertian

Kapsulitis adhesiva atau *frozen shoulder* didefinisikan sebagai suatu kondisi dimana terjadi nyeri bahu sampai lengan serta penyempitan luas gerak sendi baik secara aktif maupun pasif.

2. Anamnesis

Pasien kapsulitis adhesiva umumnya datang dengan keluhan:

- a. Nyeri saat tidur
- b. Nyeri di bagian depan dan samping bahu
- c. Keterbatasan lingkup gerak sendi
- d. Nyeri biasanya nyeri ini akan timbul saat melakukan aktifitas.
- e. Kadang mereka datang dengan keluhan “tidak bisa menyalisir rambut”, “tidak bisa mengonde rambut”, “tidak bisa mengambil dompet di saku belakang”, termasuk “tidak bisa sempurna gerakan sholat” bahkan kadang-kadang mengeluh tidak bisa melaksanakan aktivitas sehari-hari sebagaimana mestinya.

Faktor risiko :

- Pasien dengan Diabetes mellitus dan Thiroid disease memiliki risiko untuk terjadinya Frozen shoulder
- Frozen shoulder lebih banyak ditemukan pada laki laki dari pada wanita dengan usia 40-60 tahun, riwayat trauma, dan memiliki riwayat frozen shoulder pada bahu kontralateral sebelumnya.(rekomendasi moderat)

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik yang dilakukan untuk memeriksa hal-hal yang diperlukan untuk menegakkan diagnosa ataupun dasar penyusunan problematik,tujuan dan tindakan fisioterapi,antara lain sebagai berikut :

- a. Pemeriksaan derajat nyeri
Penilaian intensitas nyeri dengan menggunakan *Visual Analog Scale (VAS)* yaitu cara pengukuran derajat nyeri dengan skala nilai 0-10 yaitu: nilai 0 tidak nyeri, nilai 1-3 nyeri ringan, nilai 4-6 nyeri sedang, nilai 7-10 nyeri berat sampai sangat berat.
- b. Pemeriksaan lingkup gerak sendi (LGS)
Pada pemeriksaan ROM (Range of Motion) yang menurun baik itu gerakan aktif maupun pasif .

4. Kriteria Diagnosis

- Gerakan aktif maupun pasif menjadi terbatas pada semua gerakan baik elevasi maupun rotasi.

- Lingkup Gerak sendi : Penderita tak dapat menyisir rambut karena nyeri di bagian depan samping bahu. Nyeri di daerah tersebut terasa juga kalau lengan diangkat untuk mengambil sesuatu dari saku kemeja.
- Pada palpasi dirasakan nyeri (tenderness).

5. Diagnosis Banding

1. Tendinitis supraspinatus
2. Tendinitis kalsifikan
3. Tendinitis Bisipitalis
4. Bursitis subakromialis
5. Ruptur Rotator Cuff
6. Subluksasi sendi glenohumoral
7. Dislokasi acromioclavicular dan sternoclavicular

6. Pemeriksaan Penunjang

- Darah rutin, GDS, GDP
- Rontgen articulatio glenohumeral, akromioklavikular, coracoakromial

7. Tatalaksana

- Analgetik dan NSAID
- Tindakan Invasif minimal (atas indikasi):
 - Injeksi intra artikuler kortikosteroid dengan 1 ml steroid dengan 1 ml lidocain 2% dalam spuit 2cc dan jarum 25 G diberikan dengan program 6 minggu, 4 bulan, 6 bulan dan 1 tahun.
 - Injeksi Prolotherapi : injeksi intra artikuler 5 ml dekstrose 25%, 5 ml lidocain 2% dalam spuit 10cc.
- Fisioterapi.

8. Edukasi

- Menjelaskan tentang penyebab penyakitnya.
- Menyesuaikan intensitas dari mobilisasi pasien berdasarkan derajat iritasi nya.
- Menganjurkan untuk memodifikasi aktivitas (Range of Motion (ROM)). secara bertahap, sampai ambang nyeri.

9. Prognosis

Ad vitam : ad Bonam
 Ad sanationam : ad Bonam
 Ad Fungtionam : ad Bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
 - Skrining diagnostik

- Terapi pendahuluan dan merujuk ke dokter spesialis saraf
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
Talaksana medis dan intervensi invasif minimal sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
Talaksana medis komprehensif, intervensi invasif minimal, dan operatif

11. Kepustakaan

1. William E Morgan DC, Sarah Patthof DC, Managing the frozen shoulder, Maryland; 2013.
2. Martin J K,, Micheal A, Jhon EK, Lori AM, Amee L,Timothy L, Joseph L, et all, Shoulder Pain and Mobility Deficits: Adhesive Capsulitis, *Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health From the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association*, East Avenue South, may 2013.
3. Nigel H, Lorna G, Jackie T, Tracy O'B, Dot, Christine R, et all, Evidence-based clinical guidelines for the diagnosis, assessment and physiotherapy management of contracted (frozen) shoulder *Version 1.6*, 'Standard' physiotherapy Endorsed by the Chartered Society of Physiotherapy, UK, 2011.
4. NZ Association of Musculoskeletal Medicine, The Diagnosis and Management of Soft Tissue Shoulder Injuries and Related Disorders, Best practice evidence-based guideline, New Zealand. 2003. William E Morgan DC, Sarah Patthof DC, Managing the frozen shoulder, Maryland; 2013.
5. Martin J K,, Micheal A, Jhon EK, Lori AM, Amee L,Timothy L, Joseph L, et all, Shoulder Pain and Mobility Deficits: Adhesive Capsulitis, *Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health From the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association*, East Avenue South, may 2013.
6. Nigel H, Lorna G, Jackie T, Tracy O'B, Dot, Christine R, et all, Evidence-based clinical guidelines for the diagnosis, assessment and physiotherapy management of contracted (frozen) shoulder *Version 1.6*, 'Standard' physiotherapy Endorsed by the Chartered Society of Physiotherapy, UK, 2011.
7. NZ Association of Musculoskeletal Medicine, The Diagnosis and Management of Soft Tissue Shoulder Injuries and Related Disorders, Best practice evidence-based guideline, New Zealand. 2003.

Sindrom Rotator Cuff

M75.1

2. Pengertian

Sindrom rotator cuff ialah kumpulan gejala yang timbul akibat kerusakan atau lesi dari rotator cuff yang bisa ditimbulkan akibat overuse, trauma, dan degenerasi. Sindrom ini terdiri dari bicipital tendinitis, calcific tendinitis, impingement sindrom dan bursitis.

3. Anamnesis

a. Tendinitis Supraspinatus

Adanya gesekan dan penekanan yang berulang-ulang serta dalam jangka waktu yang lama oleh tendon otot supraspinatus akan berlanjut sebagai tendinitis supraspinatus. Sehingga akan muncul keluhan nyeri bahu yang disertai keterbatasan gerak sendi bahu. Pada malam hari, nyeri ini dirasakan terus menerus dan bertambah nyeri bila lengan diangkat

b. Tendinitis Bisipitalis

Tendinitis biasanya merupakan reaksi terhadap adanya trauma akibat jatuh atau trauma berulang dan kronik pada bahu. Tendinitis bisipitalis memberi rasa nyeri pada bagian depan lengan atas. Penderitanya biasanya datang dengan keluhan-keluhan kalau mengangkat atau menjinjing benda berat

c. Bursitis

- Merupakan kelanjutan dari tendinitis (kadang-kadang) nyeri akut biasanya 12-72 jam, nyeri pada lengan bagian lateral, nyeri tajam, tetap, berdenyut dan lain-lain. Gerakan ke semua arah gerak akan menimbulkan nyeri

4. Pemeriksaan Fisik

- Tendinitis Supraspinatus

Pemeriksaan fisik pada tendinitis supraspinatus didapatkan adanya :

- Keterbatasan gerak sendi bahu, terutama abduksi dan ekstrotasi
- Nyeri tekan pada daerah tendon otot supraspinatus
- Nyeri pada abduksi bahu antara 600 - 750
- Tes Apley scratch dan mosley-positif (kedua tes ini bukan merupakan tes khusus bagi tendinitis supraspinatus)

- Tendinitis Bisipitalis

Pemeriksaan fisik pada penderita tendinitis bisipitalis didapatkan adanya :

- Adduksi sendi bahu terbatas
- Nyeri tekan pada tendon otot biceps (pada sulkus bisipitalis/sulkus intertuberkularis)
- Tes yergason' positif. Bila pada tes 'yergason' disamping timbul nyeri juga didapati penonjolan disamping medial teberculum minus humeri, berarti tendon bisept tergeser dan berada di luar sulkus bisipitalis.
- Bursitis

Lokasi nyeri yang dirasakan adalah pada lengan atas. Nyeri ini merupakan nyeri rujukan dari bursitis subacromialis yang khas. Pemeriksaan lain yang akan didapatkan berupa :

- Pada gerakan aktif, ditandai adanya pembatasan pada semua bidang
- Kadang-kadang nyeri agak berkurang pada saat elevasi lengan
- Tidak terasa adanya gerakan tertahan karena rasa nyeri yang hebat
- Gerakan rotasi dengan lengan disisi badan dapat dilakukan, tetapi gerakan abduksi 60° atau fleksi 90° biasanya tidak dapat dilakukan tertahan karena timbulnya rasa sakit.

5. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang

5. Diagnosis Banding

- Biceps Rupture
- Bicipital Tendonitis
- Cervical Disc Disease
- Cervical Myofascial Pain
- Cervical Spondylosis
- Cervical Sprain and Strain.

6. Pemeriksaan Penunjang

- Pemeriksaan Radiologi

Pemeriksaan radiologi pada pasien dengan nyeri bahu diindikasikan sebagai pemeriksaan yang mendukung diagnosis. Terdapat dua jenis pemeriksaan yaitu radiologi awal dan radiologi lanjutan. Pemeriksaan

radiologi awal berupa radiografi atau foto polos standar posisi anteroposterior, scapular Y, dan axillary view. Foto polos merupakan pilihan untuk melihat adanya osteoarthritis sendi AC atau sendi glenohumeral, tendinitis kalsifikasi, sclerosis subacromion akibat kelainan rotator cuff kronik, dan fraktur avulsi glenoid inferior. Pemeriksaan radiologi lainnya yang perlu dikerjakan adalah pemeriksaan USG dan MRI bahu

7. Tatalaksana

C. Konservatif

- Modifikasi gaya hidup
- Obat anti inflamasi non steroid.
- Terapi fisik

Terdapat modalitas terapi yang di design secara khusus untuk meredakan nyeri (menggunakan panas dan es, ultrasound, iontophoresis, hypertimia). Pada nyeri bahu yang bersifat akut, dimana proses pembengkakan masih bekerja, diperlukan immobilisasi sampai proses pembengkakan berhenti

- Injeksi, Apabila pasien memiliki respon yang buruk setelah pemberian terapi awal pada penyakit bahu kronik, dapat diberikan injeksi kortikosteroid yang dikombinasikan dengan anastesi lokal. Injeksi ini dilakukan pada area yang sakit, seperti ruang subacromial, sendi acromioclavicular, atau sendi glenohumeral. Injeksi steroid.

D. Operatif

- Pasien yang tidak adanya respon perbaikan dengan tatalaksana yang adekuat dan juga waktu yang lama dapat dipikirkan untuk dilakukan tindakan pembedahan. Pembedahan juga harus di pertimbangkan ketika diagnosa dari penyakit tidak diketahui dengan pasti.

8. Edukasi

- berperan aktif dalam pengobatan, Mengurangi atau menghindari aktivitas yang berlebih dapat dilakukan pada penyakit – penyakit *glenohumeral osteoarthritis* dan *adhesive capsulitis* yang dimana nyeri dapat terjadi bila bahu digerakkan ke sudut antara 60-120 derajat. Menghindari mengangkat

beban berat dan mengurangi kegiatan seperti bermain golf, mendayung kayak harus di batasi pada glenohumeral osteoarthritis dan acromioclavicularis osteoarthritis

9. Prognosis

Ad vitam : ad bonam

Ad sanam : ad bonam

Ad fucntionam : ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

- Skrining diagnostik
- Terapi pendahuluan dan merujuk ke dokter spesialis saraf

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

Talaksana medis dan intervensi invasif minimal sesuai dengan ketersediaan fasilitas

• PPK 3 (RS tipe A) :

Talaksana medis komprehensif, intervensi invasif minimal, dan operatif

11. Kepustakaan

1. Larsson B, S. gaard K, Rosendal L. Work related neck-shoulder pain: a review on magnitude, risk factors, biochemical characteristics, clinical picture and preventive interventions. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2007;21(3):447-463. doi:10.1016/j.berh.2007.02.015.
2. Burbank KM, Stevenson JH, Czarnecki GR, Dorfman J. Chronic shoulder pain: part I. Evaluation and diagnosis. *Am Fam Physician.* 2008;77(4):453-460. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=18326164.
3. Luque-Suarez A, Rondon-Ramos A, Fernandez-Sanchez M, Roach KE, Morales-Asencio JM. Spanish version of SPADI (shoulder pain and disability index) in musculoskeletal shoulder pain: a new 10-items version after confirmatory factor analysis. *Health Qual Life Outcomes.* 2016;14(1):32. doi:10.1186/s12955-016-0436-4.
4. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008;38(7):389-395. doi:10.2519/jospt.2008.2791.

5. Sethi PM, Kingston S, Elattrache N. Accuracy of anterior intra-articular injection of the glenohumeral joint. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg.* 2005;21(1):77-80. doi:10.1016/j.arthro.2004.09.009.
6. Kaya E, Zinnuroglu M, Tugcu I. Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin Rheumatol.* 2011;30(2):201-207. doi:10.1007/s10067-010-1475-6.
7. Tobergte DR, Curtis S. *Orthopedic Physical Assessment.* Vol 53. Philadelphia: Saunders; 2013. doi:10.1017/CBO9781107415324.004.
8. Hashiuchi T, Sakurai G, Morimoto M, Komei T, Takakura Y, Tanaka Y. Accuracy of the biceps tendon sheath injection: Ultrasound-guided or unguided injection? A randomized controlled trial. *J Shoulder Elb Surg.* 2011;20(7):1069-1073. doi:10.1016/j.jse.2011.04.004.
9. Hamilton TW, Bulstrode C. Expert Review: Examination of the Knee. *J Clin Exam.* 2010;10:41-60. <http://thejce.com/journals/10/41-60> Hamilton and Bulstrode - Knee Exam - Review.pdf\npapers2://publication/uuid/6CF9A658-3419-4674-B814-6BD66BFBA7F7.
10. Yewlett A, Dearden PMC, Ferran NA, Evans RO, Kulkani R. Acromioclavicular Joint Dislocation: Diagnosis and Management. *Shoulder Elb.* 2012;4(2):81-86. doi:10.1111/j.1758-5740.2011.00154.x.

Knee Pain

(Kode ICD 10 : M25.56)

1. Pengertian

Nyeri lutut merupakan nyeri yang terdapat pada bagian tibiofemoral atau nyeri pada bagian anterior lutut (*anterior knee pain*, AKP). Nyeri lutut bisa berupa nyeri menjalar dari bagian pinggul (nyeri radikuler). Zaman dahulu, istilah '*chondromalacia patellae*' dan '*patellofemoral pain*' telah digunakan secara tumpang tindih untuk menjelaskan nyeri lutut, namun saat ini istilah ini sudah tidak digunakan lagi dan istilah nyeri lutut bagian anterior lebih digunakan bila diagnosis spesifik susah didapatkan.^[1] Nyeri Lutut menempati 1/3 dari seluruh kasus neuromuskuloskeletal. Keluhan ini paling sering didapatkan pada pasien yang aktif. Nyeri lutut bisa menjadi sumber disabilitas yang signifikan, membatasi kemampuan seseorang untuk melakukan pekerjaan sehari-hari.^[2]

Jackson et al (2001) membagi penyebab AKP ke dalam dua kelompok, kelompok pertama adalah lesi fokal yang dapat diidentifikasi secara klinis atau radiologis dan jelas. Termasuk dalam kelompok pertama antara lain adalah *overuse syndrome*, lesi terkait trauma, *dysplasia*, tumor, dan lesi iatrogenik. Kelompok kedua adalah jenis nyeri lutut yang tidak terlalu jelas susah didiagnosis antara lain *patellar maltracking*, *chondromalacia*, nyeri lutut idiopatik, nyeri *reflex sympathetic dystrophy* dan nyeri psikogenik.^[1]

Nyeri lutut tibiofemoral bisa berupa akut (lebih sering) ataupun kronis. Gejala akut seringkali bersifat mekanik karena jejas yang baru saja terjadi. Nyeri bisa muncul dari jejas akut pada meniscus, dan/atau ligament penyokong lutut. Perubahan resultan terhadap kondisi biomekanik sendi lutut dapat mengarah pada suatu perubahan degenerative dan gejala yang terkait dengan itu.^[1]

Nyeri lutut kronis biasanya disebabkan oleh perubahan artritik. Osteoarthritis (OA) adalah penyebab paling sering dan merupakan suatu kondisi degeneratif akibat hilangnya kartilago. Definisi radiologi untuk OA adalah : formasi osteofit, penyempitan celah sendi, sclerosis subkondral dan pembentukan kista subkondral. Berdasarkan *American College of Rheumatology*, OA adalah nyeri lutut yang terjadi berkisar antara hitungan hari-bulan, dengan adanya krepitasi pada gerak sendi dan *morning stiffness*. Menurut WHO, definisi OA adalah gabungan dari definisi ACR dan hasil radiologi yang sesuai.^[1]

Prevalensi^[3,4]

Prevalensi nyeri lutut dimana durasi nyeri <1 minggu (biasanya di layanan kesehatan primer) :

- Osteoarthritis: 34% (prevalensi meningkat pada usia >50 th)
- *Sprains and strain*: 42%
- *Meniscus injury*: 9%
- Ligamen kolateral: 7%
- Ligamen krusiatum: 4%
- Gout: 2%
- Fraktur: 1.2%
- *Rheumatoid arthritis*: 0.5%

- *Septic arthritis*: 0.3%
- *Pseudogout*: 0.2%

Pada seting ortopedik, nyeri lutut akut disebabkan oleh:

- Osteoarthritis: 24%
- *Sprains and strain*: 42%
- *Meniscus injury*: 11%
- Ligamen kolateral: 7%
- Ligamen krusiatum: 4%
- Fraktur: 7%
- *Anterior knee pain* (AKP): 7% pada dewasa muda yang aktif dan sekitar 2-30% dari kasus *sport medicine* (30% dewasa muda mengalami nyeri lutut jenis ini)

Tabel 1. Penyebab Nyeri Lutut Berdasarkan Kelompok Usia^[4]

Children and adolescents	Adults	Older adults
Patellar subluxation	Patellofemoral pain syndrome (chondromalacia patellae)	Osteoarthritis
Tibial apophysitis (Osgood-Schlatter lesion)	Medial plica syndrome	Crystal-induced inflammatory arthropathy: gout, pseudogout
Jumper's knee (patellar tendonitis)	Pes anserine bursitis	Popliteal cyst (Baker's cyst)
Referred pain: slipped capital femoral epiphysis, others	Trauma: ligamentous sprains (anterior cruciate, medial collateral, lateral collateral), meniscal tear	
Osteochondritis dissecans	Inflammatory arthropathy: rheumatoid arthritis, Reiter's syndrome	
	Septic arthritis	

2. Anamnesis

OA^[3] :

- Usia >50 tahun
- *Morning stiffness* <30 menit
- Durasi nyeri lama
- Onset gradual
- Diperberat dengan aktivitas (mengangkat berat, naik tangga, olah raga)
- Membaik dengan istirahat

Patellar Tendonitis (*Jumper's Knee*)^[4] :

- Sering pada laki-laki dewasa muda
- Nyeri pada bagian anterior lutut
- Nyeri terasa samar
- Durasi nyeri berbulan-bulan
- Nyeri memberat dengan aktivitas (berjalan/berlari)

Patellofemoral Pain Syndrome^[3,5] :

- Wanita dewasa muda
- Nyeri tumpul di bagian anterior lutut
- Sering bilateral
- Onset gradual
- Faktor resiko :
 - kelemahan sendi
 - ketidakseimbangan otot

- riwayat injury sebelumnya
- pekerja fisik berat/olahragawan
- obesitas
- Nyeri tajam dan menusuk saat aktivitas, dan bersifat tumpul saat diistirahatkan
- Pada tahap awal nyeri muncul saat aktivitas saja, namun dengan bertambahnya intensitas dan durasi nyeri, nyeri pada tahap akhir bisa muncul saat istirahat
- Memberat dengan duduk, jongkok, naik turun tangga, melangkah, mendaki, berlutut, berlari, melompat dan aktivitas fisik yang berat.
- Riwayat melakukan aktivitas baru/berat yang belum pernah dilakukan sebelum nyeri muncul

Pes Anserine Bursitis^[6] :

- Nyeri pada bagian anteromedial lutut
- Memberat saat naik turun tangga
- Nyeri pada pagi hari dan kekakuan >1 jam
- Nyeri saat malam hari
- Sulit bangun dari kursi atau sulit keluar dari mobil
- Bengkak (+)

3. Pemeriksaan Fisik

OA^[3] :

- *Bony tenderness* (+)
- *Bony enlargement/deformitas* (+)
- Tidak didapatkan erythema
- Krepitasi (+) pada pergerakan sendi
- ROM menurun
- Efusi ringan (+)

Patellar tendonitis (*Jumper's Knee*)^[4,7] :

- *Tenderness* pada tendon patella
- Nyeri muncul dengan *resisted extension*
- Efusi (-)

Patellofemoral Pain Syndrome^[2,4,7,8] :

- *Q angle* membesar
- *Apprehension test* (+)
- *Theater sign* (+), nyeri bagian anterior lutut setelah duduk yang lama
- *Patellar grind test/Clarke's test* (+)
- *Waldron's test (phase I and II)* (+)
- *Patellar glide test* (+)
- *Patellar tilt test* (+)
- Efusi ringan terkadang bisa didapatkan
- Hipertrofi lateral band
- Krepitasi (+) pada posisi jongkok

Pes Anserine bursitis^[6] :

- *Tenderness* bagian medial lutut
- *Tenderness* pada bagian medial lutut (posterodistal dari medial joint line)
- Edema pada region pes anserine bursa
- Efusi (-)
- Valgus stress test (+)
- Thomas test (+)
- Hamstring flexibility test (+)

4. Kriteria Diagnosis

Kriteria diagnosis OA (*American College of Rheumatology*)

Diagnosis Criteria	Clinical and laboratory	Clinical and radiographic	Clinical only	
Must have	Knee pain + At least 5 of 9 of the following	Knee pain + Osteophytes on x-ray + At least 1 of 3 of the following	Knee pain + At least 3 of 6 of the following	
1	Age >50 years	Age >50 years	Age >50 years	
2	Stiffness <30 min	Stiffness <30 min	Stiffness <30 min	
3	Crepitus	Crepitus	Crepitus	
4	Bony tenderness		Bony tenderness	
5	Bony enlargement		Bony enlargement	
6	No palpable warmth		No palpable warmth	
7	ESR <40			
8	RF <1: 40			
9	SF OA			
Sensitivity Specificity	92% 75%	91% 86%	95% 69% (if 3/6)	84% 89% (if 4/6)

ESR=erythrocyte sedimentation rate

RF=rheumatoid factor

SF OA=synovial fluid signs of OA (clear, viscous or white blood cell count <2,000/mm³)

Kriteria Diagnosis Patellar Tendonitis^[11]

- Nyeri terlokalisasi pada bagian inferior patella
- Nyeri terkait beratnya beban yang dibawa, meningkat dengan semakin aktifnya ekstensor lutut, khususnya pada aktivitas yang menyimpan dan mengeluarkan tenaga pada tendon patella

Kriteria Diagnosis Patellofemoral Pain Syndrome (Thomee, Augustsson, Karlsson)^[9]

- Patellofemoral pain syndrome adalah diagnosis eksklusi yang dibuat dengan menyingkirkan adanya :
 - Kelainan intra-articular
 - Peripatellar tendinitis/bursitis
 - *Plica syndromes*
 - *Sinding Larsen's disease*

- *Osgood Schlatter disesase*
- Neuroma

Kriteria diagnosis Pes Anserine Bursitis (Larson dan Baum, 1985)^[6]

- Nyeri pada bagian anteromedial lutut
- Nyeri yang memberat saat naik turun tangga
- Nyeri pada pagi hari dan kekakuan sendi >1 jam
- Nyeri saat malam hari
- Sulit bangun dari kursi atau sulit keluar dari mobil
- Sering disertai dengan edema dia area bursa pes anserine

5. Diagnosis Banding

Tabel 2. Diagnosis Banding Nyeri Lutut berdasarkan Lokasi Anatomi^[4]

Anterior knee pain
Patellar subluxation or dislocation
Tibial apophysitis (Osgood-Schlatter lesion)
Jumper's knee (patellar tendonitis)
Patellofemoral pain syndrome (chondromalacia patellae)
Medial knee pain
Medial collateral ligament sprain
Medial meniscal tear
Pes anserine bursitis
Medial plica syndrome
Lateral knee pain
Lateral collateral ligament sprain
Lateral meniscal tear
Iliotibial band tendonitis
Posterior knee pain
Popliteal cyst (Baker's cyst)
Posterior cruciate ligament injury

Tabel 3. Diagnosis Banding Nyeri Lutut Bagian Anterior

<i>Cause</i>	<i>Comment</i>
Articular cartilage injury	May describe history of trauma; mechanical symptoms may occur if loose body present; may have effusion; may have tenderness of involved structure (e.g., femoral condyles, patella)
Bone tumors	Pain may be insidious; may have tenderness of bony structures
Chondromalacia patellae	Retropatellar pain; may have history of trauma; may have effusion on examination
Hoffa's disease	Pain and tenderness localized to infrapatellar fat pad
Iliotibial band syndrome	Typically presents with lateral pain and tenderness over lateral femoral epicondyle
Loose bodies	Symptoms variable; may have intermittent sharp pain, locking, or effusion
Osgood-Schlatter disease	Tenderness and swelling at insertion of patellar tendon at tibial tubercle in an adolescent
Osteochondritis dissecans	Symptoms variable; may have intermittent pain, swelling, or locking
Patellar instability/subluxation	Intermittent pain with sensation of instability or movement of patella; may have swelling; locking can occur with loose body formation; may have tenderness over medial retinaculum
Patellar stress fracture	May have tenderness directly over patella
Patellar tendinopathy	Tenderness of tendon; tendon may be thickened if chronic
Patellofemoral osteoarthritis	May have crepitus or effusion; characteristic radiographic findings
Patellofemoral pain syndrome	Anterior knee pain "behind" or around patella; usually no effusion; may have findings of patellar maltracking
Pes anserine bursitis	Pain usually described as medial rather than anterior; tenderness over pes anserine bursa
Plica synovialis	May be medial or lateral to patella; if symptomatic, tenderness can be demonstrated on examination
Prepatellar bursitis	Characteristic swelling anterior to patella following trauma
Quadriceps tendinopathy	Tenderness over tendon
Referred pain from the lumbar spine or hip joint pathology	Symptoms depend on origin of pain; knee examination usually normal
Saphenous neuritis	Pain usually medial but poorly localized; may have history of surgery
Sinding-Larsen-Johansson syndrome	Tenderness at patellar tendon insertion at inferior pole of patella in an adolescent
Symptomatic bipartite patella	May have tenderness directly over patella with characteristic radiographic findings

6. Pemeriksaan Penunjang

Laboratorium^[2] :

- Darah lengkap, LED (sesuai indikasi)
- Arthrosentesis (hitung jenis, glukosa, protein, endapan, kultur)
- Rheumatoid factor

Radiologis :

Pemeriksaan radiologis (X-ray) dilakukan bila memenuhi indikasi di bawah ini

- *Ottawa Knee Rules* (sensitivitas 98-100% untuk fraktur)^[12]
 - Usia ≥ 55 tahun, atau
 - Nyeri tekan hanya pada patella, atau
 - Nyeri tekan pada caput fibula, atau
 - Ketidakmampuan untuk fleksi lutut hingga 90° , atau
 - Ketidakmampuan untuk menahan beban baik secara segera ataupun saat di UGD (sebanyak 4 langkah)
- *Pittsburgh Knee Rules* (sensitivitas 99%, spesifitas 60%)^[13]
 - Riwayat trauma tumpul (+) atau mengalami mekanisme *injury* berupa jatuh, dan didapatkan salah satu dari kondisi berikut ini :
 - Usia < 12 tahun atau > 50 tahun
 - Ketidakmampuan berjalan 4 langkah dengan membawa beban saat di UGD

Pemeriksaan penunjang lain :

- EMG untuk diagnostik dan evaluasi post operatif

- MRI (hanya untuk riwayat trauma dengan efusi, tendon tear/meniscal tear dengan ROM menurun)^[14]

7. Tatalaksana

- Medikamentosa: NSAIDs, acetaminophen, capsaicin sesuai VAS/NRS (Chondroitin sulfat, Glucosamine, dan capsaicin tidak disarankan untuk OA)^[15]
 - VAS ringan sesuai fornas
 - Analgetik: Acetaminophen 500-1000 mg setiap 4-6 jam dengan dosis maksimal 4g per hari, atau Asam asetilsalisilat 325-650 mg setiap 3-4 jam dengan dosis maksimal 3,6 g per hari, atau
 - Ibuprofen 400mg setiap 4 jam dengan dosis maksimal 1200mg per hari.
 - NSAID lain: Asam Mefenamat 500-650mg setiap 4jam dengan dosis maksimal 4g sehari atau Ketorolac 10-30 mg setiap 4-6 jam dengan dosis maksimal 120mg per hari, atau Diklofenak 25-50mg setiap 8-12 jam dengan dosis maksimal 150 mg per hari.
 - VAS sedang sesuai fornas
 - Analgetik: NSAID: Acetaminophen 500-1000 mg setiap 4-6 jam dengan dosis maksimal 4g per hari, atau Asam asetilsalisilat 325-650 mg setiap 3-4 jam dengan dosis maksimal 3,6 g per hari, atau Ibuprofen 400mg setiap 4 jam dengan dosis maksimal 1200mg per hari.
 - Opioid lemah: Codeine 30-60mg setiap 4 jam dengan dosis maksimal 300 mg/hari
 - VAS berat sesuai fornas
 - Opioid kuat: Morphine sulfate 5-10 mg setiap 4 jam, fentanyl *patch* (Durogesic) selama 48-72 jam.
- Injeksi Kortikosteroid^[16,17] :
 - Methylprednisolone asetat 20-80 mg
 - Triamcinolone asetat 10-15 mg

Tabel 4. Injeksi Steroid Pada Sendi Lutut

<i>Site</i>	<i>Syringe</i>	<i>Needle</i>	<i>Anesthetic</i>	<i>Corticosteroid*</i>	<i>Hydrocortisone equivalents per injection</i>
-------------	----------------	---------------	-------------------	------------------------	---

Knee joint	30 to 60 mL (for aspiration), 10 mL (for injection)	18, 20, or 22 gauge 1.5 inch†	5 to 7 mL of 1 percent lidocaine or 0.25 or 0.5 percent bupivacaine	2 to 3 mL betamethasone sodium phosphate and acetate or 2 to 3 mL methylprednisolone, 40 mg per mL	300 to 450 400 to 600
Pes anserine bursa	5 mL	25 gauge, 1 inch	2 mL of 1 percent lidocaine or 0.25 or 0.5 percent bupivacaine	1 mL betamethasone sodium phosphate and acetate or 1 mL methylprednisolone, 40 mg per mL	150 200
Iliotibial band	5 mL	25 gauge, 1 inch	1 to 2 mL of 1 percent lidocaine or 0.25 or 0.5 percent bupivacaine	1 mL betamethasone sodium phosphate and acetate or 1 mL methylprednisolone, 40 mg per mL	150 200
Prepatellar bursa	20 to 30 mL (for aspiration), 5 to 10 mL (for injection)	18 or 22 gauge, 1 or 1.5 inch†	2 mL of 1 percent lidocaine or 0.25 or 0.5 percent bupivacaine	1 mL betamethasone sodium phosphate and acetate or 1 mL methylprednisolone, 40 mg per mL	150 200

*—Other preparations such as triamcinolone (Aristospan) or dexamethasone may be used.

†—For aspiration of large effusions, a hemostat is needed to immobilize the needle when removing the syringe to empty it. A hemostat also is used to stabilize the needle when changing the syringe to inject after aspiration. The larger bore needle is used for aspiration.

- Non Medikamentosa^[14] :
 - Penurunan berat badan (pada OA)
 - PRICE (*protection, rest, ice, compression, elevation*)
 - Latihan terapeutik:
 - a. Hindari aktivitas dengan intensitas tinggi dan yang menahan beban seperti melompat, berputar, dan berlari pada permukaan yang keras
 - b. *Quadricep strengthening* (khususnya untuk vastus medialis obliques dengan cara *straight leg raises, quad sets, and leg presses* sesuai indikasi)
 - c. Hamstring dan *calf stretching*
 - d. *Low impact aerobic* seperti bersepeda, berenang, berjalan
 - e. *Orthotics*
 - Operatif:
 - Bila konservatif tidak berhasil
 - OA grade 3-4, *sprain/strain* grade 3
 - Indikasi sosial
- *Follow-up* dilakukan dalam 6-12 minggu (untuk yang *weight bearing*) dan 3 minggu (tanpa *weight bearing*)^[14].

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai faktor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)

- Penjelasan mengenai gejala dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : ad bonam

Ad sanam : tergantung derajat

Ad functionam : tergantung derajat

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

- Skrining diagnostik
- Terapi pendahuluan dan merujuk ke dokter spesialis saraf

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

Talaksana medis dan intervensi invasif minimal sesuai dengan ketersediaan fasilitas

• PPK 3 (RS tipe A) :

Talaksana medis komprehensif, intervensi invasif minimal, dan operatif

11. Kepustakaan

1. Hosny S, McClatchie W, Sofat N, Caroline B. H. 2012. *Pain in Perspective, Chapter 8 : Knee Pain in Adults & Adolescents, Diagnosis and Treatment*. <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/40387.pdf>. Diakses 3 September 2016.
2. Calmbach WL, Hutchens M. 2003. *Evaluation of Patients Presenting with Knee Pain: Part I (History, Physical Examination, Radiographs, and Laboratory Tests)*. American Family Physician Journal Vol. 68 no. 5. <http://www.aafp.org/afp/2003/0901/p907.html>. Diakses 2 September 2016.
3. South Norfolk Healthcare CIC. 2011. *Proposed Knee Care Pathways* (For the Central Delivery Unit Board meeting on Tuesday, 20th December, 2011). http://snhcic.org.uk/assets/cms_page_media/13/Knee%20Clinical%20Pathway%20v6%20SNH.pdf. Diakses 2 September 2016.
4. Calmbach WL, Hutchens M. 2003. *Evaluation of Patients Presenting with Knee Pain: Part II (Differential Diagnosis)*. American Family Physician Journal Vol. 68 no. 5. <http://www.aafp.org/afp/2003/0901/p917.html>. Diakses 2 September 2016.
5. Phillips J, Coetsee MF. 2007. *Incidence of Non-traumatic Anterior Knee Pain Amon 11-17 year old*. SAJSM Vol. 19 No. 2.
6. Helfenstein M Jr, Kuromoto J. 2010. *Anserine Syndrome*. Bras Journal of Rheumatology 50 (3):313-27.
7. Differential Diagnosis of Lesions at The Knee. http://www.orthopaedicmedicineonline.com/downloads/pdf/B9780702031458000892_web.pdf. Diakses tanggal 4 September 2016.

8. Dixit S, Difiori JP, Burton M, Mines B. 2007. *Management of Patellofemoral Pain Syndrome*. American Family Physician Journal Vol 75, No. 2.
9. Nijs J, Van Geel C, Van der auwera C, Van de Velde B. 2005. *Diagnostic Value of Five Clinical Test in Patellofemoral Pain Syndrome*. Journal of Manual Therapy Vol. 11, p 69-77.
10. Thomee R, Augustsson J, Karlsson J. 1999. *Patellofemoral Pain Syndrome : A review of Current Issues*. Journal of Sports Medicine, Vol. 28.
11. Malliaras P, Cook J, Purdam C, Rio E. 2015. *Patellar Tendinopathy : Clinical Diagnosis, Load Management, dan Advice for Challenging Case Presentations*. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy. Vol 45, No 11.
12. Stiell IG, Greenberg GH, Wells GA, McDowell I, Cwinn AA, Smith NA, Cacciotti TF, Sivilotti MLA. 1996. *OTTAWA KNEE RULE for Knee Injury Radiography, Prospective Validation of A Decision Rule For the Use of Radiography in Acute Knee Injuries*. JAMA 1996; 275:611-615.
13. Tandeter HB, Shvaratzman P, Stevens MA. 1999. *Acute Knee Injuries: Use of Decision Rules for Selective Radiograph Ordering*. American Family Physician Journal Vol 60, No. 9, p 2599-2608. <http://www.aafp.org/afp/1999/1201/p2599.html>. Diakses 4 September 2016.
14. *Adult and Adolescent Knee Pain Guideline* (Unity). 2007. https://unityhealth.com/docs/default-source/docs/clinicalguidelinesadultknee_pain.pdf?sfvrsn=2. Diakses 3 September 2016.
15. Hochberg MC, Altman RD, April KT, Benkhalti M, Guyatt G, McGowan J, Towheed T, Welch V, Welss G, Tugwell P. 2012. *American College of Rheumatology 2012 : Recommendations for the Use of Nonpharmacologic and Pharmacologic Therapies in Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee*. Arthritis Care and Research Journal, Vol 64, No. 4 pp 465-474.
16. MacMahon, PJ. Eustace, SJ. Kavanagh, EC. 2009. *Injectable Corticosteroid and Local Anesthetic Preparations : A Review for Radiologist*. **Radiology**: Volume 252: Number 3, p 647-661 —September 2009.
17. Cardone DA, Tallia AE. 2003. *Diagnostic and Therapeutic Injection of the Hip and Knee*. American Family Physician Journal Vol. 67, No. 10. <http://www.aafp.org/afp/2003/0515/p2147.html>. Diakses 4 September 2016.

Fibromialgia

M79.7

1. Pengertian

Fibromialgia adalah sindroma nyeri dengan manifestasi nyeri kronik muskuloskeletal non-artikular (minimal selama 3 bulan) yang tersebar luas (*chronic widespread pain*) tanpa ditemukan kelainan pada sistem muskuloskeletal. *Widespread pain* merupakan nyeri yang meliputi nyeri aksial, nyeri pada sisi kiri dan kanan tubuh, serta nyeri pada segmen atas dan bawah tubuh.

2. Anamnesis

Terdapat tiga gejala yang utama yaitu *fatigue*, tidak segar ketika bangun tidur dan gejala kognitif. Gejala lain yang dapat menyertai adalah : nyeri otot, *irritable bowel syndrome*, *fatigue*, gangguan berpikir/memori, kelemahan otot, nyeri kepala, nyeri/kram perut, kesemutan, *dizziness*, insomnia, depresi, konstipasi, nyeri abdomen-atas, mual, kecemasan, nyeri dada non-kardial, pandangan kabur, demam, diare, mulut kering, gatal-gatal, bekas gatal, *wheezing*, *Raynaud's phenomenon*, telinga berdenging, muntah, *heartburn*, sariawan, perubahan pengecap, bangkitan/kejang, *dry eyes*, nafas terasa pendek, tidak nafsu makan, ruam, fotosensitif, gangguan pendengaran, mudah memar, rambut rontok, sering berkemih, nyeri saat berkemih dan spasme kandung kemih

3. Pemeriksaan Fisik

Gambaran khas pemeriksaan fisik pasien fibromyalgia ialah ditemukannya titik-titik yang dirasakan lebih nyeri oleh pasien dibandingkan orang lain. Titik-titik itu disebut *tender points*. Berdasarkan kriteria *American College of Rheumatology* (ACR) 1990, terdapat 18 *tender points* pada pasien fibromialgia. Titik-titik itu ditemukan dengan melakukan palpasi dengan jari, dan memberikan tekanan kira-kira seberat 4 kg, yaitu setara dengan gaya yang dibutuhkan untuk membuat jari pemeriksa menjadi pucat. Pemeriksaan juga dapat dilakukan dengan dolorimeter. Di wilayah yang nyeri, juga dapat ditemukan nodul subkutan yang bila ditemukan pada orang normal tidak menimbulkan nyeri

4. Kriteria Diagnosis

Berdasarkan American College of Rheumatology 2010, *chronic widespread pain* yang berlangsung minimal selama 3 bulan merupakan klinis utama fibromialgia. Hal ini merupakan pembaharuan dari kriteria *American College of Rheumatology* 1990 yang mengharuskan ditemukannya nyeri tekan (*tender point*) pada 11 dari 18 titik tekan di tubuh.

Kriteria diagnosis fibromialgia berdasarkan *American College of Rheumatology* 2010 adalah ditemukan 3 keadaan dibawah ini :

1. Skor *Widespread pain index* (WPI) $\geq 7/19$ dan skor skala *symptom severity* (SS) $\geq 5/12$ atau Skor WPI $\geq 3-6/19$ dan skor skala SS $\geq 9/12$.
2. Gejala berlangsung minimal selama 3 bulan.
3. Tidak didapatkan kelainan lain yang dapat menjelaskan timbulnya nyeri.

Kriteria :

1. Skor WPI :

Area nyeri WPI meliputi 19 tempat, yaitu :

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| - Sendi bahu kiri | - Tungkai bawah kiri |
| - Sendi bahu kanan | - Tungkai bawah kanan |
| - Lengan atas kiri | - Rahang kiri |
| - Lengan atas kanan | - Rahang kanan |
| - Lengan bawah kiri | - Dada |
| - Lengan bawah kanan | - Abdomen |
| - Panggul kiri | - Punggung atas |
| - Panggul kanan | - Punggung bawah |
| - Tungkai atas kiri | - Leher |
| - Tungkai atas kanan | |

- Skor total WPI adalah antara 0 sampai 19 (tidak ada gambaran titik-titik wpi-nya)

2. Skala SS:

Skor total skala SS adalah penjumlahan antara skor severitas 3 gejala utama dan ditambah skor severitas gejala somatik

- Skor total SS antara 0 sampai 12.

2.1. Tiga gejala utama adalah :

- Fatigue.*
- Gejala kognitif.
- Tidak segar ketika bangun-tidur .

Masing-masing gejala (a,b,c) tersebut harus dilakukan skor severitasnya dengan batasan :

0 = tidak didapatkan gejala.

1 = gejala ringan dan intermiten.

2 = gejala moderat/sedang dan sering muncul.

3 = gejala berat, terus menerus dan mengganggu.

5. Tatalaksana

E. Medikamentosa

Secara *start low go slow*, dengan pilihan :

- *Alpha-2-delta ligands (pregabalin, gabapentin).*
- Antidepresan trisiklik (*amitriptyline*).
- *Selective serotonin reuptake inhibitors /SSRI (duloxetine, milnacipran)*
- *Serotonin norepinephrine reuptake inhibitors /SNRI (duloxetine, milnacipran).*
- *Naltrexone.*

Rekomendasi FDA untuk terapi farmakologik fibromialgia adalah

- *Pregabalin.*
- *Milnacipran.*
- *Duloxetine.*

F. Non-Medikamentosa

- Olah-raga teratur dan bertahap seperti aerobik, *strengthening-stretching, pool-based.*
- *Cognitive behavior therapy (CBT)*
- Relaksasi.
- *Biofeedback .*
- Terapi multidisiplin.

6. Edukasi

Berperan aktif dalam pengobatan, perbaiki pola tidur, kurangi stres, tingkatkan aktivitas.

7. Prognosis

Ad vitam : *ad bonam*

Ad sanam : *ad bonam*

Ad fucntionam : tergantung derajat fibromialgia

8. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**

Skrining diagnostik

- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**

Talaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas

- **PPK 3 (RS tipe A) :**

Talaksana medis komprehensif, intervensi non medika mentosa (CBT)

9. Kepustakaan

1. Konsensus Nasional 1, 2011. *Diagnostik Dan Penatalaksanaan Nyeri Neuropatik*. Kelompok Studi Nyeri PERDOSSI.
2. Wolfe dkk, 2010. *The American College of Rheumatology Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia and Measurment of Symptom Severity*. Arthritis Care & Research. Vol 62
3. Hauser W, Wolfe F, 2012. *Diagnostic and diagnostic tests for fibromyalgia (syndrome)*. Reumatismo, 64(4).
4. Clauw DJ, 2014. *Fibromyalgia A Clinical Review*. JAMA April 16, Volume 311, Number 151.

SPRAIN DAN STRAIN OTOT (KODE ICD X : M62.6)

1. Pengertian

A. Sprain

Sprain adalah cedera ligamen tanpa disertai dislokasi atau fraktur yang disebabkan karena kekuatan abnormal atau berlebihan pada sendi.

Klasifikasi *Sprain* adalah :

- Grade 1
Nyeri minimal, memar minimal, bengkak atau hilangnya fungsi
- Grade 2
Mulai terdapat beberapa instabilitas sendi. Kualitas nyeri sedang, disertai pembengkakan, memar dengan rasa nyeri yang dirasakan pada bantalan berat badan.
- Grade 3
Terdapat pemberatan instabilitas sendi yang signifikan. Nyeri intensitas berat, bengkak dan memar. Kesulitan yang signifikan yang dirasakan pada bantalan berat badan sehingga mempengaruhi fungsional.

B. Strain

Cedera otot yang disebabkan oleh peregangan atau robekan dari serat otot sebagai akibat dari peregangan otot diluar batas atau kondisi karena otot berkontraksi terlalu kuat.

Klasifikasi *Strain* :

- Grade 1
Regangan ringan dengan beberapa serat otot robek, nyeri ringan dan sedikit atau tidak ada kehilangan kekuatan
- Grade 2
Regangan moderat dengan adanya disfungsi pada kekuatan
- Grade 3
Regangan otot komplit dengan pembengkakan yang signifikan dan memar, disertai hilangnya secara lengkap fungsi otot dan kekuatan

2. Anamnesis

Adanya nyeri yang tajam dan mendadak pada daerah yang mengalami injuri. Jika terdapat perdarahan di otot, maka akan didapatkan bengkak. Adanya

gerakan yang terbatas sebagai hasil dari cedera dan rasa sakit yang menyertainya/ gerakan individu yang terbatas bahkan ke titik yang membutuhkan imobilisasi sementara. Rasa sakit mungkin bias terjadi terus-menerus atau berhubungan dengan gerakan atau aktivitas tertentu. Kondisi berputar, duduk atau membungkuk biasanya akan memperburuk rasa sakit.

3. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik didapatkan rasa nyeri saat disentuh atau pada tekanan, disertai pembengkakan lokal dan perubahan warna di sepanjang regio yang mengalami injuri. Adanya keterbatasan ROM karena nyeri atau spasme otot. Pada pemeriksaan ROM , dapat diketahui posisi tertentu untuk mengidentifikasi gerakan tertentu yang dapat memperburuk rasa sakitnya dan menentukan apakah nyeri hilang dengan berbaring atau istirahat.

Tanda dan gejala akan tergantung pada tingkat keparahan cedera :

- *Sprain* :
Nyeri, pembengkakan, memar, ROM terbatas (kemampuan untuk memindahkan sendi yang terkena terbatas)
- *Strain*
Nyeri, pembengkakan, spasme muskular, ROM terbatas

4. Kriteria diagnosis

Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis , pemeriksaan fisik. Pemeriksaan penunjang seperti *X ray* atau MRI mungkin dapat memberi petunjuk kasus potensial pada injuri muskuloskeletal.

5. Diagnosis banding

- Fraktur
Ditandai dengan memar, pembengkakan, deformitas, nyeri tulang atau ketidakmampuan untuk menanggung berat badan
- Ruptur tendon
Ditandai dengan ketidakmampuan otot untuk bergerak
- Cedera kartilago
Ditandai nyeri berat dengan sensasi robekan pada kartilago
- *Arthritis flare-up*

Adanya riwayat artritis sebelumnya

- Reaksi obat

Statin, fibrat, *colchicine*, kortikosteroid, *hydroxychloroquine* dan amiodaron dapat menyebabkan rasa sakit karena efek *myotoxin* langsung. Fluoroquinolon dapat menyebabkan nyeri pada sendi atau tendon yang berat. Statin dapat meningkatkan risiko rhabdomyolisis.

6. Pemeriksaan penunjang

- X Ray

X Ray adalah *gold standard* untuk menyingkirkan kondisi bukan fraktur

- Ultrasonografi (USG)

USG kadang dapat digunakan sebagai alat untuk menilai kondisi muskuloskeletal darurat untuk memvisualisasi jaringan lunak dan struktur tulang dengan tingkat radiasi yang minimal

- MRI

MRI dapat berguna pada pasien dengan injuri muskuloskeletal dengan efusi yang berat untuk mendiagnosis rupturnya ligamen (*very low level evidence*)

- *Computer assisted tomography*

Belum ada bukti klinis yang cukup dalam penggunaan *computer assisted tomography* pada kondisi fase akut *sprain/strain*

7. Tatalaksana

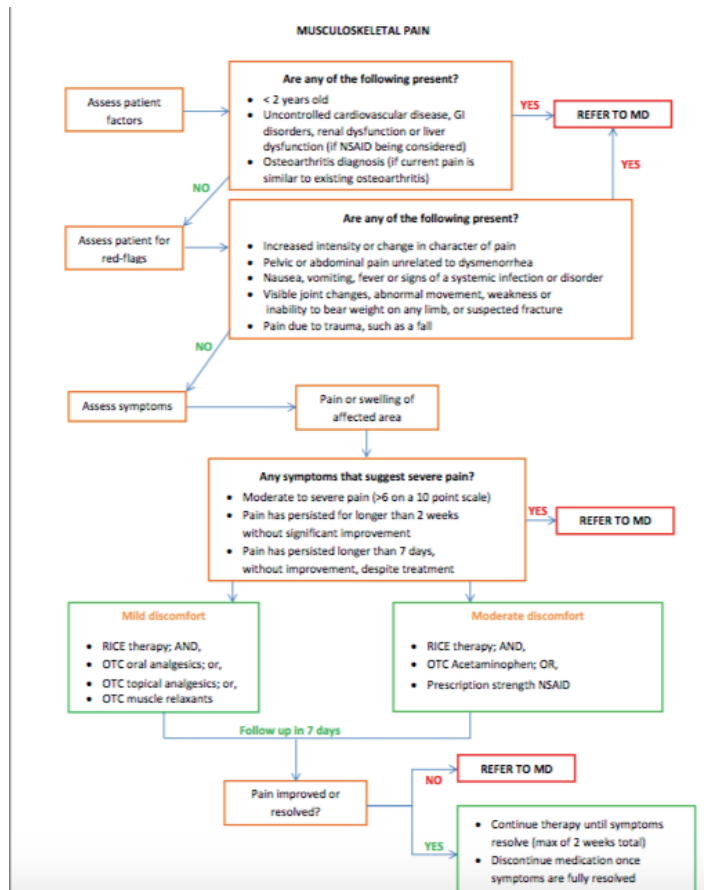
- Terapi non farmakologis

Terapi RICE (*Rest, Ice, Compression, Elevation*). Mengistirahatkan daerah yang terkena injuri, hindari penggunaan berlebihan pada daerah yang terinjuri dalam 24 jam awal dan kemudian secara bertahap kembali aktivitas. Es tidak diberikan lebih dari 15 menit karena jika berlebihan akan menyebabkan vasokonstriksi (diberikan 3-4x sehari untuk 48-72 jam awal). Kompresi dengan perban elastis dilakukan dibawah lokasi cedera sampai 10 cm, elevasi daerah injuri diatas tingkat jantung dapat membantu mengurangi pembengkakan. Untuk 48 jam pertama hindari panas, alkohol, olahraga dan pijat.

- Terapi farmakologis

Analgesik topikal, anestesi, antipruritic dan/atau efek *counterirritant* dapat digunakan untuk terapi farmakologi. *Rubefaciants* (misalnya : Metilsalisilat) menghasilkan sensasi panas, kamper/mentol menghasilkan sensasi dingin, *Methyl nicotinate* menyebabkan vasodilatasi. NSAID topikal-diklofenak efektif dalam mengurangi rasa sakit karena efek *sprain/strain* yang diindikasikan pada nyeri ringan-sedang.

NSAID (Ibuprofen, naproksen sodium) diindikasikan untuk nyeri ringan-sedang, dimana tidak boleh digunakan selama lebih dari 5 hari pada anak-anak tanpa pengawasan dokter. Obat *muscle relaxant* (*Methocarbamol*) ,asetaminofen atau ibuprofen diindikasikan untuk pengobatan jangka pendek dari spasme terkait dengan kondisi muskuloskeletal akut. Tidak ada efek analgesik superior ditemukan untuk diklofenak atau ibuprofen dibanding parasetamol pada dosis terapi untuk pengobatan awal *strain/sprain*.



8. Edukasi

- Hindari aktivitas yang berlebihan yang menimbulkan rasa sakit dan bengkak, tetapi tidak menghindari aktivitas fisik.
- Lakukan latihan otot-otot lain untuk mencegah *deconditioning*
- Lakukan elevasi kaki diatas jantung untung mengurangi pembengkakan terutama pada malam hari
- Setelah 2 hari injuri diharapkan untuk melatih otot-otot dalam mendukung kemampuan untuk bergerak tanpa rasa sakit, kondisi ringan dapat sembuh dalam 3-6 minggu
- Untuk protektif sendi jangka panjang dapat menggunakan alas kaki yang nyaman dan memberikan perlindungan

9. Prognosis

Kebanyakan *sprain/strain* derajat 1 dan 2 dapat sembuh sendiri tanpa gangguan fungsional yang signifikan, walaupun mungkin ada potensi untuk kekambuhan gejala , terutama pada individu dengan cedera yang lebih parah

atau pada mereka yang tidak memungkinkan cedera sebelumnya untuk sembuh sepenuhnya. Meskipun demikian memiliki prognosis yang baik. Dalam 1 bulan, sekitar 35% individu mengalami pemulihan, pada 3 bulan 85% dan pada 6 bulan 95%.

Ad vitam : bonam

Ad Sanationam : bonam

Ad Fungsionam : bonam

10. Kewenangan berdasar tingkat pelayanan kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**

- Tatalaksana oleh dokter di layanan primer
- Rujukan ke Spesialis Saraf sesuai algoritma tatalaksana
- Bila terdapat faktor komorbid dirujuk ke pelayanan sekunder yang memiliki dokter spesialis bedah tulang

- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**

- Rujukan kasus *sprain/strain* yang tidak membaik
- Tatalaksana medis dan intervensi invasif minimal sesuai dengan ketersediaan fasilitas

- **PPK 3 (RS tipe A) :**

Tatalaksana medis komprehensif, intervensi invasif minimal, dan operatif

11. Kepustakaan

1. Ankle Sprain : Diagnosis and Therapy. https://kce.fgov.be/sites/default/files/page_documents/KCE_197C_2011-02
2. Musculoskeletal Strains and Sprains - Guidelines for Prescribing NSAIDs. <http://medsask.usask.ca/professional/guidelines/musculoskeletal-strains-and-sprains.php>
3. <http://www.apns.ca/documents/MedicalDisabilityAdvisor-Backstrain.pdf>
4. Clinical Practice Guide for muscular injuries. Epidemiology, diagnosis, treatment and prevention Version: 4.5 (9 February 2009)

NEUROPATI DIABETIKA

(KODE ICD X: G63.2)

1. Pengertian

Menurut Konferensi Neuropati Diabetika, San Antonio, neuropati diabetika ditandai dengan kerusakan saraf somatis dan atau saraf otonom yang ditemukan secara klinis atau subklinis dan semata karena diabetes mellitus, tanpa adanya penyebab neuropati perifer lainnya.

American Diabetes Association mendefinisikan diabetes neuropati sebagai gejala dan tanda disfungsi saraf perifer pada penderita diabetes setelah eksklusi penyebab-penyebab yang lain

Neuropati Diabetika merupakan komplikasi mikrovaskular paling sering dari diabetes mellitus tipe I (Insulin Dependent Diabetes Mellitus) maupun tipe II (Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus). Kejadian neuropati diabetika meningkat sejalan dengan lamanya penyakit dan tingginya hiperglikemia. Diperkirakan setelah menderita diabetes selama 25 tahun, prevalensi neuropati diabetika adalah 50%. Kemungkinan terjadi neuropati pada kedua jenis kelamin sama.

2. Anamnesis

Manifestasi gejala neuropati diabetika biasanya merupakan gejala yang pertama kali muncul diantara komplikasi yang lain pada pasien diabetes. Gejala pertama yang muncul biasanya rasa tebal-tebal dan gangguan sensoris lain di ekstremitas, seperti gangguan sensasi getaran, kesemutan, dan nyeri. Keluhan pada ekstremitas bawah biasanya lebih berat dibandingkan ekstremitas atas. Keluhan juga sering dimulai dari ekstremitas bawah. Gejala seringkali memberat pada malam hari. Pasien neuropati diabetes juga sering mengungkapkan bahwa berdiri dan berjalan mengurangi intensitas nyeri. Gangguan keseimbangan juga tidak jarang terlibat.

Dalam anamnesis, diperlukan penentuan intensitas nyeri dengan skala *Visual Analog Scale* (VAS), *Numeric Pain Rating Scale* (NPRS) atau *Wong Baker Face Scale*. Ditentukan pula sifat keluhan (terbakar, kesemutan, hiperalgesia, alodinia, nyeri fantom, keluhan vasomotor, sindroma kausalgia dll), faktor yang memperberat dan memperingan serta anamnesis psikologis "*pain triad*" (cemas, depresi, gangguan tidur).

Dalam anamnesis juga harus diarahkan pada pencarian faktor risiko, diantaranya yaitu: usia, tinggi badan, kepekaan, genetik, durasi diabetes, pengendalian glukosa buruk, kadar trigliserida dan kolesterol HDL, retinopati dengan mikroalbuminuria, ketoasidosis berat, hipertensi (tekanan diastolik), penyakit kardiovaskuler, inflamasi, stress oksidatif, dan merokok.

3. Pemeriksaan Fisik

Pada neuropati diabetika yang ringan, pemeriksaan fisik neurologis terutama menunjukkan penurunan atau hilangnya reflek achilles yang kemudian diikuti

oleh refleks patela. Refleks fisiologis pada ekstremitas atas biasanya masih dalam batas normal pada kondisi neuropati diabetika yang ringan. Selain itu, serigkali didapatkan hilangnya modalitas serabut sensoris secara bertahap atau defisit sensoris *gloves and stocking*.

Penurunan fungsi motorik biasanya terjadi setelah adanya abnormalitas pada pemeriksaan sensoris dan refleks. Kelemahan motorik seringkali diawali pada ekstensor jari kaki kemudian diikuti fleksor jari kaki. Fungsi motorik otot-otot proksimal tungkai biasanya masih normal kecuali pada pasien yang telah mengalami neuropati diabetika selama 25-30 tahun. Sekali neuropati diabetika sampai ke level lutut, pasien akan mulai mengeluhkan adanya kelemahan pada tangan.

4. Kriteria Diagnosis

Sampai sekarang tidak didapatkan kriteria diagnosis neuropati diabetika yang disepakati secara global lewat konsensus internasional. Neuropati diabetika harus didiagnosis secara komprehensif berdasarkan berbagai manifestasi neurologis dan pemeriksaan penunjang.

Beberapa hal penting yang harus diperhatikan dalam diagnosis neuropati diabetika yaitu:

1. Pasien merupakan penderita diabetes melitus
2. Tidak ada kelainan atau penyakit lain yang menyebabkan gejala neurologis kecuali diabetes melitus
3. Gejala simetris (Nyeri spontan, paresthesia, Hipestesia, anestesia)
4. Penurunan refleks achilles atau patela
5. Pallestesia (kelainan sensasi getar)
6. Hasil pemeriksaan elektrofisiologi abnormal
7. Adanya gejala neuropati otonom

5. Diagnosis Banding

Neuropati terkait alkohol	:	Keluhan yang ada biasanya mengenai fungsi sensoris dan motoris. Didapatkan adanya riwayat konsumsi alkohol sebelumnya
<i>Chronic Inflammatory Demyelinating Polyradiculoneuropathy</i>	:	Gejala neuropati biasanya dimuli dari ekstremitas atas dan menjalar sampai ke atas. Onsetnya kronik
Neuropati nutrisi	:	malnutrisi sedang sampai berat dapat menyebabkan gejala neuropati
neuropati toksik	:	Keracunan berbagai zat seperti logam berat (arsenik, timbal, merkuri) dan organofosfat dapat memunculkan gejala sensoris dan motoris, biasanya bersifat akut, dan didapatkan riwayat paparan toksin sebelumnya.

Neuropati karena defisiensi vitamin B12	:	Gejala neuropati perifer bercampur dengan tanda-tanda lesi upper motor neuron.
neuropati uremik	:	Biasanya terjadi pada Gagal Ginjal kronis. Dari pemeriksaan fisik didapatkan peningkatan kadar BUN dan kreatinin darah

6. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan elektordiagnostik

Pemeriksaan ini berguna pada pasien dengan gejala dan tanda otomom murni atau hanya nyeri radikuler dan nyeri neuropati simetris distal. Walaupun tidak dapat mendeteksi saraf diameter kecil, tetapi pada neuropati diabetika hampir tidak ada yang selektif mengenai serabut saraf diameter kecil. Kelainan tidak patognomonik seperti penurunan hantar saraf sensoris dan motoris, perubahan gelombang F, perubahan amplitudo potensial aksi otot, peningkatan latensi distal. Pada neuropati fokal seperti monoradikulopati, mononeuropati kompresif/jebakan, maka pada pemeriksaan elektordiagnostik mungkin memperlihatkan kelainan yang lebih luas seperti jebakan saraf di tempat lain.

7. Tatalaksana

Terapi Pencegahan :

Pencegahan neuropati diabetika dan komplikasinya masih menjadi strategi terapi yang terbaik. Kontrol kadar gula darah yang optimal menurunkan risiko terjadinya neuropati perifer yang mengakibatkan disabilitas. Kadar HbA1C dipertahankan sekitar 7%. Cara ini mencegah komplikasi mikrovaskuler dan memperlambat awitan maupun progresifitas neuropati. Pasien dengan diabetes juga memerlukan konseling tentang perawatan kaki dan perlindungan pada daerah yang hiposensitif untuk mencegah terjadinya ulkus dan menurunkan risiko infeksi.

Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis ditujukan untuk menghilangkan nyeri neuropatik. Pasien diberikan edukasi bahwa target terapi berhasil jika nyeri berkurang 50%-70%. Analgetika nonopioid berupa obat antiinflamasi nonsteroid berguna pada nyeri inflamasi seperti pada komplikasi muskuloskeletal atau neuroartropati. Penelitian yang sudah ada adalah pemberian ibuprofen 200-800mg/4-8 jam dan sulindak 200mg/12jam. Tramadol, analgetik golongan opioid lemah, dan inhibitor reuptake serotonin-noradrenalin dengan dosis awal 50mg/hari dititrasi dapat sampai 400mg/hari.

Analgetika ajuvan seperti antidepresan, antikonvulsan dan antiaritmia diberikan untuk nyeri neuropatik. Berikut ini adalah ringkasan rekomendasi terapi dan dosis untuk neuropati diabetika berdasarkan American Academy of Neurology:

	Rekomendasi obat dan dosis	Obat tidak direkomendasikan
Level A	Pregabalin, 300–600 mg/d	Oxcarbazepine
Level B	Gabapentin, 900–3,600 mg/d	Lamotrigine

	Sodium valproate, 500–1,200 mg/d	Lacosamide
	Venlafaxine, 75–225 mg/d	Clonidine
	Duloxetine, 60–120 mg/d	Pentoxifylline
	Amitriptyline, 25–100 mg/d	Mexiletine
	Dextromethorphan, 400 mg/d	Magnetic field treatment
	Morphine sulphate, titrated to 120 mg/d	Low-intensity laser therapy
	Tramadol, 210 mg/d	Reiki therapy
	Oxycodone, mean 37 mg/d	
	Capsaicin, 0.075% QID	
	Isosorbide dinitrate spray	
	Electrical stimulation, percutaneous nerve stimulation (3-4 minggu)	

8. Edukasi

Edukasi yang perlu diberikan pada pasien dengan neuropati diabetika yaitu keterangan mengenai gejala dan tanda nyeri neuropatik. telah tersedianya obat yang meredakan nyeri neuropatik, perbedaan analgetik adjuvan dengan analgetik biasa, pentingnya minum obat teratur dan rutin serta mengetahui efek samping obat. Pasien dapat diajarkan untuk membuat catatan harian berisi intensitas nyeri yang dirasakan sebagai bahan evaluasi. Pasien juga perlu diedukasi mengenai berbagai macam upaya untuk menjaga kadar gula darahnya dalam batas normal.

9. Prognosis

- Death : bonam
- Disease : dubia
- Dissability : dubia ad bonam
- Discomfort : dubia ad bonam
- Dissatisfaction : dubia ad bonam
- Destitution : dubia ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
 - Tatalaksana awal dan pengenalan gejala awal oleh dokter di layanan primer
 - Manajemen nyeri sederhana : analgetik non opioid
 - Rujukan ke Spesialis Saraf untuk penegakan diagnosis dan penanganan neuropati diabetika.
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
 - Pemeriksaan penunjang (pemeriksaan neurofisiologi)
 - Tatalaksana medis dengan analgetik non opioid dan opioid, serta analgetik adjuvan
- **PPK 3 (RS tipe A) :**

- Pemeriksaan penunjang seperti PPK 2
- Tatalaksana seperti di PPK 2, ditambah tindakan intervensi pain jika diperlukan serta terapi penunjang.

11. Kepustakaan

1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
2. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015
3. Bril, et al. 2011. *Evidence-based guideline: Treatment of painful diabetic neuropathy*. American Academy of Neurology. Neurology 2011;76:1758–1765
4. Kawano, Takashi. 2014. A Current Overview of Diabetic Neuropathy – Mechanisms, Symptoms, Diagnosis, and Treatment. Kochi Medical School. Japan
5. Meliala, et al. 2008. *Nyeri Neuropatik*. Medikagama Press. Yogyakarta

NEURALGIA PASCA HERPES (*Postherpetic Neuralgia*) (KODE ICD X: G53.0)

1. Pengertian

Neuralgia pasca herpes (*Postherpetic Neuralgia*) didefinisikan sebagai nyeri neuropatik yang dirasakan satu bulan atau lebih pada lokasi ruam akibat infeksi herpes zoster yang telah mengalami penyembuhan, baik dengan atau tanpa interval bebas nyeri. Rasa nyeri seperti panas, menikam, kesetrum, menyentak, gatal dan disertai alodinia dan hiperalgesia.

Infeksi herpes zoster merupakan hasil reaktivasi virus varicella zoster yang dorman pada ganglion sensoris saraf spinal, yang biasanya bermanifestasi sebagai ruam pada kulit sesuai dermatom saraf spinal, disertai nyeri akut dan biasanya membaik dalam beberapa minggu. Virus varicella zoster merupakan virus neurotropik yang biasanya menginfeksi pada anak-anak yang bermanifestasi sebagai cacar (*chicken pox*).

Neuralgia **paska** herpes terjadi akibat kerusakan saraf perifer pada infeksi herpes zoster. Faktor risiko terjadinya neuralgia paska herpes adalah usia tua, nyeri hebat saat fase akut infeksi herpes zoster, penyakit kronis seperti diabetes dan kondisi penurunan sistem imun. Penyakit ini cukup memberikan penderitaan dan dapat menurunkan fungsional fisik, kualitas hidup dan fungsi psikologis.

2. Anamnesis

Riwayat ruam pada tempat yang dirasakan nyeri penting untuk mengarahkan neuralgia paska herpes. Lokasi paling banyak adalah daerah dada dan wajah. Nyeri dapat bersifat terus menerus (*continous*), hilang timbul (*paroxysmal*) ataupun spontan. Rasa nyeri dapat dideskripsikan sebagai panas, menikam, tertetrum, menyentak, gatal atau disertai alodinia dan hiperalgesia. Alodinia dapat muncul antara lain dengan adanya gesekan baju, rabaan atau tiupan angin.

3. Pemeriksaan Fisik

a. Pemeriksaan Fisik Umum

Terlihat adanya raut wajah kesakitan pada saat serangan nyeri

b. Pemeriksaan Fisik Khusus

Pada inspeksi dapat ditemukan bekas ruam atau jaringan parut pada area kulit sesuai dengan dermatom

c. Pemeriksaan Fisik Neurologi

Di daerah dermatom atau area persarafan bekas ruam dapat ditemukan hipestesi atau anestesi (anestesia dolorosa), alodinia atau hiperalgesia. Nyeri biasanya dipicu oleh pergerakan (alodinia mekanik) atau perubahan suhu (alodinia panas dan dingin). Abnormalitas ini dapat meluas sampai di daerah batas erupsi awal.

4. Kriteria Diagnosis

Diagnosis ditegakkan berdasarkan klinis dari anamnesis dan pemeriksaan fisik. Anamnesis yang mengarahkan adalah riwayat ruam pada area kulit yang dirasakan nyeri. Derajat keparahan nyeri saat ruam timbul, riwayat penyakit kronis, penggunaan obat-obatan tertentu, aktivitas harian dan kondisi psikososial dapat membantu untuk menentukan faktor risiko. Tipe nyeri yang dirasakan merupakan tipe nyeri neuropatik. Waktu timbulnya nyeri adalah lebih dari 1 bulan setelah resolusi ruam kulit. Pemeriksaan fisik

alodinia atau hiperalgesia pada bekas daerah ruam mendukung neuralgia paska herpes.

5. Diagnosis Banding

Diagnosis banding neuralgia paska herpes secara umum yaitu:

Nyeri neuropatik paska trauma	Riwayat trauma pada lokasi nyeri penting untuk membedakan dengan neuralgia paska herpes
-------------------------------	---

Berdasarkan lokasi yang sering, diagnosis banding neuralgia paska herpes yaitu:

A. Wajah

Migraine	Lokasi nyeri unilateral, kualitas nyeri berdenyut, ada mual dan muntah, ada aura. Migrain dengan aura: gejala migrain disertai adanya gangguan visual.
Nyeri Kepala <i>Cluster</i>	Lokasi nyeri unilateral, nyeri retroorbita, kualitas nyeri seperti ditusuk
Trigeminal Neuralgia	Nyeri unilateral, seperti tersengat listrik, singkat, terbatas pada daerah distribusi salah satu cabang atau lebih nervus trigeminal, dipicu oleh stimulus ringan seperti membasuh wajah, bercukur, berbicara
Hemikrania Paroksismal Kronis	Lokasi nyeri dahi atau retrobulber, gejala autonom dominan
Neuralgia Glossofaringeal	Nyeri spontan di daerah telinga, dasar lidah atau sudut rahang bawah (daerah inervasi ramus aurikularis nervus IX)
Sindrom Tolosa-Hunt	Terdapat paralisis nervus kranial III, IV dan V

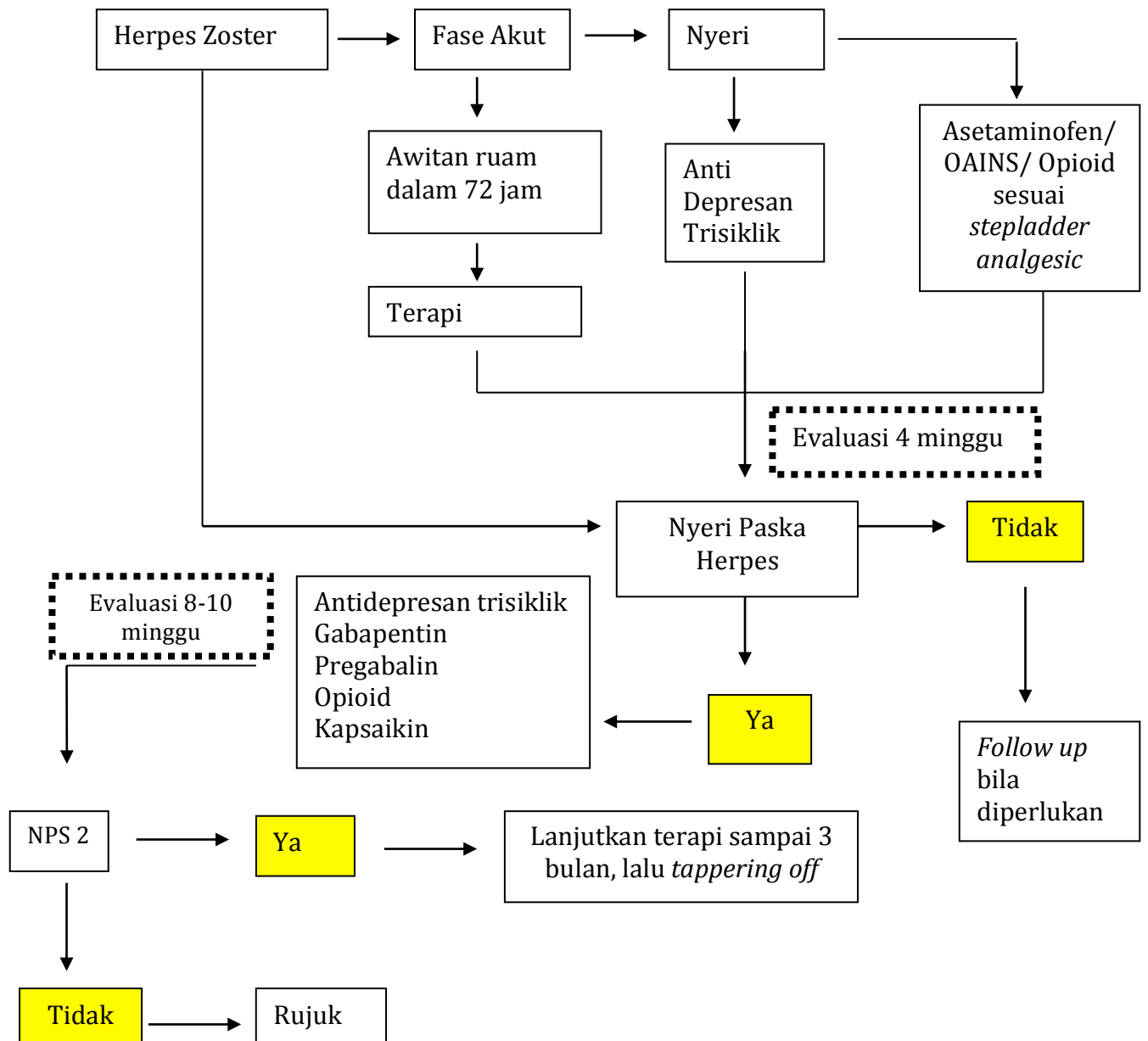
B. DADA

Sindrom Nyeri Miofasial	Pada pemeriksaan fisik ditemukan <i>trigger point</i>
Nyeri dada kardial	Rasa terbakar, tertindih, mencengkeram, dapat menyebar ke dagu atau lengan kiri
Penyakit Refluks Gastro Esofageal	Rasa terbakar pada daerah ulu hati ke dada, nyeri berhubungan dengan pola makan

6. Pemeriksaan Penunjang

Tidak diperlukan pemeriksaan penunjang secara khusus

7. Algoritma Manajemen Herpes Zoster



8. Tata Laksana

A. Pencegahan:

- Waktu istirahat cukup
- Pola makan yang cukup dan teratur

B. Obat-obatan

- Pencegahan; vaksin virus varicela zoster, terutama pada usia ≥ 50 tahun (Johnson *et al*, 2014)
- Fase Akut Infeksi Herpes Zoster
 - a. Analgesik seperti asetaminofen, OAINS dan opioid sesuai dengan *analgesic step ladder*.
 - b. Antidepresan
 - o Amitriptilin, 25 mg/hari selama 3 bulan sejak diagnosis awal infeksi herpes zoster (IASP, 2015)
 - c. Antiviral dalam 72 jam awitan ruam zoster:
 - o Asiklovir; 5 x 800 mg, selama 7-10 hari
 - o Valasiklovir, 3 x 1000 mg, selama 7 hari
 - o Famsiklovir, 3 x 500 mg, selama 7 hari
 - o Pada kondisi *immune-compromised* berat (AIDS, transplantasi organ, keganasan limfoproliferatif) terapi antiviral intravena asiklovir 10-12,5 mg/kgBB setiap 8 jam selama 7 hari
- Neuralgia paska herpes

American Academy of Neurology tahun 2004 merekomendasikan antidepresan trisiklik (amitriptilin, nortriptilin, desipramine dan maprotilin), gabapentin, prgabalin, opioid dan lidokain *patch* topikal dalam terapi neuralgia paska herpes.

Obat-obatan dalam terapi neuralgia paska herpes (IASP, 2015)

Golongan	Dosis per hari	Durasi Pengobatan
Antidepresan trisiklik - Amitriptilin - Despiramin - Nortriptilin	75-100 mg 160-250 mg 160 mg	3-6 minggu 6 -8 minggu 8 minggu
Pregabalin	150-600 mg	4-13 minggu
Gabapentin	1800-3600 mg	7-8 minggu
Gabapentin ER	1800 mg	10 minggu
Tramadol	50-100 mg	6 minggu
Opioid - Oksikodon - Morphine	60 mg 240 mg	4 minggu 8 minggu
Kapsaicin 8 %	<i>Single application</i>	4-12 minggu
Krim Kapsaisin	Kapsaisin 0,075 % krim	6 minggu

C. Terapi invasif

Injeksi metilprednisolon intratekal efektif dalam terapi neuralgia paska herpes namun masih dalam pertimbangan terutama mengenai efek samping yang ditimbulkan (Johnson *et al*, 2014)

9. Edukasi

- a. Edukasi penderita mengenai keuntungan dan kerugian terapi serta kemungkinan terapi dalam jangka waktu yang lama
- b. Edukasi bahwa kontrol terhadap intensitas nyeri perlu asesmen yang berulang dan bertahap
- c. Edukasi penderita dan keluarga untuk membantu mengurangi kecemasan atau depresi pasien karena dapat mempengaruhi kontrol nyeri selama terapi

10. Prognosis

- Ad vitam : Bonam
Ad fungsionam : Bonam
Ad sanationam : Dubia ad malam

11. Kewenangan berdasarkan tingkat pelayanan kesehatan:

- a. Fasilitas Layanan Kesehatan Primer
Berdasarkan Standar Kompetensi Dokter Indonesia tahun 2012, neuralgia paska herpes termasuk dalam nyeri neuropatik dengan kompetensi 3A:
 - Dokter pada layanan primer mampu membuat diagnosis klinik dan memberikan terapi pendahuluan.
 - Mampu menentukan rujukan yang paling tepat bagi penanganan pasien selanjutnya sesuai dengan algoritma
 - Mampu menindaklanjuti sesudah kembali dari rujukan
- b. PPK 2 (RS Tipe B dan C)
 - Rujukan kasus neuralgia paska herpes dari layanan kesehatan primer
 - Terapi dan evaluasi terapi neuralgia paska herpes secara farmakologis maupun non-farmakologis
- c. PPK 3 (Tipe A)
 - Rujukan kasus neuralgia paska herpes intraktabel

12. Kepustakaan

1. American Academy of Neurology. 2004. Treatment of Post Herpetic Neuralgia
2. International Association for The Study Of Pain. 2015. Treating Herpes Zoster and Post Herpetic Neuralgia. Pain: Clinical Updaters
3. Johnson RW *et al.* 2014. Post Herpetic Neuralgia. The New England Journal of Medicine
4. Konsil Kedokteran Indonesia. Standar Kompetensi Dokter Indonesia, 2012
5. Konsil Kedokteran Indonesia. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia Revisi Tahun 2015
6. Konsensus Nasional Nyeri Neuropatik
7. Meliala, L *et al.* 2008. Nyeri Neuropatik. Medikagama Press
8. Portella *et al.* 2013. Herpes Zoster and Post Herpetic Neuralgia. *ev Dor.* São Paulo, 2013 jul-set;14(3):210-5
9. Watson, C. Peter N. "Postherpetic neuralgia: the importance of preventing this intractable end-stage disorder." *Journal of Infectious Diseases* 178.Supplement 1 (1998): S91-S94.

NEURALGIA TRIGEMINAL

1. Pengertian

Rasa nyeri tajam di daerah persarafan n. Trigemini (N. V), dapat merupakan suatu kondisi idiopatik maupun simtomatik

2. Anamnesis

- Serangan nyeri paroksismal berlangsung beberapa detik sampai kurang dari 2 menit.
- Nyeri dirasakan sepanjang inervasi satu atau lebih cabang n V
- Awitan nyeri yang tiba-tiba, berat, tajam seperti ditikam, panas atau kesetrum dan superfisial.
- Alodinia (rangsangan antara lain: menggosok gigi, makan , mengunyah, mencukur, atau mencuci wajah dan tiupan angin, bicara)
- Diantara dua serangan tidak ada rasa nyeri, jika ada hanya berupa nyeri ringan atau tumpul.

3. Pemeriksaan Fisik

Inspeksi:

- Sewaktu serangan tampak menderita
- Diluar serangan normal

Pemeriksaan neurologis :

Tidak ditemukan kelainan neurologis

4. Kriteria Diagnosis

Untuk menegakkan diagnosis neuralgia trigeminal, IHS (*International Headache Society*) tahun 2005 menetapkan kriteria diagnostik untuk neuralgia trigeminal sebagai berikut:

1. Serangan nyeri paroksismal yang bertahan selama beberapa detik sampai 2 menit, mengenai satu atau lebih daerah persarafan cabang saraf trigeminal.
2. Nyeri harus memenuhi satu dari dua kriteria berikut:
 - a. Intensitas tinggi, tajam, terasa di permukaan, atau seperti ditusuk-tusuk.
 - b. Berawal dari *trigger zone* atau karena sentuhan pemicu.
3. Pola serangan sama terus.
4. Tidak ada defisit neurologis.
5. Tidak ada penyakit terkait lain yang dapat ditemukan.

Neuralgia trigeminal hendaknya memenuhi seluruh tersebut; minimal kriteria 1, 2, dan 3.

5. Diagnosis Banding

Nyeri wajah atipikal

6. Pemeriksaan Penunjang

- MRI kepala
- MRA pada nervus trigeminal dan brain stem

7. Tatalaksana

Non invasif:

Farmakologis

- Antikonvulsan:
- Karbamazepine 200-1200 mg/hari yang secara bertahap dapat ditambah hingga rasa sakit hilang atau mulai timbul efek samping, selama periode remisi dosis dapat dikurangi secara bertahap.
- Oxkarbazepine 600-3000 mg/hari yang secara bertahap ditingkatkan untuk mengontrol rasa sakitnya.
- Gabapentine 300-3600 mg/hari dan ditambah hingga dosis maksimal.
- Phenitoin 100-200 mg / hari
- Phenobarbital 50-100 mg / hari
- Clobazam 10 mg / hari
- Topiramate 100 – 400 mg / hari
- Pregabalin 50-75 mg / hari
- Mecobalamine 500 – 1000 mcg/hari

Non Farmakologik:

Rehabilitasi medik

Minimal invasif: (Atas indikasi)

- Ganglion Gasserian Radiofrekuensi Ablasi
- Glycerol rhizolisis

Konsul bedah saraf : bila terapi farmaka adekuat gagal dan ditemukan lesi sinkinesis atau penekanan N. trigeminus

Terapi kausal : pada neuralgia trigeminal simptomatik

8. Edukasi

Neuralgia trigeminal bersifat eksaserbasi dan remisi

9. Prognosis

Ad vitam = ad bonam

Ad sanationam = dubia ad malam

Ad fungtionam = dubia ad malam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**

Skrining diagnostik

- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
Talaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
Talaksana medis komprehensif, minimal invasive dan surgikal

11. Kepustakaan

1. Penatalaksanaan Nyeri Neuropatik. Pokdi Nyeri PERDOSSI. 2011
2. Sharav Y, 2002, Orofacial Pain : Dental Vascular & Neuropathic, In: Pain- An Updated Review, Seattle, IASP Press, Hal: 440-2
3. Martin SA, Allan RH. Samuel's manual of neurologic therapeutic. Lippincott Williams & Wilkins. 2012
4. Siccoli MM, Bassetti CL, Sándor PS. *Facial pain: clinical differential diagnosis*. Lancet Neurology 2006; 5: 257-67
5. Delzell JE, Grelle AR. Trigeminal neuralgia. New treatment options for a well-known cause of facial pain. Arch Fam Med. 1999;8(3):264–268.
6. Zundert JV, Patijn J, Hartrick CT, et al (editors). Evidence-based Interventional Pain Medicine: According to clinical diagnosis. Wiley-Blackwell
7. Machikanti L, Abdi S, Athuri S, et al. An Update of Comprehensive Evidence-Based Guidelines for Interventional Techniques in Chronic Spinal Pain. Part II: Guidance and recommendation. Pain Physician 2013; 16:S49-S283.
8. Ravin, Antieri, Pasquarello. Principles of Prolotherapy. 2008.
9. Raj PP, Lou L, Erdine S, et al. Interventional Pain Management: Image-Guided Procedures. 2nd ed. Philadelphia: Saunders-Elsevier. 2008

CERVICALGIA / CERVICAL SYNDROME

(Kode ICD 10: G54.2)

1. Pengertian

Nyeri leher (cervicalgia) dapat terjadi sebagai akibat dari abnormalitas dari jaringan lunak seperti otot, ligamen, saraf; juga tulang ataupun diskus dari vertebra. Nyeri leher yang berasal dari vertebra cervical karakteristiknya dipicu oleh gerakan dan disertai oleh nyeri tekan fokal dan keterbatasan gerak.

Nyeri leher yang terkait dengan spondylosis umumnya bilateral sedangkan nyeri leher yang dikaitkan dengan radikulopati umumnya menunjukkan gejala unilateral. Radikulopati cervical dapat menyebabkan nyeri yang terjadi pada leher dan nyeri menjalar pada lengan sesuai dengan distribusi dari radiks saraf yang spesifik. Keluhan radikulopati sangat mungkin diikuti dengan keluhan motorik dan sensorik.

Syndrom cervical merupakan pengelompokan dari kondisi yang menyebabkan suatu iritasi dari radiks cervical.

2. Anamnesis

Anamnesis yang teliti akan menunjukkan kaitan antara adanya cedera yang didapat oleh pasien yang dapat terjadi segera, beberapa minggu, bulan, atau tahun setelah kejadian. Karena cedera yang didapat oleh pasien sendiri mungkin memiliki efek yang tidak terlalu signifikan

Dalam anamnesis, hal-hal yang perlu ditanyakan adalah sebagai berikut:

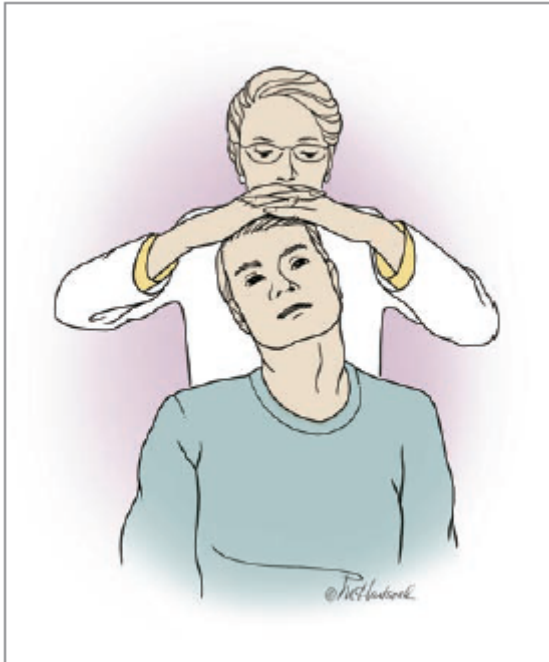
- Keluhan akut pada pasien dengan riwayat cedera
- Keluhan yang bersifat kronis dengan durasi yang lama
- Keluhan akut yang muncul karena:
 1. Hiperekstensi
 2. Perubahan posisi kepala mendadak (misal: saat berolahraga)
 3. Kesalahan pergerakan lengan dalam aktivitas sehari-hari
- Pasien dapat mengeluh kaku dan nyeri di leher
- Sensasi terbakar di dasar leher
- Pada radiks C2, C3, C4 dapat muncul nyeri kepala occipital, nyeri dengan karakter migrain, dizziness dan mual, kaku di leher dan bahu, mati rasa pada leher
- Iritasi pada radiks C4 dan C5 dapat menunjukkan nafas pendek, palpitasi, nyeri di dada, nyeri di sekitar leher, sendi bahu dan di sekitar tulang belikat
- Iritasi pada radiks C6 dan C7 dapat menyebabkan nyeri pada bahu, lengan atas dan bawah, pergelangan tangan, dada, mati rasa pada jari-jari tangan

Gejala yang dikeluhkan oleh pasien umumnya diperparah dengan posisi kepala dan gerakan tertentu.

Faktor kebiasaan pasien seperti tidur dengan bantal berlebih yang memicu fleksi kepala juga perlu ditanyakan.

3. Pemeriksaan Fisik

Keluhan pasien sering diperberat dengan ekstensi dan rotasi dari leher seperti ditunjukkan pada pemeriksaan **Spurling** yang mengurangi ukuran foramen neural.



Gambar 1. Tes Spurling

Sebelum mendiagnosis radikulopati cervical, tanda dan gejala myelopati perlu disingkirkan:

- Gangguan ketangkasan
- Gangguan cara berjalan
- Tanda *upper motor neuron* objektif seperti tanda Hoffman, Babinski, hyperrefleks, dan klonus.

Pola klasik dari radikulopati cervical

Radiks saraf	Interspace	Distribusi Nyeri	Abnormalitas		
			Motorik	Sensorik	Refleks
C4	C3-C4	Leher bawah, trapezius	*tidak dilakukan*	leher bawah dan lingkaran bahu atas	*tidak dilakukan*
C5	C4-C5	leher, bahu, lengan atas lateral	deltoid, fleksi siku	lengan atas lateral	bicep
C6	C5-C6	leher, lengan atas dorsal lateral, jempol	bicep, ekstensi pergelangan tangan	lengan bawah lateral, jempol	brachioradialis
C7	C6-C7	leher, bahu bawah lateral, tengah	tricep, fleksi pergelangan tangan	lengan bawah dorsal, jari panjang	tricep
C8	C7-C8	leher, lengan	fleksor jari	lengan	*tidak

		bawah medial, jari ulnaris		bawah medial, jari ulnaris	dilakukan*
T1	C8-T1	lengan bawah ulnaris	intrinsik jari	lengan bawah ulnaris	*tidak dilakukan*

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis dan pemeriksaan fisik, serta didapatkan bukti yang mendukung pada pemeriksaan penunjang

5. Diagnosis Banding

Kondisi	Karakteristik
Nyeri Cardiac	Nyeri menjalar pada ekstremitas atas, utamanya pada bahu kiri dan lengan atas, dengan kemungkinan berasal dari jantung
Cervical spondylotic myelopathy	Perubahan pada cara berjalan, sering jatuh, disfungsi berkemih dan buang air besar, kesulitan menggunakan tangan, kaku ekstremitas, disfungsi seksual dengan temuan upper motor neuron
Complex regional pain syndrome (reflex sympathetic dystrophy)	Nyeri dan nyeri tekan pada ekstremitas, sering juga ditemukan tanda lain selain pada ekstremitas; perubahan kulit, fluktuasi vasomotor, atau dysthemia, keluhan sering muncul setelah kejadian pemicu
Entrapment syndrome	Contohnya, carpal tunnel syndrome (n. Medianus) atau cubital tunnel syndrome (n. Ulnaris)
Herpes Zoster	Inflamasi akut dari ganglion radiks dorsalis menyebabkan nyeri radikulopati dengan sebaran dermatomal
Tumor intra dan ekstra spinal	Schwannoma, osteochondroma, tumor pancoast, tumor thyroid dan esophageal, lymphoma, meningitis carcinomatous
Parsonage-Turner Syndrome	Nyeri ekstremitas atas proksimal dengan onset akut, biasanya diikuti dengan kelemahan dan gangguan sensorik, biasanya melibatkan plexus brachial atas
Lesi sternotomy post median	Terjadi setelah operasi cardiac, radikulopati C8 dapat terjadi karena fraktur dari tulang rusuk pertama yang tidak terdeteksi
Rotator cuff pathologi	Nyeri bahu dan lengan atas lateral
Thoracic outlet syndrome	Disfungsi nervus medianus dan ulnaris karena kompresi penyebab vaskular dan neurogenik,

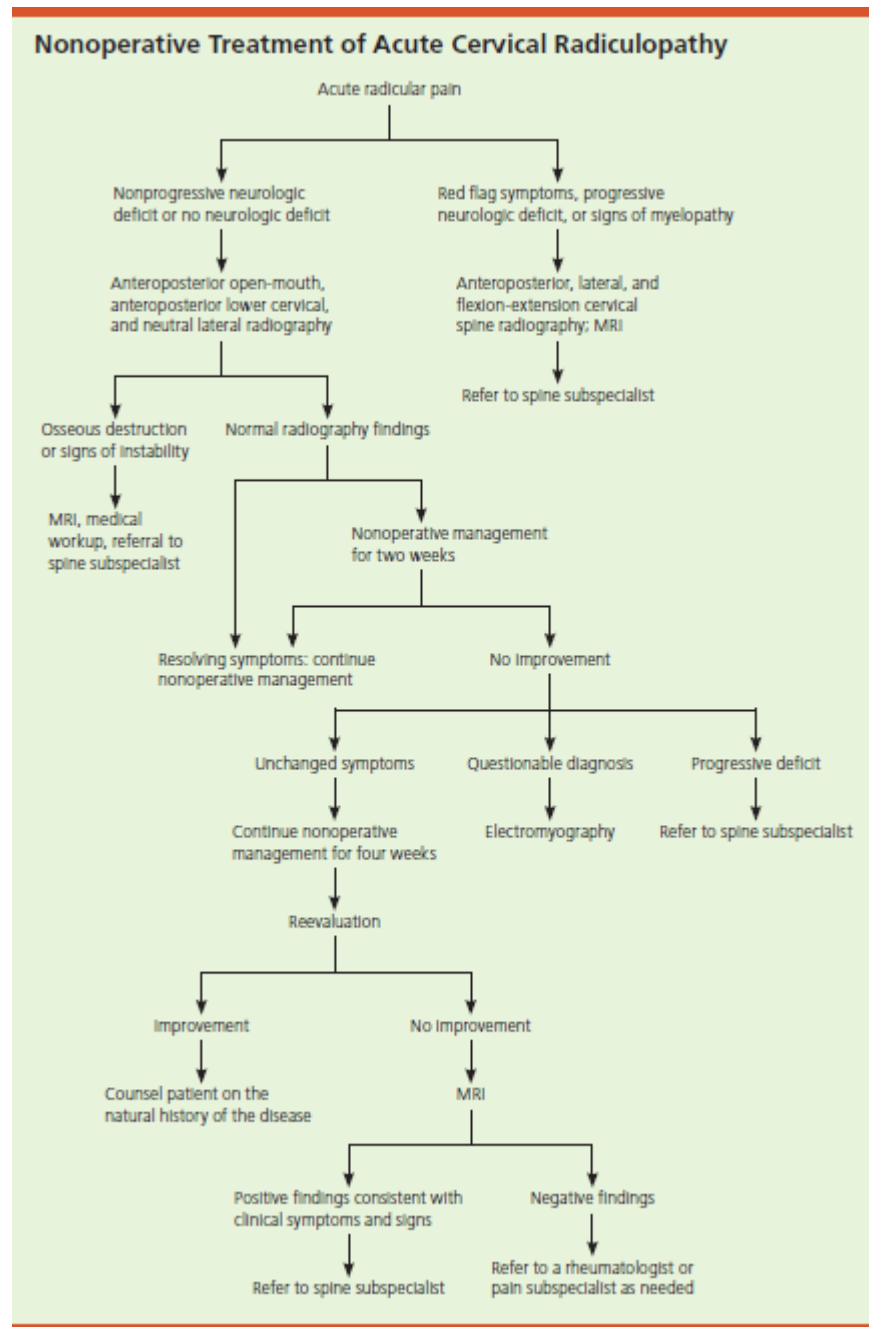
6. Pemeriksaan Penunjang

- Pada setiap kasus spinal cervical, sebaiknya dilakukan pemeriksaan foto X-ray polos tiga posisi.
- Jika foto X-ray tidak terlalu jelas dilakukan pemeriksaan elektromyografi atau pemeriksaan konduksi saraf.
- Magnetic resonance imaging (MRI) sebaiknya dilakukan untuk mengevaluasi suatu herniasi diskus dengan atau tanpa kompresi, dan juga gambaran osteofit spondylitik.
- Computed tomographic myelography dapat digunakan sebagai alternatif MRI pada pasien yang menggunakan pacemaker atau alat stainless steel di leher.

7. Tatalaksana

Tatalaksana pasien dengan radikulopati cervical dengan pilihan non operatif cukup efektif dilakukan.

- **Immobilisasi:** immobilisasi leher pada fase akut dapat mengurangi gejala pada fase inflamatorik. Cervical collar dapat mengurangi namun tidak mengurangi proses penyakit.
- **Traction:** meregangkan foramen neural dan memiliki efek dekompresi pada radiks yang terkena.
- **Farmakologi:**
 - NSAID dipertimbangkan sebagai agen lini pertama untuk nyeri leher dan nyeri menjalar pada lengan.
 - Analgetik narkotik, muscle relaxant, anti-depressan, atau antikonvulsan juga berguna pada beberapa pasien.
 - Walaupun tidak spesifik pada radikulopati cervical, opioid dapat efektif untuk tatalaksana nyeri neuropatik sampai durasi 8 minggu.
 - Steroid oral tidak terlalu efektif, penggunaan jangka panjang justru berpotensi menyebabkan komplikasi serius.
- **Terapi fisik dan manipulasi:** berguna untuk memulihkan *range of motion* dan muskulatur leher
- **Injeksi steroid:** injeksi steroid cervical dapat dipertimbangkan. Injeksi cervical perineural (epidural translaminar dan transforaminal, blok saraf selektif) harus dilakukan dengan *radiographic guidance* dan hanya dilakukan setelah konfirmasi patologis dari MRI atau CT Scan.



Gambar 2. Algoritma untuk tatalaksana non operatif pada pasien dengan radikulopati cervical akut

8. Edukasi

- Memberi edukasi yang mudah dipahami oleh pasien tentang penyakit, rencana pemeriksaan, pengobatan.
- Memberi edukasi hal-hal yang boleh dan tidak boleh dilakukan
- Memberi edukasi tentang aktivitas fisik sehari-hari dan kepatuhan dalam mengkonsumsi obat.

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam

Ad sanationam : dubia ad malam

Ad functionam : dubia ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

Fasilitas pelayanan kesehatan primer

- Diagnosis dan pemeriksaan penunjang sederhana
- Tatalaksana oleh dokter di layanan primer
- Rujukan ke Spesialis Saraf sesuai algoritma tatalaksana

PPK 2 (RS tipe B dan C)

Talaksana medis dan intervensi invasif minimal sesuai dengan ketersediaan fasilitas

PPK 3 (RS tipe A) :

Talaksana medis komprehensif, intervensi invasif minimal, dan operatif

11. Kepustakaan

1. *American Academy of Orthopaedic Surgeons. Neck Pain*
2. Hauser, SL. Josephson, SA. *Neurology in Clinical Medicine. Second Edition.* New York: McGraw Hill pp 82-84
3. Childs JD et al. (2008). Neck Pain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 38(9):A1–A34. (<http://www.jospt.org/doi/abs/10.2519/jospt.2008.0303>).
4. Eubanks JD (2010). Cervical radiculopathy: Nonoperative management of neck pain and radicular symptoms. *American Family Physician*, 81(1):33–40.
5. Jackson R (2010). The classic: the cervical syndrome. 1949. *Clinical orthopaedics and related research*, 468(7):1739–1745.

Cervical Disk Disorder dengan Radikulopati

(Kode ICD X : M50.10)

1. Pengertian

Nyeri radikuler pada satu atau kedua ekstremitas atas yang disebabkan oleh kompresi dan atau iritasi radik saraf servikalis akibat proses degenerasi diskus vertebra servikalis. Dua kombinasi patologi pada CDD meliputi herniasi diskus dengan atau tanpa ekstrusi fragmen diskus serta degeneratif spondilosis servikalis.

a. Herniasi diskus

Seiring pertambahan usia, hidrasi diskus menurun serta kekuatan annulus melemah, sehingga meningkatkan resiko terjadinya ekstrusi atau herniasi. Ketika sebagian diskus mengalami protrusi, maka arah protrusi tersebut sebagian besar terjadi ke arah lateral, karena adanya ligamen longitudinalis posterior. Proses tersebut menekan outlet radik servikalis yg menyebabkan terjadinya pelepasan sitokin dan pada akhirnya mengiritasi radik saraf.

b. Degenerative cervical spondylosis

Ada beberapa proses yg terlibat pada spondilosis servikalis sehingga pada akhirnya dapat menimbulkan radikulopati servikalis. Proses tersebut antara lain: penyempitan foramen servikalis oleh osteofit dan spur yg muncul di sepanjang hubungan antara vertebrae dan diskus. Degenerasi diskus menyebabkan berkurangnya ketinggian antara pedicle sehingga mengurangi lebar outlet radik saraf, penebalan ligamentum flavum akibat menurunnya regangan didalamnya serta adanya osteofit pada tepi diskus.

Pada CDD, proses patologi yang terjadi, 78% disebabkan oleh spondilosis servikalis, dan 22% disebabkan herniasi diskus.

2. Anamnesis

Gejala klinis meliputi: nyeri yang menjalar sesuai dengan distribusi radik saraf, seringkali disertai dengan menurunnya modalitas sensoris dan kekuatan motoris (tabel 1). Nyeri bersifat tajam, seperti terbakar atau tersayat, menjalar sesuai dengan distribusi saraf, dan meningkat sesuai peningkatan tekanan intratekal seperti saat batuk, bersin, atau mengejan. Gangguan sensorik berupa rasa baal atau kesemutan sesuai dermatom. Pada kasus yang berat dapat terjadi kelemahan otot.

Radikulopati yang disebabkan oleh CDD seringkali mengenai segmen radik C5-C8. Meskipun demikian, karena setiap dermatom overlap dengan dermatom di dekatnya, evaluasi lebih lanjut seringkali diperlukan.

3. Pemeriksaan Fisik

Dilakukan pemeriksaan yang meliputi:

- a. Inspeksi
- b. Palpasi, harus mencakup regio oksipital, leher anterior, daerah klavikularis, supraklavikula, scapular, dan daerah dari otot servikothorak terkait
- c. Motorik: pemeriksaan kekuatan, tonus, koordinasi, massa otot, dan gerakan involunter
- d. Sensoris
- e. Refleks
- f. Tes provokasi.

Tes provokatif termasuk tes abduksi bahu, Spurling, Lhermitte, Valsava, Nafziger, dan tes distraksi leher, dapat dipertimbangkan dalam mengevaluasi pasien dengan tanda dan gejala klinis yang konsisten dengan diagnosis radikulopati servikal.²

4. Kriteria Diagnosis

1. Nyeri dan / atau defisit sensoris pada leher yang menjalar ke lengan sesuai distribusi dermatom. Gejala tergantung level dari lesi :
 - Radikulopati C5 menimbulkan gejala defisit sensoris area radial lengan bawah. Kelemahan pada deltoid dan bisep. Refleks bisep menurun
 - Radikulopati C6 menimbulkan gejala defisit sensoris pada jari 1, 2 tangan. Defisit motorik pada bisep dan brakhioradialis. Refleks bisep seringkali menurun, refleks brakhioradialis dapat normal
 - Radikulopati C7 menimbulkan gejala defisit sensoris pada jari 3, 4 tangan. Defisit motorik pada ekstensor pergelangan tangan dan trisep. Refleks trisep dapat menurun
 - Radikulopati C8 menimbulkan defisit sensoris pada jari 5 tangan. Defisit motorik pada otot intrinsik tangan (yang diinervasi nervus medianus dan ulnaris). Refleks-refleks normal.

2. Nyeri leher dapat diperburuk oleh keadaan yang meninggikan tekanan intradiskal seperti batuk, bersin dan mengejan, atau manuver Valsava. Posisi berbaring supinasi dapat mengurangi keluhan.
3. Kelemahan dapat muncul, namun tidak selalu. Kelemahan dapat bersifat monoparesis superior flaksid bahkan tetraparesis flaksid (jika terjadi myelopathy servikal).
4. Didapatkan provokasi test : Tes Lhermitte (+), Tes Valsava (+), Tes Nafziger (+), Tes Spurling (+)
5. Radikulopati servikal kadang disertai temuan klinis atipikal seperti kelemahan pada deltoid, *scapular winging*, kelemahan otot intrinsik tangan, nyeri area dada atau bagian dalam payudara
6. Pemeriksaan radiologis menunjukkan kelainan struktural yang mendukung : *cervical spine instability*, osteofit, fraktur, spondylosis (*spurring*, penyempitan rongga diskus), penyempitan foraminal

5. Diagnosis Banding

- Hernia Nukleus Pulposus servikal
- Spondilosis / spondilolistesis servikal
- Stenosis canalis spinalis
- Nyeri miofasial
- Fibromyalgia
- *Brachial plexopathy*
- Mononeuropati perifer
- Nyeri kepala servikogenik
- Arthropathy sendi facet servikal
- Proses degenerasi di medula spinalis lainnya: spondiloartrosis, spondilosis, spondilolisthesis, skoliosis, kyphosis, ankylosing, osteoporosis, degenerasi diskus
- Kelainan sistemik: neuropati diabetika
- Gangguan otonom: Complex Regional Pain Syndrome (CRPS)
- Proses tumor di medula spinalis.
- Kelainan struktur tulang vertebra : osteoporosis, fraktur kompresi
- Trauma pada vertebra, strain jaringan muskuloskeletal

- Proses infeksi : spondilitis tuberkulosis
- Proses inflamasi vertebra dan paravertebra, misalnya arthritis, tendinitis, atau bursitis.

6. Pemeriksaan Penunjang

- laboratorium : pemeriksaan darah rutin, gula darah sewaktu, studi koagulasi (CT/BT, PT/APTT, fibrinogen, INR), RFT, LFT (atas indikasi). Kalsium serum, alkali fosfatase, tumor marker (atas indikasi)
- Radiologis (atas indikasi): X-foto vertebra, CT Scan, MRI , ENMG, USG (atas indikasi)

Karena dermatomal nyeri pada daerah lengan tidak spesifik untuk mengidentifikasi tinggi lesi pada pasien dengan radikulopati servikal, evaluasi lebih lanjut termasuk CT, CT myelography, atau MRI disarankan untuk tindakan lebih lanjut.

7. Tatalaksana

a. Medikamentosa

1. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) : Asam Mefenamat 500-650 mg setiap 4 jam dengan dosis maksimal 4g sehari atau Ketorolac 10-30 mg setiap 4-6 jam dengan dosis maksimal 120 mg per hari, atau Diklofenak 25-50mg setiap 8-12 jam dengan dosis maksimal 150 mg per hari, Ibuprofen 400mg setiap 4 jam dengan dosis maksimal 1200 mg per hari.
2. Proton pump inhibitors atau misoprostol untuk pasien dengan peningkatan gastrointestinal bleeding
3. Sucralfate untuk pasien dengan peningkatan resiko gastrointestinal bleeding
4. H2 blockers untuk pasien dengan peningkatan resiko gastrointestinal bleeding
5. Pasien dengan penyakit kardiovaskular yang diketahui atau faktor risiko untuk penyakit kardiovaskular harus mengetahui risiko dan manfaat terapi NSAID untuk nyeri. Acetaminophen 500-1000 mg/hari hingga 4 g/hari atau aspirin 325-650 mg setiap 3-4 jam dengan dosis maksimal 3,6 g per hari sebagai terapi lini pertama tampaknya yang paling aman digunakan pada pasien.
6. Acetaminophen 500-1000 mg/hari hingga 4 g/hari untuk cervicothoracic pain dengan atau tanpa gejala radicular, terutama bagi mereka dengan kontraindikasi untuk NSAID

7. Norepinephrine reuptake inhibitor antidepressants (TCAs) dan reuptake inhibitors (SNRIs) – seperti amitriptyline dosis 12,5-25 mg setiap 8-12 jam dengan dosis maksimal 150 mg per hari., imipramine, nortriptyline, maprotiline, doxepin, duloxetine, venlafaxine
8. Antikonvulsan seperti Carbamazepine sebagai lini terapi keempat atau kelima untuk nyeri radikuler kronis setelah mencoba perawatan lain - seperti, NSAIDs yang berbeda, latihan aerobik dan latihan lain. Carbamazepine 200 mg setiap 12 jam dengan dosis maksimal 1,6g per hari, atau Gabapentin 100 mg setiap 8 jam dengan dosis maksimal 3,6g per hari, atau Phenytoin 100mg setiap 8 jam dengan dosis maksimal 600mg.
9. Glukokortikosteroid untuk sindrom nyeri radikuler akut berat
10. Muscle relaksan sebagai lini kedua atau ketiga untuk sindrom nyeri radikular yang akut dan berat : Muscle relaksan dapat diberikan : Eperisone HCl 50mg setiap 8 jam, Tizanidine 2-4mg setiap 6-8 jam, Diazepam 2 mg setiap 8-12 jam

b. Rehabilitasi :

1. Program edukasi
2. Massage untuk sindrom radikuler kronik

c. Terapi Intervensi dan Operative

Indikasi :

1. Didapatkan gangguan otonom BAB dan BAK
2. Didapatkan deficit neurologis yang berat
3. Didapatkan nyeri yang mengganggu penderita

Dapat dilakukan

1. Injeksi Transforaminal, interlaminal atau epidural blok steroid sebagai terapi untuk akut atau subakute radicular pain syndromes
2. Cervical discectomy dengan fusi pada pasien dengan kompresi saraf, nyeri yang signifikan dan terbatasnya pergerakan setelah paling tidak diberikan terapi non operatif yang adekuat dalam waktu 6 minggu

3. Thoracic discectomy pasien dengan kompres saraf, nyeri yang signifikan dan terbatasnya pergerakan paling tidak setelah diberikan terapi non operative yang adekuat selama 3 bulan
4. Artificial disc replacement untuk subacute atau chronic radiculopathy

8. Edukasi

1. Diagnosis penyakit
2. Rencana pemeriksaan penunjang dan terapi
3. Faktor risiko dan pencegahan rekurensi
4. Komplikasi
5. Faktor yang mempengaruhi kegagalan dalam tatalaksana nyeri

9. Prognosis

Ad vitam : Ad bonam
 Ad sanam : tergantung derajat keparahan
 Ad fungsional : tergantung derajat keparahan

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
 - Skrining diagnostik
 - Tatalaksana nyeri sederhana dan merujuk ke dokter spesialis saraf
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
 Tatalaksana medis dan intervensi invasif minimal sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
 Tatalaksana medis komprehensif, intervensi invasif minimal, dan operatif

11. Kepustakaan

1. Ropper A.H, Samuel M.A. Adam and Victor's Principles of Neurology. 9th ed. The McGraw-Hill Companies, Inc. USA. 2009
2. Tobergte, D. R., & Curtis, S. Investigation of polyvinyl alcohol (PVOH) added kenaf nanowhisker and montmorillonite (MMT). Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9), 1689–1699. 2012
3. Bono CM, Ghiselli G, Gilbert TJ, Kreiner DS, Reitman C, Summers JT, et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of cervical radiculopathy from degenerative disorders. [Internet]. Vol. 11, The

spine journal : official journal of the North American Spine Society. 2011. 64-72 p.

4. North American Spine Society. Evidence-Based Clinical Guidelines for Multidisciplinary Spine Care Diagnosis and Treatment of Cervical Radiculopathy from Degenerative Disorders. 2010. Page 13-20
5. Karl E, Misulis & Thomas C. Cervical Radiculopathy. In : Netter's Concise Neurology. 2007. 9. Page 341-342
6. Martin, SA, Allan RH. Samuel's Manual of Neurologic Therapeutic. Lippincott Williams & Wilkins. 2012
7. Herkowitz, HN. Garfin, SR, Eismont FJ, Bell, GR, Balderston, RA. Rothman-Simeone: The Spine. 6th ed. Elsevier. USA. 2011
8. Kim, K.T., Kim, Y. B. Cervical Radiculopathy due to Cervical Degenerative Diseases: Anatomy, Diagnosis and Treatment. 2010. J Korean Neurosurg Soc 48: 473-479. Doi: 10.3340/jkns.2010.48.6.473
9. Hegmann, et al. Cervical and thoracic spine disorders. Occupational medicine practice guidelines. Evaluation and management of common health problems and functional recovery in workers. 3rd ed. Elk Grove Village (IL): American College of Occupational and Environmental Medicine (ACOEM); 2011. p. 1-332.

NYERI PUNGGUNG BAWAH

(Kode ICD X : M.54.5)

1. Pengertian

Nyeri yang dirasakan diantara sudut iga terbawah dan lipat bokong bawah yaitu didaerah lumbal atau lumbosakral.

2. Anamnesis

- Keluhan Utama: nyeri diantara sudut iga terbawah dan lipat bokong bawah.
- Onset: akut, kronik, insidious, kronis-progresif.
- Kualitas: sifat nyeri (tumpul, seperti tertusuk, terbakar).
- Kuantitas: pengaruh nyeri terhadap ADL, frekuensi, durasi, intensitas/derajat nyeri.
- Kronologis: riwayat penyakit sekarang.
- Faktor Memperberat: saat batuk, mengejan, membungkuk, aktivitas.
- Faktor Memperingan: istirahat.
- Gejala penyerta: kesemutan, rasa baal, gangguan berkemih, gangguan BAB, disfungsi seksual.
- Riwayat penyakit dahulu: keluhan serupa sebelumnya, riwayat trauma, riwayat .
- Riwayat penyakit keluarga: riwayat keganasan dalam keluarga.
- Riwayat sosial ekonomi: pekerjaan yang berhubungan dengan keluhan utama.

3. Pemeriksaan Fisik

Pengukuran tanda vital

Pemeriksaan fisik neurologis:

- Pengukuran skala nyeri: VAS/NPRS/Faces Scale/CPOT
- Gerak daerah pinggang (range of motion)
- Pemeriksaan columna vertebralis: alignment (adakah lordosis, kifosis, skoliosis)
- Pemeriksaan nyeri ketok columna vertebrae
- Pemeriksaan nyeri tekan lamina
- Palpasi otot paravertebrae lumbalis
- Tes Provokasi: Valsava, Naffziger, Laseque, kontra Laseque, Braggard/Sicard, Patrick, Kontra Patrick, nyeri ketok costovertebrae
- Pemeriksaan motorik tungkai bawah
- Pemeriksaan sensibilitas tungkai bawah
- Pemeriksaan otonom

4. Kriteria Diagnosis

Nyeri punggung bawah (NPB) adalah nyeri yang dirasakan daerah punggung bawah, dapat merupakan nyeri lokal, nyeri radikuler atau campuran keduanya. Nyeri ini terasa diantara sudut iga terbawah dan lipat bokong bawah yaitu didaerah lumbal atau lumbosakral dan dapat disertai dengan penjalaran nyeri kearah tungkai dan kaki.

5. Diagnosis Banding

Pembagian Nyeri Punggung bawah menurut Alberta Canada :

- Spondylogenik
- Nyeri neurogenik
- Nyeri punggung bawah vaskulogenik
- Nyeri punggung bawah viscerogenik
- Nyeri punggung bawah psikogenik

Menurut American College of Physicians and the American Pain Society :

- NPB non spesifik.
- NPB karena gangguan neurologis (stenosis kanal dan radikulopati)
- NPB yang disebabkan oleh penyakit spinal yang serius (*red flags*).

Nyeri punggung bawah dengan kategori red flag :

- Neoplasma/ karsinoma
- Infeksi
- Fraktur vertebra
- Sindrom kauda equina
- NPB dengan kelainan neurologik berat
- NPB dengan sindroma radikuler
- Umur >50 tahun atau <20 tahun

6. Pemeriksaan Penunjang

Laboratorium (atas indikasi) :

- Laju endap darah
- Darah perifer lengkap
- Ureum, creatinin
- elektrolit
- C – reaktif protein (CRP)
- Faktor rematoid
- Urinalisa
- LCS
- Tumor marker (PSA, AFP, CEA, ALP, β -hCG, thyroglobulin, calcitonin)

Pemeriksaan Radiologis (atas indikasi):

- Foto polos

- Mielografi
- CT-mielografi
- BMD
- MRI

Pemeriksaan neurofisiologi (atas indikasi): ENMG

7. Tatalaksana

Kausatif

Terutama kasus NPB dengan tanda bahaya (red flags)

Simptomatik:

- Tergantung jenis dan intensitas:

Nyeri inflamasi:

- Anti inflamasi (steroid, NSAID sesuai foras)
- Relaksan otot (Esperison Hcl, Diazepam, Tizanidin)
- Analgetik opioid lemah (Codein)
- Analgetik opioid kuat (Morphine sulfate)

Nyeri neuropatik:

- Analgetik adjuvant seperti antikonvulsan (Carbamazepine, Gabapentin, Okscarbazepine, Fenitoin, Asam Valproat, Pregabalin)
- Anti depresant (amitryptiline)
- Relaksan otot (Esperison Hcl, Diazepam, Tizanidin)
- Analgetik opioid lemah (Codein)
- Analgetik opioid kuat (Morphine sulfate)

Nyeri campuran: kombinasi nyeri inflamasi dan neuropatik.

- Injeksi epidural (steroid, lidokain, opioid) pada sindroma radikuler (atas indikasi).
- Terapi invasif minimal (atas indikasi):
 - Lumbar facet joint pain: Radiofrekuensi ablasi pada cabang medial rami dorsales (1B+), injeksi kortikosteroid intra-articular
 - Sacroiliac jointpain: radiofrekuensi ablasi
 - Coccygodynia: ganglion impar block, terapi elektrothermal intra-discal (IDET)
- Injeksi proloterapi

Rehabilitatif (sesuai diagnosis etiologik):

Fisioterapi, terapi okupasi, social worker, orthose/prothesa

CBT (Cognitive Behavioural Therapy)

Operatif (atas indikasi)

8. Edukasi

Edukasi penyebab, pengobatan, penatalaksanaan, dan prognosis

Kembali ke aktifitas normal dini dan bertahap

Mengenal dan mengelola faktor biopsikososial

9. Prognosis

Ad vitam = Tergantung etiologi dan beratnya defisit neurologis

Ad sanationam = Tergantung etiologi dan beratnya defisit neurologis

Ad Fungsionam = Tergantung etiologi dan beratnya defisit neurologis

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

- Diagnostik awal
- Tatalaksana nyeri sederhana dan bila tidak membaik (4 minggu) merujuk ke dokter spesialis saraf.

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

- Tatalaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- Tatalaksana intervensi invasif minimal

• PPK 3 (RS tipe A) :

- Tatalaksana medis komprehensif
- Tatalaksana intervensi invasif minimal (tanpa alat bantu pemandu, USG-guided dan C-arm guided)
- Tatalaksana bedah/operatif

11. Kepustakaan

1. William W. Campbell. DeJong's The Neurologic Examination. Lippincott Williams & Wilkins. 2012.
2. Martin SA, Allan RH. Samuel's manual of neurologic therapeutic. Lippincott williams & wilkins. 2012.
3. Alberta Canada Institute of Health Economics. Guideline for the Evidence-Informed Primary Care Management of Low Back Pain. 2011.
4. Penatalaksanaan Nyeri Neuropatik. Pokdi Nyeri PERDOSSI. 2012
5. Jan Van Zunadert, *et.al.* Evidence-based Interventional Pain Medicine According to Clinical Diagnosis. Willey-Blackwell. 2012.
6. Ming Zhang, Wenjuan Han, Sanjue Hu, Hui Xu. Methylcobalamin: A Potential Vitamin of Pain Killer. Neural Plasticity. 2013.
7. Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross TJ, Shekelle P, dkk. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians And the American Pain Society. Ann Intern Med. 2007;47:478-91
8. Chou R, Huffman LH. Medications for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. Ann Intern Med. 2007;47:505-14.

9. Chou R, Huffman LH. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med.* 2007;47:492-504.

RADIKULOPATI LUMBAL (*LUMBAR RADICULOPATHY*)

(KODE ICD X : M54.1)

1. Pengertian

Lumbar radiculopathy menunjuk kepada suatu proses patologis yang melibatkan radiks nervus lumbal sehingga menyebabkan gejala radikular ke ekstremitas bawah. Sebagian besar penyebab patologisnya merupakan kompresi langsung pada radiks nervus lumbal tanpa melihat etiologis dari kompresi seperti herniasi diskus, pecahan/patahan tulang, stenosis foramina, stenosis sentral, atau hipermobilitas dari segmen vertebra. Selain kompresi radikulopati lumbal juga dapat disebabkan oleh iritasi atau inflammasi dari radiks nervus lumbal.

Penyebab non skeletal dari radikulopati seperti Diabetes mellitus, infeksi (Herpes simplex virus, *Mycobacterium*, Epstein-Barr virus), inflamasi (Guillain-Barre syndrome, sarcoidosis, CIDP), lesi tumor atau keganasan (metastasis, Mieloma, intradural tumor), dan vaskular (AVM, infark radiks nervus).

Prevalensi dari radikulopati lumbal berkisar dari 2,2%% hingga 8% dengan insidensi sekitar 0,7% hingga 9,6%. 76,1% dari radikulopati lumbal melibatkan radiks nervus L5 dan S1.

Faktor risiko dari radikulopati lumbal seperti obesitas, laki-laki, merokok, riwayat nyeri lumbal, cemas dan depresi, pekerjaan yang membutuhkan posisi berdiri atau membungkuk lama, pekerjaan manual berat, mengangkat benda berat, dan terpapar getaran.

Pada pasien dengan usia di bawah 50 tahun, HNP merupakan penyebab paling umum dari radikulopati lumbal. Setelah melewati usia 50 tahun, radikulopati lumbal lebih sering disebabkan karena perubahan degeneratif pada tulang belakang.

2. Anamnesis

Pasien dengan radikulopati lumbal sering mengalami nyeri menjalar yang tajam, tumpul, seperti ditusuk-tusuk, berdenyut, atau rasa terbakar. Nyeri yang dikarenakan oleh HNP meningkat saat membungkuk ke depan, duduk, batuk, atau stres yang berlebih pada diskus. Kebalikannya, nyeri yang timbul karena stenosis kanalis meningkat pada saat berjalan dan membaik saat membungkuk ke depan.

Selain nyeri, pasien juga mengalami parestesi pada dermatom yang terkena. Distribusi dari penyebaran nyeri dan parestesi dapat menjadi indikasi untuk menentukan segmen mana saja yang terlibat.

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik umum biasanya ditemukan gangguan gerak dari ekstremitas karena nyeri atau adanya deformitas dari segmen tulang belakang yang terlihat atau teraba saat palpasi. Pada pemeriksaan neurologis

radikulopati lumbal dapat ditemukan kelainan berupa kelemahan ekstremitas (monoparese/paraparese), gangguan sensibilitas, penurunan reflek fisiologis yang sesuai dengan dermatom radiks nervus yang terganggu.

Pemeriksaan Lasague sering dilakukan pada kasus curiga radikulopati lumbal. Jika nyeri radikular muncul ketika sudut kaki di bawah 60° dapat disimpulkan kemungkinan besar terdapat radikulopati.

4. Kriteria Diagnosis

Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik. Anamnesis yang mendukung adalah adanya keluhan berupa nyeri khas radikular atau gangguan sensibilitas dikombinasikan dengan hasil pemeriksaan fisik neurologis yang mengindikasikan adanya iritasi radiks atau gangguan fungsi neurologis.

5. Diagnosis Banding

HNP	:	Nyeri punggung bawah disertai nyeri menjalar, kesemutan, tersetrum.
Stenosis Spinal lumbal	:	Nyeri menjalar, kelemahan dan kebas di area distribusi nervus spinal yang terkena stenosis
<i>Cauda equine syndrome</i>	:	Gangguan BAB dan BAK, <i>saddle anaesthesia</i> , kelemahan ekstremitas (paraparese/plegi)
<i>Diabetic amyotrophy</i>	:	Salah satu bentuk neuropati DM dengan karakteristik kelemahan diikuti pengecilan otot pelvifemoral baik unilateral atau bilateral dengan disertai nyeri
<i>Lumbosacral plexopathy</i>	:	Gangguan pada plexus lumbosacral dengan nyeri terbakar/tajam di bagian paha diikuti kelemahan dan pengecilan otot betis, unilateral
Mononeuropati	:	Kelemahan pada otot yang diinervasi nervus yang terkena dan diikuti dengan nyeri

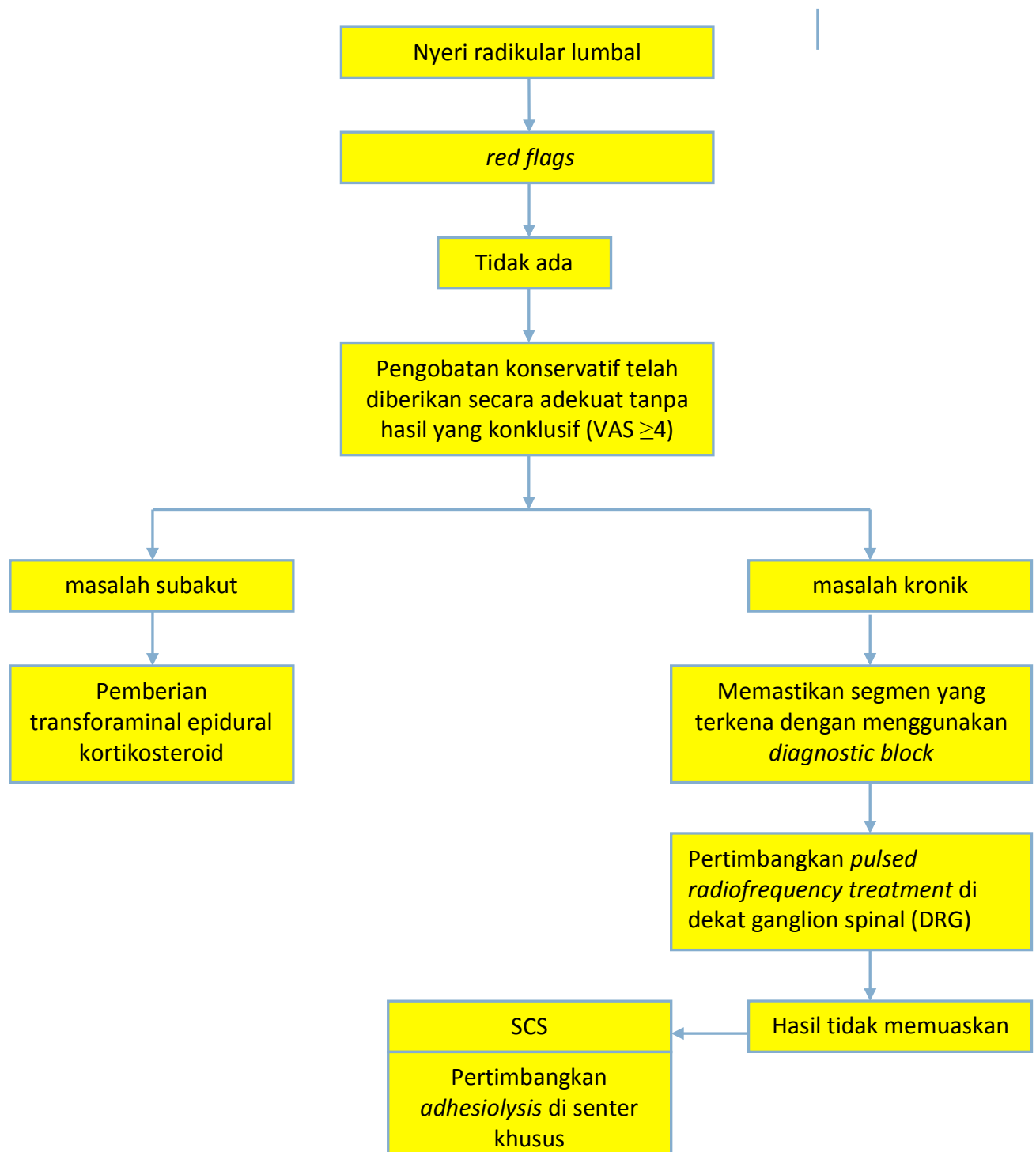
6. Pemeriksaan Penunjang

- MRI
- CT Sken
- ENMG
- Ronsen Vertebra

7. Tatalaksana

- Konservatif : NSAID, trisiklik antidepresan, anti konvulsan, opioid
- Intervensi : tindakan bedah, injeksi epidural, *pulse radiofrequency (PRF)*, *adhesiolysis*, *spinal cord stimulation(SCS)*

Algoritma Tatalaksana



Monitoring Pengobatan

Monitor perkembangan intensitas nyeri dan keluhan neurologis yang lain serta awasi tanda adanya efek samping atau komplikasi seperti infeksi.

8. Edukasi

- Memberi penjelasan kepada pasien dan keluarga bahwa tingkat perbaikan dari gangguan radikulopati tergantung dari tingkat keparahan radikulopati tersebut dan seberapa cepat memulai penanganannya
- Keluarga ikut membantu memotivasi pasien untuk tetap semangat menjalani pengobatan.

9. Prognosis

Ad vitam : bonam

Ad Sanationam : dubia

Ad Fungsionam : dubia

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
 - Skrining diagnostik
 - Terapi pendahuluan dan merujuk ke dokter spesialis saraf
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
Talaksana medis dan intervensi invasif minimal sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
Talaksana medis komprehensif, intervensi invasif minimal, dan operatif

11. Kepustakaan

1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
2. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015
3. Van Boxem et al. 2010. Lumbosacral Radicular Pain. World Institute of Pain. 1530-7085/10

KELAINAN DISKUS INTERVERTEBRAL LUMBAL

(*Lumbar Intervertebral Disc Disorder*), KODE ICD M. 51.9

1. Pengertian

Kelainan diskus intervertebral lumbal atau *lumbar intervertebral disc disorder* adalah suatu *bulging*, protrusi, ekstrusi atau sekuestrasi dari diskus lumbal yang sering menyebabkan nyeri pinggang. Material dari diskus tersebut dapat berupa elemen dari nukleus pulposus, annulus fibrosis atau keduanya.

Gejala yang ditimbulkan dari penekanan diskus tersebut lebih sering pada bagian posterolateral diskus tetapi bagian tengah juga dapat terjadi. Herniasi dari diskus tidak secara langsung menyebabkan nyeri atau asimtomatik. Proses nyeri yang terjadi akibat kelainan diskus melibatkan proses secara biokimia dan mekanikal.

2. Anamnesis

Perjalanan penyakit akibat kelainan diskus intervertebral lumbal tersebut sangat bervariasi, tetapi pasien dengan kondisi tersebut memiliki waktu penyembuhan lebih lambat dibandingkan dengan kondisi nyeri punggung bawah yang tidak spesifik. Pada sebuah studi dikatakan bahwa pasien dengan kondisi ini tidak memerlukan operasi segera, 87% diantaranya hanya mendapatkan obat analgesik oral dan nyeri berkurang dalam 3 bulan terakhir.

Kondisi klinis yang sering dikeluhkan oleh sebagian besar penderita adalah nyeri pada punggung, kemudian dapat diikuti dengan parastesia pada penjalaran saraf skiatika yang nyerinya dirasakan sampai dibawah lutut. Oleh karena itu gejala sensorik yang dirasakan tipikal sesuai dermatom terhadap distrubusi saraf yang terkena. Kadang nyeri tersebut mengalami peningkatan intensitas pada saat batuk, bersin dan ketegangan.

Kondisi yang dapat terjadi walaupun jarang ketika terjadinya penekanan diskus pada kauda equina yang menyebabkan gangguan satu sisi atau kedua penjalaran saraf skiatika, kelemahan anggota gerak dan inkontinensia atau retensi urin.

3. Pemeriksaan Fisik

Setelah didapatkan data dari anamnesa, pemeriksaan fisik yang dilakukan memiliki akurasi sedang dalam menegakan diagnosis. Tes Laseque atau *straight leg raising test* untuk melihat kompresi radiks saraf secara luas digunakan. Dikatakan tes tersebut positif apabila timbul nyeri akibat iritasi skiatika pada sudut antara 30-70 derajat. Ipsilateral tes laseque adalah sensitif tetapi tidak spesifik, sedangkan positif kontralateral tes laseque memiliki hasil spesifik tetapi tidak sensitif.

Pada sebuah data studi operasi saraf skiatika, didapatkan 95% kelainan diskus terdapat antara saraf L4-L5 atau L5-S1 sehingga pemeriksaan fisik yang dilakukan dapat difokuskan pada penjaran saraf L5 dan S1. Temuan pemeriksaan yang didapatkan seperti adanya kelemahan motorik, terdapat atrofi otot atau penurunan refleks.

4. Kriteria diagnosis

Diagnosis ditegakkan berdasarkan data yang didapatkan dari anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Perjalanan penyakit yang didapatkan dari anamnesis biasanya sudah cukup untuk mengarahkan terhadap diagnosis diatas. Pemeriksaan penunjang lanjutan seperti *computed tomography* (CT) atau *magnetic resonance imaging* (MRI) diperlukan jika kondisi pasien tidak mengalami perbaikan dalam 4 sampai 6 minggu dengan pengobatan konservatif, adanya defisit yang progresif dan berat atau menyingkirkan kemungkinan lain seperti infeksi atau tumor.

5. Diagnosis Banding

- *Lumbar spinal stenosis*
- *Lumbosacral strain*
- *Myofascial syndrome*
- *Spondylolysis, spondylolisthesis*
- Tumor medula spinal

6. Pemeriksaan Penunjang

Foto ronsen polos tidak dapat menunjukkan adanya kelainan diskus, tetapi membantu menyingkirkan adanya tumor, fraktur infeksi dan spondilolistesis. Sebagian besar *guideline* menyarankan foto ronsen polos lumbal hanya pada pasien dengan risiko tinggi penyakit sistemik seperti riwayat tumor atau pasien dengan menggunakan obat glukokortikoid.

Penggunaan CT dan MRI dapat mengukung diagnosis kelainan diskus. Tidak disarankan penggunaan rutin CT dan MRI pada pasien dengan nyeri punggung bawah. Adanya *bulging* diskus sebesar 60% ditemukan pada asimtomatik pasien dan didapatkan protrusi diskus 36% pada usia diatas 50 tahun.

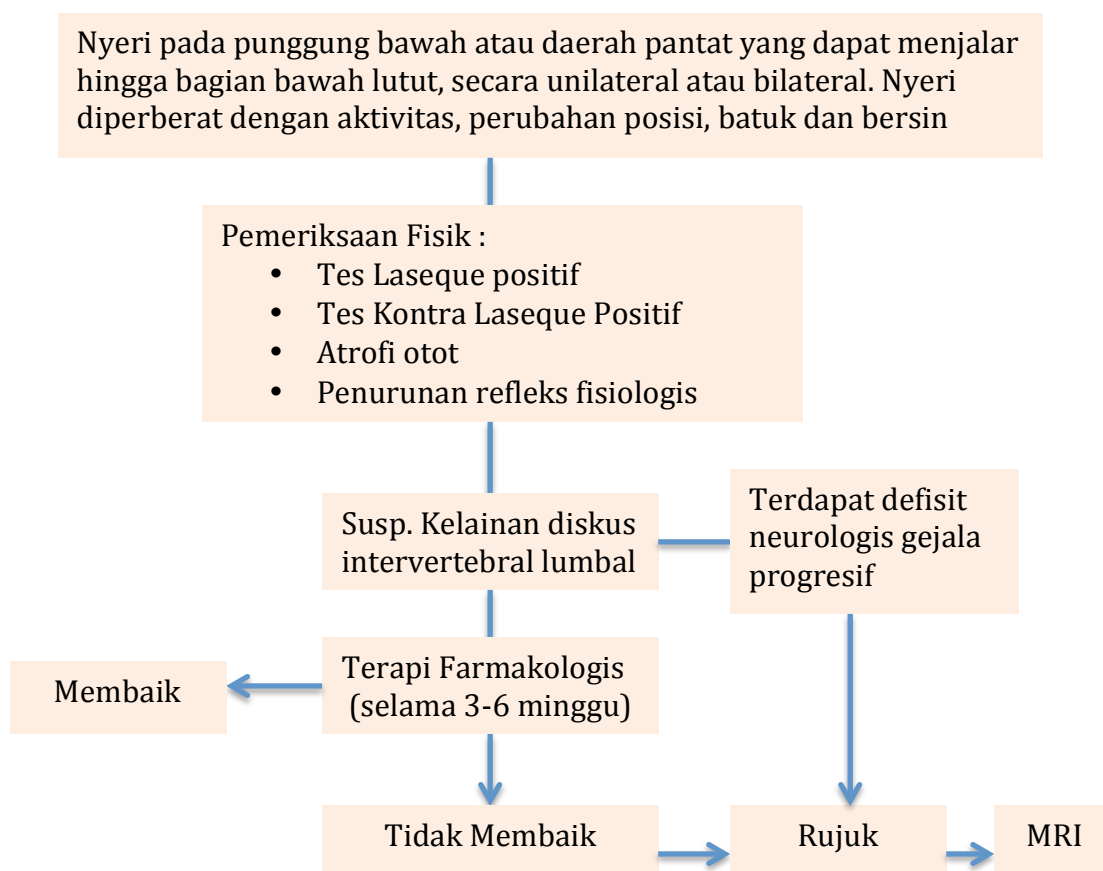
Pemeriksaan *electromyography* biasanya tidak perlu dilakukan, walaupun pemeriksaan ini dapat membantu penegakan diagnosis pada pasien yang ambigu atau tidak jelas gejala dan temuan pemeriksaan CT atau MRI.

7. Tatalaksana

Pencegahan :

- Posisi duduk yang baik
- Memperbaiki posisi tubuh saat mengangkat barang
- Tidur di alas yang datar
- Olahraga

Algoritma Tatalaksana Kelainan diskus Intervertebral Lumbal



Obat-obatan :

Obat	Rentang mg/hari	Dosis	Frekuensi	Keterangan
Analgesik				
Ibuprofen	Dewasa: 200-400 mg, maksimal 2400 mg/hari	dosis	3-4 kali sehari	Ibu hamil dan menyusui tidak dianjurkan. Hati-hati untuk usia > 65 tahun.
Parasetamol	Dewasa: maksimal 4000 mg/hari		3-4 kali sehari	Aman untuk ibu hamil dan menyusui. Hati-hati pada pasien gangguan fungsi hati

8. Edukasi

- Kondisi istirahat total tidak secara terus menerus dianjurkan kecuali dalam kondisi nyeri hebat
- Posisi tidur telentang untuk mengurangi gejala nyeri
- Jika nyeri menetap dalam 6 bulan dan ditemukan adanya kelainan pada MRI yang berhubungan, operasi dapat merupakan sebuah pilihan terapi

9. Prognosis

Ad Vitam : Bonam

Ad Sanationam : Bonam

Ad Functionam : Dubia ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
 - Tatalaksana oleh dokter di layanan primer
 - Rujukan ke Spesialis Saraf sesuai algoritma tatalaksana
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
Tatalaksana medis dan intervensi invasif minimal sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
Tatalaksana medis komprehensif, intervensi invasif minimal, dan operatif

11. Kepustakaan

1. Deyo RA, Mirza SK. Herniated lumbar intervertebral disk. *N ENGL J MED*. 2016
2. Baldwin JF. Lumbar (Intervertebral) Disk Disorders. Emedicine. 2016

Spinal Stenosis Lumbalis

M48.0

1. Pengertian

Spinal stenosis merupakan suatu kondisi penyempitan kanalis spinalis atau foramen intervertebralis disertai dengan penekanan akar saraf yang keluar dari foramen tersebut. Spinal stenosis menjadi salah satu masalah yang sering ditemukan, yang merupakan penyakit degeneratif pada tulang belakang pada populasi usia lanjut. Prevalensinya 5 dari 1000 orang diatas usia 50 tahun.

2. Anamnesis

- Nyeri pada ekstremitas bawah (71%) dapat berupa rasa terbakar yang hilang timbul, kesemutan, dan berat di bagian posterior atau posterolateral tungkai atau kelemahan (33%) yang menjalar ke ekstremitas bawah, memburuk dengan berdiri lama, beraktivitas, atau ekstensi lumbar, gejala tersebut membatasi pasien untuk berjalan (neurogenik klaudikasi 94%, bilateral 69%)
- Nyeri pada ektemitas bawah biasanya berkurang pada saat duduk, berbaring, dan posisi fleksi lumbar.
- Pada sentral stenosis, fleksi pada pergelangan kaki dan lutut dapat berkurang atau timbul nyeri, pada lateral stenosis pasien masih bisa berjalan normal dan tidak nyeri hanya saja nyeri timbul pada saat istirahat dan malam hari.
- Gejala yang dirasakan tiap pasien berbeda tergantung pola dan distribusi stenosis.
- Gejala bisa berhubungan dengan satu akar saraf pada satu level. Misalnya akar saraf L5 pada level L4-L5, atau beberapa akar saraf pada beberapa level dan sering tidak jelas tipenya dan gejalanya kadang tidak sesuai dengan akar saraf yang terkena.. Gejala dapat asimetris, dan tidak konsisten, bervariasi setiap hari dan tidak sama dari sisi ke sisi, seperti kram, nyeri tumpul, dan paraestesia difus. Gejala bertambah saat spina ekstensi dan berkurang saat spina fleksi.
- Gaya berjalan pasien dengan lumbar stenosis cenderung stopped forward, mula- mula pasien bisa berjalan, namun lama kelamaan timbul nyeri dan kelemahan, setelah istirahat (duduk) pasien bisa berjalan kembali dengan kekuatan normal, namun lama kelamaan timbul kelemahan lagi.

- Sensoris dapat berkurang pada tes pinprick dan sentuhan ringan mengikuti pola dermatom,

3. Pemeriksaan Fisik

Pasien biasanya hadir dengan konstelasi gejala yang termasuk nyeri punggung bawah, nyeri kaki (unilateral atau bilateral), dan gangguan usus serta kandung kemih. Presentasi klasik nyeri kaki yang terkait dengan berjalan dan yang hilang dengan istirahat (klaudikasio neurogenik). Ketika pasien membungkuk ke depan, rasa sakit berkurang. kstensasi pada bagian lumbar dapat berkurang Temuan positif lainnya termasuk terjadinya perubahan posisi dari lumbar lordosis dan forward-flexed gait. sendi Charcot dapat terjadi pada jangka lama. hasil positif pada stoop test, hal ini dilakukan dengan pasien berjalan dengan posisi lumbar lordosis sampai gejala klaudikasio neurologi muncul. Pasien kemudian diberitahu untuk bersandar ke depan. Apadabila terjadi pengurangan gejala maka dapat dikatakan hasil positif.

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang

5. Diagnosis Banding

- Rematologi - Ankylosing spondylitis / spondyloarthropathy
- Infeksi - Epidural, subdural, intradural abses; diskitis; penyakit Pott
- Metabolik - Osteomalasia, penyakit paratiroid
- Trauma - Regangan Lumbar
- Perkembangan / bawaan - Scoliosis
- Vascular - penyakit pembuluh darah perifer (dengan klaudikasio vaskular), diseksi aorta abdominal
- Psikogenik - gangguan Konversi, berpura-pura sakit
- Lainnya - kanker payudara metastatik, penyakit Paget

6. Pemeriksaan Penunjang

- Foto polos x-ray Lumbosacral

Penemuan radiografi yang mengarahkan kecurigaan kepada lumbar stenosis degeneratif adalah pada keadaan spondilolistesis degeneratif dan skoliosis

degeneratif. Untuk pasien dengan spondilolistesis degeneratif foto polos posisi lateral dibuat dengan pasien dalam posisi berbaring dan spina dalam keadaan fleksi dan ekstensi, bending kanan kiri, bertujuan untuk melihat pergeseran abnormal pada segmen yang terlibat. Untuk skoliosis degenerative foto polos AP/lateral dibuat pada plat yang panjang, pasien dalam posisi berdiri, bertujuan untuk menentukan rentangan kurva S, dan keseimbangan antara bidang coronal dan sagital, karena ketidakseimbangan di tiapsegmen menjadi tujuan terapi operatif.

- CT Scan

CT Scan sangat bagus untuk mengevaluasi tulang, khususnya di aspek resesus lateralis. Selain itu dia bisa juga membedakan mana diskus dan mana ligamentum flavum dari kantong tekal (thecal sac). Memberikan visualisasi abnormalitas facet, abnormalitas diskus lateralis yang mengarahkan kecurigaan kita kepada lumbar stenosis, serta membedakan stenosis sekunder akibat fraktur.

- MRI

MRI adalah pemeriksaan gold standar diagnosis lumbar stenosis dan perencanaan operasi. Kelebihannya adalah bisa mengakses jumlah segmen yang terkena, serta mengevaluasi bila ada tumor, infeksi bila dicurigai. Selain itu bisa membedakan dengan baik kondisi central stenosis dan lateral stenosis. Bisa mendefinisikan flavopathy, penebalan kapsuler, abnormalitas sendi facet, osteofit, herniasi diskus atau protrusi. Ada atau tidaknya lemak epidural, dan kompresi teka dan akar saraf juga bisa dilihat dengan baik. Kombinasi potongan axial dan sagital bisa mengevaluasi secara komplit central canal dan neural foramen.

7. Tatalaksana

A. Konservatif

- Edukasi
- Analgetik dan OAINS (Obat Anti Inflamasi Non Steroid)

Obat-obatan ini diberikan dengan tujuan mengurangi nyeri inflamasi sehingga mempercepat kesembuhan. Terdapat bukti-bukti klinis yang kuat bahwa analgetik dan OAINS bermanfaat untuk NPB akut OAINS

yang banyak dipakai adalah : natrium/kalium diklofenak, ibuprofen, etodolak, deksketoprofen dan celecoxib. OAINS terbukti lebih unggul daripada analgetik dalam menghilangkan nyeri tetapi kemungkinan timbulnya efek samping lebih banyak terutama efek samping pada sistem gastro-intestinal. Tidak ada perbedaan yang bermakna efikasi antara OAINS yang satu dengan yang lain.

- Obat pelemas otot (muscle relaxant)
Eperison, tizanidin, karisoprodol, diazepam dan siklobenzaprin
- Opioid
Obat ini cukup efektif untuk mengurangi nyeri, tetapi seringkali menimbulkan efek samping mual dan mengantuk disamping pemakaian jangka panjang bisa menimbulkan toleransi dan ketergantungan obat. Disarankan pemakaiannya hanya pada kasus yang berat
- Kortikosteroid oral
Pemakaian kortikosteroid oral terbukti tidak efektif, pada pemakaian jangka panjang banyak efek sampingnya
- Analgetik Ajuvan
Pada nyeri campuran dapat dipertimbangkan pemberian analgesik ajuvan seperti : anti konvulsan (pregabalin, gabapentin, karbamasepin, okskarbasepin, fenitoin), anti depresan (amitriptilin, *duloxetine*, *venlafaxin*), penyekat alfa (klonidin, *prazosin*), opioid (kalau sangat diperlukan), kortikosteroid (masih kontroversial). Kombinasi pregabalin dan celecoxib lebih efektif menurunkan skor nyeri
- Suntikan pada titik paku
Cara pengobatan ini dengan memberikan suntikan campuran anestesi lokal dan kortikosteroid ke dalam jaringan lunak/otot pada titik paku disekitar tulang punggung,

B. Operatif

- Indikasi operasi adalah gejala neurologis yang bertambah berat, defisit neurologis yang progresif, ketidakmampuan melakukan aktivitas sehari-hari dan menyebabkan penurunan kualitas hidup, serta terapi konservatif yang gagal. Prosedur yang paling standar dilakukan adalah laminektomi dekompresi

8. Edukasi

Berperan aktif dalam pengobatan, modifikasi aktivitas termasuk mengangkat beban dan hiperekstensi tulang belakang

9. Prognosis

Ad vitam : *ad bonam*

Ad sanam : *ad bonam*

Ad fuctionam : *ad bonam* bila dekompresi adekuat

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

- Skrining diagnostik
- Terapi pendahuluan dan merujuk ke dokter spesialis saraf

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

Talaksana medis dan intervensi invasif minimal sesuai dengan ketersediaan fasilitas

• PPK 3 (RS tipe A) :

Talaksana medis komprehensif, intervensi invasif minimal, dan operatif

11. Kepustakaan

1. Adam RD, Victor M, Ropper AH. Principles of neurology. 7th ed. McGraw Hill co. New York. 2005: 194-212.
2. Amundsen T, Weber H, Lilleås F, Nordal HJ, Abdelnoor M, Magnaes B. Lumbar spinal stenosis. Clinical and radiologic features. Spine (Phila Pa 1976). May 15 1995;20(10):1178-86.
3. Bernhardt M, Hynes RA, Blume HW, White AA 3rd. Cervical spondylotic myelopathy. J Bone Joint Surg Am. Jan 1993;75(1):119-28. Caputy AJ, Luessenhop AJ. Long-term evaluation of decompressive surgery for degenerative lumbar stenosis. J Neurosurg. Nov 1992;77(5):669-76
4. Greenberg MS. Spinal stenosis. In: Handbook of Neurosurgery. Vol 1. Lakeland, Fla: Greenburg Graphics, Inc; 1997:207-217.
5. Harkey HL, al-Mefty O, Marawi I, Peeler DF, Haines DE, Alexander LF. Experimental chronic compressive cervical myelopathy: effects of decompression. J Neurosurg. Aug 1995;83(2):336-41.
6. Heller JG. The syndromes of degenerative cervical disease. Orthop Clin North Am. Jul 1992;23(3):381-94.

7. Kalichman L, Cole R, Kim DH, Li L, Suri P, Guermazi A, et al. Spinal stenosis prevalence and association with symptoms: the Framingham Study. *Spine J.* Jul 2009;9(7):545-50.
8. Keith L. Moore, Anne M R. Agur. *Anatomi Klinis Dasar*. 2002. Jakarta:Hipokrates.
9. Luke A, Ma C. Chapter 41. Sports Medicine & Outpatient Orthopedics. In: Papadakis MA, McPhee SJ, Rabow MW, eds. *CURRENT Medical Diagnosis & Treatment 2013*. New York: McGraw-Hill;
10. McRae, Ronald. *Clinical Orthopaedic examination*. 2004. Fifth Edition: 151-152.
11. Steven R. Garfin, Harry N. Herkowitz and Srdjan Mirkovic. Spinal Stenosis. *Journal Bone Joint Surg Am.* 1999; 81:572-86.
12. White AA III, Panjabi MM. *Clinical Biomechanics of the Spine*. 2nd ed. Philadelphia, Pa: JB Lippincott; 1990:342-378

Nyeri Neuropatik pada HIV

1. Pengertian

Nyeri neuropatik adalah kerusakan pada saraf yang dikaitkan dengan penyakit HIV. Nyeri sedang sampai berat dialami oleh 30-90% pasien yang terinfeksi HIV, dan kasus ini meningkat seiring dengan progresi penyakit. Obat-obat golongan NRTI (*nucleoside reverse transcriptase inhibitor*) seperti *stavudine*, *didanosine* dan *zalcitabine* bersifat neurotoksik.

Nyeri harus dibedakan antara nyeri akibat infeksi virus HIV dan komplikasinya (infeksi oportunistik), nyeri akibat komplikasi pengobatan (obat, kemoterapi atau radioterapi) atau nyeri yang tidak berhubungan langsung dengan infeksi HIV (contohnya nyeri neuropati diabetik).

Nyeri yang dialami oleh pasien HIV sangat bervariasi sesuai dengan organ yang terkena dan penyebab nyerinya, antara lain : nyeri kepala, nyeri pada tenggorokan dan rongga mulut, nyeri dada, nyeri abdomen, nyeri neuropati perifer, nyeri muskuloskeletal dan nyeri pasca herpes. Nyeri pada pasien HIV memberikan dampak negatif pada fungsi psikis dan kehidupan sosial sehingga menurunkan kualitas hidup pasien.

Nyeri neuropati pada HIV dapat terjadi di berbagai sub tipe neuropati HIV, yaitu:

- Neuropati sensori terkait HIV (HIV-SN)
 - *distal symmetric neuropathy (DSP)*
 - *antiretroviral toxic neuropathy (ATN)*
- *Inflammatory Demyelinating Polyneuropathies*
 - *acute inflammatory demyelinating polyneuropathy (AIDP)*
 - *chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy (CIDP)*
- *mononeuropathy multiplex*
- *autonomic neuropathy*
- *diffuse infiltrative lymphocytosis syndrome*
- *neuropathies due to opportunistic infections*

2. Anamnesis

Gejala dan tanda klinis dapat terjadi sesuai organ yang terkena dan penyebab nyerinya dapat berupa nyeri nosiseptif, neuropatik atau nyeri campuran.

Pendekatan klinis dalam anamnesis pasien dengan kecurigaan neuropati pada HIV meliputi: penilaian nyeri berdasarkan keluhan penderita karena sifatnya yang subjektif; lokasi, karakteristik, intensitas nyeri yang berbeda-beda tergantung dari organ yang terkena; deskripsi nyeri meliputi terbakar, tertekan, tumpul atau tajam, sehingga dapat menentukan mekanisme nyeri (somati, nosiseptif, viseral, atau neuropatik); penilaian skala nyeri; pencarian faktor-faktor yang dapat menyebabkan timbulnya nyeri maupun yang menghilangkan nyeri; dan kemungkinan ketergantungan obat sebelumnya.

3. Pemeriksaan fisik

Sesuai dengan organ yang terkena dan penyebabnya, bisa dalam bentuk :

- Tanda-tandnya adanya tekanan intra kranial yang meningkat (toksoplasmosis, tuberkuloma)
- Ruam pada kulit (herpes zoster)
- Sesak napas (pneumosistis carinii pneumoni)
- Lesi pada rongga mulut (candidiasis)
- Tanda infiltrasi pada otot (sarkoma Kaposi's)
- Hipestesia bentuk kaus kaki dan sarung tangan yang sering disertai gangguan vibrasi
- Hiporefleksi
- Gangguan motorik (jarang)
- Disfungsi otonom
- Gangguan proprioseptif

4. Kriteria Diagnosis

Diagnosis nyeri neuropati terkait HIV berdasarkan pada pemeriksaan klinis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang berdasarkan organ yang terkait. Anamnesis yang mendukung adalah keluhan nyeri seperti nyeri di ekstremitas berupa rasa terbakar, kesemutan, rasa tebal; nyeri kepala; nyeri abdomen; nyeri faring; nyeri sendi dan nyeri yang disebabkan oleh kelainan pada kulit.

Temuan pada pemeriksaan fisik tergantung pada organ yang terkena. Hal yang mendukung adalah ditemukanya tanda peningkatan TIK, ruam kulit, jamur pada mulut, hipoestesi *stocking and gloves*, gangguan motorik, gangguan propioseptif, dan lain-lain.

Pemeriksaan penunjang dilakukan atas indikasi. Pemeriksaan penunjang yang mendukung diagnosis nyeri neuropati pada HIV adalah CD4 yang sangat rendah, gambaran foto torak, CT sree/ MRI, dan ENMG. ENMG sering menunjukkan penurunan *sensory nerve action potential* (SNAP) dan berkurangnya kecepatan konduksi secara ringan.

5. Deferensial Diagnosis

Deferensial diagnosis nyeri neuropatik pada HIV terkait dengan organ mana yang terlibat

Tumor otak	Fungsi kognitif menurun, asimetrik refleks, asimetrik sensorik dan kelemahan motorik, papiledema pada pemeriksaan funduskopi
Autoimun (Guillain barre syndrome)	Didahului oleh diare atau <i>flue-like presentation</i> , kelemahan berawal dari ekstremitas distal, gambaran demielinisasi atau aksonopati pada ENMG
Miopati	Kelemahan berawal dari otot-otot proksimal, nyeri jarang terjadi atau dengan intensitas ringan, laboratorium CKMB yang tinggi, biopsi otot yang menunjukkan miopati
Trauma pada medula spinalis	Riwayat trauma, onset akut, gangguan motorik/ sensorik/ otonom/ seluruhnya, pemeriksaan fisik menunjukkan tanda-tanda spastik atau flaksid jika dalam fase spinal syok
Infeksi pada medulla spinalis	Riwayat infeksi, <i>onset</i> akut/ subakut, disertai demam, gangguan motorik/ sensorik/ otonom/ seluruhnya, pemeriksaan fisik menunjukkan tanda-tanda spastik atau flaksid jika dalam fase spinal syok

6. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dilakukan tergantung atas indikasi:

- Laboratorium : CD 4, *virus load*.
- Foto Torak, CT sken/MRI, ENMG

7. Tatalaksana

Terapi terutama ditujukan untuk meminimalisir progresi patologi dari penyakitnya dan terapi simptomatik.

Farmakologik

- Analgetik sesuai dengan *analgesics ladder* WHO : parasetamol, OAINS non selektif dan *celecoxib*.
- Untuk nyeri sedang dan berat dapat dipakai : morfin, methadon, fentanil
Obat-obat analgesik adjuvan dan anti konvulsan seperti : pregabalin, gabapentin atau antidepresan trisiklik dapat dipertimbangkan tetapi bukti penelitian pada obat ini masih kurang efektif untuk polineuropati HIV.
- Kapsaisin dosis tinggi (8%)
- Kortikosteroid : untuk edema serebri, edema perineural dan kompresi saraf.

Non farmakologik

- Modifikasi gaya hidup
- Penatalaksanaan kejiwaan dikarenakan penderita nyeri neuropati pada HIV sering mengalami depresi
- *Cognitive behavior therapy*

Terapi farmakologis invasif (neurolitik)

Blok saraf atau tindakan bedah jika tindakan non invasif sudah tidak memberikan efek.

8. Edukasi

- memberikan informasi yang mudah dipahami kepada pasien dan keluarga mengenai penyakit, pengobatan, efek samping obat
- memberikan dukungan dan motivasi kepada pasien dan keluarga dalam mengontrol penyakitnya

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad malam

Ad sanatoriam : malam

Ad fungsional : dubia ad malam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
 - Diagnosis dan pemeriksaan penunjang sederhana (lab dan rontgen)
 - Manajemen nyeri sederhana : analgesik non opioid
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
 - Pemeriksaan penunjang seperti di faskes primer, ditambah pemeriksaan imunologi pemeriksaan neurofisiologi
 - Tatalaksana medis dengan analgesik non opioid dan opioid, serta analgesik adjuvan
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
 - Pemeriksaan penunjang seperti PPK 2, ditambah imaging MRI
 - Tatalaksana seperti di PPK 2, ditambah tindakan intervensi pain (neurolitik) jika diperlukan

11. Kepustakaan

1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
2. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015
3. Konsensus Nasional Nyeri Neuropati
4. Meliala, L., Suryamiharja, A., Wirawan, R.B. *et al.*. 2008. Nyeri Neuropatik. Yogyakarta: Medikagama Press
5. Katrin Hahn and Ingo Husstedt (2011). HIV Associated Neuropathies, HIV Infection in the era of Highly Active Antiretroviral Treatment and Some of Its Associated Complications, Dr. Elaheh Aghdassi (Ed.), ISBN: 978-953307-701-7, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/hiv-infection-in-the-era-of-highly-activeantiretroviral-treatment-and-some-of-its-associated-complications/hiv-associated-neuropathies>

NYERI KANKER

1. Pengertian

Nyeri kanker adalah suatu gejala nyeri yang bersifat kompleks dan senantiasa berubah. Merupakan hasil akhir dari berbagai mekanisme nyeri yang meliputi mekanisme nyeri inflamasi, nyeri neuropatik, iskemik dan mekanisme kompresi pada berbagai lokasi.

2. Anamnesis

Terdapat nyeri dengan intensitas hebat pada penderita keganasan

3. Pemeriksaan Fisik

- Pemeriksaan Fisik Umum dan Tanda Vital
- Penilaian skala nyeri : Intensitas nyeri berat
- Pemeriksaan Neurologi : bisa terdapat deficit

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis dan pemeriksaan fisik

5. Diagnosis Banding

- Nyeri neuropatik
- Nyeri inflamasi

6. Pemeriksaan Penunjang

- Foto Thorax, EKG
- Foto tulang belakang
- USG Abdomen
- Lab: Hb, Leu, Plt, HCT, LED, CRP, SGOT/SGPT, Tumor marker
- CT Scan/MRI lokasi keganasan
- Biopsi operasi
- EMG –NCV

7. Tatalaksana

- Analgetik : gabungan parasetamol dan tramadol, parasetamol injeksi, anti inflamasi non steroid, *tricyclic antidepressan*, anti konvulsan, obat pencahar/ fentanyl transdermal/injeksi, morfin oral/injeksi
- Tindakan invasif blok saraf
- Terapi kausatif dan paliatif : kemoterapi/radioterapi
- Diet: tinggi protein , tinggi serat

8. Edukasi

Pengobatan teratur secara *around the clock*, mobilisasi cukup

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad malam
Ad Sanationam : dubia ad malam
Ad Fungtionam : dubia ad malam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Diagnosis → rujuk

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

- Pemeriksaan penunjang selain MRI, Biopsi dan EMG NCV
- Tatalaksana medis dengan analgetik

• PPK 3 (RS tipe A) :

- Pemeriksaan penunjang lengkap termasuk MRI, Biopsi dan EMG NCV
- Tatalaksana medis dengan analgetik
- Tatalaksana intervensi dengan blok saraf/ganglion
- Perawatan paliatif (termasuk operasi dan radiasi paliatif)

11. Kepustakaan

1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
2. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

BELLS'S PALSY

(Kode ICD X : G51.0)

1. Pengertian

Adalah paralisis fasialis idiopatik, merupakan penyebab tersering dari paralisis fasialis unilateral. *Bells' palsy* merupakan kejadian akut, unilateral, paralisis saraf fasial type LMN (perifer), yang secara gradual mengalami perbaikan pada 80-90% kasus.

Penyebab *Bells' palsy* tidak diketahui, diduga penyakit ini bentuk polineuritis dengan kemungkinan virus, inflamasi, auto imun dan etiologi iskemik. Peningkatan kejadian berimplikasi pada kemungkinan infeksi HSV type I dan reaktivasi herpes zoster dari ganglia nervus kranialis.

Bells' palsy merupakan satu dari penyakit neurologis tersering yang melibatkan saraf kranialis, dan penyebab tersering (60-75% dari kasus paralisis fasialis unilateral akut) paralisis fasial di dunia. *Bells' palsy* lebih sering ditemukan pada usia dewasa, orang dengan DM, dan wanita hamil.

2. Anamnesis

Gejala awal:

- Kelumpuhan muskulus fasialis
- Tidak mampu menutup mata
- Nyeri tajam pada telinga dan mastoid (60%)
- Perubahan pengecap (57%)
- Hiperakusis (30%)
- Kesemutan pada dagu dan mulut
- Epiphora
- Nyeri ocular
- Penglihatan kabur

Onset *Bells' palsy* mendadak, dan gejala mencapai puncaknya kurang dari 48 jam. Kebanyakan pasien mencatat paresis terjadi pada pagi hari. Kebanyakan

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan yang teliti pada kepala, telinga, mata, hidung dan mulut harus dilakukan pada semua pasien dengan paralisis fasial.

- Kelemahan atau paralisis yang melibatkan saraf fasial (N VII) melibatkan kelemahan wajah satu sisi (atas dan bawah). Pada lesi UMN (lesi supra nuclear di atas nukleus pons), 1/3 wajah bagian atas tidak mengalami kelumpuhan. Muskulus orbikularis, frontalis dan korrugator diinervasi bilateral pada level batang otak. Inspeksi awal pasien memperlihatkan

lipatan datar pada dahi dan lipatan nasolabial pada sisi kelumpuhan.

- Saat pasien diminta untuk tersenyum, akan terjadi distorsi dan lateralisasi pada sisi berlawanan dengan kelumpuhan.
- Pada saat pasien diminta untuk mengangkat alis, sisi dahi terlihat datar.
- Pasien juga dapat melaporkan peningkatan salivasi pada sisi yang lumpuh.

Jika paralisis melibatkan hanya wajah bagian bawah, penyebab sentral harus dipikirkan (supranuklear). Jika pasien mengeluh kelumpuhan kontra lateral atau diplopia berkaitan dengan kelumpuhan fasial kontralateral supranuklear, stroke atau lesi intra serebral harus sangat dicurigai.

Jika paralisis fasial onsetnya gradual, kelumpuhan pada sisi kontralateral, atau ada riwayat trauma dan infeksi, penyebab lain dari paralisis fasial harus sangat dipertimbangkan. Progresifitas paresis masih mungkin, namun biasanya tidak memburuk pada hari ke 7 sampai 10. Progresifitas antara hari ke 7-10 dicurigai diagnosis yang berbeda.

Pasien dengan kelumpuhan fasial bilateral harus dievaluasi sebagai Sindroma Guillain-Barre, penyakit Lyme, dan meningitis.

Manifestasi Okular Komplikasi okular awal:

- Lagophthalmos (ketidakmampuan untuk menutup mata total)
- *Corneal exposure*
- Retraksi kelopak mata atas
- Penurunan sekresi air mata
- Hilangnya lipatan nasolabial
- Erosi kornea, infeksi dan ulserasi (jarang)

Manifestasi okular lanjut

- Ringan: kontraktur pada otot fasial, melibatkan fisura palpebral.
- Regenerasi aberan saraf fasialis dengan sinkinesis motorik.
- Sinkinesis otonom (air mata buaya-tetes air mata saat mengunyah).
- Dua pertiga pasien mengeluh masalah air mata. Hal ini terjadi karena penurunan fungsi orbicularis okuli dalam mentransport air mata.

Nyeri auricular posterior

Hiperakusis pada telinga ipsilateral paralisis, sebagai akibat kelumpuhan sekunder otot stapedius.

Gangguan pengecap

Walaupun hanya sepertiga pasien melaporkan gangguan pengecap, sekitar 80% pasien menunjukkan penurunan rasa pengecap. Kemungkinan pasien gagal mengenal penurunan rasa, karena sisi lidah yang lain tidak mengalami

gangguan. Penyembuhan awal pengecap mengindikasikan penyembuhan komplis.

4. Kriteria Diagnosis

Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik umum dan neurologis (saraf kranialis, motorik, sensorik, serebelum). *Bells' palsy* adalah diagnosis eksklusif.

Gambaran klinis penyakit yang dapat membantu membedakan dengan penyebab lain dari paralisis fasialis:

- a. Onset yang mendadak dari paralisis fasial unilateral
- b. Tidak adanya gejala dan tanda pada susunan saraf pusat, telinga, dan penyakit *cerebellopontine angle*.

Jika terdapat kelumpuhan pada saraf kranial yang lain, kelumpuhan motorik dan gangguan sensorik, maka penyakit neurologis lain harus dipikirkan (misalnya: stroke, GBS, meningitis basilaris, tumor *Cerebello Pontine Angle*).

Klasifikasi Sistem *grading* ini dikembangkan oleh House and Brackmann dengan skala I sampai VI.

- a. *Grade I* adalah fungsi fasial normal.
- b. *Grade II* disfungsi ringan. Karakteristiknya adalah sebagai berikut :
 1. Kelemahan ringan saat diinspeksi mendetil.
 2. Sinkinesis ringan dapat terjadi.
 3. Simetris normal saat istirahat.
 4. Gerakan dahi sedikit sampai baik.
 5. Menutup mata sempurna dapat dilakukan dengan sedikit usaha.
 6. Sedikit asimetri mulut dapat ditemukan.
- c. *Grade III* adalah disfungsi moderat, dengan karakteristik:
 1. Asimetri kedua sisi terlihat jelas, kelemahan minimal.
 2. Adanya sinkinesis, kontraktur atau spasme hemifasial dapat ditemukan
 3. Simetris normal saat istirahat.
 4. Gerakan dahi sedikit sampai moderat.
 5. Menutup mata sempurna dapat dilakukan dengan usaha.
 6. Sedikit lemah gerakan mulut dengan usaha maksimal.
- d. *Grade IV* adalah disfungsi moderat sampai berat, dengan tandanya sebagai berikut:
 1. Kelemahan dan asimetri jelas terlihat.
 2. Simetris normal saat istirahat.
 3. Tidak terdapat gerakan dahi.
 4. Mata tidak menutup sempurna.
 5. Asimetris mulut dilakukan dengan usaha maksimal.
- e. *Grade V* adalah disfungsi berat. Karakteristiknya adalah sebagai berikut:
 1. Hanya sedikit gerakan yang dapat dilakukan.

2. Asimetris juga terdapat pada saat istirahat.
 3. Tidak terdapat gerakan pada dahi.
 4. Mata menutup tidak sempurna.
 5. Gerakan mulut hanya sedikit.
- f. *Grade VI* adalah paralisis total. Kondisinya yaitu:
1. Asimetris luas.
 2. Tidak ada gerakan.

5. Diagnosis Banding

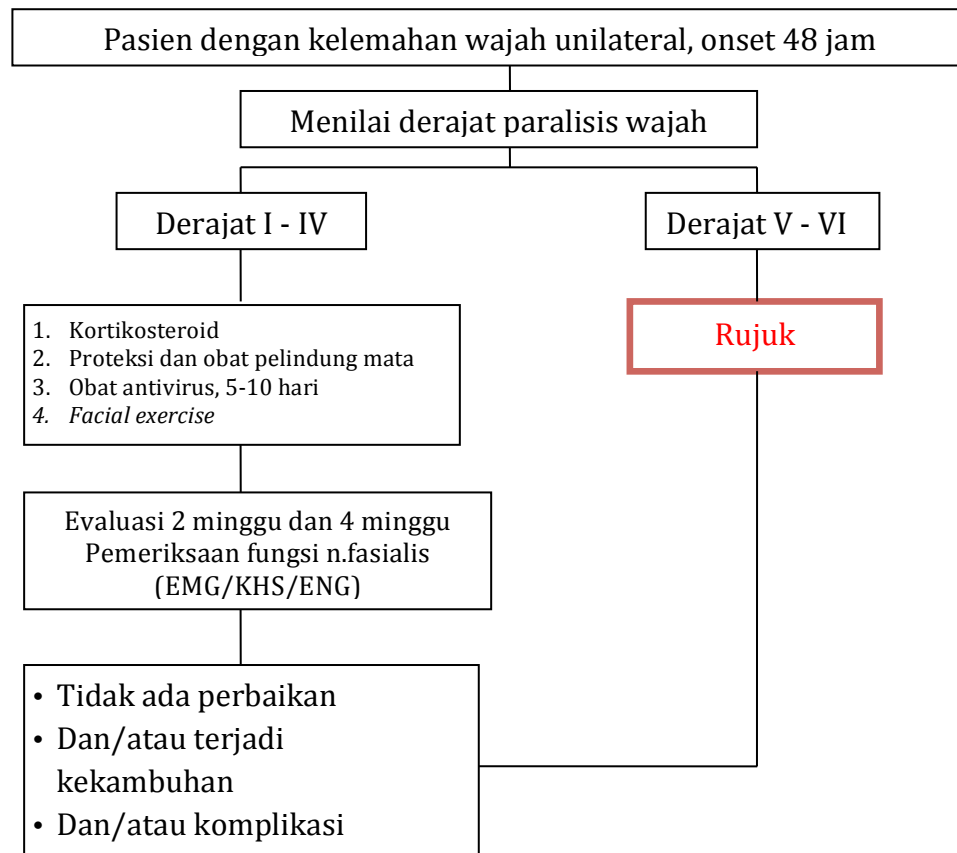
- *Acoustic neuroma* dan lesi *cerebellopontine angle*.
- Otitis media akut atau kronik.
- Amiloidosis.
- Aneurisma A. vertebralis, A. basilaris, atau A. carotis.
- Sindroma autoimun.
- Botulismus.
- Karsinomatosis.
- Penyakit carotid dan stroke, termasuk fenomena emboli.
- *Cholesteatoma* telinga tengah.
- Malformasi congenital.
- Schwannoma N. Fasialis.
- Infeksi ganglion genikulatum

6. Pemeriksaan Penunjang

- Darah rutin, ureum, kreatinin, Gula darah
- EMG
- MRI kepala + Kontras (jika curiga lesi sentral)

7. Tatalaksana

Algoritma Tatalaksana Bell's Palsy



Tujuan pengobatan adalah memperbaiki fungsi saraf VII (saraf fasialis) dan menurunkan kerusakan saraf. Pengobatan dipertimbangkan untuk pasien dalam 1-4 hari onset. Hal penting yang perlu diperhatikan:

a. Pengobatan inisial

1. Steroid dan asiklovir (dengan prednison) mungkin efektif untuk pengobatan *Bells' palsy* (*American Academy Neurology/AAN*, 2011).
2. Steroid kemungkinan kuat efektif dan meningkatkan perbaikan fungsi saraf kranial, jika diberikan pada onset awal (*ANN*, 2012).
3. Kortikosteroid (Prednison), dosis: 1 mg/kg atau 60 mg/day selama 6 hari, diikuti penurunan bertahap total selama 10 hari.
4. Antiviral: asiklovir diberikan dengan dosis 400 mg oral 5 kali sehari selama 10 hari. Jika virus varicella zoster dicurigai, dosis tinggi 800 mg oral 5 kali/hari.

b. Lindungi mata

Perawatan mata: lubrikasi okular topikal (artifisial air mata pada siang hari) dapat mencegah *corneal exposure*.

c. Fisioterapi atau akupunktur : dapat mempercepat perbaikan dan menurunkan *sequele*.

8. Edukasi

- Penjelasan mengenai penyakit agar pasien tidak cemas
- Penjelasan mengenai bagaimana melakukan latihan otot wajah
- Penjelasan mengenai bagaimana melindungi mata

9. Prognosis

Ad vitam : bonam
Ad Sanationam : bonam
Ad Fungsionam : bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

- Diagnosis dan tatalaksana komprehensif
- Rujuk sesuai algoritma

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

- Pemeriksaan penunjang : EMG
- Tatalaksana medis komprehensif
- Tatalaksana rehabilitasi

• PPK 3 (RS tipe A) :

- Pemeriksaan penunjang seperti PPK 2, ditambah MRI Kepala
- Tatalaksana medis komprehensif
- Tatalaksana Rehabilitasi
- Tindakan operasi (jika diperlukan)

11. Kepustakaan

1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
2. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

EPILEPSI

(Kode ICD X : G40.9)

1. Pengertian

Definisi Konseptual

Kelainan otak yang ditandai dengan kecenderungan untuk menimbulkan bangkitan epileptik yang terus menerus, dan konsekuensi neurobiologis, kognitif, psikologis, dan sosial

Definisi Operasional

Penyakit otak yang ditandai oleh gejala atau kondisi sebagai berikut :

- a. Setidaknya ada dua kejang tanpa provokasi atau dua bangkitan refleks yang berselang lebih dari 24 jam
- b. Satu bangkitan tanpa provokasi atau satu bangkitan refleks dengan adanya kemungkinan bangkitan berulang dengan risiko rekurensi sama dengan dua bangkitan tanpa provokasi (setidaknya 60%), yang dapat timbul hingga 10 tahun ke depan (Bangkitan refleks adalah bangkitan yang muncul akibat induksi oleh faktor pencetus tertentu seperti stimulasi visual, auditorik, somatosensitif, dan somatomotorik)
- c. Dapat ditegakkannya diagnosis sindrom epilepsi

2. Anamnesis

Auto dan allo-anamnesis dari orang tua atau saksi mata mengenai hal hal dibawah ini

- a. Gejala dan tanda sebelum, selama, dan pasca bangkitan :
 - Sebelum bangkitan/gejala prodromal:
 - Kondisi fisik dan psikis yang mengindikasikan akan terjadinya bangkitan, misalnya perubahan perilaku, perasaan lapar, berkeringat, hipotermi, mengantuk, menjadi sensitif, dan lain-lain.
 - Selama bangkitan/ikthal:
 - Apakah terdapat aura, gejala yang dirasakan pada awal bangkitan?
 - Bagaimana pola/bentuk bangkitan, mulai dari deviasi mata, gerakan kepala, gerakan tubuh, vokalisasi, otomatisasi, gerakan pada salah satu atau kedua lengan dan tungkai, bangkitan tonik/klonik, inkontinensia, lidah tergigit, pucat, berkeringat, dan lain-lain. (Akan lebih baik bila keluarga dapat diminta untuk menirukan gerakan bangkitan atau merekam video saat bangkitan)
 - Apakah terdapat lebih dari satu pola bangkitan?
 - Apakah terdapat perubahan pola dari bangkitan sebelumnya?
 - Aktivitas penyandang saat terjadi bangkitan, misalnya saat tidur, saat terjaga, bermain video game, berkemih, dan lain-lain.
 - Pasca bangkitan/ post iktal:

- Bingung, langsung sadar, nyeri kepala, tidur, gaduh gelisah, *Todd's paresis*.
- b. Faktor pencetus : kelelahan, kurang tidur, hormonal, stress psikologis, alkohol.
- c. Usia awitan, durasi bangkitan, frekuensi bangkitan, interval terpanjang antar bangkitan, kesadaran antar bangkitan.
- d. Terapi epilepsi sebelumnya dan respon terhadap OAE sebelumnya:
 - Jenis obat anti epilepsi (OAE)
 - Dosis OAE
 - Jadwal minum OAE
 - Kepatuhan minum OAE
 - Kadar OAE dalam plasma
 - Kombinasi terapi OAE.
- e. Penyakit yang diderita sekarang, riwayat penyakit neurologik, psikiatrik maupun sistemik yang mungkin menjadi penyebab maupun komorbiditas.
- f. Riwayat epilepsi dan penyakit lain dalam keluarga
- g. Riwayat saat berada dalam kandungan, kelahiran, dan tumbuh kembang
- h. Riwayat bangkitan neonatal/ kejang demam
- i. Riwayat trauma kepala, stroke, infeksi susunan saraf pusat (SSP), dll.

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik umum

Untuk mencari tanda-tanda gangguan yang berkaitan dengan epilepsi, misalnya:

- Trauma kepala,
- Tanda-tanda infeksi,
- Kelainan kongenital,
- Kecanduan alkohol atau napza,
- Kelainan pada kulit (neurofakomatososis)
- Tanda-tanda keganasan.

Pemeriksaan neurologis

Untuk mencari tanda-tanda defisit neurologis fokal atau difus yang dapat berhubungan dengan epilepsi. Jika dilakukan dalam beberapa menit setelah bangkitan maka akan tampak tanda pasca bangkitan terutama tanda fokal yang tidak jarang dapat menjadi petunjuk lokalisasi, seperti:

- Paresis Todd
- Gangguan kesadaran pascaiktal
- Afasia pascaiktal

4. Kriteria Diagnosis

- Setidaknya ada dua kejang tanpa provokasi atau dua bangkitan refleks yang berselang lebih dari 24 jam

- Satu bangkitan tanpa provokasi atau satu bangkitan reflek dengan adanya kemungkinan bangkitan berulang dengan risiko rekurensi sama dengan dua bangkitan tanpa provokasi (setidaknya 60%), yang dapat timbul hingga 10 tahun ke depan (Bangkitan refleks adalah bangkitan yang muncul akibat induksi oleh faktor pencetus tertentu seperti stimulasi visual, auditorik, somatosensitif, dan somatomotorik)
- Dapat ditegakkannya diagnosis sindrom epilepsi

5. Diagnosis Banding

- Sinkop
- Bangkitan Non Epileptik Psikogenik
- Aritmia Jantung
- Sindroma hiperventilasi atau serangan panik

6. Pemeriksaan Penunjang

a. Laboratorium :

- Darah Hematologi Lengkap
- Ureum, kreatinin
- SGOT/SGOT
- Profil lipid
- GDP/GD2PP
- Faal hemostasis
- Asam urat
- Albumin
- Elektrolit (Natrium, Kalium, Kalsium, Magnesium)
- Lumbal Pungsi
- EKG
- Kadar Obat Anti Epilepsi dalam darah

b. Pemeriksaan Radiologi

- Rontgen Thoraks
- BMD
- MRI otak

c. Elektrodiagnosis

- EEG rutin
- EEG deprivasi tidur
- EEG monitoring

d. Pemeriksaan Neurobehavior (Fungsi Luhur)

7. Tatalaksana

a. Terapi Medikamentosa (sesuai indikasi, tipe kejang dan sindrom epilepsi)

- Fenitoin 4-6 mg/kgBB bid
- Carbamazepin XR 15-18 mg/kgBB bid
- Asam valproate 20-60 mg/kgBB od/bid
- Levetiracetam 20-40 mg/kgBB bid Topiramat 3-9 mg/kgBB bid
- Lamotrigin 100-400 mg bid
- Oxcarbazepin 300-900 mg bid
- Zonisamid 100-300 mg tid
- Clonazepam 2-8 mg bid
- Clobazam 10-30 mg tid
- Fenobarbital 2-4mg/kgBB bid
- Gabapentin 300-900mg tid
- Pregabalin 150-600mg b/tid

b. Terapi Non Farmakologis

- Fisioterapi
- Psikoterapi
- *Behavior Cognitive Therapy*

c. Tindakan Intervensi/Operatif

- Hipokampektomi, sesuai indikasi
- Amigdalohipokampektomi, sesuai indikasi
- Temporal lobektomi, sesuai indikasi
- Lesionektomi, sesuai indikasi

8. Edukasi

- Edukasi mengenai minum obat secara teratur
- Edukasi mengenai penghindaran faktor pencetus
- Edukasi kontrol ulang secara teratur
- Edukasi epilepsi pada kehamilan

9. Prognosis

- Ad vitam : dubia adbonam
- Ad Sanationam : dubia adbonam
- Ad Fungsionam : dubia adbonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

- Diagnostik awal, bila pasien terdiagnosis sebagai epilepsi, untuk penanganan awal pasien harus dirujuk ke dokter spesialis saraf
- Tatalaksana rujuk balik

- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
 - Pemeriksaan penunjang Lab, Lumbal Pungsi, Rontgen Thorax dan EEG , CT scan dengan kontras, USG abdomen (kasus ibu hamil)
 - Talaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
 - Pemeriksaan penunjang seperti PPK 2 ditambah EEG deprivasi tidur, EEG monitoring, MRI dan pemeriksaan neurobehavior
 - Pemeriksaan kadar obat dalam darah dan toksikologi, pemeriksaan genetic, hormonal, serologi penanda tumor, biomarker, HLA (bila ada)
 - Pemeriksaan PET scan, SPECT atau MRS
 - Talaksana medis komprehensif termasuk CBT
 - Tatalaksana bedah epilepsi

11. Kepustakaan

1. Guideline Epilepsi 2015, Kelompok Studi Epilepsi PERDOSSI 2015.
2. Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, Bogacs A, Cross JH, et al. A practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia*. 2014; 55 (4): 475-82.
3. Glauser T, Ben-Menachem E, Bourgeois B, Cnaan A, Guerreiro C, et al. Updated ILAE evidence review of antiepileptic drug efficacy and effectiveness as initial monotherapy for epileptic seizures and syndromes. *Epilepsia*. 2013; **(*): 1-13.
4. Krumholz A, Wiebe S, Gronseth GS, Gloss DS, Sanchez AM, et al. Evidence-based guideline: Management of unprovoked first seizure in adult. *Neurology*. 2015; 85:1705-13.
5. Patsalos PN, Berry DJ, Bourgeois BFD, Cloyd JC, Glauser TA, et al. Antiepileptic drugs-best practice guideline for therapeutic drug monitoring: A position paper by the subcommission on therapeutic drug monitoring, ILAE Commission on Therapeutic Strategies. *Epilepsia*. 2008; 49 (7): 1239-76.
6. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
7. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

STATUS EPILEPTIKUS

(Kode ICD X : G41.9)

1. Pengertian

Definisi Konseptual

Bangkitan yang berlangsung lebih dari 30 menit, atau adanya dua bangkitan atau lebih di mana di antara bangkitan-bangkitan tadi tidak terdapat pemulihan kesadaran.

Definisi operasional status epileptikus konvulsif

Adalah bangkitan dengan durasi lebih dari 5 menit, atau bangkitan berulang 2 kali atau lebih tanpa pulihnya kesadaran diantara bangkitan.

Definisi status epileptikus non konvulsif

Adalah bangkitan epileptik berupa perubahan kesadaran maupun perilaku tanpa disertai manifestasi motorik yang jelas namun didapatkan aktivitas bangkitan elektrografik pada perekaman elektroensefalografi (EEG).

2. Anamnesis

Auto dan allo-anamnesis dari orang tua atau saksi mata mengenai hal hal dibawah ini

- a. Terdapat serangan bangkitan berulang tanpa diikuti pulihnya kesadaran
- b. Gejala dan tanda sebelum, selama, dan pasca bangkitan :
 - Sebelum bangkitan/gejala prodromal:
 - Kondisi fisik dan psikis yang mengindikasikan akan terjadinya bangkitan, misalnya perubahan perilaku, perasaan lapar, berkeringat, hipotermi, mengantuk, menjadi sensitif, dan lain-lain.
 - Selama bangkitan/ikthal:
 - Apakah terdapat aura, gejala yang dirasakan pada awal bangkitan?
 - Bagaimana pola/bentuk bangkitan, mulai dari deviasi mata, gerakan kepala, gerakan tubuh, vokalisasi, otomatisasi, gerakan pada salah satu atau kedua lengan dan tungkai, bangkitan tonik/klonik, inkontinensia, lidah tergigit, pucat, berkeringat, dan lain-lain. (Akan lebih baik bila keluarga dapat diminta untuk menirukan gerakan bangkitan atau merekam video saat bangkitan)
 - Apakah terdapat lebih dari satu pola bangkitan?
 - Apakah terdapat perubahan pola dari bangkitan sebelumnya?
 - Aktivitas penyandang saat terjadi bangkitan, misalnya saat tidur, saat terjaga, bermain video game, berkemih, dan lain-lain.
 - Pasca bangkitan/ post ikthal:
 - Bingung, langsung sadar, nyeri kepala, tidur, gaduh gelisah, *Todd's paresis*.

- d. Faktor pencetus : kelelahan, kurang tidur, hormonal, stress psikologis, alkohol.
- e. Usia awitan, durasi bangkitan, frekuensi bangkitan, interval terpanjang antar bangkitan, kesadaran antar bangkitan.
- f. Terapi epilepsi sebelumnya dan respon terhadap OAE sebelumnya:
 - jenis obat anti epilepsi (OAE)
 - dosis OAE
 - jadwal minum OAE
 - kepatuhan minum OAE
 - kadar OAE dalam plasma
 - kombinasi terapi OAE.
- g. Penyakit yang diderita sekarang, riwayat penyakit neurologik, psikiatrik maupun sistemik yang mungkin menjadi penyebab maupun komorbiditas.
- h. Riwayat epilepsi dan penyakit lain dalam keluarga
- i. Riwayat saat berada dalam kandungan, kelahiran, dan tumbuh kembang
- j. Riwayat bangkitan neonatal/ kejang demam
- k. Riwayat trauma kepala, stroke, infeksi susunan saraf pusat (SSP), dll.

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik umum

Untuk mencari tanda-tanda gangguan yang berkaitan dengan epilepsi, misalnya:

- Trauma kepala,
- Tanda-tanda infeksi,
- Kelainan kongenital,
- Kecanduan alkohol atau napza,
- Kelainan pada kulit (neurofakomatososis)
- Tanda-tanda keganasan.

Pemeriksaan neurologis

Untuk mencari tanda-tanda defisit neurologis fokal atau difus yang dapat berhubungan dengan epilepsi. Jika dilakukan dalam beberapa menit setelah bangkitan maka akan tampak tanda pasca bangkitan terutama tanda fokal yang tidak jarang dapat menjadi petunjuk lokalisasi, seperti:

- Paresis Todd
- Gangguan kesadaran pascaiktal
- Afasia pascaiktal

4. Kriteria Diagnosis

Status epileptikus konvulsif

Bangkitan dengan durasi lebih dari 5 menit, atau bangkitan berulang 2 kali atau lebih tanpa pulihnya kesadaran diantara bangkitan.

Status epileptikus non konvulsif

Bangkitan epileptik berupa perubahan kesadaran maupun perilaku tanpa disertai manifestasi motorik yang jelas namun didapatkan aktivitas bangkitan elektrografik pada perekaman elektroensefalografi (EEG), dapat didahului oleh status epileptikus konvulsivus.

5. Diagnosis Banding

- Sinkop
- Bangkitan Non Epileptik Psikogenik
- Aritmia Jantung
- Sindroma hiperventilasi atau serangan panik

6. Pemeriksaan Penunjang

Laboratorium :

- Darah Hematologi Lengkap
- Ureum, kreatinin
- SGOT/SGOT
- Profil lipid
- GDP/GD2PP
- Faal hemostasis
- Asam urat
- Albumin
- Elektrolit (Natrium, Kalium, Kalsium, Magnesium)
- Lumbal Pungsi
- Kadar Obat Anti Epilepsi dalam darah

Pemeriksaan Radiologi

- Rontgen Thoraks
- BMD
- MRI otak

Elektrodiagnosis

- EEG rutin
- EEG deprivasi tidur
- EEG monitoring
- EKG

Pemeriksaan Neurobehavior (Fungsi Luhur)

7. Tatalaksana

Stadium 1 (0–10 menit)

- Diazepam 10 mg IV bolus lambat dalam 5 menit, stop jika kejang berhenti, bila masih kejang dapat diulang 1 kali lagi atau Midazolam 0.2 mg/kgBB IM
- Pertahankan patensi jalan napas dan resusitasi
- Berikan oksigen
- Periksa fungsi kardiorespirasi
- Pasang infus

Stadium 2 (0–30 menit)

- Monitor pasien
- Pertimbangkan kemungkinan kondisi non epileptik
- Pemeriksaan emergensi laboratorium
- Berikan glukosa (D50% 50 ml) dan/atau thiamine 250 mg i.v bila ada kecurigaan penyalahgunaan alkohol atau defisiensi nutrisi
- Terapi asidosis bila terdapat asidosis berat

Stadium 3 (0–60 menit)

- Pastikan etiologi
- Siapkan untuk rujuk ke ICU
- Identifikasi dan terapi komplikasi medis yang terjadi
- Vasopressor bila diperlukan
- Phenytoin i.v dosis of 15–18 mg/kg dengan kecepatan pemberian 50 mg/menit dan/atau bolus Phenobarbital 10–15 mg/kg i.v.dengan kecepatan pemberian 100 mg/menit

Stadium 4 (30–90 menit)

- Pindah ke ICU
- Anestesi umum dengan salah satu obat di bawah ini :
 - Propofol 1–2 mg/kgBB bolus, dilanjutkan 2–10 mg/kg/jam dititrasi naik sampai SE terkontrol
 - Midazolam 0.1–0.2 mg/kg bolus, dilanjutkan 0.05–0.5 mg/kg/jam dititrasi naik sampai SE terkontrol
 - Thiopental sodium 3–5 mg/kg bolus, dilanjut 3–5 mg/kg/jam dititrasi naik sampai terkontrol
- Perawatan intensif dan monitor EEG
- Monitor tekanan intrakranial bila dibutuhkan
- Berikan antiepilepsi rumatan jangka panjang

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, risiko dan komplikasi)

- Penjelasan mengenai status epileptikus, risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai faktor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)
- Penjelasan mengenai gejala status epileptikus, dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam

Ad Sanationam : dubia ad bonam

Ad Fungsionam : dubia ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Penegakan diagnosis dan tatalaksana awal → rujuk

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

- Pemeriksaan penunjang Lab, Lumbal Pungsi, Rontgen Thorax dan EEG, CT scan dengan kontras, USG abdomen (kasus ibu hamil)
- Tatalaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas

• PPK 3 (RS tipe A) :

- Pemeriksaan penunjang seperti PPK 2 ditambah EEG deprivation tidur, EEG monitoring, MRI dan pemeriksaan neurobehavior
- Pemeriksaan kadar obat dalam darah dan toksikologi, pemeriksaan genetic, hormonal, serologi penanda tumor, biomarker, HLA (bila ada)
- Pemeriksaan PET scan, SPECT atau MRS
- Tatalaksana medis komprehensif termasuk CBT
- Tatalaksana bedah epilepsi

11. Kepustakaan

1. Kelompok Studi Epilepsi Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. Pedoman Tatalaksana Epilepsi edisi ke-5. Kusumastuti K, Gunadharma S, Kustiowati E ed. Airlangga University Press. 2014.
2. Sutter R, Ruegg S. Refractory Status Epilepticus: Epidemiology, Clinical Aspects and Management of a Persistent Epileptic Storm. *Epileptologie*. 2012; 29: 186-93.
3. Brophy GM, Bell R, Claassen J, et al. Guideline for the Evaluation and Management of Status Epilepticus. *Neurocrit Care*. Springer. 2012.
4. Glauser T, Ben-Menchem E, Bourgeois B, et al. Updated ILAE evidence review of antiepileptic drug efficacy and effectiveness as initial monotherapy for epileptic seizure and syndromes. *Epilepsia*. 2013; **(*) : 1-13.

5. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
6. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

VERTIGO

(Kode ICD X : R42)

1. Pengertian

Vertigo adalah persepsi yang salah dari gerakan seseorang atau lingkungan sekitarnya. Persepsi gerakan bisa berupa:

- a. Vertigo vestibular adalah rasa berputar yang timbul pada gangguan vestibular.
- b. Vertigo non vestibular adalah rasa goyang, melayang, mengambang yang timbul pada gangguan sistem proprioseptif atau sistem visual

Berdasarkan letak lesinya dikenal 2 jenis vertigo vestibular, yaitu:

- a. Vertigo vestibular perifer.
Terjadi pada lesi di labirin dan nervus vestibularis
- b. Vertigo vestibular sentral.
Timbul pada lesi di nucleus vestibularis batang otak, thalamus sampai ke korteks serebri.

2. Anamnesis

Pada anamnesis perlu digali penjelasan mengenai: Deskripsi jelas keluhan pasien. Pusing yang dikeluhkan dapat berupa sakit kepala, rasa goyang, pusing berputar, rasa tidak stabil atau melayang.

- a. Bentuk serangan vertigo:
Pusing berputar atau rasa goyang atau melayang.
- b. Sifat serangan vertigo:
Periodik, kontinu, ringan atau berat.
- c. Faktor pencetus atau situasi pencetus dapat berupa:
 - Perubahan gerakan kepala atau posisi.
 - Situasi: keramaian dan emosional
 - Suara
- d. Gejala otonom yang menyertai keluhan vertigo:
Mual, muntah, keringat dingin ; Gejala otonom berat atau ringan.
- e. Ada atau tidaknya gejala gangguan pendengaran seperti : tinitus atau tuli.
- f. Obat-obatan yang menimbulkan gejala vertigo seperti: streptomisin, gentamisin, kemoterapi.
- g. Tindakan tertentu: *temporal bone surgery, transtympanal treatment*.
- h. Penyakit yang diderita pasien: DM, hipertensi, kelainan jantung.
- i. Defisit neurologis: hemihipestesi, baal wajah satu sisi, perioral numbness, disfagia, hemiparesis, penglihatan ganda, ataksia serebelaris.

3. Pemeriksaan Fisik

- Pemeriksaan umum
- Pemeriksaan system kardiovaskuler yang meliputi pemeriksaan tekanan

darah pada saat baring, duduk dan berdiri dengan perbedaan lebih dari 30 mmHg.

- Pemeriksaan neurologis
 1. Kesadaran : kesadaran baik untuk vertigo vestibuler perifer dan vertigo non vestibuler, namun dapat menurun pada vertigo vestibuler sentral.
 2. Nervus kranialis : pada vertigo vestibularis sentral dapat mengalami gangguan pada nervus kranialis III, IV, VI, V sensorik, VII, VIII, IX, X, XI, XII.
 3. Motorik : kelumpuhan satu sisi (hemiparesis).
 4. Sensorik : gangguan sensorik pada satu sisi (hemihipestesi).
 5. Keseimbangan (pemeriksaan khusus neuro-otologi)
 - Tes nistagmus:

Nistagmus disebutkan berdasarkan komponen cepat, sedangkan komponen lambat menunjukkan lokasi lesi: unilateral, perifer, bidireksional, sentral.
 - Tes Rhomberg :

Jika pada keadaan mata terbuka pasien jatuh, kemungkinan kelainan pada serebelum. Jika pada mata tertutup pasien cenderung jatuh ke satu sisi, kemungkinan kelainan pada system vestibuler atau proprioseptif.
 - Tes rhomberg dipertajam (*Sharpen Rhomberg*): Jika pada keadaan mata terbuka pasien jatuh, kemungkinan kelainan pada serebelum. Jika pada mata tertutup pasien cenderung jatuh ke satu sisi, kemungkinan kelainan pada system vestibuler atau proprioseptif.
 - Tes jalan tandem: pada kelainan serebelar, pasien tidak dapat melakukan jalan tandem dan jatuh ke satu sisi. Pada kelaianan vestibuler, pasien akan mengalami deviasi.
 - Tes Fukuda, dianggap abnormal jika deviasi ke satu sisi lebih dari 30 derajat atau maju mundur lebih dari satu meter.
 - Tes *past pointing*, pada kelainan vestibuler ketika mata tertutup maka jari pasien akan deviasi ke arah lesi. Pada kelainan serebelar akan terjadi hipermetri atau hipometri.

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis, pemeriksaan fisik dan penunjang

5. Diagnosis Banding

- Stroke vertebrobasilar
- Penyakit demielinisasi
- Meniere disease
- Neuritis vestibularis

6. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang dilakukan sesuai dengan etiologi.

Dapat dipertimbangkan pemeriksaan sbb

- Pemeriksaan darah rutin seperti elektrolit, kadar gula darah direkomendasikan bila ada indikasi tertentu dari hasil anamnesis dan pemeriksaan fisis.
- CT Scan atau MRI Brain

7. Tatalaksana

Pasien dilakukan latihan vestibular (*vestibular exercise*) dengan metode *BrandDaroff*.

Pasien duduk tegak di pinggir tempat tidur dengan kedua tungkai tergantung, dengan kedua mata tertutup baringkan tubuh dengan cepat ke salah satu sisi, pertahankan selama 30 detik. Setelah itu duduk kembali. Setelah 30 detik, baringkan dengan cepat ke sisi lain. Pertahankan selama 30 detik, lalu duduk kembali. Lakukan latihan ini 3 kali pada pagi, siang dan malam hari masing-masing diulang 5 kali serta dilakukan selama 2 minggu atau 3 minggu dengan latihan pagi dan sore hari.

Karena penyebab vertigo beragam, sementara penderita sering kali merasa sangat terganggu dengan keluhan vertigo tersebut, seringkali menggunakan pengobatan simptomatik. Lamanya pengobatan bervariasi. Sebagian besar kasus terapi dapat dihentikan setelah beberapa minggu. Beberapa golongan yang sering digunakan:

1. Antihistamin (dimenhidrinat, difenhidramin, meksilin, siklisin)

- Dimenhidrinat lama kerja obat ini ialah 4 – 6 jam. Obat dapat diberi per oral atau parenteral (suntikan intramuskular dan intravena), dengan dosis 25 mg – 50 mg (1 tablet), 4 kali sehari.
- Difenhidramin HCl. Lama aktivitas obat ini ialah 4 – 6 jam, diberikan dengan dosis 25 mg (1 kapsul) – 50 mg, 4 kali sehari per oral.
- Senyawa Betahistin (suatu analog histamin):
 - a) Betahistin Mesylate dengan dosis 12 mg, 3 kali sehari per oral.
 - b) Betahistin HCl dengan dosis 8-24 mg, 3 kali sehari. Maksimum 6 tablet dibagi dalam beberapa dosis.

2. Kalsium Antagonis

Cinnarizine, mempunyai khasiat menekan fungsi vestibular dan dapat mengurangi respons terhadap akselerasi angular dan linier. Dosis biasanya ialah 15-30 mg, 3 kali sehari atau 1x75 mg sehari.

Terapi BPPV:

- a. Komunikasi dan informasi:

Karena gejala yang timbul hebat, pasien menjadi cemas dan khawatir akan adanya penyakit berat seperti stroke atau tumor otak. Oleh karena itu, pasien perlu diberikan penjelasan bahwa BPPV bukan sesuatu yang berbahaya dan prognosinya baik serta hilang spontan setelah beberapa waktu, namun kadang-kadang dapat berlangsung lama dan dapat kambuh kembali.

- b. Obat antivertigo seringkali tidak diperlukan namun apabila terjadi dis-ekuilibrium pasca BPPV, pemberian betahistin akan berguna untuk mempercepat kompensasi.

Terapi BPPV kanal posterior:

- a. Manuver Epley
- b. Prosedur Semont
- c. Metode Brand Daroff

8. Edukasi

- Keluarga turut mendukung dengan memotivasi pasien dalam mencari penyebab vertigo dan mengobatinya sesuai penyebab.
- Mendorong pasien untuk teratur melakukan latihan vestibular.

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam
Ad Sanationam : dubia ad malam
Ad Fungsionam : dubia ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

BPPV dilayani di faskes primer, dirujuk jika :

- a. Tidak terdapat perbaikan pada vertigo vestibular setelah diterapi farmakologik dan non farmakologik.
- b. Vertigo vestibular tipe sentral

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

Talaksana emergensi dan medis vertigo termasuk vertigo sentral sesuai dengan ketersediaan fasilitas

• PPK 3 (RS tipe A) :

Talaksana emergensi dan medis komprehensif vertigo tipe sentral yang memerlukan CT/MRI

11. Kepustakaan

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014
tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan
Kesehatan Primer

1. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

DEMENSIA

(Kode ICD X : F03)

1. Pengertian

Demensia adalah sindrom penurunan fungsi intelektual dibanding sebelumnya yang cukup berat sehingga mengganggu aktivitas sosial dan profesional yang tercermin dalam aktivitas hidup keseharian, biasanya ditemukan juga perubahan perilaku dan tidak disebabkan oleh delirium maupun gangguan psikiatri mayor

2. Anamnesis

Anamnesis neurobehavior dari informan mencakup awitan, pola perubahan domain kognisi dan non kognisi serta perjalanan penyakit penting untuk menentukan ada tidaknya demensia. Riwayat medis umum, neurologi, psikiatri, obat-obatan dan riwayat keluarga perlu untuk menentukan penyakit yang mendasari atau kondisi medis yang berkaitan dengan demensia.

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik umum

Pemeriksaan neurologis

4. Pemeriksaan Kognisi / Fungsional

Pemeriksaan kognisi sederhana:

AD8-INA

Mini Mental State Examination (MMSE)

Clock Drawing Test (CDT)

Montreal Cognitive Assessment versi Indonesia (MoCA-INA)

Pemeriksaan kognisi lengkap:

Consortium to Establish A Registry for Alzheimer's Disease (CERAD)

Pemeriksaan Aktivitas Fungsional

ADL/IADL Katz atau Lawton

5. Kriteria Diagnosis

Berdasarkan rekomendasi *the National Institute on Aging and the Alzheimer's Disease Association workgroup tahun 2011*, diagnosis ditegakkan bila ditemukan gejala kognisi dan perilaku (neuropsikiatrik) yang:

1. Mengganggu kemampuan fungsional di pekerjaan atau aktivitas keseharian; dan
2. Merupakan penurunan dari tingkat fungsi dan performa sebelumnya; dan
3. Tidak dapat disebabkan oleh delirium atau gangguan psikiatri mayor;
4. Gangguan kognisi dideteksi dan didiagnosis melalui kombinasi dari (1) pengambilan riwayat penyakit dari pasien dan informan yang mengetahui kondisi pasien dan (2) pemeriksaan objektif kognisi baik berupa pemeriksaan status mental *bedside* maupun berupa tes neuropsikologi. Tes

neuropsikologi lengkap diperlukan ketika riwayat penyakit rutin dan pemeriksaan status mental *bedside* tidak dapat memberikan diagnosis yang meyakinkan.

5. Gangguan kognisi dan perilaku mencakup minimum dua dari domain-domain berikut:
 - a. **Gangguan kemampuan untuk mendapatkan dan mengingat informasi baru.** Gejala meliputi pertanyaan dan percakapan diulang-ulang, salah meletakkan barang milik pribadi, melupakan kejadian atau janji, sesat di jalan yang telah dikenal baik sebelumnya.
 - b. **Gangguan logika dan penanganan tugas kompleks, pengambilan keputusan yang buruk.** Gejala berupa gangguan mengerti risiko keselamatan, tidak dapat mengatur keuangan, kemampuan pengambilan keputusan yang buruk, tidak mampu merencanakan aktivitas kompleks dan berurutan.
 - c. **Gangguan kemampuan visuospasial.** Gejala meliputi ketidakmampuan mengenali wajah atau objek keseharian dalam pandangan langsung walaupun penglihatan normal, ketidakmampuan untuk melaksanakan suatu prosedur sederhana atau berpakaian.
 - d. **Gangguan fungsi berbahasa** (berbicara, membaca dan menulis). Gejala meliputi kesulitan memikirkan kata yang dipakai sehari-hari saat berbicara dan keraguan dalam berbicara, mengeja dan menulis.
 - e. **Gangguan kepribadian, perilaku atau penampilan.** Gejala meliputi fluktuasi mood yang tidak khas seperti agitasi, gangguan motivasi, inisiatif, apati, kehilangan dorongan berbuat, menarik diri dari interaksi, berkurangnya minat terhadap aktivitas sebelumnya, kehilangan empati, perilaku kompulsif atau obsesif, perilaku yang tidak dapat diterima masyarakat.

6. Diagnosis Banding

- Delirium
- Depresi

7. Pemeriksaan Penunjang

- **Untuk pemantauan progresitas dan derajat keparahan demensia**
 - Mini Mental State Examination (MMSE)
 - *Clinical Dementia Rating* (CDR)
 - *Global Deterioration Scale*
- **Untuk mendeteksi adanya gejala non kognisi**
 - *Geriatric Depression Scale* (GDS)
 - *Neuropsychiatric Inventory* (NPI)
- **Pemeriksaan Laboratorium untuk komorbiditas**
 - Tes hematologi rutin (Hb, Hematokrit, Leukosit, Trombosit, Hitung jenis, Laju Endap Darah)

- Tes biokimia meliputi elektrolit, glukosa, fungsi renal dan hepar
- Tes fungsi tiroid
- Kadar serum vitamin B12
- **Neuroimaging**
 - *Structural Imaging*: CT Scan dan MRI
 - *Functional Imaging*: MRS, PET, dan SPECT
- **Pemeriksaan Tambahan**
 - Pemeriksaan EEG, cairan otak, tes TPHA/VDRL, HIV atas indikasi klinis

8. Tatalaksana

A. Terapi Farmakologi

- Harus sejalan dengan intervensi psikososial untuk memperbaiki kognisi, fungsi dan perilaku.
- Harus dinilai secara berkala setiap 3 bulan meliputi fungsi kognisi, fungsi secara global dan perilaku
- Evaluasi harus melibatkan penilaian keluarga

1. Terapi Farmakologi Penguat Kognisi

Demensia Alzheimer ringan dan sedang

Penyekat Kolinesterase

- Donepezil. Dosis awal 1x 2,5 - 5 mg, naikan setiap 4-8 minggu sampai mencapai 1x 10 mg
 - Rivastigmin patch. Dosis awal patch 4,6mg/24jam naikan hingga 9,5mg/24jam setelah 4 minggu
 - Galantamin. Dosis awal 2x4mg, naikan setelah 4 minggu 2x8 mg tablet atau 1x16 mg PR kapsul
 - Efek samping: mual, muntah, diare dan bradikardi pernah dilaporkan
- Alternatif terapi
- Ekstrak Ginkgo Biloba 761 (EGB761). Dosis 2x120mg.

Demensia Alzheimer sedang dan berat

- Donepezil.
- Antagonis reseptor MND A Memantin. Dosis awal: 1x5 mg, naikan 5 mg tiap minggu sampai dosis 2x10mg

Demensia Vaskuler

- Penyekat Kolinesterase.
- Kontrol faktor risiko vaskuler

Demensia Lewy Body

- Penyekat Kolinesterase terutama Rivastigmin

Demensia Frontotemporal

- Tidak dianjurkan Penyekat Kolinesterase
- Tidak dianjurkan Memantine

2. Terapi Farmakologi Gejala Non-Kognisi

a. Agitasi, agresi dan psikotik

- Penguat Kognisi
 - Penyekat kolinesterase
 - Antagonis reseptor NMDA Memantin
- Antipsikotik sebaiknya tidak digunakan secara rutin
- Bila gejala berat, tidak memiliki pemicu yang jelas atau terjadi pada kondisi di mana keluarga tidak dapat mengatasi gejala perilaku yang serius yang berbahaya bagi pasien maupun keluarga boleh dipertimbangkan pemberian obat antipsikotik
- Terapi harus memiliki target spesifik, titrasi mulai dosis rendah dalam waktu terbatas dan biasanya tidak lewat 3 bulan.
- Bila diindikasikan, sebaiknya pertimbangkan pemberian antipsikotik atipikal
 1. Risperidon, dosis rata-rata 1 mg/hari
 2. Olanzepin, dosis rata-rata 4mg/hari
- Keluarga harus diberitahu tentang efek samping tentang komplikasi serebrovaskuler serius), jatuh dan gejala ekstrapiramidal

b. Depresi dan gangguan *mood*

- Antidepresan golongan SSRI

B. Intervensi Non-Farmakologi

1. Mempertahankan fungsi

- a. Peningkatan kemandirian: strategi komunikasi, pelatihan keterampilan ADL, perencanaan kegiatan, teknologi berbantu seperti *telecare/adaptive aids*, olahraga, program rehabilitasi dan intervensi kombinasi.
- b. Mempertahankan fungsi kognitif: stimulasi kognisi, pelatihan kognisi, dan rehabilitasi kognisi, terapi orientasi realitas dan terapi *reminiscence*.

2. Manajemen perubahan perilaku-agitasi, agresi, dan psikosis

- a. Pendekatan manajemen perilaku
- b. Terapi musik
- c. Aktivitas fisik/program mobilisasi
- d. Terapi validasi
- e. Stimulasi multisensorik dan/atau terapi *snoezelen*
- f. Terapi pijat dan sentuhan
- g. Aromaterapi
- h. Terapi cahaya

3. Mengurangi masalah kecemasan dan depresi

8. Edukasi

- Penjelasan mengenai diagnosis demensia, kemungkinan etiologi dan kondisi lain yang berkaitan diagnosis.
- Penjelasan mengenai perjalanan penyakit dan kemungkinan komplikasi yang akan terjadi di masa mendatang.
- Penjelasan mengenai sarana kesehatan yang dapat dipakai dan peran keluarga dalam mempertahankan kemampuan fungsional pasien.
- Penjelasan mengenai pendekatan perilaku keluarga dalam rangka mencegah dan menghadapi gejala-gejala non kognisi (*behavioral psychological symptoms of dementia*) yang mungkin terjadi.
- Penjelasan mengenai obat-obatan yang dapat dipakai untuk mempertahankan kognisi, fungsional dan memperbaiki perilaku serta efek samping pengobatannya.
- Penjelasan mengenai masalah perawatan di rumah sakit, pendekatan pengobatan dan tatalaksana di akhir hidup pasien demensia fase terminal.

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam

Ad Sanationam : dubia ad bonam

Ad Fungsionam : dubia ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Skrining diagnostik, rujuk untuk konfirmasi diagnosis dan penatalaksanaan lanjutan.

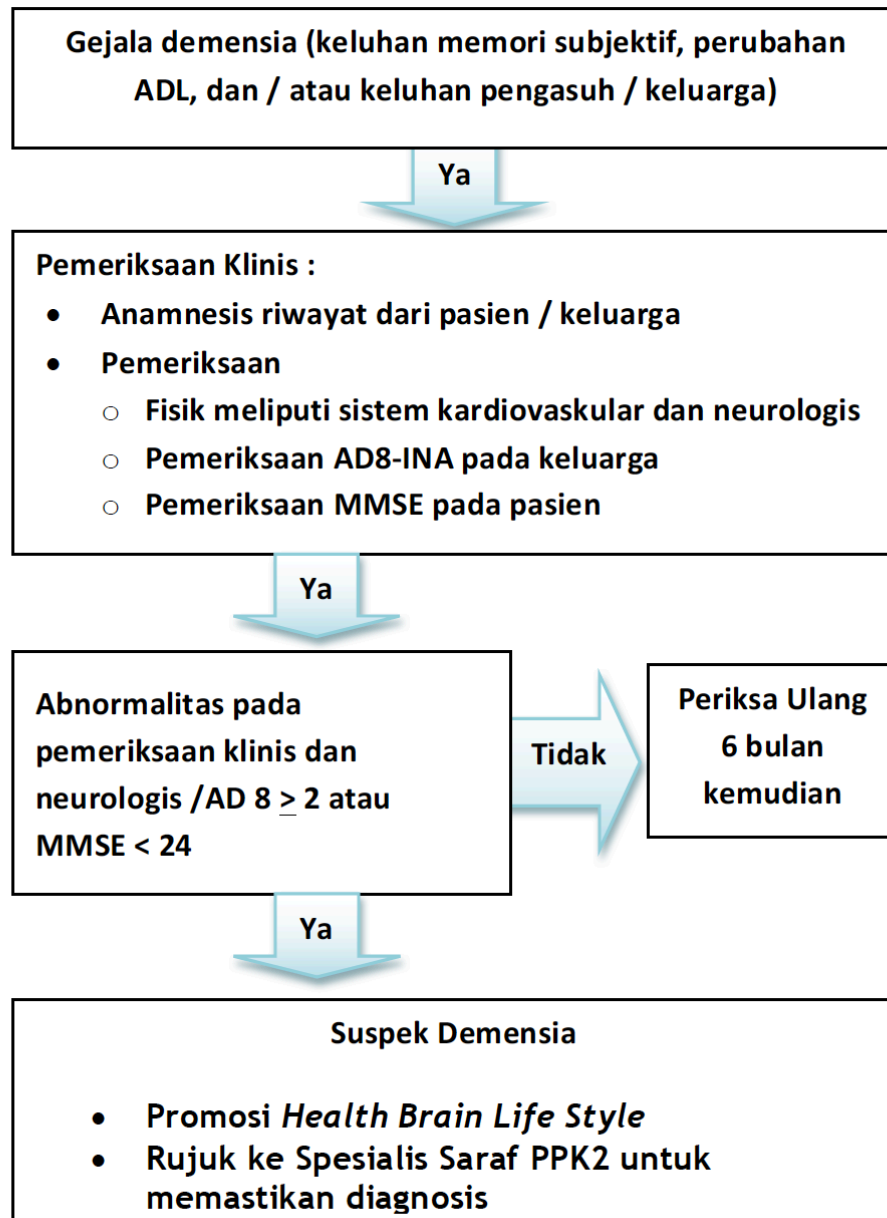
• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

Demensia Ringan (tatalaksana medikamentosa dan stimulasi neurokognisi sederhana)

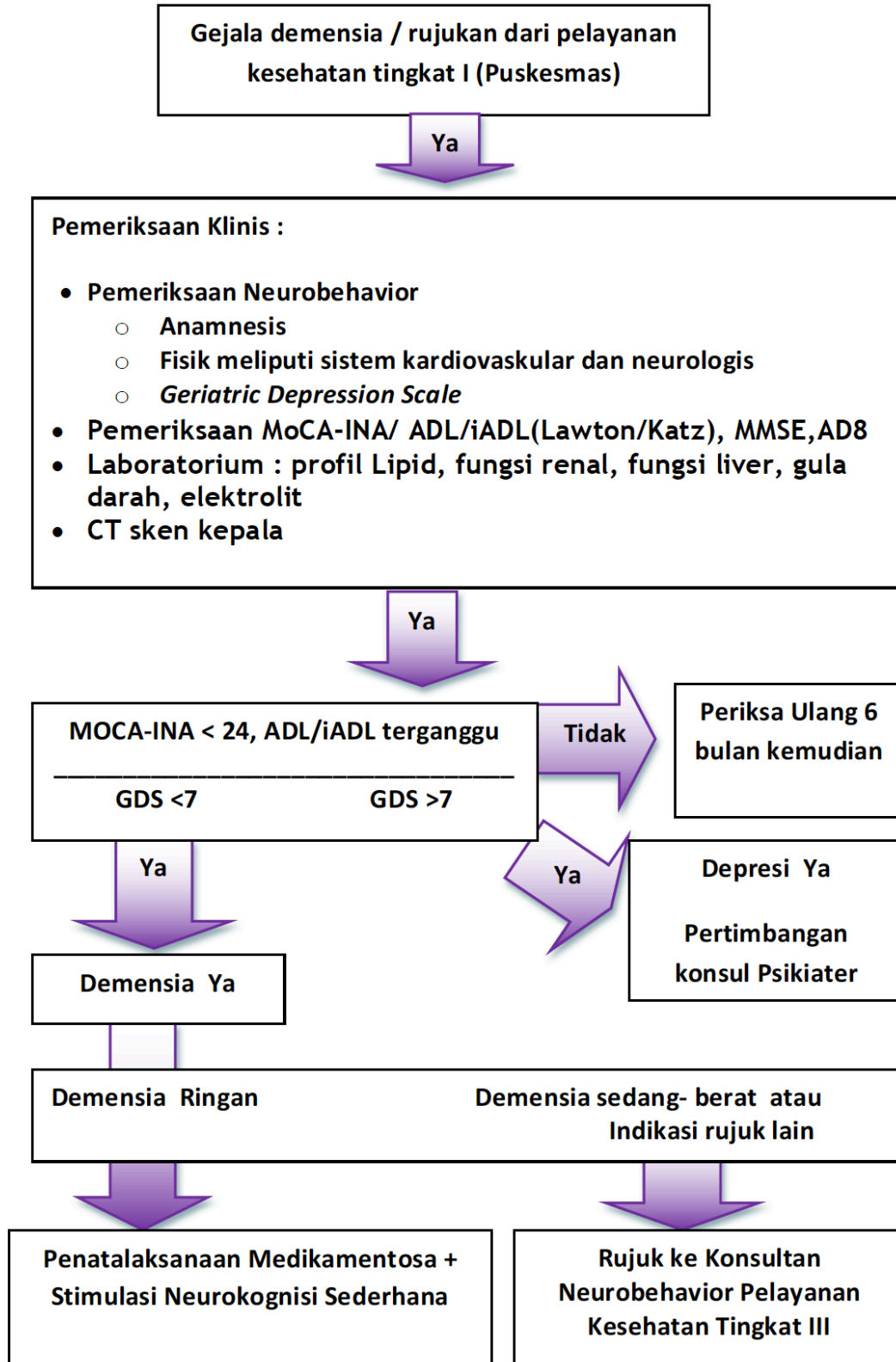
• PPK 3 (RS tipe A) :

- Demensia sedang berat (tatalaksana farmakologis dan non farmakologis integrasi multidisiplin)
- Memerlukan pemeriksaan neuroimaging, neuroimaging fungsional atau evaluasi diagnostik lain selain pemeriksaan *neurobehavior*

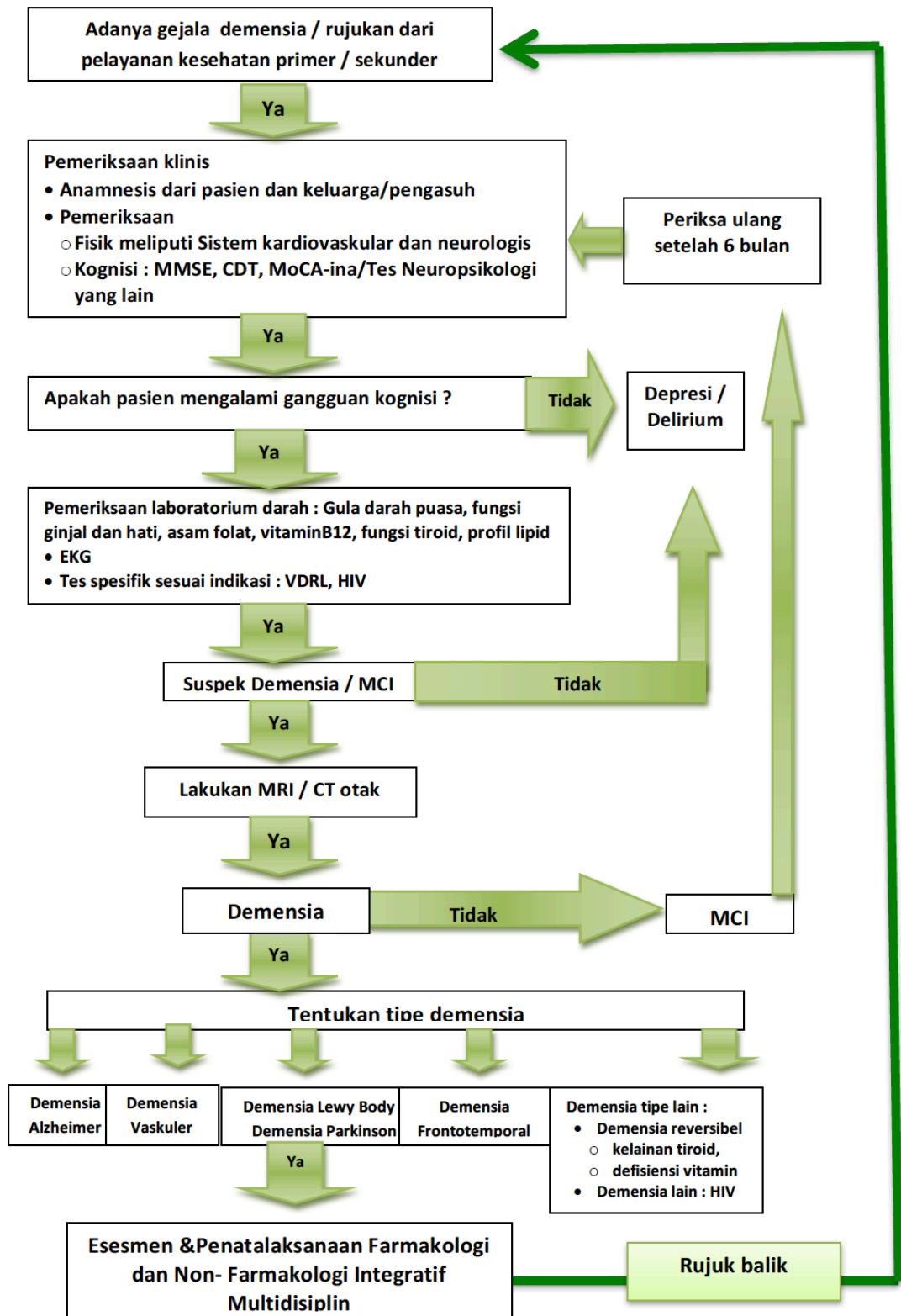
ALGORITMA PELAYANAN DEMENSIA PADA PELAYANAN KESEHATAN TINGKAT I (PUSKESMAS)



ALGORITMA PELAYANAN DEMENSIA PADA PELAYANAN KESEHATAN TINGKAT II



ALGORITMA PELAYANAN DEMENSIA PADA PELAYANAN KESEHATAN TINGKAT III



11. Kepustakaan

1. Albert M, DeKosky ST, Dickson D, Dubois B. The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging- Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2011;7(3):270-79.
2. Sperling RA, Aisen PS, Becker LA, Bennett DA, Craft S, Fagan AM. Toward defining the preclinical stages of Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging and the Alzheimer's Association workgroup. *Alzheimer's & Dementia*. 2011:1-3.
3. Ihl R, Frölich L, Winblad B, Schneider L, Burns A, Möller HJ. WFSBP Task Force on Treatment Guidelines for Alzheimer's Disease and other Dementias. World Federation of Societies of Biological Psychiatry (WFSBP) guidelines for the biological treatment of Alzheimer's disease and other dementias. *World J Biol Psychiatry*. 2011;12(1):2-32.
4. Gibson AK, Anderson KA. Difficult diagnosis: family caregivers experiences during and following the diagnostic process for dementia. *American journal of Alzheimer's disease and other dementias*. 2011;26(3):212-7.
5. Nagaendran K, Chen LHC, Chong MS, Chua EV, Goh CKS, Kua J, et al. Ministry of Health Clinical Practice Guidelines: Dementia. *Singapore Med J* 2013;54(5):293-99.
6. Panduan Praktik Klinik Demensia, Perdossi 2016
7. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
8. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

TRANSIENT ISCHEMIC ATTACK (TIA)

1. Pengertian

Episode yang terjadi sementara yang disebabkan oleh iskemia disfungsi neurologis fokal dari serebral, medula spinalis, retina tanpa adanya infark akut.

2. Anamnesis

Ada tidaknya defisit neurologi akut yang terjadi sementara, kemudian pulih sempurna dalam waktu kurang dari 24 jam

Beberapa gejala umum yang terjadi pada TIA meliputi hemiparesis, monoparesis atau hemiparesis bilateral, hilangnya penglihatan monokuler atau binokuler, diplopia, disfagia, disartria, ataksia, vertigo, afasia yang terjaditiba-tiba, namun kembali pulih sempurna dalam waktu kurang dari 24 jam dan tidak meninggalkan gejala sisa.

3. Pemeriksaan Fisik

- Pemeriksaan kegawatan (survei primer) meliputi : sirkulasi, *airway*, *breathing*
- Pemeriksaan tanda vital:
 - Kesadaran
 - Hemodinamik (tekanan darah, nadi, respirasi, saturasi oksigen)
 - Skala nyeri (VAS)
- Pemeriksaan fisik umum : pemeriksaan kepala, leher, kulit, ekstremitas, sistem kardiovaskuler, respirasi, abdomen, sistem urogenital.
- Pemeriksaan neurologis : saraf kranial, motorik, sensorik, otonom, tanda-tanda rangsang meningeal.
- Pemeriksaan fundus okuli.

4. Kriteria Diagnosis

- Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang
- Gejala neurologis sembuh total dalam waktu 24 jam
- Penilaian tingkat kegawatan dan risiko terjadinya stroke dengan skor ABCD2 (0 – 3 : risiko rendah ; 4 – 5 : sedang ; 6 – 7: tinggi)

5. Diagnosis Banding

- Epilepsi parsial
- Migren klasik
- Sinkope
- Paroxysmal ataxia familial
- RIND (Reversible Ischemic Neurological Defisit)

6. Pemeriksaan Penunjang

- Pemeriksaan laboratorium : hematologi rutin, gula darah sewaktu, fungsi ginjal (ureum, kreatinin), elektrolit (natrium, kalium, chlorida, kalsium, magnesium), al

bumin, analisis gas darah

- Pemeriksaan CT Scan/ MSCT Scan kepala tanpa kontras (*gold standard*)
- Pemeriksaan rontgen thoraks
- EKG
- Pemeriksaan atas indikasi:
 - Faktor koagulasi (APTT, protrombin time, fibrinogen, TAT, INR)
 - CKMB, Troponin T
- USG karotis
- TCD (*transcranial doppler*)
- Pemeriksaan fungsi kognitif
- Echocardiografi

7. Tatalaksana

- Anti agregasi platelet: aspirin, klopidothrel dosis 75 mg, dipiridamol dosis 200 mg, cilostazol dosis 100 mg
- Antikoagulan untuk TIA kardioemboli : warfarin 2 mg
- Neuroprotektan
- Penatalaksanaan faktor risiko
 - Anti hipertensi : fase akut stroke dengan persyaratan tertentu
 - Anti diabetika : fase akut stroke dengan persyaratan tertentu
 - Antidislipidemia : atas indikasi

8. Edukasi

Penjelasan mengenai TIA dan risiko kejadian stroke dikemudian hari

9. Prognosis

Ad vitam : Bonam

Ad functionam : Bonam

Ad sanationam : Penilaian dengan parameter skor ABCD2 untuk menentukan risiko stroke dikemudian hari

Faktor Risiko	Poin
Usia : ≥ 60 tahun	1
Tekanan Darah Sistolik ≥ 140 mmHg ; Diastolik ≥ 90 mmHg	1
Gambaran klinis - Kelemahan unilateral - Gangguan bahasa tanpa kelemahan	2 1
Durasi - ≥ 60 menit - 10 – 59 menit	2 1
Diabetes	1

Risiko stroke :

0 – 3 : rendah

4 – 5 : sedang

6 – 7 : tinggi

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan**• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**

Semua pasien dicurigai TIA dan stroke akut setelah diberikan penanganan awal ABC, segera dirujuk ke fasilitas pelayanan kesehatan sekunder yang memiliki dokter spesialis saraf.

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

- Pemeriksaan lab, EKG, Ro Thorax, CT Scan, Doppler Carotis, TCD/TCCD
- Talaksana emergensi dan medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- Rujuk ke PPK 3 bila fasilitas tidak memadai

• PPK 3 (RS tipe A) :

- Pemeriksaan penunjang seperti di PPK 2 ditambah MRI, Angiografi, (CTA/MRA/DSA), Doppler Carotis dan TCD/TCCD
- Talaksana emergensi dan medis komprehensif

11. Kepustakaan

1. Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. Guideline Stroke 2011. Jakarta, 2011.
2. Gofir A. Manajemen Stroke Evidence Based Medicine. Yogyakarta: Pustaka Cendekia, 2009.
3. American Heart Association (AHA) / American Stroke Association (ASA). Guidelines for the Early Management of Adult with Ischemic Stroke. USA, 2007, 2011.
4. Jauneh EC, Saver JL, adaras HP, Bruno A, Connors JJ, Demaerschalk BM, et al. Guidelines for the early Management of Patient with Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association, Stroke. 44 :870-947
5. Aliah A, Kuswara F F, Limoa A, Wuysang G. Gambaran umum tentang gangguan peredaran darah otak dalam Kapita selekta neurology cetakan keenam editor Harsono. Gadjah Mada university press, Yogyakarta. 2007. Hal 81-115.
6. Mardjono, Mahar. Mekanisme gangguan vaskuler susunan saraf dalam Neurologi klinis dasar edisi Kesebelas. Dian Rakyat. 2006. Hal : 270-93

STROKE ISKEMIK

(Kode ICD X : I63.9)

1. Pengertian

Kumpulan gejala defisit neurologis akibat gangguan fungsi otak akut baik fokal maupun global yang mendadak, disebabkan oleh berkurangnya atau hilangnya aliran darah pada parenkim otak, retina atau medulla spinalis, yang dapat disebabkan oleh penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah arteri maupun vena, yang dibuktikan dengan pemeriksaan *imaging* dan/atau patologi.

2. Anamnesis

Gangguan global berupa gangguan kesadaran

Gangguan fokal yang muncul mendadak, dapat berupa :

- a. Kelumpuhan sisi/kedua sisi, kelumpuhan satu extremitas, kelumpuhan otot-otot penggerak bola mata, kelumpuhan otot-otot untuk proses menelan, bicara dan sebagainya
- b. Gangguan fungsi keseimbangan
- c. Gangguan fungsi penghidu
- d. Gangguan fungsi penglihatan
- e. Gangguan fungsi pendengaran
- f. Gangguan fungsi Somatik Sensoris
- g. Gangguan Neurobehavioral yang meliputi :
 - Gangguan atensi
 - Gangguan memory
 - Gangguan bicara verbal
 - Gangguan mengerti pembicaraan
 - Gangguan pengenalan ruang
 - Gangguan fungsi kognitif lain

3. Pemeriksaan Fisik

- Penurunan GCS
- Kelumpuhan saraf kranial
- Kelemahan motorik
- Defisit sensorik
- Gangguan otonom
- Gangguan neurobehavior

4. Kriteria Diagnosis

Terdapat gejala defisit neurologis global atau salah satu/beberapa defisit neurologis fokal yang terjadi mendadak dengan bukti gambaran neuroimaging (CT-Scan atau MRI)

5. Diagnosis Banding

Stroke Hemoragik (bila belum dilakukan CT/MRI Otak)

6. Pemeriksaan Penunjang

- CT Scan + CT Angiografi /MRI + MRA Otak
- EKG
- Doppler Carotis
- Transcranial Doppler
- TCD Bubble Contrast & VMR
- Lab : Hematologi rutin, gula darah sewaktu, fungsi ginjal (ureum, kreatinin), Activated Partial Thrombin Time (APTT), waktu prothrombin (PT), INR, gula darah puasa dan 2 jam PP, HbA1C, profil lipid, C-reactive protein (CRP), laju endap darah, dan pemeriksaan atas indikasi seperti: enzim jantung (troponin / CKMB), serum elektrolit, analisis hepatic dan pemeriksaan elektrolit.
- Thorax foto
- Urinalisa
- Echocardiografi (TTE/TEE)
- Pemeriksaan Neurobehavior (Fungsi Luhur)
- DSA Serebral

7. Tatalaksana

a. Tatalaksana Umum :

- Stabilisasi jalan nafas dan pernapasan
- Stabilisasi hemodinamik (infus kristaloid)
- Pengendalian tekanan intrakranial (manitol jika diperlukan)
- Pengendalian kejang (terapi anti kejang jika diperlukan)
- Analgetik dan antipiterik, jika diperlukan
- Gastroprotektor, jika diperlukan
- Manajemen nutrisi
- Pencegahan DVT dan emboli paru : heparin atau LMWH

b. Tatalaksana Spesifik

- Trombolisis intravena : alteplase dosis 0.6-0.9 mg/kgBB, pada stroke iskemik onset <6 jam
- Terapi endovascular : trombektomi mekanik, pada stroke iskemik dengan oklusi karotis interna atau pembuluh darah intrakranial, onset <8 jam
- Manajemen hipertensi (Nicardipin, ARB, ACE-Inhibitor, Calcium Antagonist, Beta blocker, Diuretik)
- Manajemen gula darah (insulin, anti diabetik oral)

- Pencegahan stroke sekunder (antiplatelet : aspirin, clopidogrel, cilostazol atau antikoagulan : warfarin, dabigatran, rivaroxaban)
- Neuroprotektor (citicholin, piracetam, pentoxifyline, DLBS 1033)
- Perawatan di Unit Stroke
- Neurorestorasi / Neurorehabilitasi

c. Tindakan Intervensi/Operatif

- Carotid Endarterectomy (CEA), sesuai indikasi
- Carotid Artery Stenting (CAS), sesuai indikasi
- Stenting pembuluh darah intracranial, sesuai indikasi

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai stroke iskemik, risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai factor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)
- Penjelasan mengenai gejala stroke, dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : dubia adbonam

Ad Sanationam : dubia adbonam

Ad Fungtionam : dubia adbonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Semua pasien dicurigai TIA dan stroke akut setelah diberikan penanganan awal ABC, segera dirujuk ke fasilitas pelayanan kesehatan sekunder yang memiliki dokter spesialis saraf.

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

- Pemeriksaan lab, EKG, Ro Thorax, CT Scan dan Doppler Carotis dan TCD/TCCD
- Talaksana emergensi (termasuk trombolisis intravena dan intraarteri) dan tatalaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- Rujuk untuk tindakan neurointervensi/bedah ke PPK 3

• PPK 3 (RS tipe A) :

- Pemeriksaan penunjang seperti di PPK 2 ditambah MRI, Angiografi (CTA/MRA/DSA), Doppler Carotis dan TCD/TCCD

- Talaksana emergensi (termasuk trombolisis intravena) dan medis
- Tatalaksana trombektomi dan tindakan neurointervensi lain
- Tatalaksana bedah jika diperlukan

11. Kepustakaan

1. Guideline Stroke 2011 (Edisi Revisi), Kelompok Studi Serebrovaskuler PERDOSSI 2011.
2. Jauch EC, Saver JL, Adams HP Jr, Bruno A, Connors JJ, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2013 ; 44(3):870-947
3. The European Stroke Organization (ESO) : Guideline for Management of Ischaemic Stroke and Transient Ischaemic Attack 2008
4. AHA/ASA Guideline for the Prevention of Stroke in Patient with Stroke or Transient Ischemic Attack. *Stroke* 2014;42;227-276
5. Powers WJ, Derdeyn CP, Biller J, Coffey CS, Hoh BL, et al. 2015 American Heart Association/American Stroke Association Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2015; 46 (10):3020-35.
6. Ferro JM, Canhao P, Stam J, Boussier MG, Barinagarrementeria F. Prognosis of Cerebral Vein and Dural Sinus Thrombosis: Results of the International Study on Cerebral Vein and Dural Sinus Thrombosis (ISCTV). *Stroke* 2004;35;664-670.
7. Latchaw et al. Recommendations for Imaging of Acute Ischemic Stroke: A Scientific Statement From the American Heart Association
8. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
9. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

STROKE HEMORAGIK

(Kode ICD X : I61.9)

1. Pengertian

Stroke hemoragik ialah suatu gangguan organik otak yang disebabkan adanya darah di parenkim otak atau ventrikel

2. Anamnesis

- Gejala prodromal yaitu :
Gejala peningkatan tekanan intrakranial dapat berupa : sakit kepala, muntah-muntah, sampai kesadaran menurun.
- Gejala penekanan parenkim otak (perdarahan intraserebral), memberikan gejala tergantung daerah otak yang tertekan/terdorong oleh bekuan darah

3. Pemeriksaan Fisik

- GCS
- Kelumpuhan saraf kranial
- Kelemahan motorik
- Defisit sensorik
- Gangguan otonom
- Gangguan neurobehavior

4. Kriteria Diagnosis

Defisit neurologis fokal atau global yang muncul secara tiba-tiba, dapat disertai tanda peningkatan tekanan intrakranial dan dibuktikan dengan adanya lesi perdarahan pada pemeriksaan neuroimaging otak (CT-Scan atau MRI)

5. Diagnosis Banding

Stroke Iskemik (bila belum dilakukan CT /MRI Otak)

6. Pemeriksaan Penunjang

- CT Scan/ MRI Brain
- CT/MR Angiografi Brain
- EKG
- Doppler Carotis
- Transcranial Doppler
- Lab : Hematologi rutin, gula darah sewaktu, fungsi ginjal (ureum, kreatinin), Activated Partial Thrombin Time (APTT), waktu prothrombin (PT), INR, gula darah puasa dan 2 jam PP, HbA1C, profil lipid, C-reactive protein (CRP), laju endap darah, dan pemeriksaan atas indikasi seperti: enzim jantung (troponin / CKMB), serum elektrolit, analisis hepatic dan pemeriksaan elektrolit.
- Thorax foto

- Urinalisa
- Pemeriksaan Neurobehavior (Fungsi Luhur)
- DSA Serebral

7. Tatalaksana

a. Tatalaksana Umum :

- Stabilisasi jalan nafas dan pernapasan
- Stabilisasi hemodinamik (infus kristaloid)
- Pengendalian tekanan intrakranial (manitol, furosemide, jika diperlukan)
- Pengendalian kejang (terapi anti kejang jika diperlukan)
- Analgetik dan antipiterik, jika diperlukan
- Gastroprotektor, jika diperlukan
- Manajemen nutrisi
- Pencegahan DVT dan emboli paru : heparin atau LMWH

b. Tatalaksana Spesifik

- Koreksi koagulopati (PCC/Prothrombine Complex Concentrate, jika perdarahan karena antikoagulan)
- Manajemen hipertensi (Nicardipin, ARB, ACE-Inhibitor, Calcium Antagonist, Beta blocker, Diuretik)
- Manajemen gula darah (insulin, anti diabetik oral)
- Pencegahan stroke hemoragik (manajemen factor risiko)
- Neuroprotektor
- Perawatan di Unit Stroke
- Neurorestorasi / Neurorehabilitasi

c. Tindakan Operatif

- Kraniotomi evakuasi hematoma, sesuai indikasi
- Kraniotomi dekompresi, sesuai indikasi
- VP Shunt / external *drainage*, sesuai indikasi

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai stroke hemoragik, risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai factor risiko dan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)
- Penjelasan mengenai gejala stroke berulang dan tindakan yang harus dilakukan sebelum ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam

Ad Sanationam : dubia ad bonam

Ad Fungsionam : dubia ad bonam

(catatan : perdarahan otak luas dan disertai gejala peningkatan tekanan intrakranial, prognosis dubia ad malam)

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Semua pasien dicurigai TIA dan stroke akut setelah diberikan penanganan awal ABC, segera dirujuk ke fasilitas pelayanan kesehatan sekunder yang memiliki dokter spesialis saraf.

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

- Pemeriksaan lab, EKG, Ro Thorax, CT Scan
- Talaksana emergensi dan medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- Rujuk untuk tindakan neurointervensi/bedah ke PPK 3

• PPK 3 (RS tipe A) :

- Pemeriksaan penunjang seperti di PPK 2 ditambah MRI, Angiografi (CTA/MRA/DSA), Doppler Carotis dan TCD/TCCD
- Talaksana emergensi (termasuk evakuasi hematoma) dan medis komprehensif
- Tatalaksana neurointervensi
- Tatalaksana bedah saraf

11. Kepustakaan

1. Hemphill C, Greenberg S, Anderson C, Becker K, Bendok B, et al. Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke 2015;46
2. Steiner T, Salman R, Beer R, Christensen H, Cordonnier C. European Stroke Organisation (ESO) guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. Int J of Stroke. 2014; 840–855
3. Acute Stroke Practice Guidelines for Inpatient Management of Intracerebral Hemorrhage. OHSU Health Care System. Jan 2010.
4. Dewey HM, Chambers BR, Donnan GA. Stroke. In: Warlow C (ed). Handbook of Treatment in Neurology. The Lancet. 2006.pp.87-116.
5. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
6. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

PERDARAHAN SUBARAHNOID

(Kode ICD X : I60.9)

1. Pengertian

Suatu keadaan kegawatdaruratan yang ditandai oleh nyeri kepala yang sangat hebat, “*worst headache ever*” (VAS 9-10) yang muncul akut/tiba-tiba akibat perdarahan di ruang subarahnoid

2. Anamnesis

- Gejala prodromal yaitu :
 - Gejala peningkatan tekanan intrakranial dapat berupa : sakit kepala, muntah-muntah, sampai kesadaran menurun.
 - Gejala rangsang meningeal : sakit kepala, kaku leher, silau, sampai kesadaran menurun
- Gejala khusus untuk perdarahan subarahnoid dapat berupa :
 - Manifestasi peningkatan tekanan intrakranial karena edema serebri, hidrosefalus dan terjadinya perdarahan berulang
 - Defisit neurologis fokal
 - Manifestasi stroke iskemik karena vasospasme bergantung kepada komplikasinya

3. Pemeriksaan Fisik

- Tanda Rangsang Meningeal / Kaku Kuduk
- Nyeri kepala
- Kelumpuhan saraf kranial
- Kelemahan motorik
- Defisit sensorik
- Gangguan otonom
- Gangguan neurobehavior

4. Kriteria Diagnosis

Nyeri kepala yang sangat hebat, muncul akut/tiba-tiba, disertai kaku kuduk, dengan atau tanpa defisit neurologis lain, dan pada CT Scan Otak didapatkan gambaran hiperdens di ruang subarachnoid

5. Diagnosis Banding

- Stroke Hemoragik (bila belum dilakukan CT Brain)
- Meningitis

6. Pemeriksaan Penunjang

- CT Scan + CT Angiografi
- EKG
- Doppler Carotis
- Transcranial Doppler serial

- Lab : Hematologi rutin, gula darah sewaktu, fungsi ginjal (ureum, kreatinin), Activated Partial Thrombin Time (APTT), waktu prothrombin (PT), INR, gula darah puasa dan 2 jam PP, HbA1C, profil lipid, C-reactive protein (CRP), laju endap darah, dan pemeriksaan atas indikasi seperti: enzim jantung (troponin / CKMB), serum elektrolit, analisis hepatic dan pemeriksaan elektrolit.
- Thorax foto
- Urinalisa
- Lumbal Pungsi, jika diperlukan
- Pemeriksaan Neurobehavior (Fungsi Luhur)
- DSA Serebral

7. Tatalaksana

a. Tatalaksana Umum :

- Stabilisasi jalan nafas dan pernapasan
- Stabilisasi hemodinamik (infus kristaloid)
- Pengendalian tekanan intrakranial (manitol jika diperlukan)
- Pengendalian kejang (terapi anti kejang jika diperlukan)
- Analgetik dan antipiterik
- Gastroprotektor, jika diperlukan
- Manajemen nutrisi
- Pencegahan DVT dan emboli paru : heparin atau LMWH

b. Tatalaksana Spesifik

- Manajemen hipertensi (Nicardipin, ARB, ACE-Inhibitor, Calcium Antagonist, Beta blocker, Diuretik)
- Manajemen gula darah (insulin, anti diabetic oral)
- Pencegahan perdarahan ulang (Vit. K, antifibrinolitik)
- Pencegahan vasospasme (Nimodipin)
- Neuroprotektor
- Perawatan di Unit Stroke
- Neurorestorasi

c. Tindakan Intervensi/Operatif

- Clipping Aneurisma
- Coiling aneurisma
- VP Shunt / external *drainage*, sesuai indikasi

8. Edukasi

- Penjelasan mengenai rencana perawatan, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan

- Penjelasan mengenai prosedur/tindakan yang akan dilakukan serta risiko dan komplikasi
- Penjelasan mengenai faktor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (*Discharge Planning*)

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam

Ad Sanationam : dubia ad bonam

Ad Functionam : dubia ad bonam

Pada kasus dengan severity level tinggi (Skala WFNS > grade 3, prognosis dubia ad malam)

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Semua pasien dicurigai TIA dan stroke akut setelah diberikan penanganan awal ABC, segera dirujuk ke fasilitas pelayanan kesehatan sekunder yang memiliki dokter spesialis saraf.

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

- Pemeriksaan lab, EKG, Ro Thorax, CT Scan, Doppler Carotis dan TCD/TCCD
- Tatalaksana emergensi dan medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- Rujuk untuk tindakan neurointervensi/bedah ke PPK 3

• PPK 3 (RS tipe A) :

- Pemeriksaan penunjang seperti di PPK 2 ditambah MRI, Angiografi (CTA/MRA/DSA), Doppler Carotis dan TCD/TCCD
- Tatalaksana emergensi dan medis komprehensif
- Tatalaksana neurointervensi
- Tatalaksana bedah saraf

11. Kepustakaan

1. Connolly ES, Rabinstein A, et All , Guidelines for The Management of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage, American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2012;43:1711-1737
2. Steiner T, Juvela S, Jung C, Forsting M, Rinkel G. European Stroke Organization Guidelines for the Management of Intracranial Aneurysms and Subarachnoid Hemorrhage. Cerebrovasc Dis 2013;35:93-112
3. Van Gijn J, Rinkel GJE, Subarachnoid Hemorrhage, diagnosis, causes and management, Brain 2001; 124: 249-78
4. Widdick EFM , The Clinical Practise of Critical Care Neurology, 2e, Oxford University press.2003
5. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
6. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

SINKOP

(Kode ICD X : R55)

1. Pengertian

Sinkop atau pingsan adalah penurunan kesadaran sesaat yang disebabkan karena adanya hipoperfusi serebral global sementara yang ditandai dengan onset cepat, durasi pendek, dan pemulihan lengkap spontan.

2. Anamnesis

- Penurunan kesadaran
- Posisi saat kejadian
- Aktivitas yang dilakukan saat sinkop
- Faktor predisposisi
- *Precipitating events*
- Gejala penyerta saat serangan: mual, muntah, *abdominal discomfort*, merasa dingin, berkeringat, aura, nyeri pada leher atau bahu, pandangan kabur, pusing, palpitasi
- Perlu ditanyakan informasi mengenai: bagaimana pasien jatuh (bertumpu pada lutut atau langsung terjatuh), durasi hilangnya kesadaran, warna kulit (pucat, sianosis, flushing), pola pernapasan (mendengkur), gerakan involunter pada pasien (tonic, tonic-clonic, minimal clonus, automatisasi), durasi gerakan involunter pada pasien, onset pergerakan involuter yang berhubungan dengan jatuh, lidah tergigit.
- Gejala di akhir serangan: mual, muntah, berkeringat, merasa dingin, *confusion*, nyeri otot, warna kulit (pucat, sianosis, *flushing*), trauma, nyeri dada, palpitasi, inkontinensia uri atau alvi.
- Riwayat penyakit dahulu: riwayat penyakit jantung, riwayat kelainan neurologi (epilepsi, narkolepsi, parkinsonisme), riwayat kelainan metabolik (Diabetes Mellitus), riwayat konsumsi obat-obatan (antihipertensi, antiangina, antidepresi, antiaritmia, diuretik, *QT prolonged agents*), dan obat lain, termasuk alkohol.
- Bila kejadian sinkop merupakan kejadian yang rekuren, tanyakan mengenai serangan sinkop yang sebelumnya.

3. Pemeriksaan Fisik

- Pemeriksaan tanda vital (hipotensi) dan pemeriksaan fisik menyeluruh (warna kulit, kelainan jantung, tanda-tanda trauma).
- Pemeriksaan neurologis (pemeriksaan kesadaran, GCS, kekuatan otot, refleks, dan lain sebagainya)

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis dan pemeriksaan fisik

5. Diagnosis Banding

- Epilepsi
- Gangguan Jantung
- Stroke

6. Pemeriksaan Penunjang

- Pemeriksaan darah rutin seperti elektrolit, enzim jantung, kadar gula darah dan hematokrit direkomendasikan pada pasien dengan sinkop bila ada indikasi tertentu dari hasil anamnesis dan pemeriksaan fisis.
- Tes kehamilan harus dilakukan pada wanita usia reproduksi, terutama yang akan menjalani head-up tilt testing atau uji elektrofisiologi.
- EKG
- Tilt-Table Testing
- Pemijatan Sinus Carotis
- EEG
- Echocardiografi

7. Tatalaksana

- Evaluasi diagnostik
- Setelah evaluasi diagnostik, bila penyebab sinkop dicurigai akibat refleks dan intoleransi ortostatik yang tidak dapat diprediksi/frekuensi meningkat, pertimbangkan terapi spesifik atau tunda treatment (pantau EKG).
- Setelah evaluasi diagnostik, bila penyebab sinkop dicurigai akibat refleks dan intoleransi ortostatik yang dapat diprediksi/frekuensi menurun, edukasi untuk menghindari pemicu.
- Setelah evaluasi diagnostik, bila penyebab sinkop dicurigai akibat kelainan jantung yang disebabkan oleh aritmia, lakukan terapi spesifik untuk aritmia.
- Setelah evaluasi diagnostik, bila penyebab sinkop dicurigai akibat kelainan jantung yang disebabkan oleh kelainan struktural kardiak atau kardiopulmonal, berikan terapi simptomatik sesuai kelainan tersebut.
- Setelah evaluasi diagnostik, bila penyebab tidak diketahui dan pasien memiliki resiko tinggi *Sudden Cardiac Death* (SCD), pertimbangkan ICD dan terapi sesuai guidelines

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai sinkop, risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai faktor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)

- Penjelasan mengenai gejala sinkop, dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam
 Ad Sanationam : dubia ad bonam
 Ad Fungsionam : dubia ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
 Diagnosis dan tatalaksana awal → rujuk
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
 Talaksana emergensi dan medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
 Talaksana emergensi dan medis komprehensif

11. Kepustakaan

1. Brignole M, Alboni P, Bendit L, et al, 2001, Guidelines on Management (Diagnosis and Treatment) of Syncope, Eur Heart J, 22: 1256-1306
2. Kutakowski P, 2013, Syncope Update: Diagnosis and Treatment, Kardiologia Polska, 71(3):215-223
3. Moya A, Sutton R, Brignole M, et al, 2009, ESC Guidelines for The Diagnosis and Management of Syncope, Eur Heart J, 30:2631-2671.
4. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
5. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

KOMA & PENURUNAN KESADARAN

(Kode ICD X : R40)

1. Pengertian

Koma merupakan suatu keadaan di mana pasien dalam keadaan tidur dalam dan tidak dapat dibangunkan secara adekuat dengan stimulus kuat yang sesuai.

2. Anamnesis

Penurunan kesadaran, yang dapat disertai oleh tanda peningkatan tekanan intrakranial, maupun defisit neurologis. Dapat terjadi mendadak atau bertahap. Dapat disebabkan oleh gangguan neurologis atau gangguan metabolik.

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan tingkat kesadaran dengan GCS dan pemeriksaan fisik neurologis yang teliti

4. Kriteria Diagnosis

Sesuai dengan anamnesis dan pemeriksaan fisik

5. Diagnosis Banding

Ensefalopati Metabolik

6. Pemeriksaan Penunjang

- Analisis kimiawi-toksikologi darah dan urin, pencitraan CT-scan atau MRI kranial, EEG dan pemeriksaan likuor serebrospinalis.
- Analisis gas darah arterial dapat membantu pada pasien dengan penyakit paru dan kelainan asam basa.
- Gangguan metabolik memerlukan pemeriksaan elektrolit, glukosa, kalsium, osmolaritas, toksik obat-obatan (NAPZA), dan fungsi ginjal/ hati.

7. Tatalaksana

- Prinsip penanganan pasien koma
- Pastikan oksigenasi
- Pertahankan sirkulasi
- Kendalikan gula darah
- Turunkan tekanan intrakranial
- Hentikan kejang
- Obati infeksi
- Kendalikan kelainan asam basa dan elektrolit
- Kendalikan suhu tubuh
- Berikan tiamin
- Berikan antidotum spesifik
- Kendalikan agitasi

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai koma, risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai faktor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)
- Penjelasan mengenai gejala koma, dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad malam

Ad Sanationam : dubia ad malam

Ad Fungsionam : dubia ad malam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Diagnosis dan tatalaksana awal (ABC & Resusitasi → rujuk

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

Talaksana medis dan bedah sesuai dengan indikasi dan ketersediaan fasilitas

• PPK 3 (RS tipe A) :

- Talaksana medis komprehensif
- Tatalaksana bedah sesuai indikasi

11. Kepustakaan

1. Batteman DE, Neurological Assessment of Coma, J Neurol Neurosurg Psychiatry, 71:i13-i17
2. Huff JS, Stevens RD, Weingart SD, Smith WD, 2012, Emergency Neurological Life Support: Approach to the Patient with Coma, Neurocrit Care, 12:126-34
3. Liao YJ, So YT, 2002, An Approach to Critically Ill Patients in Coma, West J Med, 176:184-187
4. Young GB, Aminoff MJ, Hockberger RS, 2011, Stupor and Coma in Adults, UpToDate,
5. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
6. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

CEDERA KEPALA

(Kode ICD X : S06.9)

1. Pengertian

Cedera kepala adalah trauma yang mengenai *calvaria* dan atau *basis cranii* serta organ-organ di dalamnya, dimana kerusakan tersebut bersifat non-degeneratif / non-kongenital, yang disebabkan oleh gaya mekanik dari luar sehingga timbul gangguan fisik, kognitif maupun sosial serta berhubungan dengan atau tanpa penurunan tingkat kesadaran.

2. Anamnesis

- Sifat kecelakaan.
- Saat terjadinya, beberapa jam/hari sebelum dibawa ke rumah sakit.
- Ada tidaknya benturan kepala langsung.
- Keadaan penderita saat kecelakaan dan perubahan kesadaran sampai saat diperiksa.
- Bila pasien dapat diajak berbicara, tanyakan urutan peristiwanya sejak sebelum terjadinya kecelakaan, sampai saat tiba di rumah sakit untuk mengetahui kemungkinan adanya amnesia retrograd.
- Ada atau tidak adanya muntah
- Pasien tidak selalu dalam keadaan pingsan (hilang / turun kesadarannya), tapi dapat kelihatan bingung / disorientasi (kesadaran berubah)

3. Pemeriksaan Fisik

1. Status fungsi vital
 - a. *Airway* (jalan napas)
 - b. *Breathing* (pernapasan)
 - c. *Circulation* (nadi dan tekanan darah)
2. Status Kesadaran
Pemeriksaan GCS
3. Status Neurologis
 - a. anisokor
 - b. paresis/paralisis
 - c. refleks patologis
4. Trauma di tempat lain
5. Pemeriksaan orientasi, amnesia, dan fungsi luhur

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis dan pemeriksaan *imaging* (CT Scan atau minimal Rontgen tengkorak)

5. Diagnosis Banding

Stroke

6. Pemeriksaan Penunjang

- Foto Rontgen tengkorak (AP Lateral)
- CT Scan

7. Tatalaksana

Pedoman Resusitasi dan Penilaian Awal

- Menilai jalan napas: bersihkan jalan napas dari debris dan muntahan, lepaskan gigi palsu, pertahankan tulang servikal, pasang guedel bila dapat ditolerir. Jika cedera orofasial mengganggu jalan napas, maka harus diintubasi.
- Menilai pernapasan: jika pernapasan tidak spontan beri oksigen melalui masker oksigen. Jika pernapasan spontan, selidiki dan atasi cedera dada berat.
- Menilai sirkulasi: hentikan semua perdarahan dengan menekan arterinya. Perhatikan adanya cedera intraabdominal atau dada. Ukur dan catat frekuensi denyut jantung dan tekanan darah, pasang alat pemantau dan EKG. Pasang jalur intravena yang besar, ambil darah vena untuk pemeriksaan darah perifer lengkap, ureum, elektrolit, glukosa, dan analisis gas darah arteri. Berikan larutan koloid.
- Obati kejang: mula-mula berikan diazepam 10 mg iv perlahan-lahan dan dapat diulangi sampai 3 kali bila masih kejang. Bila tidak berhasil dapat diberikan fenitoin 15 mg/KgBB iv perlahan-lahan dengan kecepatan tidak melebihi 50 mg/menit.
- Menilai tingkat keparahan cedera kepala

Pedoman Umum dan Obat-obatan

- Pada semua pasien dengan cedera kepala dan/atau leher, lakukan foto tulang belakang servikal, kolar servikal baru dilepas setelah dipastikan bahwa seluruh tulang servikal C1-C7 normal.
- Pada semua pasien dengan cedera kepala sedang dan berat, lakukan prosedur :
 - Pasang jalur intravena dengan larutan salin normal (NaCl 0,9%) atau larutan Ringer Laktat
 - Lakukan pemeriksaan hematokrit, periksa darah perifer lengkap, trombosit, kimia darah, masa protrombin/masa tromboplastin parsial, skrining toksikologi dan kadar alkohol bila perlu.
- Mengurangi edema otak: hiperventilasi, cairan hiperosmolar (manitol; 0,5-1 g/KgBB dalam 10-3 menit), kortikosteroid, barbiturat, pembatasan cairan pada 24-48 jam pertama, yaitu 1500-2000 ml/24 jam
- Obat-obat neurprotektor: piritinol, piracetam, citicholine
- Perawatan luka dan pencegahan dekubitus sejak dini
- Hemostatik tidak rutin digunakan

- Antikonvulsan diberikan bila pasien mengalami kejang atau pada trauma tembus kepala dan fraktur impresi. Fenitoin diberikan dengan dosis awal 1250 mg iv dalam waktu 10 menit diikuti dengan 250-500 mg per infuse selama 4 jam. Setelah itu diberikan 3x100 mg/hari per oral atau iv. Diazepam diberikan bila terjadi kejang.

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai cedera kepala, risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai faktor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)
- Penjelasan mengenai gejala cedera kepala, dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam

Ad Sanationam : dubia ad bonam

Ad Fungtionam : dubia ad bona

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
Tatalaksana ABC & Resusitasi awal → rujuk
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
Talakšana medis dan bedah sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
Talakšana medis dan bedah koomprehensif

11. Kepustakaan

1. Basuki, Endro, Sp.BS,dr; 2003, Materi Pelatihan GELS (General Emergency Life Support), Tim Brigade Siaga Bencana (BSB), Jogjakarta.
2. Harsono, 2000. Kapita Selekt Neurologi. Jogjakarta, Gajah Mada University Press.
3. Morales, D. 2005. Brain Contusion. www.emedicine.com
4. MD Todd D. Cowen MD. 1995. Influence of Early Variables in Traumatic Brain Injury on Functional Independence Measure Scores and Rehabilitation Length of Stay and Charges. www.sciencedirect.com.
5. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
6. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

CEDERA MEDULLA SPINALIS

(Kode ICD X : S14.0, S14.1-, S24.0, S24.1-, S34.0-, S34.1-)

1. Pengertian

Cedera medulla spinalis adalah suatu kerusakan pada medulla spinalis akibat trauma atau non trauma yang akan menimbulkan gangguan pada sistem motorik, sistem sensorik dan vegetatif.

2. Anamnesis

- Keluhan utama: kelemahan pada ekstremitas, tanyakan lama keluhan
- Kaji keluhan kelemahan: lokasi kelemahan, paraplegia/quadriplegia, tiba-tiba atau perlahan, semakin parah atau tidak, timbul setelah makan atau tidak, obat-obatan yang digunakan untuk mengurangi gejala, serta hasil pengobatan.
- Kaji keluhan tambahan, nyeri (lokasi, terus menerus atau hilang timbul, penjararan, kapan nyeri bertambah dan berkurang), adanya kesemutan, sesak, nyeri pada perut, keluhan buang air kecil (BAK), seperti inkontinensia atau retensi urin), keluhan buang air besar (BAB), seperti konstipasi, hilangnya sensasi rasa, serta gangguan fungsi seksual.
- Tanyakan apakah sebelumnya pernah mengalami gejala yang sama, kegiatan sehari-hari (angkat benda berat), pola BAK dan BAB sebelum sakit.
- Riwayat penyakit dahulu: riwayat trauma sebelumnya, riwayat kelainan tulang belakang, riwayat DM, Hipertensi, alergi, *Low Back Pain*, osteoporosis, osteoarthritis, riwayat TB.
- Riwayat penyakit keluarga: riwayat kelainan tulang belakang, osteoporosis, TBC.

3. Pemeriksaan Fisik

- Pemeriksaan awal: penilaian kondisi jalan napas, pernapasan, dan sirkulasi darah.
- Inspeksi: edema anggota gerak, atrofi otot, warna dan kondisi kulit sekitarnya, kemampuan beraktivitas, alat bantu yang digunakan untuk beraktivitas, serta posisi pasien.
- Palpasi: temperature, edema, spasme
- Pemeriksaan fungsi gerak: fungsi gerak aktif, gerak pasif, dan gerak isometrik. Pada pemeriksaan ini umumnya ditemukan adanya rasa nyeri, keterbatasan gerak, kelemahan otot, dan sebagainya.
- Pemeriksaan fungsional: kemampuan pasien dalam beraktivitas, baik positioning miring kanan-kiri (setiap 2 jam), transfer dari tidur ke duduk, dari tempat tidur ke kursi roda, dan sebaliknya.
- Kekuatan otot: menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT)

- ROM (*Range of Motion*): menggunakan goniometer dan dituliskan dengan metode ISOM (*International Standard of Measurement*)
- Pemeriksaan nyeri dengan VAS
- Pemeriksaan sensorik
- Pemeriksaan motorik

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan imaging (Rontgen tulang belakang atau MRI tulang belakang)

5. Diagnosis Banding

Spondilitis

6. Pemeriksaan Penunjang

- Laboratorium: Pemeriksaan darah lengkap, Ureum, Kreatinin, SGOT, SGPT, kultur darah, elektrolit, Gula darah 2 jam PP, Gula darah puasa, Haemostasis lengkap, Prokalsitonin, Albumin, Analisis Gas Darah.
- Radiologi: Foto polos vertebra, CT Scan Vertebra, MRI Vertebra, Pungsi lumbal, *Somato Sensory Evoked Potential* (SSEP) dan *Motor Evoked Potential* (MEP)

7. Tatalaksana

1. ABC : pertahankan jalan nafas, beri oksigen bila sesak, beri cairan infus 2 jalur untuk mencegah terjadinya syok.
2. Immobilisasi dan stabilkan leher menggunakan cervical collar.
3. Stabilisasi Medis: pada penderita tetraparesis atau tetraplegia
 - a. Periksa vital signs
 - b. Pasang NGT
 - c. Pasang kateter urin
 - d. Segera normalkan vital signs. Berikan oksigen, monitor produksi urin, bila perlu monitor AGD (analisa gas darah), dan periksa apa ada neurogenic shock. Pemberian megadose Methyl Prednisolone, dalam kurun waktu 8 jam setelah kecelakaan dapat memperbaiki kontusio medula spinalis.
4. Mempertahankan posisi normal vertebra (Spinal Alignment)
5. Dekompresi dan Stabilisasi Spinal: Bila realignment dengan cara tertutup ini gagal maka dilakukan open reduction dan stabilisasi dengan approach anterior atau posterior.
6. Rehabilitasi: *bladder training*, *bowel training*, latihan otot pernafasan, pencapaian optimal fungsi-fungsi neurologik dan program kursi roda bagi penderita paraparesis/paraplegia.

7. Medikamentosa: Methilprednisolon, analgetik bila ada nyeri, antidepresan untuk pengobatan nyeri kronik, insomnia, serta sakit kepala.
8. Non Medika Mentosa: Fisioterapi

Tindakan operatif :

Pada saat ini laminektomi dekompresi tidak dianjurkan, kecuali pada kasus - kasus tertentu

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai cedera Medula Spinalis, risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai faktor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)
- Penjelasan mengenai gejala Cedera Medula Spinalis, dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam

Ad Sanationam : dubia ad bonam

Ad Fungsionam : sesuai derajat cedera

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
Tatalaksana ABC & Resusitasi awal → rujuk
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
Talakšana medis dan bedah sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
Talakšana medis dan bedah komprehensif

11. Kepustakaan

1. Blumenfeld H. Neuroanatomy through Clinical Cases. Inc: Sanauer Associates; 2002.h.23-36, 277-283.
2. De Groot J. Chusid JG. Corelative Neuroanatomy. Jakarta: EGC; 1997.h.30-42.
3. Snell RS. Neuroanatomi klinik : pendahuluan dan susunan saraf pusat. Edisi ke-5. Jakarta : EGC; 2007.h.1-16.
4. ASIA. Spinal cord injury. 13 Januari 2008. Diunduh dari : <http://sci.rutgers.edu>. 2008.
5. Sidharta P. Tatalaksana Pemeriksaan Klinis dalam Neurologi. Jakarta: Dian Rakyat; 2005.h.115-116.

6. Consortium Member Organizations and Steering Committee Representatives. Early Acute Management in Adults with Spinal Cord Injury: A Clinical Practice Guideline for Health-Care Professionals. *The Journal Of Spinal Cord Medicine*. Vol. 31. 2006.
7. Wu Q, Ning G-Z, Li Y-L, Feng H-Y, Feng S-Q. Factors affecting the length of stay of patients with traumatic spinal cord injury in Tianjin, China. *The Journal of Spinal Cord Medicine*. 2013;36(3):237-242. doi:10.1179/2045772313Y.
8. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
9. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

TUMOR OTAK

(Kode ICD X : C71.9 , D33.9)

1. Pengertian

Tumor otak adalah sekelompok tumor yang timbul dalam sistem saraf pusat baik primer maupun metastasis.

2. Anamnesis

- Sakit kepala yang memburuk terutama di malam hari
- Mual dan muntah bersamaan dengan sakit kepala yang memberat
- Penurunan kesadaran
- Paresis saraf-saraf kranialis
- Perubahan mood, memori, atau kemampuan untuk berkonsentrasi
- Gangguan fungsi kognitif dan memori
- Kejang
- Kelemahan dan/atau rasa baal, *tingling* pada ekstremitas.

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan neurologis, funduskopi, fungsi luhur (MMSE dan Moca-Ina), neurooftalmologi.

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan imaging.

5. Diagnosis Banding

- Tumor otak primer
- Tumor otak metastasis
- Abses otak
- Tuberkuloma
- Toksoplasma
- Limfoma

6. Pemeriksaan Penunjang

- CT Scan dengan kontras
- MRI dengan kontras
- MR Spectroscopy
- Fungsi luhur
- EEG/EMG/BAEP atas indikasi
- Foto thoraks
- Tumor marker
- Biopsi tumor
- Sitologi cairan serebrospinal (plus flowcytometri)

7. Tatalaksana

- Glukokortikoid oral/injeksi sesuai indikasi

- Reseksi tumor
- Anti konvulsan jika kejang: obat anti epilepsi yang tidak menginduksi sitokrom p450, seperti: asam valproat, levetiracetam, topiramat.
- Radioterapi: lokal atau whole brain radiotherapy, sesuai indikasi.
- *Stereotaxic radiotherapy/surgery* sesuai indikasi.
- Kemoterapi intratekal pada limfoma primer dan sekunder, serta keganasan darah sekunder lainnya.
- Kemoterapi sistemik (baik utk glioma maupun PCNSL)
- Kemotrapi oral dan *targeted therapy* pada glioma *high grade*.
- Terapi paliatif untuk nyeri dan kejang
- *Homecare*
- Tindakan operatif :
Pembedahan dilakukan pada tumor jinak (tumor ganas dilakukan juga pembedahan bila dgn assessment awal secara multi displn tumornya secara lokasi, feasible utk dilakukan reseksi maksimal bahkan total)

8. Edukasi

Breaking the bad news dan *family meeting* tentang:

- Penjelasan sebelum masuk RS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai tumor otak, risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai prognosis, pola hidup, dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (*discharge planning*) dan perawatan rumah (*homecare*)

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad malam

Ad Sanationam : dubia ad malam

Ad Fungsionam : dubia ad malam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**

Diagnostik dan tatalaksana awal → rujuk

- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**

Talaksana emergensi dan medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas → rujuk untuk intervensi/bedah ke PPK 3

- **PPK 3 (RS tipe A) :**

Tatalaksana medis komprehensif, tatalaksana intervensi dan tatalaksana bedah

11. Kepustakaan

1. Alberta Health Services, 2014, Seizure Management in A Patients with primary and Metastatic Brain Tumors, Alberta Health Services, Canada.

2. Grant R, 2004, Brain Tumor Diagnosis and Management/ Royal College of Physicians Guidelines, J Neurol Neurosurg Psychiatry, 75:18-23
3. Soffetti R, Cornu P, Delletre JY, et al, 2011, Brain Metastases, European Handbook of Neurological Management, Blackwell Publishing Co
4. National Cancer Institute. What You Need to Know About Brain Tumor. U.S Departement of Health and Human Service; 2009.
5. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
6. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

ABSES OTAK

(Kode ICD X : G06.0)

1. Pengertian

Penumpukan materi piogenik yang terlokalisir di dalam/di antara parenkim otak, dengan etiologi bermacam-macam meliputi :

- Bakteri (yang sering) : Staphylococcus aureus, Streptococcus anaerob, Streptococcus β hemolitikus, Streptococcus α hemolitikus, E.coli, Bacteroides.
- Jamur : N.asteroids, Candida, Aspergillus, Actinomyces
- Parasit : E.Histolitika, Cystisercosis, Schistosomiasis

2. Anamnesis

Demam, nyeri kepala, perubahan kesadaran, dapat disertai kejang dan defisit neurologis fokal

3. Pemeriksaan Fisik

Kesadaran menurun, demam, kejang dan terdapat defisit neurologis fokal.

4. Kriteria Diagnosis

- Gambaran klinisnya tidak khas. Kriteria terdapat gejala infeksi seperti demam; peningkatan tanda TIK (sakit kepala yang semakin memberat, muntah proyektil, penurunan kesadaran), dan tanda neurologis fokal.
- Pemeriksaan darah rutin: 50-60% didapati leukositosis, 70-95% LED meningkat.
- Ditemukan fokus seperti otitis media, sinusitis, endokarditis, pneumonia, selulitis.
- CT Scan kepala dengan kontras: massa hipodens dengan penyangatan cincin pada tepinya

5. Diagnosis Banding

Space Occupying Lesion lainnya seperti toksoplasmosis otak, tuberkuloma, abses TB, keganasan

6. Pemeriksaan Penunjang

- Darah rutin (leukosit, LED), ureum, kreatinin, SGOT, SGPT.
- Pungsi lumbal: dilakukan bila tidak ada kontraindikasi untuk kultur dan tes sensitifitas
- CT Scan kepala + kontras
- MRI kepala + Kontras

7. Tatalaksana

- Terapi kausal:

Terapi empirik:

- Sefalosporin generasi III intravena (Ceftriaxone 2 g/12 jam iv atau Cefotaxime 2 g/8 jam iv)
- Metronidazole 500 mg/8 jam IV

Terapi empirik diberikan hingga didapatkan antibiotik yang sesuai dengan hasil tes sensitivitas kuman yang diisolasi dari abses atau dari sumber infeksi. Jika hasil isolasi tidak ditemukan kuman penyebab, maka terapi empirik dapat dilanjutkan hingga 6-8 minggu.

- Antiedema: dexamethason/manitol sesuai indikasi
- Operasi bila tindakan konservatif gagal atau abses berdiameter $\geq 2,5$ cm

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai faktor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)
- Penjelasan mengenai gejala dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam

Ad Sanationam : dubia ad bonam

Ad Fungtionam : dubia ad malam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Diagnosis dan kemudian rujuk ke Spesialis Saraf

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

- b. Pemeriksaan penunjang : Darah rutin (leukosit, LED), ureum, kreatinin, SGOT, SGPT, Pungsi lumbal bila tidak ada kontraindikasi (dengan tujuan untuk kultur dan tes sensitifitas), CT Scan kepala + kontras
- c. Tatalaksana medis komprehensif

• PPK 3 (RS tipe A) :

- Pemeriksaan penunjang seperti PPK 2, ditambah MRI Kepala
- Tatalaksana medis komprehensif kasus seperti di PPK 2
- Tatalaksana operasi

11. Kepustakaan

1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
2. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

ENSEFALITIS TOXOPLASMA

(Kode ICD X : B58.2)

1. Pengertian

Ensefalitis toxoplasma adalah penyakit peredaran pada jaringan otak yang disebabkan oleh protozoa *Toxoplasma gondii*. Penyakit ini muncul akibat terjadinya reaktivasi kista laten di jaringan. Infeksi primer umumnya menyerang otak atau dapat berupa penyakit sistemik.

2. Anamnesis

Demam, sakit kepala, defisit neurologik fokal (hemiparesis, paresis saraf kranial) dan kesadaran menurun merupakan manifestasi klinis utama. Gejala lain adalah kejang, ataksia, afasia, parkinsonisme, chorea-athetosis dan gangguan lapangan pandang.

Faktor Risiko HIV (+)

3. Pemeriksaan Fisik

Defisit neurologik fokal (hemiparesis, paresis saraf kranial) dan kesadaran menurun merupakan

4. Kriteria Diagnosis

Diagnosis definitif ensefalitis toksoplasma hanya dapat ditegakkan dengan pemeriksaan histologis biopsi jaringan otak. Sedangkan diagnosis presumtif ensefalitis toksoplasma dapat dibuat berdasarkan respon terhadap terapi empirik anti-toksoplasma secara klinis dan imaging.

Secara praktis semua ODHA dengan lesi massa intrakranial dengan gejala neurologik yang progresif dapat diberikan terapi empirik anti-toksoplasma selama 2 minggu, walaupun serologinya negatif atau lesinya tunggal. Bila tidak terdapat perbaikan klinis maupun radiologik setelah terapi empirik, barulah dianjurkan untuk biopsi. Syarat pemberian terapi empirik anti-toksoplasma yaitu:

- Pasien HIV positif
- Terdapat gejala neurologis fokal yang progresif
- Terdapat lesi fokal pada pemeriksaan imaging

Tidak disarankan utk memberikan terapi empirik anti toksoplasma bila :

- CD4 >200 sel/mm³.
- IgG antitoksoplasma (-).
- Telah menerima terapi profilaksis adekuat dengan cotrimoxazole.

5. Diagnosis Banding

1. *Progressive multifocal leukoencephalopathy* (PML); perjalanan penyakitnya kronik dengan gambaran imaging lesi fokal yang tidak menyangat kontras dan tanpa efek massa.
2. Infeksi TBC pada sistik saraf pusat harus dipertimbangkan bila terdapat bukti infeksi TBC ditempat lain.
3. Limfoma sistim saraf pusat berada pada urutan kedua setelah ensefalitis toksoplasma sebagai penyebab lesi massa intrakranial pada ODHA, keduanya dapat memberikan gambaran imaging yang serupa. Pada MRI lesi tunggal dengan penyangatan kontras yang homogen lebih menyokong pada diagnosis limfoma. Pemeriksaan SPECT, PET dan MRS dapat membedakan lesi ET atau limfoma sistim saraf pusat.

6. Pemeriksaan Penunjang

- CT Brain atau MRI Brain dengan kontras
- Lab: DPL (Hb/Leu/Ht/Plt), GDA, SGOT, SGPT, Alb, Cl/Na/K, Ur/Cr, analisa cairan serebro spinal, faal hemostasis, kultur+ resistensi (aerob & anaerob), pemeriksaan serologis *Toxoplasma gondii*, ELISA, Western Blot analysis, IFA, RIPA, lymphosit cell CD4 dan CD8, *viral load*.
- EKG & Thorax PA/AP

7. Tatalaksana

- Terapi empirik
Standar terapi ensefalitis toksoplasma ET adalah kombinasi pirimetamin dan sulfadiazin. Namun karena di Indonesia sulfadiazin tidak tersedia, kombinasi pilihan yaitu pirimetamin dan klindamisin, dengan dosis:
 - Fase akut (4-6 minggu):
 - Pirimetamin loading 200 mg, lalu dilanjutkan, jika BB <50 kg: 2x25 mg per hari per oral dan jika BB >50 kg: 3x25 mg per hari per oral
 - Klindamisin 4x600 mg
 - Fase rumatan:
 - Pirimetamin dan klindamisin dengan dosis ½ dari dosis fase akut atau menggunakan kotrimoksazol 2x480 mg.
 - Fase rumatan diteruskan hingga pasien mencapai nilai CD4 > 200
- Antiedema:
 - Walaupun masih diperdebatkan steroid dapat digunakan dalam waktu singkat pada terapi fase akut, terutama bila dijumpai efek massa yang signifikan.
 - Manitol sesuai indikasi.

Respon klinik terhadap terapi empirik anti-toksoplasma biasanya terlihat dalam 7 hari. Respon radiologik berupa berkurangnya ukuran lesi dan penyangatan kontras mulai terlihat pada minggu ke-2.

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai faktor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)
- Penjelasan mengenai gejala dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam (tergantung klinis)

Ad Sanationam : dubia ad malam

Ad Fungtionam : dubia ad bonam (tergantung klinis)

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
Diagnosis dan kemudian rujuk ke Spesialis Saraf
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
Manajemen komprehensif sesuai dengan fasilitas yang tersedia, rujuk ke PPK 3 jika fasilitas tidak memadai
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
Manajemen komprehensif

11. Kepustakaan

1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
2. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

MENINGITIS KRIPTOKOKUS

1. Pengertian

Meningitis kriptokokus adalah infeksi *Cryptococcus neoformans* pada jaringan otak dan ruang subaraknoid.

2. Anamnesis

- Gejala prodromal 2-4 minggu
- Demam dan sakit kepala
- Tanda klasik meningitis tidak selalu dijumpai
- Tanda peningkatan TIK(+)
- Gangguan kognitif
- Keluhan defisit neurologi fokal

3. Pemeriksaan Fisik

- Penurunan kesadaran
- Tanda rangsang meningeal
- Tanda peningkatan Tekanan intrakranial
- Demam
- Kejang
- Defisit neurologis fokal

4. Kriteria Diagnosis

Pemeriksaan LCS didapatkan Kriptokokus pada pengecatan Tinta India atau kultur didapatkan *C. neoformans*

5. Diagnosis Banding

- Meningitis TB
- Meningitis Bakterial
- Meningitis Viral

6. Pemeriksaan Penunjang

- Lumbal Pungsi dengan dilakukan pemeriksaan LCS tinta India dan kultur
- CT Brain dengan kontras sebelum dilakukan drainase lumbar

7. Tatalaksana

Penatalaksanaan

1. Umum

Ditujukan terhadap fungsi vital paru-paru, jantung, ginjal, keseimbangan elektrolit dan cairan, gizi, higiene.

2. Khusus

Pengobatan kausatif

Pencegahan dan pengobatan komplikasi

3. Rehabilitasi

Drainase lumbal untuk menurunkan TIK

Farmakologis :

- Simptomatik : obat demam, nyeri kepala
- Minggu 1-2 (induksi):
Amphotericin B 0,7-1 mg/KgBB/hari dalam infus Dekstrose 5% dan diberikan 4-6 jam + Flukonazole 800mg/hari (PO)
Atau
Fluconazole 800-1200mg/hari (PO) selama 2 minggu
- Minggu 3-10 (Konsolidasi):
Flukonazole 800mg/hari(PO)

8. Edukasi

Penjelasan mengenai diagnosis, pemeriksaan dan terapi serta perkiraan lama rawat

9. Prognosis

Ad vitam = dubia

Ad sanationam = dubia

Ad Fungtionam = dubia

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**

Diagnosis dan kemudian rujuk ke Spesialis Saraf

- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**

Manajemen komprehensif sesuai dengan fasilitas yang tersedia, rujuk ke PPK 3 jika fasilitas tidak memadai

- **PPK 3 (RS tipe A) :**

Manajemen komprehensif

11. Kepustakaan

1. Pokdi Neuroinfeksi Perdossi
2. Modul Induk Kolegium Neurologi Indonesia
3. Brouwer *et al.* *Combination antifungal therapies for HIV-associated cryptococcal meningitis: a randomised trial.* *Lancet* 2004; 363: 1764–67.
4. WHO. *Rapid Advice Diagnosis, Prevention and Management of Cryptococcal Disease in HIV –infected Adults, Adolescents and Children.* December 2011.
5. Saag *et al.* *Practice Guidelines for the Management of Cryptococcal Disease.* *Clinical Infectious Diseases* 2000;30:710–8.

6. Govender NP. *Guideline for the prevention, diagnosis and management of cryptococcal meningitis among HIV-infected persons: 2013 update. SajahivMmed June, 2013, Vol. 14, No. 2.*
7. Portegies, et al. *Guidelines for the diagnosis and management of neurological complications of HIV infection. European Journal of Neurology 2004, 11: 297–304.*
8. Diunduh dari <http://www.info.gov.hk/aids/pdf/g190htm/31.htm>

ENSEFALITIS VIRAL

(Kode ICD X : A86)

1. Pengertian

Penyakit peredaran pada jaringan otak yang disebabkan oleh virus

2. Anamnesis

Demam, Nyeri kepala, perubahan kesadaran, *travelling* dari daerah endemis. Tanda lain malaise, *flu like syndrome*, fotofobia, kadang disertai kejang.

3. Pemeriksaan Fisik

Kesadaran menurun, demam, perubahan keperibadian, kejang, dapat didapatkan kaku kuduk ataupun defisit neurologis fokal.

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis dan pemeriksaan fisik serta didukung oleh hasil *neuroimaging* dan lumbal pungsi

5. Diagnosis Banding

- Meningoensefalitis Bakterial
- Meningoensefalitis TB

6. Pemeriksaan Penunjang

- Darah lengkap, Kimia klinik, Lumbal punksi (pleositosis dominan sel mononuclear, peningkatan kadar protein)
- Serologi darah untuk HSV, CMV, Japanese encephalitis
- Serologi CSF untuk HSV dan CMV
- PCR HSV, CMV, HHV-6.
- EEG (high voltage periodic spike wave dan kompleks slow wave di temporal menunjukkan infeksi HSV)
- CT scan kepala + kontras
- MRI kepala + Kontras

7. Tatalaksana

- Pada kecurigaan HSV; asiklovir 10 mg/kg setiap 8 jam selama 3 minggu
- Pada kecurigaan infeksi HSV yang resisten terhadap asiklovir dapat diberikan Foscarnet 60 mg/kg setiap 8 jam selama 3 minggu
- Kecurigaan varicella zoster; asiklovir 10mg/kg setiap 8 jam minimal selama 2 minggu.
- Pada kecurigaan oleh karena Epstein - Barr virus dapat diberikan Asiklovir 10 mg/kg setiap 8 jam
- Pada kecurigaan oleh karena infeksi CMV dapat diberikan:

- a. Terapi induksi (2-3 minggu)
Gansiklovir 5 mg/kg setiap 12 jam + Foscarnet 60 mg/kg setiap 8 jam
- b. Terapi pemeliharaan:
Gansiklovir 5 mg/kg/hari
Foscarnet 60-120 mg/kg/hari
- HHV varian A dapat diberikan Foscarnet 60 mg/kg setiap 8 jam
- HHV varian B diberikan Foscarnet atau gansiklovir 5 mg/kgBB setiap 12 jam
- Rocky mountain fever dapat diberikan Doxycycline 100 mg/12 jam
- Penatalaksanaan kejang dengan anti konvulsan sesuai dengan protocol status epileptikus
- Pada kondisi Status epilepsy Refrakter pasien dirawat di ICU dengan menggunakan ventilator dan obat-obat anastesi
- Sedative dapat diberikan bila pasien gelisah dengan clobazam 2x10 mg
- Anti nyeri dengan metamizole 3x1 g iv bila pasien mengalami nyeri kepala
- Apabila didapatkan tanda-tanda tekanan intracranial yang meningkat maka dapat diberikan manitol 20%, diberikan dengan dosis awal 1-1,5 g/kg berat badan selama 20 menit, dilanjutkan dosis 0,25-0,5 g/kg berat badan setiap 4-6 jam atau dengan menggunakan cairan hypertonic saline NaCl 3% 2 ml/KgBB selama 30 menit atau Natrium-laktat 1.2 ml/kgBB selama 15 menit
- Hemikraniektomi dekompresi, pemasangan EVD atau VP shunt dapat dilakukan pada kondisi malignant intracranial hypertension
- Pemberian IVIG dengan dosis 0.4 mg/kgBB selama 5 hari dapat dipertimbangkan pasien encephalitis viral yang mengalami super refracter status epilepsy

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai faktor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)
- Penjelasan mengenai gejala dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam
 Ad Sanationam : dubia ad bonam
 Ad Fungtionam : dubia ad malam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
Diagnosis dan kemudian rujuk ke Spesialis Saraf
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
 - Pemeriksaan penunjang : Darah lengkap, Kimia klinik, Lumbal punksi (pleositosis dominan sel mononuclear, peningkatan kadar protein), Serologi darah untuk HSV dan CMV, CT scan kepala + kontras
 - Tatalaksana medis komprehensif kasus HSV dan VZV berikut penyulitnya
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
 - Pemeriksaan penunjang seperti PPK 2, ditambah PCR HSV, CMV, HHV-6, EEG (high voltage periodic spike wave dan kompleks slow wave di temporal yang menunjukkan infeksi HSV) dan MRI + kontras
 - Tatalaksana medis komprehensif kasus seperti di PPK 2 ditambah kasus HSV yang resisten terhadap asiklovir, Epstein - Barr virus, CMV dan HHV

11. Kepustakaan

1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
2. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

MENINGITIS BAKTERIAL

(Kode ICD X : G00.9)

1. Pengertian

Meningitis bakterialis akut adalah infeksi meninges yang terjadi dalam waktu kurang dari 3 hari dan umumnya disebabkan oleh bakteri banal.

2. Anamnesis

- Demam
- Nyeri kepala
- Fotofobia
- Penurunan kesadaran
- Kejang
- Kelemahan 1 sisi
- Pada stadium lanjut dapat dijumpai tanda hidrocefalus: nyeri kepala berat, muntah-muntah, kejang.
- Pada orang dewasa biasanya diawali dengan infeksi saluran pernapasan atas yang ditandai dengan demam dan keluhan-keluhan pernapasan, kemudian diikuti gejala-gejala SSP.
- Pada Meningitis Meningokokokus seringkali diawali dengan gejala septikemia dan syok septik, seperti demam, nyeri pada lengan dan/atau tungkai. Perlu diketahui riwayat berpergian haji atau ada orang lain yang mengalami hal yang sama karena penyakit ini dapat menyebabkan epidemi meningitis.

3. Pemeriksaan Fisik

- Pemeriksaan tanda vital dan pemeriksaan fisik menyeluruh.
- Pemeriksaan neurologis: pemeriksaan GCS (penurunan kesadaran), pemeriksaan kaku kuduk positif, pemeriksaan kekuatan motorik (hemiparesis).
- Pada stadium lanjut dapat dijumpai tanda hidrocefalus seperti papiledema.
- Pada Meningitis Meningokokokus sering diawali dengan tanda septicemia dan syok septik, seperti kulit teraba dingin atau kebiruan pada bibir, terdapat papul sampai ekimosis pada ekstremitas.

4. Kriteria Diagnosis

Tanda dan gejala klinis meningitis

Plus

- Parameter cairan serebrospinal (CSS) abnormal: predominansi PMN, rasio glukosa CSS:darah $< 0,4$

Plus

- Didapatkannya bakteri penyebab di dalam CSS secara mikroskopis dan/atau hasil kultur positif

ATAU

Gejala dan tanda klinis meningitis

Plus

- Parameter CSS abnormal: predominansi PMN, rasio glukosa CSS:darah < 0,4

Plus

- Kultur CSS negatif

Plus

- Satu dari hal berikut:
 - Kultur darah positif
 - Tes antigen atau PCR dari CSS menunjukkan hasil positif

Dengan atau tanpa

- Riwayat infeksi saluran pernapasan atas yang baru
- Riwayat faktor predisposisi, seperti pneumonia, sinusitis, otitis media, gangguan imunologi tubuh, alkoholisme, dan DM.

5. Diagnosis Banding

Meningitis Viral, Meningitis TB

6. Pemeriksaan Penunjang

- Darah lengkap, Kimia klinik (SE, SGOT, SGPT, BUN, SK,Albumin), kadar elektrolite urine bila di curigai komplikasi SIADH pada penderita meningitis.
- Lumbal punksi(pleositosis dominan sel polimorfonuklear, peningkatan kadar protein, penurunan kadar glukosa, rasio glukosa LCS: Darah < 0.4)
 - Kontra indikasi lumbal punksi:
 - Papil edema
 - Penurunan keasadaran yang dalam dan progressif
 - Kecurigaan lesi desak ruang
 - Deficit neurologis fokal
 - Kontraindikasi relative:
 - Infeksi pada daerah tusukan
 - Syok
 - Koagulopathy
 - Trombosit < 50.000 g/dL

Pada kasus tersebut perlu dilakukan pemeriksaan imaging sebelum dilakukan lumbal punksi

- Pemeriksaan latex aglutinasi atau PCR untuk 3 kuman penyebab, Kultur darah dan likuor serta tes kepekaan antibiotika
- Pengecatan gram pada darah dan likuor.
- EEG bila didapatkan riwayat kejang

- CT scan kepala + kontras
- MRI kepala + Kontras
- Kriteria diagnosis:
 - Gejala dan tanda meningitis
 - + LCS abnormal; predominan PMN. Rasio glukosa LCS: darah < 0.4
 - + didapatkan bakteri penyebab dalam LCS atau hasil kultur +
 - Dapat pula kultur LCS -, namun kultur darah + dantes antigen, atau PCR LCS +
 - dengan/ tanpa riwayat infeksi saluran nafas baru, factor predisposisi misalnya pneumonia, sinusitis, otitis media, gangguan imunologi tubuh, alkoholisme, dan DM

7. Tatalaksana

- Terapi antibiotic empiric:
 - Neonatus, bakteri penyebab streptokokkus group B, listeria monocytogenes, E Coli; antibiotika: Ampicillin + cefotaxime
 - 2 bulan - 18 tahun, bakteri penyebab N. meningitides, S. pneumonia, H. Influenza; antibiotika Ceftriaxon atau cefotaxime, dapat ditambahkan vankomisin
 - 18-50 tahun, bakteri penyebab S. Pneumonia, N. Meningitidis; antibiotika Ceftriaxone dapat ditambahkan Vancomycin
 - > 50 tgh, bakteri penyebab S. Pneumonia, L. Monocytogenes, bakteri gram negative; Antibiotika Vancomycin + ampicillin, + Ceftriaxone
- Pemberian antibiotika Spesifik sesuai dengan hasil kultur
- Dexamethasone 0.15 mg/KgBB (10 mg pada dewasa) setiap 6 jam selama 2-4 hari. Diberikan pertama 30 menit sebelum diberikan antibiotika
- Pemberian antipyretika (paracetamol, metamizole) sesuai dengan kebutuhan penderita
- H2 bloker injeksi setiap 12 jam
- Mencukupi kebutuhan cairan dan nutrisi
- Penatalaksanaan kejang dengan anti konvulsan sesuai dengan protocol status epileptikus
- Pada kondisi Status epilepsy Refrakter pasien dirawat di ICU dengan menggunakan ventilator dan obat – obatan astesi
- Sedative dapat diberikan bila pasien gelisah dengan clobazam 2x10 mg
- Apabila didapatkan tanda-tanda tekanan intracranial yang meningkat maka dapat diberikan manitol 20%, diberikan dengan dosis awal 1-1,5 g/kg berat badan selama 20 menit, dilanjutkan dosis 0,25-0,5 g/kg berat badan setiap 4-6 jam atau dengan menggunakan cairan hypertonic saline NaCl 3% 2 ml/KgBB selama 30 menit atau Natrium - laktat 1.2 ml/kgBB selama 15 menit
- Hemikraniektomi dekompresi, pemasangan EVD atau VP shunt dapat dilakukan pada kondisi malignant intracranial hypertension

- Pemasangan lumbal drain dapat dilakukan sebagai alternative yang kurang invasive dibandingkan dengan EVD

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai Meningitis Bakterialis, risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai faktor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)
- Penjelasan mengenai gejala Meningitis Bakterialis, dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam

Ad Sanationam : dubia ad bonam

Ad Fungtionam : dubia ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Tatalaksana ABC dan Resusitasi → rujuk

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

- Tatalaksana medis komprehensif sesuai ketersediaan fasilitas
- Rujuk bila pasien tidak mengalami perbaikan setelah diberi terapi empiric selama 3-7 hari, mengalami Status epilepsy refrakter, memerlukan tindakan definitive untuk menurunkan TIK dan atau tidak memiliki fasilitas seperti pada PPK 3

• PPK 3 (RS tipe A) :

Tatalaksana medis komprehensif

11. Kepustakaan

1. Durand ML, Calderwood SB, Weber DJ, Miller SI, Southwick FS, Caviness VS, Jr. et al. Acute bacterial meningitis in adults. A review of 493 episodes. N.Engl.J.Med. 1993;328(1):21-8.
2. Kaplan SL, Smith EO, Wills C, Feigin RD. Association between preadmission oral antibiotic therapy and cerebrospinal fluid findings and sequelae caused by Haemophilus influenzae type b meningitis. Pediatr.Infect.Dis. 1986;5(6):626-32.

3. Kashyap RS, Kainthlal RP, Satputel RM, Agarwall NP, Chandakl NH, Purohit HJ et al. Differential diagnosis of tuberculous meningitis from partially-treated pyogenic meningitis by cell ELISA. *BMC Neurol.* 2006.
4. Roos KL, Tunkel AR, Scheld WM. Acute Bacterial Meningitis. In: Scheld WM, Whitley RJ, Marra CM, editors. *Infections of the Central Nervous System*. 3 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 347-422.
5. Samuels MA. *Manual of Neurologic Therapeutic*, 7th Ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
6. Tunkel AR, Hartman BJ, Kaplan SL, Kaufman BA, Roos KL, Scheld WM, Whitley RJ. Practice Guidelines for the Management of Bacterial Meningitis. *Clinical Infectious Diseases* 2004; 39:1267–84.
7. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
8. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

MENINGITIS TUBERKULOSA

(Kode ICD X : A17.0)

1. Pengertian

Meningitis Tuberkulosa adalah radang selaput otak akibat komplikasi Tuberkulosa Primer.

2. Anamnesis

- Malaise
- Anoreksia
- Demam
- Nyeri kepala yang semakin memburuk
- Perubahan mental
- Penurunan kesadaran
- Kejang
- Kelemahan 1 sisi

3. Pemeriksaan Fisik

- Pemeriksaan tanda vital dan pemeriksaan fisik menyeluruh
- Pemeriksaan neurologis: pemeriksaan GCS, pemeriksaan kaku kuduk, pemeriksaan saraf kranialis (kelumpuhan saraf kranialis II, III, IV, VI, VII, VIII), kekuatan motorik (hemiparesis), pemeriksaan funduskopi (tuberkel pada khoroid dan papil edema sebagai tanda peningkatan tekanan intrakranial).

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis, pemeriksaan fisik, serta pemeriksaan imaging dan cairan serebrospinal.

5. Diagnosis Banding

Meningitis Bakterialis

6. Pemeriksaan Penunjang

- CT-scan kepala / MRI kepala dengan kontras
- Thorax foto PA
- Lab: darah rutin (Hb/leuko), ureum, kreatinin, gula darah sewaktu, natrium
- Test HIV
- Pemeriksaan mikrobiologi: pewarnaan langsung dengan ZN, kultur Ogawa, GeneXpert

7. Tatalaksana

- Penderita sebaiknya dirawat di perawatan intensif
- Perawatan penderita meliputi kebutuhan cairan dan elektrolit, kebutuhan

gizi, posisi penderita, perawatan kandung kemih, dan defekasi.

- **Pengobatan:**
 - Isoniazid (INH) 10-20 mg/KgBB/hari (anak), 400 mg/hari (dewasa).
 - Rifampisin 10-20 mg/KgBB/hari, dosis 600 mg/hari dengan dosis tunggal (dewasa).
 - Etambutol 25 mg/KgBB/hari sampai 150 mg/hari.
 - PAS (Para-Amino-Salicylic-Acid) 200 mg/KgBB/hari dibagi dalam 3 dosis dapat diberikan sampai 12 g/hari.
 - Streptomisin IM kurang lebih 3 bulan dengan dosis 30-50 mg/KgBB/hari.
 - Kortikosteroid: prednisone 2-3 mg/KgBB/hari (dosis normal), 20 mg/hari dibagi dalam 3 dosis selama 2-4 minggu kemudian diteruskan dengan dosis 1 mg/KgBB/hari selama 1-2 minggu. Dekسامetason IV (terutama bila ada edema otak) dengan dosis 10 mg setiap 4-6 jam, bila membaik dapat diturunkan sampai 4 mg setiap 6 jam.

- **Tatalaksana operatif**

Jika terdapat tanda hidrosefalus, pemasangan VP shunt atau EVD

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai faktor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)
- Penjelasan mengenai gejala dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam

Ad Sanationam : dubia ad bonam

Ad Fungsionam : dubia ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
Tatalaksana ABC dan Resusitasi → rujuk
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
Tatalaksana medis komprehensif sesuai ketersediaan fasilitas
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
 - Tatalaksana medis komprehensif
 - Tatalaksana operatif

11. Kepustakaan

1. Roper AH and Samuels MA. 2009. Infections of the Nervous System (Bacterial, Fungal, Spirochetal, Parasite) and Sarcoidosis. In: Principles of Neurology. Adam and Victor's. 9th Ed. New York – Toronto. McGraw Hill Medical: 667-707.
2. Zuger A. 2004. Tuberculosis. In: Scheld WM, Whitley RJ, Marra CM (eds). Infection of the central nervous system, third ed. Philadelphia. Lippincott Williams&Wilkins: 441-457
3. Koshy AA and Jay CA. 2009. infections of the nervous system. In: Bloom JC and David RB (eds). Clinical Adult Neurology, third ed. New York. Demos Medical: 341-343
4. Rom WN. 2004. Tuberculosis, second ed. Philadelphia. Lippincott Williams&Wilkins: 445-458
5. Krieger S. 2009. Neurologic infections. In: Frontera JA (ed). Decision making in Neurocritical Care. New York. Thieme Medical Publishers. Inc: 134-148
6. Jannis J. 1998. Tatalaksana dan Diagnosis Meningitis Tuberkulosis. Dalam: Pertemuan Regional Jakarta - Bandung – Palembang 24-25 Oktober 1998
7. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
8. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

SPONDILITIS TUBERKULOSIS

(Kode ICD X : A18.01)

1. Pengertian

Tuberkulosis susunan saraf pusat dapat terjadi di dalam medulla spinalis dan membrannya berupa arahnoiditis, vaskulitis dan massa intra parenchyma. Lesi pada medulla spinalis bersifat lokal tapi lebih sering berhubungan dengan intrakranial.

2. Anamnesis

Dapat terjadi secara mendadak atau perlahan berupa kelemahan yang sifatnya naik dan terjadi dalam waktu bulan atau tahun. Selain itu pasien dapat mengeluh lemas, berkurangnya nafsu makan dan berat badan, demam terutama pada sore hari, serta berkeringat pada malam hari yang terjadi sebelum manifestasi tulang belakang. Dapat juga ditemui gejala yang berhubungan dengan *extra-skeletal tuberculosis*, seperti batuk, benjolan pada leher (limfadenopati), diare, dan distensi abdomen. Selain itu pasien dapat merasakan nyeri punggung dan spasme otot.

3. Pemeriksaan Fisik

- Pemeriksaan tanda vital (demam) dan pemeriksaan fisik menyeluruh (ditemukan manifestasi tuberkulosis ekstra-skeletal)
- Deformitas pada tulang belakang (kifosis)
- Nyeri lokal dan spasme otot paravertebral
- Pemeriksaan neurologis: *clumsiness walking*, *spontaneous muscle twitching*, *nerve palsy*, sampai hemiplegia, atau paraplegia spastik, keluhan sensorik, *bladder/bowel involvement*.

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan imaging (Rontgen tulang belakang dan MRI tulang belakang)

5. Diagnosis Banding

- *Pyogenic* dan *fungal vertebral osteomyelitis*
- tumor medulla spinalis metastasis

6. Pemeriksaan Penunjang

- Foto vertebra (servikal, torakal atau lumbal sesuai kecurigaan)
- Lab: darah rutin (Hb/leuko), ureum, kreatinin, gula darah sewaktu, natrium
- Pemeriksaan mikrobiologi: pewarnaan langsung dengan ZN, kultur Ogawa, GeneXpert
- Pemeriksaan cairan serebrospinal (CSS): protein tinggi, glukosa menurun, pleositosis limfositik pada 30-50% pasien.

- Mielografi: *filling defect* sepanjang Medula Spinalis.
- MRI (servikal/torakal/lumbal sesuai diagnosis) dengan/tanpa kontras

7. Tatalaksana

Tatalaksana non-operatif:

- Obat anti TB oral
- Steroid: dexamethasone iv, dilanjutkan po
- Edukasi: pengobatan jangka panjang, perawatan di rumah,
- Diet: tinggi kalori dan protein

Tatalaksana operatif

Koreksi tulang (konsultasi ke Bagian Ortopedi)

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai Spondilitis Tuberkulosa, risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai faktor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)
- Penjelasan mengenai gejala Spondilitis Tuberkulosa, dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ada bonam

Ad Sanationam : dubia ad bonam

Ad Fungtionam : dubia ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**

Tatalaksana ABC dan Resusitasi → rujuk

• **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**

Tatalaksana medis komprehensif sesuai ketersediaan fasilitas

• **PPK 3 (RS tipe A) :**

Tatalaksana medis komprehensif dan bedah

11. Kepustakaan

1. Roper AH and Samuels MA. 2009. Infections of the Nervous System (Bacterial, Fungal, Spirochetal, Parasite) and Sarcoidosis. In: Principles of Neurology. Adam and Victor's. 9th Ed. New York – Toronto. McGraw Hill Medical: 667-707.

2. Zuger A. 2004. Tuberculosis. In: Scheld WM, Whitley RJ, Marra CM (eds). Infection of the central nervous system, third ed. Philadelphia. Lippincott Williams&Wilkins: 441-457
3. Rom WN. 2004. Tuberculosis, second ed. Philadelphia. Lippincott Williams&Wilkins: 445-458
4. Krieger S. 2009. Neurologic infections. In: Frontera JA (ed). Decision making in Neurocritical Care. New York. Thieme Medical Publishers. Inc: 134-148
5. Rasouli MR, Mirkoohi M, Vaccaro AR, Yarandi KK, Rahimi-Movaghar V. Spinal Tuberculosis: Diagnosis and Management. Asian Spine Journal Vol. 6, No. 4, pp 294-308, 2012. <http://dx.doi.org/10.4184/asj.2012.6.4.294>.
6. Spinal Tuberculosis. Journal, Indian Academy of Clinical Medicine. Vol. 8, No. 1. January-March, 2007.
7. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
8. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

RABIES

(Kode ICD X : A82.9)

1. Pengertian

Rabies adalah penyakit infeksi akut sistem saraf pusat yang disebabkan oleh virus rabies yang termasuk genus *Lyssa-virus*, family *Rhabdoviridae* dan menginfeksi manusia melalui gigitan hewan yang terinfeksi (anjing, monyet, kucing, serigala, kelelawar) Rabies hampir selalu berakibat fatal jika *post-exposure prophylaxis* tidak diberikan sebelum onset gejala berat. Virus rabies bergerak ke otak melalui saraf perifer. Masa inkubasi dari penyakit ini tergantung pada seberapa jauh jarak perjalanan virus untuk mencapai sistem saraf pusat, biasanya mengambil masa beberapa bulan.

2. Anamnesis

- Stadium prodromal
Gejala awal berupa demam, malaise, mual dan rasa nyeri di tenggorokan selama beberapa hari.
- Stadium sensoris
Penderita merasa nyeri, merasa panas disertai kesemutan pada tempat bekas luka kemudian disusul dengan gejala cemas, dan reaksi yang berlebihan terhadap rangsang sensoris.
- Stadium eksitasi
Tonus otot dan aktivitas simpatis menjadi meninggi dan gejala hiperhidrosis, hipersalivasi, hiperlakrimasi, dan pupil dilatasi. Hal yang sangat khas pada stadium ini adalah munculnya macam-macam fobia seperti hidrofobia. Kontraksi otot faring dan otot pernapasan dapat ditimbulkan oleh rangsangan sensoris misalnya dengan meniupkan udara ke muka penderita. Pada stadium ini dapat terjadi apneu, sianosis, konvulsan, dan takikardia. Tindakan penderita tidak rasional kadang maniakal disertai dengan responsif. Gejala eksitasi terus berlangsung sampai penderita meninggal.
- Stadium paralisis
Sebagian besar penderita rabies meninggal dalam stadium sebelumnya, namun kadang ditemukan pasien yang tidak menunjukkan gejala eksitasi melainkan paresis otot yang terjadi secara progresif karena gangguan pada medulla spinalis.

Pada umumnya rabies pada manusia mempunyai masa inkubasi 3-8 minggu. Gejala-gejala jarang timbul sebelum 2 minggu dan biasanya timbul sesudah 12 minggu. Mengetahui *port de entry* virus tersebut secepatnya pada tubuh pasien merupakan kunci untuk meningkatkan pengobatan pasca gigitan (*post exposure therapy*). Pada saat pemeriksaan, luka gigitan mungkin sudah sembuh bahkan mungkin telah dilupakan. Tetapi pasien

sekarang mengeluh tentang perasaan (sensasi) yang lain ditempat bekas gigitan tersebut. Perasaan itu dapat berupa rasa tertusuk, gatal-gatal, rasa terbakar (panas), berdenyut dan sebagainya.

- Anamnesis penderita terdapat riwayat tergigit, tercakar atau kontak dengan anjing, kucing, atau binatang lainnya yang :
 - Positif rabies (hasil pemeriksaan otak hewan tersangka).
 - Mati dalam waktu 10 hari sejak menggigit bukan dibunuh).
 - Tak dapat diobservasi setelah menggigit (dibunuh, lari, dan sebagainya).
 - Tersangka rabies (hewan berubah sifat, malas makan, dan lain-lain).

Masa inkubasi rabies 3-4 bulan (95%), bervariasi antara 7 hari-7 tahun. Lamanya masa inkubasi dipengaruhi oleh dalam dan besarnya luka gigitan, dan lokasi luka gigitan (jauh dekatnya ke sistem saraf pusat, derajat patogenitas virus dan persarafan daerah luka gigitan). Luka pada kepala inkubasi 25-48 hari, dan pada ekstremitas 46-78 hari.

3. Pemeriksaan Fisik

- Pada saat pemeriksaan, luka gigitan mungkin sudah sembuh bahkan mungkin telah dilupakan.
- Pada pemeriksaan dapat ditemukan gatal dan parestesia pada luka bekas gigitan yang sudah sembuh (50%), mioedema (menetap selama perjalanan penyakit).
- Jika sudah terjadi disfungsi batang otak maka terdapat: hiperventilasi, hipoksia, hipersalivasi, kejang, disfungsi saraf otonom, sindroma abnormalitas ADH, paralitik/paralisis flaksid.
- Pada stadium lanjut dapat berakibat koma dan kematian.
- Tanda patognomonis
- Encephalitis Rabies: agitasi, kesadaran fluktuatif, demam tinggi yang persisten, nyeri pada faring terkadang seperti rasa tercekik (inspiratoris spasme), hipersalivasi, kejang, hidrofobia dan aerofobia.

4. Kriteria Diagnosis

Diagnosis ditegakkan dengan riwayat gigitan (+) dan hewan yang menggigit mati dalam 1 minggu. Gejala fase awal tidak khas: gejala flu, malaise, anoreksia, kadang ditemukan parestesia pada daerah gigitan.

Gejala lanjutan: agitasi, kesadaran fluktuatif, demam tinggi yang persisten, nyeri pada faring terkadang seperti rasa tercekik (inspiratoris spasme), hipersalivasi, kejang, hidrofobia dan aerofobia.

5. Diagnosis Banding

- Tetanus.

- Ensefalitis.
- Intoksikasi obat-obat.
- Japanese encephalitis.
- Herpes simplex.
- Ensefalitis post-vaksinasi.

6. Pemeriksaan Penunjang

Hasil pemeriksaan laboratorium kurang bermakna

7. Tatalaksana

- Isolasi pasien penting segera setelah diagnosis ditegakkan untuk menghindari rangsangan-rangsangan yang bisa menimbulkan spasme otot ataupun untuk mencegah penularan.
- Fase awal: Luka gigitan harus segera dicuci dengan air sabun (detergen) 5-10 menit kemudian dibilas dengan air bersih, dilakukan debridement dan diberikan desinfektan seperti alkohol 40-70%, tinktura yodii atau larutan ephiran, Jika terkena selaput lendir seperti mata, hidung atau mulut, maka cucilah kawasan tersebut dengan air lebih lama; pencegahan dilakukan dengan pembersihan luka dan vaksinasi.
- Fase lanjut: tidak ada terapi untuk penderita rabies yang sudah menunjukkan gejala rabies, penanganan hanya berupa tindakan suportif dalam penanganan gagal jantung dan gagal nafas.
- Pemberian Serum Anti Rabies (SAR) Bila serum heterolog (berasal dari serum kuda) Dosis 40 IU/ kgBB disuntikkan infiltrasi pada luka sebanyak-banyaknya, sisanya disuntikkan secara IM. *Skin test* perlu dilakukan terlebih dahulu. Bila serum homolog (berasal dari serum manusia) dengan dosis 20 IU/ kgBB, dengan cara yang sama.
- Pemberian serum dapat dikombinasikan dengan Vaksin Anti Rabies (VAR) pada hari pertama kunjungan.
- Pemberian Vaksin Anti Rabies (VAR) dalam waktu 10 hari infeksi yang dikenal sebagai *post-exposure prophylaxis* atau “PEP”VAR secara IM pada otot deltoid atau anterolateral paha dengan dosis 0,5 ml pada hari 0, 3, 7,14, 28 (regimen Essen atau rekomendasi WHO), atau pemberian VAR 0,5 ml pada hari 0, 7, 21 (regimen Zagreb/rekomendasi Depkes RI).
- Pada orang yang sudah mendapat vaksin rabies dalam waktu 5 tahun terakhir, bila digigit binatang tersangka rabies, vaksin cukup diberikan 2 dosis pada hari 0 dan 3, namun bila gigitan berat vaksin diberikan lengkap.
- Pada luka gigitan yang parah, gigitan di daerah leher ke atas, pada jari tangan dan genitalia diberikan SAR 20 IU/kgBB dosis tunggal. Cara pemberian SAR adalah setengah dosis infiltrasi pada sekitar luka dan setengah dosis IM pada tempat yang berlainan dengan suntikan SAR, diberikan pada hari yang sama dengan dosis pertama SAR.

8. Edukasi

- Keluarga ikut membantu dalam hal penderita rabies yang sudah menunjukkan gejala rabies untuk segera dibawa untuk penanganan segera ke fasilitas kesehatan. Pada pasien yang digigit hewan tersangka rabies, keluarga harus menyarankan pasien untuk vaksinasi.
- Laporkan kasus Rabies ke dinas kesehatan setempat.

9. Prognosis

Prognosis pada umumnya dapat buruk, karena kematian dapat mencapai 100% apabila virus rabies mencapai SSP. Prognosis selalu fatal karena sekali gejala rabies terlihat, hampir selalu kematian terjadi dalam 2-3 hari sesudahnya sebagai akibat gagal napas/henti jantung. Jika dilakukan perawatan awal setelah digigit anjing pengidap rabies, seperti pencucian luka, pemberian VAR dan SAR, maka angka survival mencapai 100%.

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Ditangani pertama kali di faskes primer, dirujuk bila :

- a. Penderita rabies yang sudah menunjukkan gejala rabies.
- b. Dirujuk ke fasilitas pelayanan kesehatan sekunder yang memiliki dokter spesialis neurologi.

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

Manajemen komprehensif sesuai dengan fasilitas yang tersedia, rujuk ke PPK 3 jika fasilitas tidak memadai

• PPK 3 (RS tipe A) :

Manajemen komprehensif

11. Kepustakaan

1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
2. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

TETANUS

(Kode ICD X : A35)

1. Pengertian

Tetanus adalah penyakit pada sistem saraf yang disebabkan oleh tetanospasmin. Tetanospasmin adalah neurotoksin yang dihasilkan oleh *Clostridium tetani*, ditandai dengan spasme tonik persisten disertai dengan serangan yang jelas dan keras. Spasme hampir selalu terjadi pada otot leher dan rahang yang menyebabkan penutupan rahang (trismus, *lockjaw*), serta melibatkan tidak hanya otot ekstremitas, tetapi juga otot-otot batang tubuh.

2. Anamnesis

Kekakuan otot setempat, trismus sampai kejang yang hebat. Manifestasi klinis tetanus terdiri atas 4 macam yaitu :

a. Tetanus lokal

Gejalanya meliputi kekakuan dan spasme yang menetap disertai rasa sakit pada otot disekitar atau proksimal luka. Tetanus lokal dapat berkembang menjadi tetanus umum.

b. Tetanus sefalik

Bentuk tetanus lokal yang mengenai wajah dengan masa inkubasi 1-2 hari, yang disebabkan oleh luka pada daerah kepala atau otitis media kronis. Gejalanya berupa trismus, disfagia, rhisus sardonikus dan disfungsi nervus kranial. Tetanus sefalik jarang terjadi, dapat berkembang menjadi tetanus umum dan prognosisnya biasanya jelek.

c. Tetanus umum/generalisata

Gejala klinis dapat berupa trismus, irritable, kekakuan leher, susah menelan, kekakuan dada dan perut (opisthotonus), rasa sakit dan kecemasan yang hebat serta kejang umum yang dapat terjadi dengan rangsangan ringan seperti sinar, suara dan sentuhan dengan kesadaran yang tetap baik.

d. Tetanus neonatorum

Tetanus yang terjadi pada bayi baru lahir, disebabkan adanya infeksi tali pusat, Gejala yang sering timbul adalah ketidakmampuan untuk menetek, kelemahan, irritable diikuti oleh kekakuan dan spasme.

3. Pemeriksaan Fisik

Dapat ditemukan: kekakuan otot setempat, trismus sampai kejang yang hebat.

a. Pada tetanus lokal ditemukan kekakuan dan spasme yang menetap.

b. Pada tetanus sefalik ditemukan trismus, rhisus sardonikus dan disfungsi nervus kranial.

c. Pada tetanus umum/generalisata adanya: trismus, kekakuan leher, kekakuan dada dan perut (opisthotonus), fleksi-abduksi lengan serta ekstensi tungkai, kejang umum yang dapat terjadi dengan rangsangan ringan seperti sinar, suara dan sentuhan dengan kesadaran yang tetap baik.

d. Pada tetanus neonatorum ditemukan kekakuan dan spasme dan posisi tubuh

klasik: trismus, kekakuan pada otot punggung menyebabkan opisthotonus yang berat dengan lordosis lumbal. Bayi mempertahankan ekstremitas atas fleksi pada siku dengan tangan mendekap dada, pergelangan tangan fleksi, jari mengepal, ekstremitas bawah hiperekstensi dengan dorsofleksi pada pergelangan dan fleksi jari-jari kaki.

4. Kriteria Diagnosis

Diagnosis ditegakkan berdasarkan temuan klinis dan riwayat imunisasi.

Kriteria Pattel Joag

- a) Kriteria 1: rahang kaku, spasme terbatas, disfagia dan kekakuan otot tulang belakang.
- b) Kriteria 2: Spasme, tanpa mempertimbangkan frekuensi maupun derajat keparahan.
- c) Kriteria 3: Masa inkubasi ≤ 7 hari.
- d) Kriteria 4: waktu onset ≤ 48 jam.
- e) Kriteria 5: Peningkatan temperatur; rektal 100°F ($> 40^{\circ}\text{C}$), atau aksila 99°F ($37,6^{\circ}\text{C}$).

Grading

- a) Derajat 1 (kasus ringan), terdapat satu kriteria, biasanya Kriteria 1 atau 2 (tidak ada kematian).
- b) Derajat 2 (kasus sedang), terdapat 2 kriteria, biasanya Kriteria 1 dan 2. Biasanya masa inkubasi lebih dari 7 hari dan onset lebih dari 48 jam (kematian 10%).
- c) Derajat 3 (kasus berat), terdapat 3 kriteria, biasanya masa inkubasi kurang dari 7 hari atau onset kurang dari 48 jam (kematian 32%).
- d) Derajat 4 (kasus sangat berat), terdapat minimal 4 Kriteria (kematian 60%).
- e) Derajat 5, bila terdapat 5 Kriteria termasuk puerpurium dan tetanus neonatorum (kematian 84%).

Komplikasi

a. Saluran pernapasan

Dapat terjadi asfiksia, aspirasi pneumonia, atelektasis akibat obstruksi oleh sekret, pneumotoraks dan mediastinal emfisema biasanya terjadi akibat dilakukannya trakeostomi.

b. Kardiovaskuler

Komplikasi berupa aktivitas simpatik yang meningkat antara lain berupa takikardia, hipertensi, vasokonstriksi perifer dan rangsangan miokardium.

c. Tulang dan otot

Pada otot karena spasme yang berkepanjangan bisa terjadi perdarahan dalam otot. Pada tulang dapat terjadi fraktura kolumna vertebralis akibat kejang yang terus-menerus terutama pada anak dan orang dewasa.

Beberapa peneliti melaporkan juga dapat terjadi miositis ossifikans sirkumskripta.

Komplikasi yang lain

- a. Laserasi lidah akibat kejang, dekubitus karena penderita berbaring dalam satu posisi saja, panas yang tinggi karena infeksi sekunder atau toksin yang menyebar luas dan mengganggu pusat pengatur suhu.

5. Diagnosis Banding

- Meningoensefalitis
- Poliomyelitis
- Rabies
- Lesi orofaringeal
- Tonsilitis berat
- Peritonitis
- Tetani, timbul karena hipokalsemia dan hipofasfatemia di mana kadar kalsium dan fosfat dalam serum rendah.
- Keracunan Strychnine
- Reaksi fenotiazine

6. Pemeriksaan Penunjang

- Tidak ada yang spesifik
- Lab: DPL (Hb/Leu/Ht/Plt), GDA, SGOT, SGPT, Alb,
- Cl/Na/K, Ur/Cr, analisa cairan serebro spinal, faal hemostasis, kultur + resistensi (aerob & anaerob).
- EKG & Thorax PA/AP
- Pungsi lumbal (diperiksa saat awal dating sebagai diagnosa banding meningitis)

7. Tatalaksana

- Manajemen luka
- Pengawasan, ruang isolasi
- Oksigenasi
- Diet cukup kalori dan protein
- Anti konvulsan titrasi (diazepam atau vancuronium, atau magnesium sulfat)
- Anti tetanus serum (ATS)
- Antibiotika (prokain penisilin atau tetrasiklin, atau eritromisin, atau metronidazol)
- Tetanus toksoid (TT)
- Tetanus immunoglobulin (TIg)
- Keseimbangan cairan dan elektrolit,
- Antipiretika.

8. Edukasi

Peran keluarga pada pasien dengan risiko terjadinya tetanus adalah memotivasi untuk dilakukan vaksinasi dan penyuntikan ATS.

9. Prognosis

Tetanus dapat menimbulkan kematian dan gangguan fungsi tubuh, namun apabila diobati dengan cepat dan tepat, pasien dapat sembuh dengan baik. Tetanus biasanya tidak terjadi berulang, kecuali terinfeksi kembali oleh C. tetani.

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Tetanus ditangani pertama kali di faskes primer, dirujuk bila :

- Bila tidak terjadi perbaikan setelah penanganan pertama.
- Terjadi komplikasi, seperti distress sistem pernapasan.
- Rujukan ditujukan ke fasilitas pelayanan kesehatan sekunder yang memiliki dokter spesialis neurologi.

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

Manajemen komprehensif sesuai dengan fasilitas yang tersedia, rujuk ke PPK 3 jika fasilitas tidak memadai

• PPK 3 (RS tipe A) :

Manajemen komprehensif

11. Kepustakaan

1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
2. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

MULTIPEL SKLEROSIS

(Kode ICD X : G35)

1. Pengertian

Multipel Sklerosis (MS) merupakan penyakit demielinisasi pada sistem saraf pusat yang diakibatkan oleh proses autoimun.

2. Anamnesis

Pola gejala MS yang tersering adalah pola remisi eksaserbasi. Pada pola ini gejala klinis akan muncul dan memberat pada fase eksaserbasi dan setelah kurun waktu tertentu gejala tersebut akan membaik (remisi). Serangan atau relaps atau eksaserbasi adalah suatu gejala klinis neurologis yang dapat berlangsung saat ini atau pernah dialami sebelumnya yang mencerminkan inflamasi demielinisasi akut pada sistem saraf pusat tanpa disertai demam atau tanda infeksi dengan durasi minimal 24 jam. Episode pertama dari manifestasi klinis demielinisasi disebut *Clinically Isolated Syndrome* (CIS). Manifestasi CIS yang perlu dicurigai sebagai MS meliputi:

- Menurunnya ketajaman penglihatan pada satu mata yang dapat disertai dengan nyeri pergerakan mata
- Pandangan ganda
- Gangguan sensorik atau kelemahan
- Gangguan keseimbangan

3. Pemeriksaan Fisik

Pada pemeriksaan fisik dan neurologis ditemukan:

- Penurunan ketajaman penglihatan dan nyeri pergerakan mata
- Gangguan sensorik atau kelemahan
- Gangguan keseimbangan
- *Lhermitte sign* positif

4. Kriteria Diagnosis

Kriteria McDonald 2010:

- a. ≥ 2 serangan; terdapat ≥ 2 lesi atau 1 lesi dengan riwayat serangan sebelumnya
- b. ≥ 2 serangan; terdapat bukti klinis 1 lesi. Data tambahan yang diperlukan adalah DIS (*Dissemination in Space*), yaitu pada gambaran MRI didapatkan ≥ 1 lesi pada minimal 2 dari 4 area tipikal MS, yaitu Periventrikuler, Jukstakortikal, Infratentorial, dan Medula Spinalis.
- c. 1 serangan, terdapat bukti klinis ≥ 2 lesi. Data tambahan yang diperlukan adalah DIT (*Dissemination in Time*), yaitu terdapatnya lesi lain yang asimtomatik yang menyangat atau tidak menyangat kontras.

Atau

Adanya lesi baru pada T2 atau yang menyangat yang dilakukan pada saat *follow up*, tanpa melihat waktu pelaksanaan MRI sebelumnya.

- d. 1 serangan, terdapat bukti klinis untuk 1 lesi (CIS). Data tambahan yang dibutuhkan adalah DIS dan DIT.
- e. Gejala neurologis progresif yang menyerupai MS (*Primary Progressive MS*). Adanya progresivitas penyakit dalam 1 tahun terakhir. Ditambah 2 dari 3 kriteria:
 - DIS pada otak ≥ 1 , berdasarkan potongan T2 minimal 1 area khas MS (Periventrikular, Jukstakortikal, atau infratentorial)
 - Terdapat DIS pada Medula Spinalis ≥ 2
 - Terdapat hasil positif pada cairan serebrospinal (*oligoclonal band* (OCB) dan/atau peningkatan IgG)
- f. Tetapi apabila pada pemeriksaan MRI kepala tidak ditemukan kelainan yang sesuai MS, maka diagnosis MS perlu dipertimbangkan kembali.

5. Diagnosis Banding

- Vaskular: *Cerebral autosomal dominant arteriopathy with subcortical infarcts and leukoencephalopathy* (CADASIL), Cerebral vasculitis, Infark Lakunar
- Infeksi: Tuberkulosis, HIV, Sistiserkosis, Sifilis
- Trauma
- Autoimun: *Neuromyelitis Optica* (NMO), *Acute disseminated encephalomyelitis* (ADEM), *Systemic Lupus Erythematosus* (SLE), *Sjogren Syndrome* (SS), Sarcoidosis
- Metabolik/Toksik: defisiensi vitamin B12, *Central Pontine Myelinolysis* (CPM)
- Idopatik/genetik: Degenerasi spinocerebellar, Friedreich Ataxia, Arnold-Chiari *Malformation*
- Neoplasma: CNS lymphoma, glioma, *Paraneoplastic encephalomyelitis*, *Metastatic cord compression*
- Psikiatri: Reaksi konversi

6. Pemeriksaan Penunjang

- Pemeriksaan penunjang bermanfaat untuk menyingkirkan diagnosis banding dan mengevaluasi efek samping terapi. Untuk itu diperlukan pemeriksaan berupa analisis cairan serebrospinal (untuk menyingkirkan infeksi intrakranial), anti HIV, ANA, dsDNA, profil ANA, anti SSA, anti SSB, antibody anti aquaporin 4 (untuk menyingkirkan NMO), elektrolit, rontgen thorax, dan sputum BTA.
- Pemeriksaan radiologi yang diperlukan adalah pemeriksaan MRI kepala dengan kontras dan MRI Medula Spinalis dengan kontras.

7. Tatalaksana

- Terapi Relaps
 - Metilprednisolon IV 500-1000 mg selama 3-5 hari

- Alternatif terapi: Metilprednisolon oral 500-1000 mg selama 3-5 hari. Pemberian dapat dosis tunggal atau dosis terbagi
- Terapi Jangka Panjang
 - *Clinically Isolated Syndrome* (CIS): Interferon β
 - *Relapsing-Relmitting Multiple Sclerosis* (RRMS): Interferon β 1a dan 1b, Glatiramer Asetat, Fingolimod
 - *Secondary Progressive MS* (SPMS): interferon β 1a, mitoxantron
 - *Primary Progressive MS* (PPMS): hingga saat ini belum ada obat yang direkomendasikan untuk PPMS

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai MS, risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai faktor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)
- Penjelasan mengenai gejala MS, dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam
 Ad Sanationam : dubia ad malam
 Ad Fungtionam : dubia ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
 Skrining diagnosis → Rujuk
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
 Tatalaksana medis komprehensif sesuai ketersediaan fasilitas
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
 Tatalaksana medis komprehensif

11. Kepustakaan

1. Pedoman diagnosis dan tatalaksana Multipel Sklerosis 2015. Perhimpunan dokter spesialis saraf Indonesia.
2. National Collaborating Centre for Chronic Conditions (Great Britain), Royal College of Physicians of London., Chartered Society of Physiotherapy (Great Britain). Multiple sclerosis: national clinical guideline for diagnosis and management in primary and secondary care. London: Royal College of Physicians; 2004.
3. Malik O, Donnelly A, Barnett M 2014. Fast Fact: Multiple Sclerosis. Edisi ke-3. Oxford (UK). Health Press

4. Goldenberg MM. Multiple sclerosis review. *Pharm Ther.* 2012;37(3):175.
5. National Collaborating Centre for Chronic Conditions (Great Britain), Royal College of Physicians of London., Chartered Society of Physiotherapy (Great Britain). Multiple sclerosis: national clinical guideline for diagnosis and management in primary and secondary care. London: Royal College of Physicians; 2004.
6. National Collaborating Centre for Chronic Conditions (Great Britain), Royal College of Physicians of London., Chartered Society of Physiotherapy (Great Britain). Multiple sclerosis: Management of multiple sclerosis in primary and secondary care. London: Royal College of Physicians; 2014
7. Awad A, Hemmer B, Hartung H-P, Kieseier B, Bennett JL, Stuve O. Analyses of cerebrospinal fluid in the diagnosis and monitoring of multiple sclerosis. *J Neuroimmunol.* 2010 Feb 26;219(1-2):1–7.
8. Beer S, Rösler KM, Hess CW. Diagnostic value of paraclinical tests in multiple sclerosis: relative sensitivities and specificities for reclassification according to the Poser committee criteria. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1995;59(2):152–9.
9. Polman CH, Reingold SC, Banwell B, Clanet M, Cohen JA, Filippi M, et al. Diagnostic criteria for multiple sclerosis: 2010 Revisions to the McDonald criteria. *Ann Neurol.* 2011 Feb;69(2):292–302.
10. Kes VB, Zavoreo I, Šerić V, Solter VV, Cesarik M, Hajnšek S, et al. RECOMMENDATIONS FOR DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF MULTIPLE SCLEROSIS. *Acta Clin Croat.* 2012;51(1):117–35.
11. Milligan NM, Newcombe R, Compston DA. A double-blind controlled trial of high dose methylprednisolone in patients with multiple sclerosis: 1. Clinical effects. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1987;50(5):511–6.
12. Castro-Borrero W, Graves D, Frohman TC, Flores AB, Hardeman P, Logan D, et al. Current and emerging therapies in multiple sclerosis: a systematic review. *Ther Adv Neurol Disord.* 2012;5(4):205–20.
13. Casetta I, Iuliano G, Filippini G. Azathioprine for multiple sclerosis. In: The Cochrane Collaboration, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2007 [cited 2015 Feb 1]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003982.pub2>
14. Massacesi L, Tramacere I, Amoroso S, Battaglia MA, Benedetti MD, Filippini G, et al. Azathioprine versus Beta Interferons for Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis: A Multicentre Randomized Non-Inferiority Trial. Ruprecht K, editor. *PLoS ONE.* 2014 Nov 17;9(11):e113371.
15. Neuhaus O, Kieseier BC, Hartung H-P. Immunosuppressive agents in multiple sclerosis. *Neurotherapeutics.* 2007;4(4):654–60.
16. PERDOSSI. Pedoman Diagnosis dan Tata Laksana Multipel Sklerosis di Indonesia. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2015. Hlm. 24-8.

17. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
18. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

MYASTHENIA GRAVIS & KRISIS MYASTHENIA

(Kode ICD X : G70.00 & G70.01)

1. Pengertian

Komplikasi dari miasthenia gravis ditandai dengan memburuknya kelemahan otot, mengakibatkan kegagalan pernafasan yang membutuhkan intubasi dan ventilasi mekanis.

2. Anamnesis

Miasthenia Gravis dapat menyerang otot volunter, yaitu otot yang mengontrol mata dan pergerakannya, ekspresi wajah, dan otot untuk menelan. Oleh karena itu dapat ditemui gejala, seperti kelemahan otot mata yang dapat menyebabkan ptosis dan diplopia, kesulitan menelan, dan bicara pelo. Selain itu, dapat juga menyebabkan kelemahan pada tangan, kaki, dan leher. Bila penyakit ini sudah mencapai tahap yang parah, dapat mengenai otot-otot pernapasan. Kelemahan bersifat fluktuatif dan membaik dengan pemberian asetilkolinesterase inhibitor sebelumnya.

3. Pemeriksaan Fisik

Pada pemeriksaan neurologis dapat dijumpai ptosis dan diplopia pada pemeriksaan mata, paresis pada tangan dan kaki, disartria, dan disfagia.

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis, pemeriksaan fisik, dan neurofisiologi

5. Diagnosis Banding

Guillain Barre Syndrome

6. Pemeriksaan Penunjang

- Pemeriksaan Antibodi Reseptor – Anti Asetilkolin
- Pemeriksaan Antibodi Anti Striated Muscle
- Pemeriksaan Antibodi Anti Muscle Specific Kinase
- Elektrodiagnostik
- *Repetitive Nerve Stimulation* (RNS)
- *Single-Fiber Electromyography* (SFEMG)

7. Tatalaksana

- Immunoglobulin Intravena (IVIg)
- *Plasma Exchange* (PE)
- Kortikosteroid diberikan bersama IVIg dan PE
- Inhibitor Asetilkolinesterase, khususnya Pyridostigmine oral, dapat dimulai kembali setelah ekstubasi

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai *Myasthenia Crisis*, risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai factor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)
- Penjelasan mengenai gejala *Myasthenia Crisis*, dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam

Ad Sanationam : dubia ad bonam

Ad Fungtionam : dubia ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
Skrining diagnostik, resusitasi dan tatalaksana emergensi jika diperlukan
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
Tatalaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas (tanpa IVIG dan Plasmaforesis)
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
Tatalaksana medis komprehensif (termasuk pemberian IVIG dan Plasmaforesis)

11. Kepustakaan

1. Godoy DA, Mello LJ, Massoti L, Napoli MD, 2013, The Myasthenic Patient in Crisis: An Update of The Management in The Neurointensive Care Unit, *Aq Neuropsiquatr*, 71(19):627-639
2. Howard JF, 2008, *Myasthenia Gravis: A Manual for Health Care Provider*, Foundation of Myasthenia Gravis
3. Patwa HS, Chaudhry V, Katzberg H, et al, 2012, Evidence Based Guideline: Intravenous Immunoglobulin in the Treatment of Neuromuscular disorderss, *Neurology*, 78:1009-1015
4. Sussman J, Farrugia ME, Maddison P, et al, Myasthenia Gravis: Association British Neurologist's Management Guidelines, *Pract Neurol*, 15:199-206.
5. Myasthenia Gravis. U.S Department of Health and Human Services. 2010.
6. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
7. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

SINDROM GUILLAIN BARRE (GBS)

(Kode ICD X : G61.0)

1. Pengertian

Sindrom Guilain Barre adalah penyakit dimana sistem kekebalan tubuh seseorang menyerang sistem saraf tepi dan menyebabkan kelemahan otot, apabila parah dapat mengakibatkan kelumpuhan, bahkan otot-otot pernapasan.

2. Anamnesis

- Kelemahan ascenden dan simetris
- Anggota gerak bawah dulu baru menjalar ke atas
- Kelemahan akut dan progresif yang ditandai arefleksia
- Puncak defisit 4 minggu
- Pemulihan 2-4 minggu pasca onset
- Gangguan sensorik pada umumnya ringan
- Gangguan otonom dapat terjadi
- Gangguan saraf kranial
- Gangguan otot-otot nafas

3. Pemeriksaan Fisik

- Kelemahan saraf cranial (III, IV, VI, VII, IX, X)
- Kelemahan anggota gerak yang cenderung simetris dan asendens
- Hiporefleksia atau arefleksia
- Tidak ada klonus atau refleks patologis

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan neurofisiologi dan lumbal pungsi.

5. Diagnosis Banding

CIDP, Mielitis Transversa, dan polineuropati akut lainnya

6. Pemeriksaan Penunjang

- Laboratorium (untuk menyingkirkan diagnosis banding lain): Pemeriksaan darah lengkap, ureum/kreatinin, SGOT/SGPT, elektrolit, Creatinin kinase, Serologi CMV/EBV/Micoplasma, Antibodi glycolipid, Antibodi GMI
- Pencitraan: MRI minimal potongan sagital untuk menyingkirkan diagnosis banding lain
- Lumbal Pungsi

7. Tatalaksana

- Pemberian IVIG 0,4 gram/ kg BB/ hari selama 5 hari atau plasma exchange digunakan sebagai lini pertama pengobatan (Level A)

- Pemberian IVIG memiliki efek samping yang lebih sedikit, sehingga lebih banyak dipilih (Level B)
- Kombinasi methylprednisolone dosis tinggi dan IVIG memiliki manfaat singkat (Level C)
- Pada anak-anak pemberian IVIG lebih direkomendasikan (Level C)
- Pemberian IVIG pada kasus yang relaps tetap harus dipertimbangkan (GPP/ Good Practice Point)
- Tindakan rehabilitasi disesuaikan dengan derajat kelemahan dan disabilitas pasien.

8. Edukasi

- Penjelasan Sebelum MRS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
- Penjelasan mengenai GBS, risiko dan komplikasi selama perawatan
- Penjelasan mengenai faktor risiko dan pencegahan rekurensi
- Penjelasan program pemulangan pasien (Discharge Planning)
- Penjelasan mengenai gejala GBS, dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS

9. Prognosis

Ad vitam : dubia ad bonam
 Ad Sanationam : dubia ad bonam
 Ad Fungsionam : dubia ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
 Skrining diagnostic, resusitasi dan tatalaksana emergensi jika diperlukan
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
 Talaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas (tanpa IVIG dan Plasmaforesis)
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
 Talaksana medis komprehensi (termasuk pemberian IVIG dan Plasmaforesis)

11. Kepustakaan

1. Elovaara I, Apostolski S, van Doorn P, et al, 2008, EFNS Guidelines for the use of intravenous immunoglobulin in treatment of neurological diseases, Eur J of Neurol, 15:893-908.
2. England JD, Gronseth GS, Franklin G, et al, 2009, Practice Parameter: Evaluation of Distal Symetric Polyneuropathy: Role of Laboratory and Genetic Testing, Neurology, 72:185-192.

3. Orsini M, Fritas MRG, Presto B, et al, 2010, Guideline for Neuromuscular Rehabilitation in Guillain Barre Syndrome, What can we do ? Rev Neuroscience, 18(4): 572-580.
4. Patwa HS, Chaudhry V, Katzberg H, et al, 2012, Evidence Based Guidelines: Intravenous Immunoglobulin in the Treatment of Neuromuscular Disorders, Neurology, 78:1009-1015.
5. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
6. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

MIELITIS TRANSVERSA

1. Pengertian

Kelainan neurologis yang disebabkan oleh peradangan dikedua sisi dari satu tingkat , atau segmen dari sum-sum tulang belakang

2. Anamnesis

Nyeri lokal punggung bawah , tiba tiba paresthesia (sensai abnormal seperti terbakar , menggelitik , menusuk atau kesemutan) di kaki , hilangnya sensorik , kelumpuhan parsial kaki

3. Pemeriksaan Fisik

- Kelemahan Kaki dan tangan
- Nyeri
- Perubahan sensorik
- Disfungsi pencernaan dan kandung kemih

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis, pemeriksaan fisik dan penunjang

5. Diagnosis Banding

- Sindroma Gullane Barre
- Lesi Kompresi Medulla Spinalis

6. Pemeriksaan Penunjang

- Lumbal pungsi
- MRI
- Mielogram
- Darah Rutin

7. Tatalaksana

- Glukokortikoid oral (prednison) 1 mg/ kgbb dosis tunggal selama 2 minggu secara bertahap diturunkan dan dihentikan setelah 7 hari
- Inj methylprednisolon 0.8 mg/kg/hari

8. Edukasi

- Penyebab mielitis transversa dan penanganan penyebab
- Tata cara terapi non farmakologis.
- Tata cara terapi farmakologis, dosis dan efek samping

9. Prognosis

Ad vitam = ad bonam

Ad sanationam = ad bonam

Ad fungsionam = ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**

Skrining diagnostic, resusitasi dan tatalaksana emergensi jika diperlukan

- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**

Talaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas

- **PPK 3 (RS tipe A) :**

Talaksana medis komprehensi

11. Kepustakaan

1. Sidharta, Priguna, 1985. Neurologi Klinis dasar dalam Praktek umum. Cetakan ke-2, Jakarta
2. Victor and adam, 2000. Adam and Victor's Principal of Neurologi 7th edition . McGraw-Hill

PENYAKIT PARKINSON (Kode ICD X : G20)

1. Pengertian

Penyakit Parkinson adalah penyakit degenerasi otak terbanyak kedua setelah penyakit Alzheimer. Pada Penyakit Parkinson terjadi penurunan jumlah dopamin di otak yang berperan dalam mengontrol gerakan sebagai akibat kerusakan sel saraf di substansia nigra pars kompakta di batang otak. Penyakit ini berlangsung kronik dan progresif, dan belum ditemukan obat untuk menghentikan progresifitasnya. Progresifitas penyakit bervariasi dari satu orang ke orang yang lain.

2. Anamnesis

Gejala awal Penyakit Parkinson sangat ringan dan perjalanan penyakitnya berlangsung perlahan-lahan, sehingga sering terlepas dari perhatian. Biasanya hanya mengeluhkan perasaan kurang sehat atau sedikit murung atau hanya sedikit gemetar. Seiring waktu gejala menjadi lebih nyata sehingga pasien berobat ke dokter dalam kondisi yang sedikit lebih parah.

Anamnesis yang mengarahkan pada Penyakit Parkinson antara lain :

- Awitan keluhan atau gejala tidak diketahui dengan pasti
- Perjalanan gejala semakin memberat
- Gejala dimulai pada satu sisi anggota gerak, tetapi seiring waktu akan mengenai kedua sisi atau batang tubuh.
- Jenis gejala yang mungkin timbul :
 1. Merasakan tubuh kaku dan berat
 2. Gerakan lebih kaku dan lambat
 3. Tulisan tangan mengalami mengecil dan tidak terbaca
 4. Ayunan lengan berkurang saat berjalan
 5. Kaki diseret saat berjalan
 6. Suara bicara pelan dan sulit dimengerti
 7. Tangan atau kaki gemetar
 8. Merasa goyah saat berdiri
 9. Merasakan kurang bergairah
 10. Berkurang fungsi penghidu / penciuman
 11. Keluar air liur berlebihan
- Faktor yang memperringan gejala : istirahat, tidur, suasana tenang
- Faktor yang memperberat gejala : kecemasan, kurang istirahat
- Riwayat penggunaan obat antiparkinson dan respon terhadap pengobatan.

Anamnesis yang mengarahkan pada penyebab lain :

- Riwayat stroke
- Riwayat trauma kepala
- Riwayat infeksi otak
- Riwayat ada tumor otak

- Riwayat gangguan keseimbangan
- Riwayat mengkonsumsi obat-obat tertentu seperti obat anti muntah, obat psikosis

3. Pemeriksaan Fisik

- Pengamatan saat pasien duduk :
 - tremor saat istirahat, terlihat di tangan atau tungkai bawah.
 - ekspresi wajah seperti topeng / *face mask* (kedipan mata dan ekspresi wajah menjadi datar),
 - postur tubuh membungkuk,
 - tremor dapat ditemukan di anggota tubuh lain (meskipun relatif jarang) misalnya kepala, rahang bawah, lidah, leher atau kaki
- Pemeriksaan bradikinesia :
 - Gerakan tangan mengepal-membuka-mengepal dan seterusnya berulang-ulang, makin lama makin berkurang amplitudo dan kecepatannya
 - Gerakan mempertemukan jari telunjuk-ibu jari (pada satu tangan) secara berulang-ulang makin lama makin berkurang amplitudo dan kecepatannya
 - Tulisan tangan makin mengecil
 - Kurang trampil melakukan gerakan motorik halus, seperti membuka kancing baju
 - Ketika berbicara suara makin lama makin halus, dan artikulasi menjadi tidak jelas, kadang-kadang seperti gagap
- Pengamatan saat pasien berjalan :
 - Kesulitan / tampak ragu-ragu saat mulai berjalan (*hesitancy*), berjalan dengan kaki diseret (*shuffling*), jalan makin lama makin cepat (*festination*),
 - Ayunan lengan berkurang baik pada 1 sisi anggota gerak maupun dikeduanya.
- Ditemukan rigiditas pada pemeriksaan tonus otot : gerakan secara pasif oleh pemeriksa, dengan melakukan fleksi-ekstensi secara berurutan, maka akan dirasakan tonus otot seperti 'roda gigi'. Biasanya dikerjakan di persendian siku dan lengan.
- Pemeriksaan instabilitas postural / tes *retropulsi* : pasien ditarik dari belakang pada kedua bahunya untuk melihat apakah pasien tetap mampu mempertahankan posisi tegak.
- Pemeriksaan fisik lain untuk menemukan tanda negatif dari Penyakit Parkinson:
 - Pemeriksaan refleks patologis : refleks patologis negatif
 - Pemeriksaan gerakan bola mata ke atas : gerakan okulomotor normal
 - Pemeriksaan tekanan darah postural
 - Pemeriksaan fungsi otonom, misalnya pengontrolan miksi –adakah inkontinensia
 - Pemeriksaan fungsi serebelum, misalnya ataksia saat berjalan
 - Pemeriksaan fungsi kognitif yang muncul pada permulaan penyakit.

4. Diagnosis

Diagnosis penyakit Parkinson ditegakkan berdasarkan pemeriksaan klinis, berupa ditemukannya kumpulan gejala berupa tremor, bradikinesia, rigiditas dan ketidakseimbangan postural.

Pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan laboratorium maupun imaging biasanya dalam batas normal.

Kriteria diagnosis klinis yang paling banyak dipakai adalah kriteria yang diajukan oleh UK Parkinson's Disease Society Brain Bank.

Rekomendasi :

Orang-orang yang mempunyai gejala tremor, kekakuan perlambatan gerakan, gangguan keseimbangan dan atau gangguan berjalan harus dicurigai sebagai penderita penyakit Parkinson. NICE level D (GPP).

Terdapat beberapa kriteria klinis untuk menegakkan diagnosis penyakit Parkinson antara lain dari UKPDS *Brain Bank Clinical Criteria*, atau yang terbaru MDS *Clinical Diagnostic Criteria for Parkinson Disease* (2015)

Menurut UKPDS (*United Kingdom Parkinsons Disease Society*) *Brain Bank Clinical Criteria* untuk menegakkan penyakit Parkinson secara klinis terdiri dari 3 tahap.

Tahap I. Menentukan adanya Penyakit Parkinson yang meliputi gejala:

- Bradikinesia
- ditambah paling sedikit satu dari gejala berikut : tremor istirahat, bradikinesia, instabilitas postural yang tidak disebabkan karena gangguan visual, vestibuler, propioseptif dan serebeler.

Tahap II. Memastikan tidak ada gejala atau tanda yang menjelaskan ada penyebab lain:

- riwayat stroke berulang
- riwayat trauma kepala berulang
- riwayat ensefalitis
- krisis okulogirik
- terapi neuroleptik saat awitan gejala,
- lebih dari satu anggota keluarga
- remisi yang terus berlanjut
- gejala unilateral menetap lebih dari 3 tahun
- *supranuclear gaze palsy*
- gejala cerebellar
- gangguan otonom berat pada awal penyakit
- dementia berat pada awal penyakit dengan gangguan memori, bahasa dan praksis
- tanda Babinski, ada tumor otak atau hidrocefalus komunikans dari hasil pencitraan otak
- tidak memberikan respon terhadap terapi levodopa dosis besar, meskipun tanpa

disertai gangguan malabsorpsi saluran cerna

- paparan bahan kimia mengandung komponen MPTP (*1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridine*)

Tahap III: Kriteria penyokong positif prospektif Penyakit Parkinson.

Dibutuhkan 3 atau lebih kriteria dibawah ini untuk diagnosis definit Penyakit Parkinson dalam kombinasi dengan tahap pertama.

- awitan unilateral
- tremor istirahat
- penyakit progresif
- gejala sejak awitan menetap secara asimetris
- memberikan respon baik (70-100%) terhadap pemberian levodopa
- timbul diskinesia yang diinduksi levodopa
- respon terhadap levodopa 5 tahun atau lebih
- perjalanan klinis berlangsung 10 tahun atau lebih.

Adapun kriteria diagnosis klinis Penyakit Parkinson menurut MDS (Movement Disorders Society) Clinical Diagnostic Criteria for Parkinsons Disease, sedikit lebih kompleks dalam penerapannya karena menyertakan gejala non motoric pada Parkinson.

Diperlukan pemeriksaan klinis untuk mencari :

1. Kriteria esensial / wajib
2. Kriteria Pendukung (supportive criteria)
3. Kriteria Pengecualian Mutlak
4. Kriteria *Red flag*

KRITERIA ESENSIAL / WAJIB :

- Bradikinesia, disertai paling tidak salah satu dari Resting Tremor atau Bradikinesia

KRITERIA PENDUKUNG :

1. Respon klinis yang jelas (dramatik) dengan terapi dopaminergic. Pada terapi awal pasien seperti kembali normal atau dapat kembali berfungsi seperti sebelum sakit
 - a. Perbaikan nyata dengan peningkatan dosis atau perburukan nyata dengan pengurangan dosis. Perubahan yang ringan atau tidak jelas tidak termasuk kualifikasi
 - b. Klinis yang jelas adanya fluktuasi ON / OFF, termasuk adanya wearing off yang bisa diprediksi (predictable end-of-dose wearing off)
2. Adanya dyskinesia yang diinduksi oleh levodopa
3. Resting tremor pada anggota gerak (baik ditemukan pada saat pemeriksaan maupun dari laporan cacatan medis sebelumnya)
4. Terdapatnya baik gangguan penciuman atau denervasi saraf simpatis jantung dari pemeriksaan MIBG scintigrafi

KRITERIA PENGECUALIAN MUTLAK

1. Gangguan serebelum yang jelas seperti *cerebellar gait*, ataksia anggota gerak, gangguan gerakan bola mata khas serebelum
2. Gangguan gerak mata jenis *downward vertical supra nuclear* atau selektif melambatnya *downward vertical saccades*
3. Diagnosis dari adanya kemungkinan variant fortotemporal demensia atau afasia progresif primer; yang muncul pada 5 tahun pertama perjalanan penyakit
4. Gejala Penyakit Parkinson hanya terbatas mengenai anggota gerak bawah saja selama lebih dari 3 tahun perjalanan penyakit
5. Pengobatan dengan preparat jenis penghambat reseptor dopamine maupun *dopamine depleting agent*, pada kurun waktu tertentu yang konsisten dengan kemunculan gejala parkinsonism
6. Ketidadaan respon terhadap pemberian dosis besar levodopa meskipun pada kondisi perjalanan penyakit yang masih ringan
7. Terdapat gangguan sensorik tipe kortikal yang cukup jelas (misalnya *graphesthesia*, *stereognosis* dengan modalitas sensori yang masih normal)
8. Pemeriksaan fungsional otak dengan pemeriksaan pencitraan otak pada sistem presinaptik dopamine terlihat hasil yang normal
9. Terdokumentasinya kondisi alternatif lain yang dapat menimbulkan gejala penyakit Parkinson dan terhubungnya dengan gejala pasien secara masuk akal (dapat diterima), atau evaluasi ahli berdasarkan penilaian diagnosis yang lengkap bahwa syndrome alternatif tersebut lebih mungkin menjadi penyebab dari pada Penyakit Parkinson sendiri

KRITERIA RED FLAGS

1. Perburukan yang cepat pada fungsi berjalan (*gait*) sehingga memerlukan kursi roda dalam 5 tahun pertama perjalanan penyakit
2. Secara nyata tidak ditemukan perburukan gejala motorik dalam kurun waktu 5 tahun perjalanan penyakit, meskipun kestabilan gejala berhubungan dengan pengobatan
3. Gangguan jenis *bulbar*, seperti disfoni, disartria, disfagia (sehingga memerlukan NGT, makanan yang lunak maupun gastrotomi) dalam 5 tahun pertama perjalanan penyakit
4. Gangguan pernafasan (inspirasi atau ekspirasi), baik *diurnal* atau *nocturnal* stridor saat inspirasi maupun desahan saat inspirasi yang sering muncul
5. Kegagalan fungsi otonom yang cukup berat pada 5 tahun pertama perjalanan penyakit
6. Episode jatuh yang berulang (lebih dari 1 kali pertahun) yang disebabkan karena gangguan keseimbangan dalam 3 tahun pertama perjalanan penyakit
7. Disproporsional gerakan *anterocollis* (dystonik) atau kontraktur di tangan dan kaki pada 10 tahun pertama perjalanan penyakit
8. Ketidadaan dari gejala non motor yang lazim dari penyakit Parkinson dalam 5 tahun perjalanan penyakit. Gejala non motor ini termasuk diantaranya gangguan tidur, gangguan otonom, hiposmia atau gangguan psikiatrik
9. Tanda gangguan traktus piramidalis yang (walaupun) tidak dapat dijelaskan, kelumpuhan motorik karena sistem pyramidal yang nyata atau reflek meningkat yang patologis (terkecuali asimetri reflex yang ringan atau reflek plantar saja)

10. Gejala parkinsonism yang simetris bilateral. Pasien atau pendamping melaporkan gejala bilateral saat onset tanpa dominansi satu sisi dan dominansi tersebut tidak ditemukan saat pemeriksaan klinis.

Diagnosis klinis *Establish* Penyakit Parkinson dapat ditegakkan bila / diperlukan syarat:

1. Kriteria esensial / wajib Parkinsonism
2. Tidak ditemukan gejala dari kriteria pengecualian mutlak
3. Paling tidak 2 gejala dari kriteria pendukung
4. Tidak ditemukan gejala kriteria *red flags*

Diagnosis Klinis *Probable* Penyakit Parkinson akan ditegakkan bila :

1. Kriteria esensial / wajib Parkinsonism
2. Tidak ditemukan gejala dari kriteria pengecualian mutlak
3. Adanya gejala dari kriteria *red flags* dengan perimbangan gejala dari kriteria pendukung :
 - a. Jika terdapat 1 kriteria *red flags* maka harus ada paling tidak 1 kriteria pendukung
 - b. Jika terdapat 2 kriteria *red flags* maka harus ada paling tidak 2 kriteria pendukung
 - c. Tidak boleh ada lebih dari 2 kriteria *red flags*

5. Diagnosis Banding

Belum ada cara yang ideal untuk menegakkan diagnosis penyakit Parkinson dan membedakannya dengan sindrom parkinson lainnya. Namun demikian, penyakit Parkinson harus dibedakan dari jenis parkinsonism yang lain, seperti *multiple system atrophy* (MSA), *progressive supranuclear palsy* (PSP) dan *corticobasal degeneration* (CBD). Penyakit Parkinson harus juga dibedakan dari penyebab parkinsonism sekunder yang lain, seperti lesi struktural otak, reaksi akibat penggunaan obat-batan, neurotoksin dan penyebab tremor yang lain. Idealnya, pasien dengan penyakit Parkinson atau yang berhubungan dengan gangguan gerak, harus dirujuk ke klinik spesialis gangguan gerak atau pusat pelayanan gangguan gerak untuk dilakukan evaluasi.

Beberapa pedoman klinis yang dapat membantu dapat dibawah ini:

Gangguan	Gejala Karakteristik
Tremor esensial	Predominan tremor aksi ekstremitas atas yang khas simetris. Mengenai juga kepala dan pita suara. Biasanya tidak ada defisit neurologis lain. Dapat ditemukan riwayat keluarga yang positif, dan tremor berkurang dengan minum alkohol
Tremor distonik	Postur distonik (seperti, tangan yang distonik pada posisi tertentu). Diagnosis biasanya cukup sulit ditegakkan.
Parkinson terinduksi oleh obat	Secara klinis, kondisi ini dapat menyerupai Penyakit Parkinson (seperti presentasi tremor unilateral saat istirahat). Suatu anamnesis teliti mengenai pemakaian obat (dalam 1

	tahun terakhir) seperti penyekat reseptor dopamin (paling sering antipsikotik atau antiemetik seperti metoklopramid atau proklorperazin) adalah sangat penting.
Penyakit Wilson	Awitan neurologis Penyakit Wilson biasanya dimulai dari saat kecil atau dewasa muda. Pasien memperlihatkan gejala tremor, parkinsonism dan/atau distonia. Sebagai peraturan umum, pasien yang memperlihatkan gangguan gerak dibawah 50 tahun harus menjalani pemeriksaan untuk mengeksklusi penyakit ini. Manifestasi psikiatrik sering berupa gangguan perilaku, ansietas dan psikosis. Pemeriksaan meliputi: MRI kepala (abnormal dalam 90% kasus; kelainan lain yang dapat ditemukan berupa hiperintensitas basal ganglia pada sekuen T2); pemeriksaan slit lamp oleh seorang dokter mata ditemukan cincin Kayser-Fleischer pada hampir semua kasus; pemeriksaan caeruloplasmin pada serum dan copper pada urin 24 jam.
Demensia Lewi Bodies	Banyak ahli menganggap kelainan ini sebagai spektrum dari Penyakit Parkinson. Pada Penyakit Parkinson, demensia dan halusinasi visual adalah tipikal pada fase lanjut penyakit, tetapi pada Demensia Lewi Bodies, gejala demensia dan halusinasi terjadi pada fase awal penyakit (mendahului atau terjadi dalam 1 tahun awitan gejala motorik)
<i>Multiple system atrophy</i>	Gangguan motorik dapat berupa predomanan parkinsonism (MSA-P) atau serebelar (<i>gait atau limb ataxia</i>) (MSA-C). Disfungsi autonomik jelas (inkontinesia urine atau hipotensi ortostatik berat) biasanya muncul. Pasien dapat mengalami disartria/disfagia pada fase awal penyakit. Tanda <i>upper motor neuron</i> seperti hiperrefleksia atau tanda Babinski dapat ditemukan. MRI kepala memperlihatkan atrofi serebelum atau batang otak, “ <i>hot-cross bun</i> ”, hiperintensitas putaminal rim pada sekuen T2, dll.
<i>Progressive supranuclear palsy</i>	Ciri khas berupa defisit gerakan bola mata vertikal (restriksi atau pada tahap awal penyakit terdapat perlambatan sakadik ke bawah). Riwayat jatuh sering ditemukan pada fase awal (dalam 1 tahun pertama). Dapat ditemukan rigiditas aksial (leher) yang lebih dominan dibanding ekstremitas. Pasien dapat memperlihatkan tanda disartria/disfagia pada fase awal penyakit. MRI Kepala dapat ditemukan atrofi mesensefalon (tanda “ <i>hummingbird</i> ”)
Parkinsonism Vaskuler	Parkinsonism mengenai terutama badan bagian bawah. Tidak ada tremor istirahat yang tipikal. Gambaran seperti stroke dapat ditemukan. Pasien biasanya memiliki faktor risiko vaskuler yang nyata dan MRI kepala biasanya

	memperlihatkan perubahan iskemik luas (lebih jarang, parkinsonism ini dapat disebabkan oleh stroke pembuluh darah kecil di lokasi strategik seperti di substansia nigra.
Normopressure Hydrocephalus	MRI otak memperlihatkan pelebaran ventrikel. Perbaikan gait yang terjadi setelah pengeluaran sejumlah besar cairan otak dengan tehnik pungsi lumbal (<i>tap test</i>) mendukung diagnosis dan memperkirakan respons terhadap prosedur <i>shunting</i>

Rekomendasi :

Orang-orang yang dicurigai menderita **penyakit Parkinson** harus dirujuk segera, tanpa pengobatan ke spesialis yang ahli (dokter spesialis saraf) dalam menegakkan diagnosis dan diagnosis bandingnya. NICE level B.

6. Pemeriksaan Penunjang

Pengujian pre klinik dan klinik yang dapat dipercaya banyak membantu untuk mengidentifikasi pasien dengan **penyakit Parkinson** atau orang-rang yang berisiko penyakit Parkinson. Beberapa uji diagnostik yang telah diusulkan bermanfaat untuk menegakkan diagnosis **penyakit Parkinson** dan atau membedakan antara penyakit Parkinson dengan **sindrom parkinson** yang lain. Namun demikian, sampai sekarang ini belum ada satu uji yang memperlihatkan mempunyai sensitivitas dan spesifitas yang cukup yang dapat dipercaya untuk diagnosis penyakit Parkinson atau membedakan penyakit Parkinson dengan jenis parkinsonism yang lain.

Secara tradisional, ada beberapa pemeriksaan pencitraan otak yang sering digunakan untuk membantu menegakkan diagnosis **penyakit Parkinson** dan atau membedakannya dari sindroma parkinson yang lain. Secara umum pemeriksaan pencitraan otak dibagi 2 yaitu pencitraan struktural dan pencitraan fungsional.

a. Pencitraan struktural :

- CT scan kepala
- MRI kepala
- Ultrasonografi transkranial

b. Pencitraan fungsional :

- PET
- SPECT

Rekomendasi :

1. CT atau MRI tidak boleh dilakukan secara rutin untuk menegakkan diagnosis penyakit Parkinson. AAN Level C.
2. Tidak ada bukti yang cukup untuk mendukung atau menolak pemeriksaan berikut untuk membedakan penyakit Parkinson dengan sindrom parkinsism yang lain, yaitu tes urodinamik, tes fungsi ototnom, EMG uretra atau anus, MRI, sonografi parenkim otak dan FPG PET. AAN level U.

Perangkat untuk Evaluasi :

- Skala Hoehn and Yahr
- Skala Schwab and England
- Skala UPDRS
- Tes MMSE
- Tes HDRS
- Tes HARS

7. Tatalaksana

Pada stadium penyakit masih awal dimana gejala belum menyebabkan gangguan fungsional yang berarti bagi pasien maka terapi farmakologi mungkin belum diperlukan. Keputusan memulai terapi farmakologi pada pasien dengan penyakit Parkinson harus disesuaikan individu dengan tujuan mengurangi gejala motorik dan memperbaiki kualitas hidup tanpa menyebabkan efek samping. Beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan untuk memulai terapi adalah beratnya gejala, apakah gejala mempengaruhi tangan dominan, kemampuan untuk meneruskan bekerja, biaya dan pilihan pasien (setelah pasien diberikan informasi).

1. Stadium penyakit awal :**1. Non farmakologi dan non pembedahan :**

- Nutrisi : diet yang sehat berupa buah-buahan dan sayur-sayuran.
- Aktifitas : edukasi, aerobik, penguatan, peregangan, latihan keseimbangan.

Rekomendasi :**a. Fisioterapi**

- Terapi fisik dan *exercise* sebaiknya diberikan pada pasien PD, berupa : edukasi cara berjalan, perbaikan keseimbangan dan fleksibilitas, peningkatan kapasitas aerob, peningkatan permulaan gerakan, peningkatan kemandirian termasuk mobilitas dan aktivitas sehari-hari. (NICE, level B)
- Terapi okupasi diberikan dengan tujuan untuk menjaga peran keluarga dan lingkungan kerja, *homecare* dan aktivitas hobi, meningkatkan mobilitas, meningkatkan aktivitas pribadi seperti makan, minum, mencuci dan memakai baju, keamanan lingkungan sekitar dan fungsi motorik, penilaian kognitif dan penanganannya. (NICE, level D)
- Terapi wicara dan bahasa diberikan untuk meningkatkan volume suara dan intonasi meningkatkan kemampuan bicara dan menggunakan alat komunikasi, memperbaiki cara menelan untuk meminimalkan risiko aspirasi. (NICE, level D)

- Tidak cukup bukti yang mendukung atau menyangkal bahwa akupunktur, terapi manual, *biofeedback* sebagai terapi Penyakit Parkinson (AAN, level U)

2. Farmakologi

- Terapi untuk tujuan modifikasi penyakit dan neuroproteksi.
- Terapi simptomatis awal (motorik) : Levodopa, MAO-B *inhibitor* (*selegiline*, *rasagiline*), agonis dopamin (*pramipexol*, *ropinirole*, *rotigotine*).

Rekomendasi :

- Identifikasi pilihan obat lini pertama yang berlaku secara universal pada orang dengan penyakit Parkinson stadium awal adalah hal yang tidak mungkin. Pilihan obat lini pertama harus didasarkan pada karakteristik klinis dan gaya hidup pasien, pilihan pasien (setelah mendapatkan penjelasan) dan kerugian terapi dengan obat. NICE level D (GPP).
- Levodopa dapat dipakai sebagai terapi simptomatik pada pasien dengan penyakit Parkinson stadium awal. (NICE, level A)
- Pasien dengan penyakit Parkinson awal dengan gejala motorik dapat diberikan kombinasi levodopa dan *dopa-decarboxilase inhibitor*. NHS level A.
- Dosis levodopa harus dipertahankan serendah mungkin untuk mempertahankan fungsi normal untuk mengurangi berkembangnya komplikasi motorik. NICE level A.
- Sediaan levodopa yang sudah dimodifikasi tidak boleh digunakan untuk menunda onset komplikasi motorik pada pasien dengan penyakit Parkinson stadium awal. NICE level A.
- Agonis dopamin non ergot (*ropinirole*, *pramipexole*, *rotigotine*) lebih dianjurkan daripada golongan agonis dopamin golongan ergot. NHS level A.
- Agonis dopamin golongan ergot tidak dianjurkan sebagai terapi lini pertama pada penyakit Parkinson. (NHS, level B)
- Pasien dengan penyakit Parkinson dengan gejala motorik dapat diberi agonis dopamin oral atau transdermal dan dapat dipertimbangkan pemberian inhibitor MAO-B. (NHS, level A)
- Inhibitor MAO-B dapat digunakan sebagai terapi simptomatik penyakit Parkinson awal. (NICE, level A)

2. Stadium penyakit lanjut :

1. Terapi simptomatik lanjut (komplikasi motorik)

- Terapi farmakologi : levodopa, antivirus (amantadin), MAO-B *inhibitor* (selegilin, rasagilin), COMT *inhibitor* (entacapone), agonis dopamin (pramipeksol, ropinirol, rotigotin)
- Pembedahan Fungsional : palidotomi unilatral, *deep brain stimulation* (palidum posteroventral, nukleus subthalamikus)
- Non farmakologi : fisioterapi, terapi okupasi, terapi wicara dan bahasa.

Rekomendasi :

- Agonis dopamin dapat diberikan untuk manajemen komplikasi motorik pada pasien PD lanjut. (NHS, level A)
- Pramipexole dan ropinirole dapat mengurangi durasi *off*. (AAN, level B)
- Pasien PD dengan fluktuasi motorik sebaiknya diberikan *entacapone* atau *rasagiline* untuk mengurangi durasi *off*. (AAN, level A)
- Dokter harus mewaspadai munculnya sindrom disregulasi akibat pemberian obat dopaminergik yang berupa gangguan tingkah laku, seperti hiperseksual, *pathological gambling* dan aksi motorik stereotipik. (NICE, level D)
- Amantadin dapat diberikan pada pasien PD yang mengalami fluktuasi motorik untuk mengurangi diskinesia. (AAN, level D)
- Pemberian antiparkinson sebaiknya tidak dihentikan langsung untuk menghindari risiko akinesia akut atau sindrom neuroleptik maligna. (NICE, level D)

2. Terapi simptomatik lanjut (non motorik)

- Demensia : rivastigmin, donepezil, galantamin, memantin
- Psikosis : clozapine, olanzapin, quetiapin, risperidon
- Depresi : antidepresan trisiklik (amitriptilin), SSRIs
- Hipotensi ortostatik : midodrine, fludrokortison
- Mual dan muntah : donperidon, ondasetron
- Konstipasi : polyethylene glycol solution, suplemen serat
- Disfungsi ereksi : sildenafil, vardefanil, papaverin i.v.
- Kantuk di siang hari : modafinil
- Gangguan perilaku tidur REM : klonazepam

❖ Rekomendasi Tatalaksana Psikosis

- Gejala psikosis ringan belum perlu diberi terapi antipsikotik apabila masih dapat ditoleransi oleh pasien dan pengasuh. (NICE, level D)
- Clozapin dapat digunakan untuk terapi PD dengan gejala psikosis namun membutuhkan monitor ketat. (NICE, level B)

- Pasien PD dengan psikosis, pemberian olanzapin sebaiknya tidak diberikan secara rutin. (AAN, level B)
- Pasien PD dengan psikosis dipertimbangkan pemberian quetiapine. (AAN, level C)
- Pertimbangkan penurunan dosis obat yang dapat menyebabkan psikosis pada pasien PD. (NICE, level D)
- Obat antipsikotik atipikal (fenotiazin, butirofenon) sebaiknya jangan diberikan pada pasien PD karena dapat menyebabkan gejala motorik. (NICE, level D)

❖ **Rekomendasi Tatalaksana Demensia**

- Donepezil dapat diberikan pada pasien PD dengan demensia. (AAN, level B)
- Rivastigmin dapat diberikan pada pasien PD dengan demensia atau pada demensia *Lewy body*. (AAN, level B)
- Pada PD dengan demensia harus menghindari obat yang memperburuk kondisi seperti antikolinergik. (AAN, level B)
- Pada PD dengan demensia hindari obat yang memperburuk kondisi seperti amantadin, antidepresan trisiklik, *benzodiazepine*, tolterodin dan oksibutin. (EFNS, level C)

❖ **Rekomendasi Tatalaksana Depresi**

- Amitriptilin dapat diberikan pada pasien PD dengan depresi. (AAN, level C)
- Penanganan depresi pada pasien PD bersifat individual tergantung pada obat yang sedang dikonsumsi. (NICE, level D)

❖ **Rekomendasi Tatalaksana Gangguan otonom**

- Terapi farmakologi untuk hipotensi ortostatik yaitu modidrine dan fludrokortison. (EFNS, level A)
- Terapi farmakologi untuk disfungsi ereksi pada PD yaitu sildenafil. (EFNS, level A)
- Penyakit Parkinson dengan gangguan motilitas gastrointestinal perlu penanganan konstipasi termasuk diet dan pemberian obat pencabar, menurunkan dosis atau menghentikan obat antikolinergik dan ditambah donperidon. (EFNS, level B)
- Perlu penanganan gangguan otonom pada PD seperti disfungsi kandung kemih, penurunan berat badan, disfagia, konstipasi, disfungsi ereksi, hipotensi ortostatik, keringat berlebihan, *sialorrhea*. (NICE, level D)

❖ **Rekomendasi Tatalaksana Gangguan tidur**

- *Sleep hygiene* yang baik perlu diterapkan pada pasien PD dengan gangguan tidur yang meliputi :
- Menghindari stimulan (kopi, teh, kafein) pada sore hari

- Pola tidur yang teratur, tempat tidur dan suhu kamar yang nyaman,
- Menyediakan beberapa alat yang membuat tidur nyaman seperti pengungkit atau roda tempat tidur agar tempat tidur bisa dipindah-pindah, membatasi waktu tidur siang, latihan cukup dan rutin dapat memperbaiki tidur.
- Menelaah kembali dan menghindari obat-obat yang menyebabkan kantuk atau sulit tidur (terjaga), interaksi antar obat (*selegiline*, antihistamin, antagonis H₂, antipsikotik dan sedatif). (NICE, level D)
- Pasien yang sering mengalami tidur mendadak sebaiknya menghindari aktivitas seperti mengendarai dan aktivitas lain yang berbahaya, sebaiknya minum obat yang dapat mengurangi kantuk. (NICE, level D)

❖ **Penanganan Non Farmakologi**

Rekomendasi Pembedahan

- Respon terhadap levodopa sebelum operasi menjadi prediktor keberhasilan tindakan *deep brain stimulation* (DBS) substansia nigra. (AAN, level B)
- Stimulasi globus palidus bilateral diterapkan pada pasien yang mengalami komplikasi motorik yang refrakter setelah pemberian obat terbaik, secara biologis tidak ada penyakit komorbiditas, respon baik terhadap levodopa, secara klinis tidak ada masalah dengan kesehatan mental seperti depresi, demensia. (NICE, level D)
- Tindakan DBS lebih ditargetkan pada daerah substansia nigra dan globus palidus dengan mempertimbangkan karakteristik pasien, pilihan pasien setelah mendapatkan informasi mengenai prosedur operasi. (NICE, level D)
- DBS pada thalamus dilakukan pada pasien yang mengalami tremor yang parah apabila stimulasi substansia nigra tidak dapat dilakukan. (NICE, level D)
- DBS pada substansia nigra dipertimbangkan sebagai pilihan terapi untuk meningkatkan fungsi motorik dan mengurangi fluktuasi motorik, diskinesia, dan penggunaan obat. Pasien diberi edukasi mengenai risiko dan keuntungan prosedur tindakan. (AAN, level D)
- Usia dan durasi penyakit parkinson dipertimbangkan sebagai faktor prediktor keberhasilan tindakan DBS substansia nigra. Pasien yang lebih muda dengan masa awitan lebih pendek mempunyai keberhasilan lebih baik daripada usia tua dan masa awitan yang lebih lama. (AAN, level C)

Edukasi :

- Memahami proses diagnosis dan tatalaksana penyakit Parkinson
- Memahami variasi gejala dan progresifitas penyakit.
- Memahami jenis-jenis komplikasi penyakit
- Memahami aktifitas olahraga yang bermanfaat
- Memahami jenis-jenis nutrisi yang sehat
- Memahami jenis olah raga yang dianjurkan.
- Memahami tata cara mengurangi stres dan kecemasan.
- Memahami manfaat minum obat secara teratur.
- Memahami pilihan obat jangka pendek dan jangka panjang.

❖ Rekomendasi :

- Edukasi pasien mengenai efek samping agonis dopamin seperti mengantuk pada siang hari, saat mengendarai mobil dan mengoperasikan mesin.(NHS, level A)
- Memberikan kondisi lingkungan rumah yang aman.(NICE, level B)

8. Prognosis

- Ad vitam : dubia ad bonam
- Ad sanationam : dubia ad malam
- Ad fungsionam : dubia ad malam

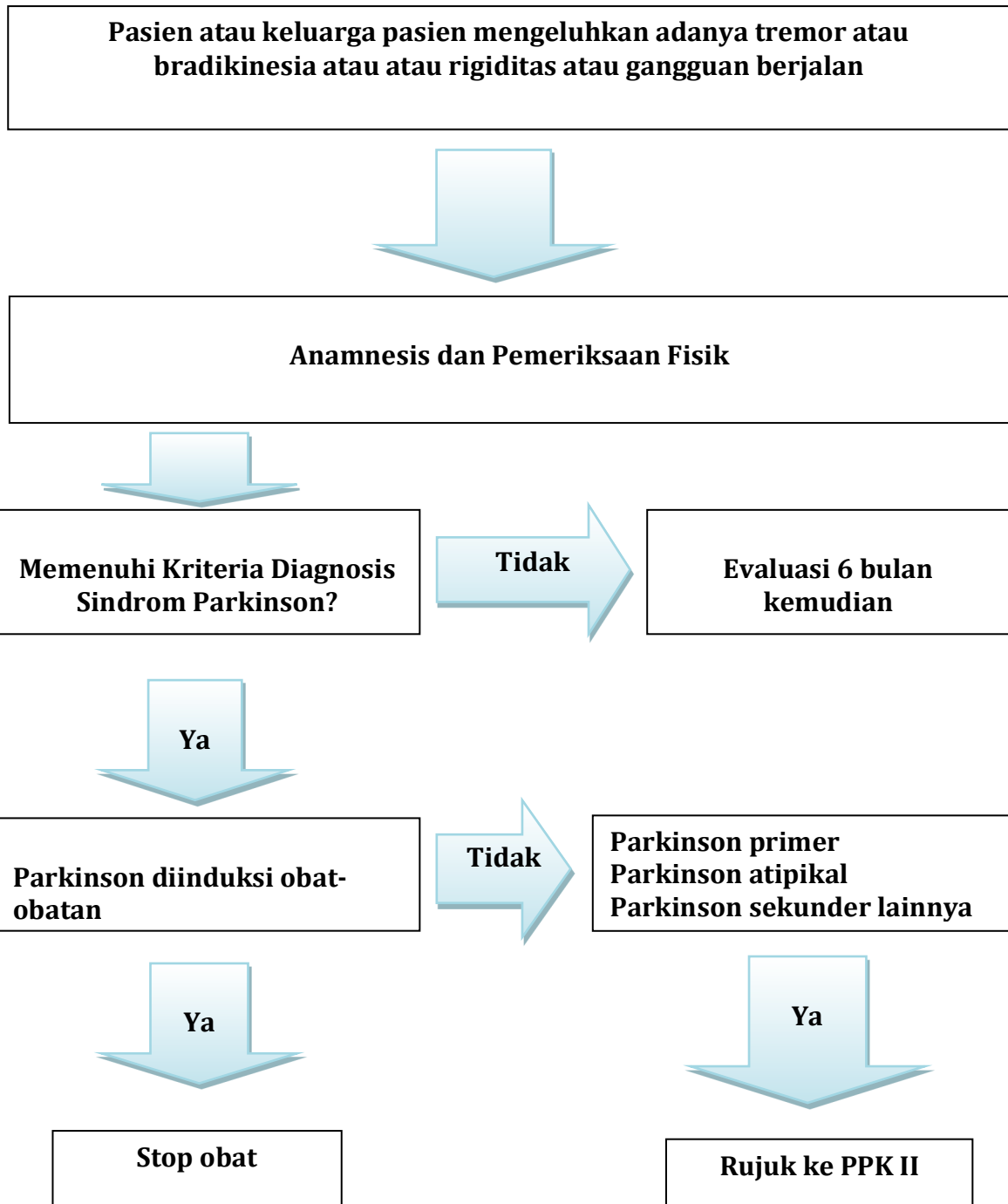
9. Kewenangan berdasarkan Tingkat Pelayanan:

- PPK 1 :
 - Skrining diagnosis dan tatalaksana kegawatan
 - Menemukan kumpulan gejala tremor, bradikinesia, rigiditas dan ketidakseimbangan postural
 - Merujuk ke PPK 2
- PPK 2 :
 - Diagnosis; kriteria penegakan diagnosis klinis menggunakan kriteria UKPDS *brain's bank clinical criteria*
 - Tatalaksana penyakit parkinson awal bila ada dokter spesialis saraf : farmakologis dan non farmakologis
 - Terapi penyakit parkinson lanjut dengan komplikasi yang masih dapat diprediksi
 - Merujuk ke PPK 3
- PPK 3 :
 - Diagnosis dan tatalaksana tahap lanjut
 - Kriteria diagnosis menggunakan MDS *Clinical Diagnostic Criteria for Parkinson Disease*
 - Tatalaksana paripurna secara multidisiplin.
 - Terapi pembedahan atas indikasi dan keadaan memungkinkan

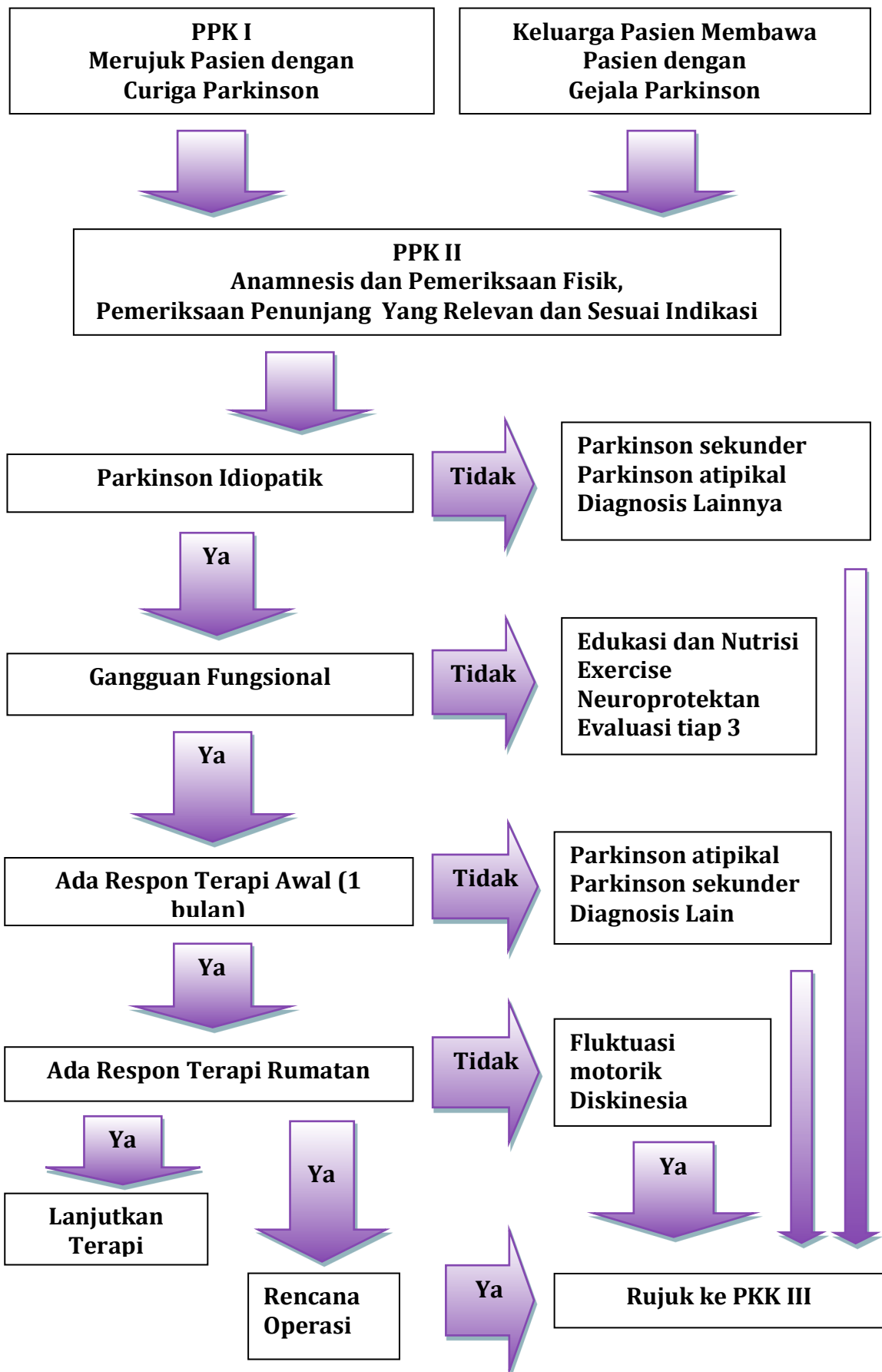
10. Kepustakaan

1. Canadian Guideline on Parkinson's disease, Can J Neurol Sci. 2012;39: Suppl 4:S1-S30.
2. Consensus Guideline for Treatment of Parkinson Disease. Movement Disorders Concil. Malaysia Society of Neuroscience. 2012
3. Diagnosis and pharmacological management of Parkinson's disease. A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. 2010
4. <http://www.nice.org.uk/nice media/pdf/cgf035niceguideline.pdf>
5. Kelompok Studi Movement Disorder PERDOSSI. 2013 Buku Panduan Penyakit Parkinson dan Gangguan Gerak Lainnya, Desantara Utama.
6. National Institute for Health and Clinical Excellence – Parkinson's disease: diagnosis and management in primary and secondary care. June 2006.
7. Miyasaki JM, Martin W, Suchowersky O, Weiner WJ, Lang AE. Practice parameter: initiation of treatment for Parkinson's disease: an evidence-based review: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. 2002 Jan 8;58(1):11-7.
8. Oertel WH, Berardelli A, Bloem BR, Bonuccelli U, Burn D, Deuschl G *et al.* 2011. Early (uncomplicated) Parkinson's disease. In Gilhus NE., Barnes MP, Brainin M. (editors), In : European Handbook of Neurological Management, vol.1, edisi ke 2, Blacwell Publishing Ltd.
9. Oertel WH, Berardelli A, Bloem BR, Bonuccelli U, Burn D, Deuschl G *et al.* 2011. Late (complicated) Parkinson's disease. In Gilhus NE, Barnes MP, Brainin M. (editors), In : European Handbook of Neurological Management, vol.1, edisi ke 2, Blacwell Publishing Ltd.
10. Parkinson's Disease. MOH Clinical Practice Guidelines 6/2007. Ministry of Health Singapore.
11. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer.
12. Postuma, Bers, Stren al all. MDS Clinical Diagnostic Criteria for Parkinson Disease. Movement Disorders journal. 2015.Oct (12): 1591-601
13. Suchowersky, O., Gronseth, G., et al. American Academy of Neurology; National Parkinson Foundation; Parkinson's Disease Foundation. Practice Parameter: Neuroprotective Strategies and Alternative Therapies for Parkinson Disease (An Evidence-Based Review). 2006. 66(7), 976–982.

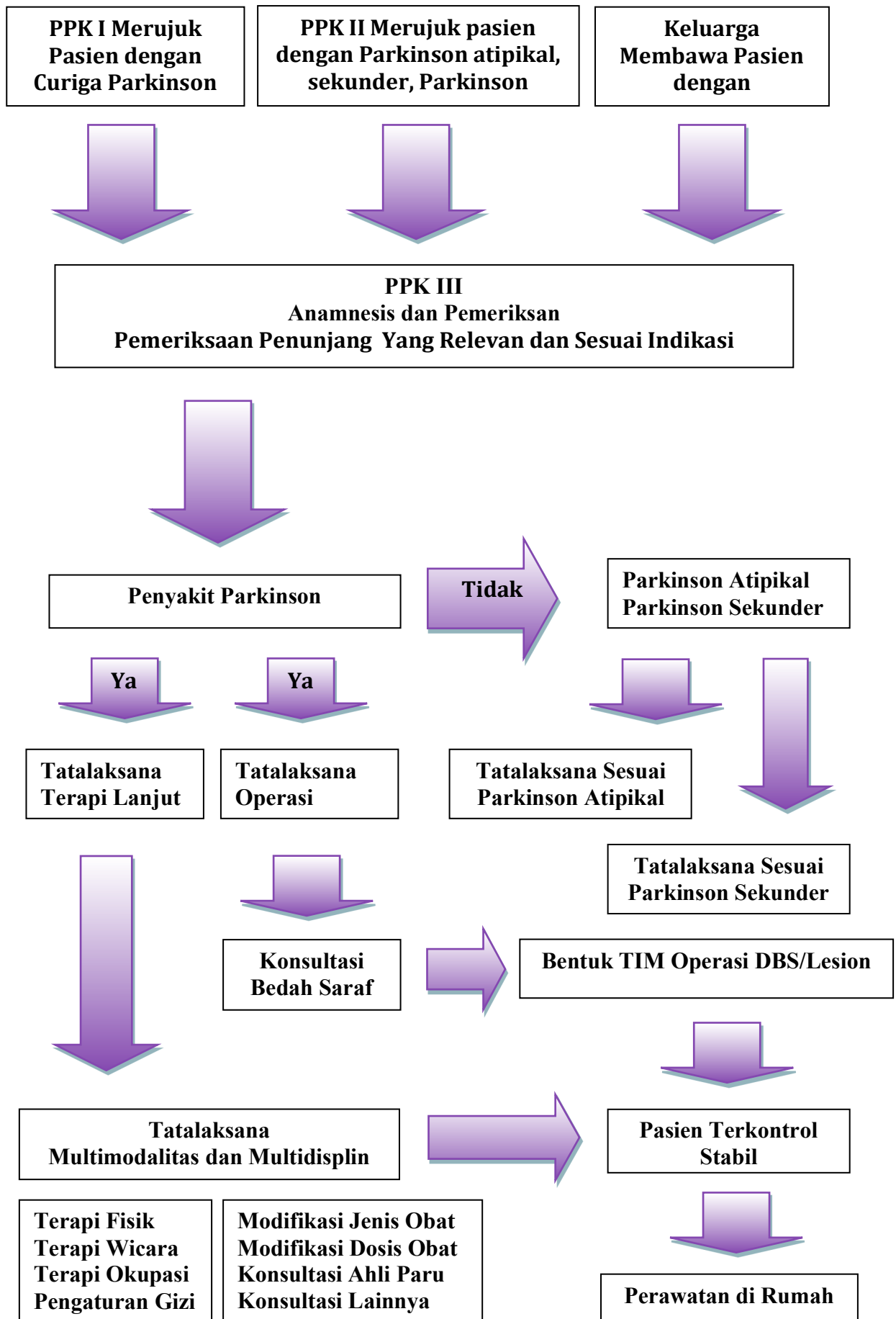
ALGORITMA TATALAKSANA PENYAKIT PARKINSON PPK I



ALGORITMA TATALAKSANA PENYAKIT PARKINSON PPK II



ALGORITMA TATALAKSANA PENYAKIT PARKINSON PPK III



Lampiran:

A. Kriteria Gelb dan Gilman

Gejala kelompok A : khas untuk Parkinson

- tremor istirahat
- bradikinesia
- rigiditas
- permulaan asimetris

Gejala kelompok B : mendukung diagnosis yang lain

- a. Gejala tidak biasa pada awal perjalanan penyakit
 - instabilitas postural yang nyata 3 tahun pertama setelah onset gejala
 - fenomena freezing 3 tahun pertama
 - halusinasi bukan karena obat 3 tahun pertama
 - demensia mendahului gejala motorik 3 tahun pertama
- b. *supranuclear gaze palsy* atau perlambatan *vertical saccades*
- c. gangguan otonom yang berat tidak berhubungan dengan obat
- d. diketahui parkinsonism berhubungan dengan lesi fokal di otak atau penggunaan obat neuroleptik 6 bulan sebelumnya.

Diagnosis POSSIBLE diagnosis penyakit Parkinson

Sekurang-kurangnya ada 2 dari 4 gejala kelompok A, setidaknya salah satu dari tremor atau bradikinesia **DAN** tidak ada gejala kelompok B

atau

gejalanya ada minimal 3 tahun dan tidak ada gejala kelompok B

DAN respon obat yang jelas dan berlanjut terhadap pemberian levodopa atau agonis dopamin atau pasien tidak respon terhadap percobaan levodopa atau agonis dopamin.

Diagnosis PROBABLE diagnosis penyakit Parkinson

Sekurang-kurangnya ada 3 dari 4 gejala kelompok A **DAN** tidak ada gejala dari kelompok B (lama gejala minimal 3 tahun) **DAN** ada respon yang nyata dan berlanjut terhadap pemberian levodopa dan agonis dopamin.

Diagnosis PASTI diagnosis penyakit Parkinson

Memenuhi semua kriteria probable dan konfirmasi pemeriksaan *post mortem*

Sindroma *Restless Legs* (RLS)

No. ICD X . G.25, 81

1. PENGERTIAN

Restless legs syndrome (RLS) atau sindroma Ekbon adalah suatu gangguan neurologis yang sangat umum atau wajar, tetapi sering tidak dikenali atau tidak terdiagnosis. RLS adalah adanya fenomena sensorik yang tidak diharapkan (disestesia) pada tungkai , dapat juga pada lengan atau pada bagian badan lain yang bertambah berat selama tidak beraktifitas , beristirahat, duduk atau berbaring. Disestesia dapat berupa rasa cacing dibawah kulit, rasa menggelikan yang menjalar, mirip aliran air, sensasi seperti ditarik-tarik atau aliran listrik.

Disestesia cukup mengganggu, sehingga menimbulkan dorongan yang tidak tertahankan untuk selalu mengerakkan tungkai, lengan atau bagian-bagian lain dan setelah itu penderita merasa lebih nyaman. Disestesia memburuk pada sore dan malam hari.

2. ANAMNESIS

RLS diklasifikasikan berdasar penyebab (RLS primer dan sekunder) dan gejala (ringan, sedang dan berat). Prevalensi RLS primer dipengaruhi usia, gender dan riwayat keluarga (usia kurang 45 tahun) RLS Sekunder timbul akibat keadaan penyakit lain (faktor predisposisi) : kehamilan, anemia, gagal ginjal, neuropati pada diabetes militus, fibromialgia, gangguan tiroid dan rematoid arthritis, obat-obat tertentu Trisiklik anti depresan(TCA) , anti histamin, dopamin agonis, merokok, kopi dan alkohol. Pada anak-anak RLS dihubungkan dengan *Attention Deficit / hyperactive disorders* (AD/HD). Berdasarkan gejala RLS dibagi dalam RLS ringan, RLS sedang dan RLS berat.

3. GAMBARAN KLINIS

Gambaran klinis RLS adalah akibat disestesia, menyebabkan adanya dorongan yang tidak tertahankan untuk menggerakkan tungkai yang bertambah buruk selama tidak aktif , duduk atau berbaring. Gambaran gerakan tungkai

terjadi dalam keadaan sadar dan terjaga. Saat sedang tidur penderita sering melontarkan tungkai atau bangkit dari tidur. Gejala tersebut memberat pada sore dan malam hari. Dampak terhadap kualitas hidup, 30 menit *to get to sleep*, terjaga lebih tiga kali tiap malam sehingga menimbulkan gangguan energi, penurunan libido dan depresi. Dampak terhadap kehidupan sosial pada pekerjaan, ketidak nyamanan duduk selama perjamuan, peningkatan tekanan darah dan penyakit jantung, gangguan nutrisi sepanjang sore/ malam hari sehingga menimbulkan gangguan tidur.

4. PEMERIKSAAN FISIK

Dilakukan pemeriksaan fisik umum dan neurologis untuk menyingkirkan adanya gangguan vaskuler, neuropati, kram dan gangguan tiroid

5. KRITERIA DIAGNOSIS

Menurut *Internasional Restless legs Syndrome Study Grup* (IRLSSG) kunci diagnosis RLS ada 4 kriteria :

1. Dorongan yang tidak tertahankan untuk menggerakkan tungkai yang diakibatkan disestesia
2. Disestesia mulai atau diperberat saat istirahat/ tidak aktif seperti duduk atau berbaring
3. Disestesia hilang sementara dengan gerakan, baik parsial atau total seperti berjalan atau peregangan
4. Disestesia mulai atau tambah berat pada sore hari atau malam

Ada kriteria tambahan yang mendukung diagnosis RLS ialah adanya riwayat keluarga, respon terhadap dopamin dan adanya *periodic limbs movement* (PLM) saat tidur.

6. DIAGNOSIS BANDING

Diagnosis banding RLS dengan :

- Gerakan anggota badan berulang pada orang normal
- Kram atau spasme otot tungkai

- Klaudikasio intermitten atau neuropatik perifer
- Gerak involunter tungkai
- Sindrome kaki terbakar
- Penyakit vaskuler perifer (DVT)
- Akatisia dan atropati serta fasikulasi

7. PEMERIKSAAN PENUNJANG

Pemeriksaan laboratorium patologi klinik : darah rutin, serum feritin , asam folat , gula darah, LFT , fungsi renal, tiroid, urine dan elektrolit.

Pemeriksaan elektro neuro miografi

- Pencitraan : CT – Scan , MRI, PET/ SPECT
- Polisomnografi untuk menegakkan PLMD

8. TATA LAKSANA

Tujuan penatalaksanaan RLS adalah pengobatan simpotmatik untuk RLS primer dan pengobatan kuratif untuk RLS sekunder dengan tujuan utama menghilangkan gejala.

Terapi Non Farmakologik meliputi

- Aktivitas mental (permainan) dan fisik (peregangan)
- Penghentian kebiasaan merokok , kopi, alkohol dan obat pemicu RLS(anti histamin, neuroleptik dan anti depresan)
- *Sleep hygiene*
- Terapi stimulasi dan perilaku/ latihan serta nutrisi
- Substitusi preparat besi

Terapi Farmakologik dapat berupa : benzodiasepin, opioid potensi rendah, levodopa dan agonis dopamin.

Pada RLS intermitten dapat digunakan levodopa/ carbidopa, agonis dopamin , opioid potensi rendah (kodein dan tramadol), hipnotik-sedatif (klonazepam ,triamzolam dan zolpidem). Pada RLS harian seperti RLS intermintten, dapat ditambah gabapentin atau agen dopamin lain. Pada RLS refrakter dapat menggunakan agonis dopamin lain , obat anti konvulsan dan ajuvan obat

sekunder seperti gabapentin dan sedatif hipnotik. Dapat ditambah opioid potensi tinggi seperti metadon.

9. KOMPLIKASI TERAPI

Peningkatan dosis levodopa dapat menimbulkan komplikasi *rebound*, gejala muncul kembali pada larut malam atau pagi akibat kadar obat yang menurun. Komplikasi lain adalah adanya *augmentation*.

Augmentation terdiri dari :

1. Terjadi suatu peningkatan gejala RLS setelah respon awal yang normal akibat respon paradoks.
2. Kemajuan gejala dalam waktu antara 4 atau 2 jam.
3. Pemendekan jarak onset gejala dan saat istirahat
4. Penyebaran ke bagian badan lain yang sebelumnya tidak terkena
5. Peningkatan gejala-gejala PLM dan pemendekan durasi bebas gejala

Pengobatan *Augmentation* adalah seperti RLS refrakter.

Sindrom kaki resah/gelisah dapat membuat insomnia akibat disestesi

10. EDUKASI

Oleh karena gejala dan tanda RLS sering tidak berdiagnosis dan kurang dimengerti maka edukasi ditujukan terhadap penegakkan diagnosis seperti 4 kriteria pokok dan 3 kriteria tambahan.

Waktu kejadian dicatat dan dilaporkan dalam anamnesis

Edukasi terhadap macam terapi dan jenis obat yang digunakan serta terapi non farmakologi. Edukasi terhadap tentang prognosis RLS bahwa gangguan disestesia berlangsung seumur hidup dan berkembang dengan bertambahnya usia. Edukasi terhadap dampak sosial dan pekerjaan dalam masyarakat dan sosialisasikan bahwa obat untuk disestesia cukup tersedia untuk menghilangkan gejala.

11. PROGNOSIS

RLS primer dialami seumur hidup dan gejala makin memburuk dengan bertambahnya umur dan lebih lambat pada RLS primer. Tingkat prognosis ad vitam, ad sanam dan ad fungsionam adalah dubiah ad bonam.

12. KEWENANGAN BERDASAR TINGKAT PELAYANAN KESEHATAN

1. Fasilitas pelayanan kesehatan primer
Ada dugaan penyakit RLS. dapat membedakan RLS primer atau sekunder dengan pemeriksaan lab PK dan ada riwayat keluarga, dirujuk ke spesialis saraf untuk terapi selanjutnya
2. Fasilitas pelayanan kesehatan ke 2 (RS type B dan C) dapat dilakukan terapi non farmakologik dan terapi farmakologik. Dilakukan pemeriksaan Head CT Scan untuk menegaskan diagnosis RLS sekunder.
3. Fasilitas pelayanan kesehatan ke 3 (RS type A) dilakukan pemeriksaan MRI pada RLS sekunder, bila ada defisit neurologi fokal. Juga dilakukan pemeriksaan Lab PK dan Elektroneuromiografi. Dilakukan tatalaksana medis yang lebih tuntas baik terapi non farmakologik dan farmakologik.

KEPUSTAKAAN :

1. Amin Husni, Thamrin Syamsudin, Subagya dkk, 2013 Panduan Tatalaksana Penyakit Parkinson dan Gangguan Gerak Lain, Kelompok Studi Gangguan Gerak, PERDOSSI Jakarta pp : 140-152.
2. Allen RP, Montplaisir J, Ulfber J. 2003 , Rest Less Legs (New insight), *Rafael bokforlag*, Boeringer Ingelheim GmbH, Rocheter USA, 03-10:PP 1-93
3. BoCHFahrer MJ, Hening WA, Kushide CA, 2007 RestLess Legs Syndrome copy with your Sleepless Night, *Amercan Academy of Neurology* , Montreal USA.
4. Marconi M, Ferini Strambi L Review Parmakological of Restless Legs Syndrome. *Clinical Medicine* : therapeutic , 2009 ; 1:1179-1188.
5. Natarajan R, Review of Periodik Limb Movement and Restless Legs Syndrome. *J. of Post Graduate Medicine* , 2010 ;56 (2):157-162

6. Trenkwalder C, Hogl B, Winkelmann J. Recent Advances in The Diagnosis Genetic and Treatment of Restless Legs Syndrome.*J. Neuronal* , 2009; 256:539-553
7. Sommer DB, Stacy M. *Epidemiology and Pahtophysiology of Restless Legs Syndrome. US Neurological Disease* ,2007:69-72
8. Hugl B, Paulus W, Trend Walder C, Claren Boch P. Resless Legs Syndrome Diagnostic Asesment and advantages and Risk of Dopamigenic Treatment. *J. Neuronal*,2006: 253,Suppl (4: 14-22-IV-28
9. Melino G, Serafin A, Robius F, Valente M, Galgi GL, *Restless Legs Syndrome, Differential diagnosis and management with rotigotine neuropsychiatric disease and treatment* ;2009 (5) 67-80
10. Picchietti D, Winkelman JW, Review *Restless Legs Syndrome*, Periodic Limb Movement in Sleep and Depression *SLEEP* ,2005; 28(7).891-298
11. Lee Ya, Safranek S, Kalsberg G. What drugs are effective for Periodic Limb Movement Disorders. *The Journal of Family Practice* ,2012 ;Vol.b1(5) ,296-298

Hemifacial Spasme

1. Pengertian

Suatu kelainan neuromuskular yang ditandai dengan adanya kedutan (twitching) atau kontraksi (spasm) otot-otot wajah pada satu sisi, terjadi akibat penekanan atau iritasi dari saraf facialis (saraf ke VII) oleh pembuluh darah disekitarnya. Penekanan ini yang menyebabkan saraf facialis tidak bekerja secara normal, yang menyebabkan kontraksi otot-otot wajah tidak bisa dikendalikan.

2. Anamnesis

Timbul “kedutan” pada wajah (otot wajah bergerak secara spontan dan tidak terkendali) dan juga spasme otot wajah, biasanya ringan. Pada stadium awal hanya mengenai satu sisi wajah saja, tetapi kemudian dapat mengenai pada sisi lainnya. Kelelahan dan kelainan psikis dapat memperberat spasme ini.

3. Pemeriksaan Fisik

- Kelopak mata yang berkedut intermitten
- Penutupan mata secara paksa
- Spasme otot-otot wajah bagian bawah
- Mulut menarik ke satu sisi
- Kejang terus menerus yang melibatkan semua otot di satu sisi wajah

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang

5. Diagnosis Banding

- Tics
- Hemimasticatory spasm
- Myoclonic movement
- Craniofacial tremor
- Facial myokimia

6. Pemeriksaan Penunjang

- Elektromigrafi (EMG)
- Magnetic Resonance Imaging (MRI)

7. Tatalaksana

- Medicamentosa :
 - Carbamazepin
 - Toksin Botulinum
- Non Medicamentosa :
 - Fisioterapi

- Operatif : Bedah mikro (Microvascular Decompression)

8. Edukasi

Hindari stress

9. Prognosis

Ad vitam : ad bonam

Ad sanam : ad bonam

Ad functionam : ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Skrining diagnostik

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

Talaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas

• PPK 3 (RS tipe A) :

Talaksana medis komprehensif

11. Kepustakaan

2. Lumbantobing S. M., Nervus Fasialis, NEUROLOGI KLINIK PEMERIKSAAN FISIK DAN MENTAL, ed. 4, Jakarta: FKUI, 2004.
3. Mardjono M., Sidharta P., Mekanisme Trauma Susunan Saraf, NEUROLOGI KLINISDASAR, ed. 9, Jakarta: Dian Rakyat, 2003
4. Diunduh dari <http://emedicine.medscape.com/article/1170722> pada tanggal 13 Januari 2016
5. Diunduh dari <http://www.medlink.com/medlinkcontent.asp> pada tanggal 13 Januari 2016

PARALISIS PERIODIK

1. Pengertian

Merupakan kelemahan otot lurik yang diturunkan secara autosomal dominan, yang dikaitkan dengan kadar kalium dalam plasma darah terdapat 3 tipe : hipokalemi, hiperkalemi, dan normokalemi, bersifat periodik dan reversibel

2. Anamnesis

Kelumpuhan anggota gerak terutama pada pagi hari setelah bangun tidur, setelah periode istirahat sehabis latihan otot berat. Tanda awal berupa nyeri otot, disusul kelemahan otot, dimulai pada ekstremitas bawah lalu ekstremitas atas, badan, dan leher, Otot pernapasan dan otot menelan jarang terkena. Keluhan sensorik tidak didapati

3. Pemeriksaan Fisik

- Kelumpuhan anggota gerak dan kekuatan otot saat serangan, otot respirasi dan otot menelan jarang terkena
- Tidak ada gangguan sensoris
- Refleks tendon menurun

4. Kriteria Diagnosis

- Awitan akut dengan gejala kelumpuhan anggota gerak. Otot respirasi dan otot menelan jarang terkena. Refleks tendon mungkin menurun. Tidak ada gangguan sensoris.
- Faktor presipitasi : banyak makan karbohidrat, terlalu lelah, cuaca dingin.
- Kadar kalium darah bisa hiperkalemia, normokalemia, atau hipokalemia. Yang terbanyak hypokalemia

5. Diagnosis Banding

Hipokalemi karena gastroenteritis, tirotoksikosis, Botulisme, neuropati akibat keracunan logam berat, SGB, polimiosistis akut, tick paralysis, miastenia gravis, infeksi HIV, porfira intermitten akut

6. Pemeriksaan Penunjang

- Pemeriksaan Penunjang Laboratorium: darah rutin, gula darah, ureum creatinin, elektrolit darah, fungsi tiroid (sesuai indikasi)
- Pemeriksaan Penunjang Lain
 - EMG
 - EKG
 - Biopsi otot (atas indikasi)

7. Tatalaksana

- Rawat inap pada fase akut sampai kelumpuhan berkurang

- Fase Akut : pemberian K secara per oral atau parenteral (pada kasus hipokalemia)
- Profilaksis: Diet tinggi Kalium, rendah Na, rendah karbohidrat
spironolacton 100 mg / hari p.o
- Tiamin HCl 50 mg / hari
- Terapi hipertiroidism sesuai indikasi
- Fisioterapi pada kelemahan berkepanjangan

8. Edukasi

Menghindari faktor pencetus seperti makan banyak karbohidrat, terlalu lelah, dan cuaca dingin

9. Prognosis

Ad vitam = ad bonam

Ad sanationam = ad mala^m

Ad Fungsionam = ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
Skrining diagnostik
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
Talaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- **PPK 3 (RS tipe A) :**
Talaksana medis komprehensif

11. Kepustakaan

1. Victor Maurice, Ropper Allan H. Adams and Victor's Principles of neurology. 9th edition. USA: the McGraw-Hill Companies; 2009
2. Samuels MA, Ropper AH. Samuel's Manual of Neurologic Therapeutics. 8th Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010
3. Paralisis Periodik. Standar Pelayanan Neurologi. PERDOSSI. 2006
4. Levitt JO. Practical aspects in the management of hypokalemic periodic Paralysis. *Journal of Translational Medicine* 2008, 6:18
5. Sansone V, Meola G, Links T, Panzeri M, Rose MR. Treatment for periodic paralysis (Review). *The Cochrane Library*. 2008, 3. Available from URL: <http://www.thecochranelibrary.com>

PALSI SEREBRAL

(Kode ICD X : G 80.9)

1. Pengertian

Palsi serebral adalah sindroma klinik, ditandai adanya defisit motorik sentral yang bersifat tidak progresif, disebabkan kerusakan otak yang belum matur

2. Anamnesis

- Riwayat kehamilan ibu, riwayat persalinan
- Riwayat periode neonatal dan masa awal kehidupan (infeksi Sistem Saraf Pusat, trauma kapitis, stroke dan keadaan lain yang menyebabkan lesi intraserebral)
- Riwayat perkembangan.
- Riwayat keluarga dengan kelainan yang sama.
- Komorbiditas yang meliputi epilepsi, gangguan penglihatan, gangguan dengar, gangguan berbahasa, gangguan kognisi, gangguan pernafasan, gangguan makan minum, gangguan gastro intestinal, gangguan urogenital.

3. Pemeriksaan Fisik

- Pemeriksaan perkembangan (tes perkembangan).
- Pemeriksaan fisik umum berat badan, tinggi badan, lingkar kepala, pendengaran, penglihatan.
- Pemeriksaan kelainan dismorfik pada wajah dan anggota tubuh lainnya, pemeriksaan adakah kelainan kulit.
- Pemeriksaan kelainan anatomi rahang bawah atau dagu yang ke belakang, retrognathia, makroglosia, hipertrofi tonsil, massa otot saluran nafas yang berkurang karena faktor usia, abnormalitas nasal seperti deviasi, polip.
- Pemeriksaan neurologis termasuk saraf otak, penilaian refleks perkembangan infantil, tonus, muskuloskeletal, refleks fisiologis dan refleks patologis.

4. Kriteria Diagnosis

- Diagnosis palsi serebral ditegakkan terutama dari anamnesis, seringkali berupa gangguan dalam mencapai patokan perkembangan, yang didukung dengan pemeriksaan fisik, pemeriksaan neurologis dan pemeriksaan penunjang.
- Pemeriksaan neurologis didapatkan tanda lesi pada sistem saraf pusat (gangguan saraf otak, refleks perkembangan infantil yang menetap atau belum ada yang tidak sesuai dengan usia, tonus yang meningkat atau menurun (pada awal perkembangan), reflex fisiologis yang meningkat, refleks patologis yang positif
- Diagnosis sesuai dengan tipe dan beratnya abnormalitas motorik (tipe tetraplegia/quadriplegia, hemiplegia, diplegia, monoplegia, triplegia), tipe gangguan yang predominan (spastik, ataksik, diskinetik atau campuran)

5. Diagnosis Banding

Tampilan kelemahan otot :

- *Duchene/Becker muscular dystrophy*
- *Infantile neuroaxonal dystrophy*
- *Mitochondrial cytopathy*
- *Distonia dan gerakan involunter*
- *Dopa responsive dystonia*
- *Glutaric aciduria type I*
- *Juvenile neuronal ceroid lipofuscinosis*
- *Lesch-Nyhan syndrome*
- *Pelizaeus-Merzbacher disease*
- *Rett syndrome*
- *3-methyl glutaconic aciduria*
- *3-methylcrotonyl CoA carboxylase deficiency*
- *Predominan diplegi atau tetraplegi*
- *Adenoleukodystrophy, adenomyeloneuropathy*
- *Arginase deficiency*
- *Hereditary progressive spastic paraplegia*
- *Holocarboxylase synthetase deficiency*
- *Metachromatic leucodystrophy*
- *Ataksia*
- *Angelman syndrome*
- *Ataxia telangiectasia*
- *Chronic/adult GM I gangliosidosis*
- *Mitochondrial cytopathy*
- *Nieman Pick disease type C*
- *Pontocerebellar atrophy/hypoplasia*
- *Posterior fossa tumor*
- *X linked spinocerebellar ataxia*

6. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dapat digunakan untuk menilai luasnya kerusakan otak adalah USG, MRI atau CT scan kepala.

Apabila disertai adanya riwayat kejang, perlu dilakukan pemeriksaan EEG.

Pemeriksaan BERA perlu dilakukan apabila kemungkinan ada gangguan pendengaran.

Pemeriksaan visus dan VEP apabila kemungkinan ada gangguan penglihatan.

Pemeriksaan IQ perlu dilakukan pada anak palse serebral dengan retardasi mental

7. Tatalaksana

Penatalaksanaan sebaiknya dilakukan oleh tim ahli dari berbagai disiplin ilmu yaitu saraf, anak, psikiatri, rehabilitasi medik, ortopedi, bedah saraf, pulmonologi, gastroentrologi, THT, Mata, genetik, psikolog dan pedagogi.

Terapi medikamentosa yang dapat diberikan adalah sesuai indikasi :

- Obat anti epilepsi, bila ada epilepsi
- Baclofen dan benzodiazepin biasanya digunakan untuk mengatasi spastisitas, dapat juga digunakan botulinum toksin A.
- Gangguan gerak seperti distonia, mioklonus, chorea, atetosis dapat digunakan anti parkinson, antidopaminergik, antikonvulsan, antispastisitas dan antidepresan.

8. Edukasi

Penatalaksanaan anak dengan palsy serebral sangat memerlukan dukungan orang tua, karena itu orang tua juga perlu mendapatkan informasi mengenai diagnosis, program terapi, dan kemungkinan hasil yang dapat dicapai.

9. Prognosis

Berhubungan dengan jenis dan keparahan disabilitas motorik. Mortalitas lebih tinggi dan harapan hidup lebih pendek pada penderita dengan kuadriparesis berat, hidrosefalus, epilepsi yang intraktabel, anak dengan ketrampilan fungsional dasar yang kurang memadai, retardasi mental berat. Demikian pula bila makin banyak disertai dengan kelainan yang memperberat maka prognosis juga semakin buruk.

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Semua pasien palsy serebral setelah ditegakkan diagnosis dan diberikan penanganan awal selanjutnya dirujuk ke fasilitas pelayanan kesehatan sekunder yang memiliki dokter spesialis saraf, spesialis anak, rehabilitasi anak.

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

Talaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas

• PPK 3 (RS tipe A):

Talaksana medis komprehensif

11. Kepustakaan

1. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, A report: the definition and classification of cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2007;109: 8-14.
2. Menkes JH, Sarnat HB. Perinatal Asphyxia and Trauma. In Menkes JH, Sarnat HB, Maria BL. Child Neurology. 6th Ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2006 : 396
3. Buku ajar Neurologi Anak Pokdi Neurologi Perdossi. 2015 ;75-87.

4. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
5. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

TICS dan TOURETTE

(Kode ICD X :F95.9)

1. Pengertian

Tics merupakan gerakan yang stereotipik dan repetitif sekelompok otot (*tics motor*) maupun ucapan (*tics verbal/vocal*) yang tiba-tiba/mendadak, singkat, tidak bertujuan.

2. Anamnesis

Terdapat gerakan bibir atau lidah, mata berkedip-kedip, gerakan dagu dan muncul saat anak mengalami tekanan/stres. Usia anak 5-10 tahun, lebih sering terjadi pada anak laki-laki.

Gerakan tersebut dapat ditahan, dan meningkat saat cemas, marah, atau kelelahan. Gerakan akan berkurang saat aktivitas atau tidur dan berfluktuasi. Anak merasakan rasa tidak nyaman, gatal, atau sensasi yang lain sebelum melakukan gerakan-gerakan tersebut, dan merasa lebih relaks dengan melakukan gerakan-gerakan tersebut. Adakah riwayat ADHD maupun gangguan perilaku yang lain.

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik umum dan berat badan.

Observasi gerakan-gerakan yang dikeluhkan : bibir atau lidah, mata berkedip-kedip, gerakan dagu, leher, bahu. Apakah ada tics vocal yang menyertai (suara-suara yang tidak bertujuan).

Pemeriksaan neurologis biasanya dalam batas normal

4. Kriteria Diagnosis

Diagnosis Tics ditegakkan terutama dari anamnesis, dan observasi yang baik.

5. Diagnosis Banding

Epilepsi parsial sederhana

6. Pemeriksaan Penunjang

Tidak ada, namun apabila dipikirkan suatu epilepsi parsial sederhana, dilakukan pemeriksaan EEG.

7. Tatalaksana

Tatalaksana tic bergantung pada beratnya kondisi yang di alami dan apabila mengganggu anak (anak menjadi tidak percaya diri, terjadi gangguan dalam sosialisasi, akademik, teman-teman sebaya) atau terdapat problem muskuloskeletal maka dapat diberikan obat

Farmakologi : diberikan pada tics yang berat, berupa antagonis reseptor dopamin.

- Dosis rendah Pimozid (1-4 mg/hari) dapat diberikan, biasanya efektif dengan efek samping relatif rendah.
- Clonidin dengan dosis awal 0,05 mg dan dapat dinaikkan secara perlahan 5-7 hari sehingga mencapai dosis 0,1-0,4 mg, evaluasi efek samping berupa hipotensi postural, bradikardia, nyeri kepala, mulut kering, mengantuk.
- Selain itu dapat diberikan clonazepam atau haloperidol.
- Perlu diperhatikan dan dilakukan juga tatalaksana terhadap masalah komorbiditas yang menyertai, seperti ADHD dan gangguan perilaku yang lain.

8. Edukasi

Edukasi kepada orang tua dan guru untuk menyediakan waktu agar dapat memperkecil kondisi yang membuat anak tegang dan stress.

9. Prognosis

Tics merupakan gangguan yang kronik namun beberapa penderita akan mengalami remisi spontan atau menunjukkan perbaikan dengan pengobatan medikamentosa.

Tics yang cepat menjadi berat merupakan prediktor yang buruk.

10. Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**

Diagnostik

- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**

Talaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas

- **PPK 3 (RS tipe A):**

Talaksana medis komprehensif

11. Kepustakaan

1. Aicardi J, Bax Martin, Gillberg C. Tics and other abnormal movement dalam Disease of the Nervous System in Childhood, 3rd Ed. Mac Keith Press. Wiley-Blackwell. London, 2009: 357-8
2. Alvarez EF., Aicardi J. Tic disorders dalam Movement disorders in children. Mac Keth Press. 2001: 192-209
3. Walkup JT, Ferrao Y, Leckman JF, Stein MB, Singer H. Tic disorders: some key issues for DSM V. Depression and Anxiety. 2010; 27:600-10
4. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
5. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

AUTISME

(Kode ICD X : F84.0)

1. Pengertian

Autisme adalah suatu penyakit otak yang mengakibatkan hilangnya atau berkurangnya kemampuan seseorang untuk berkomunikasi baik verbal maupun non verbal, gangguan interaksi sosial dan gangguan tingkah laku, yang terjadi sebelum anak berusia 30 bulan. Spektrum dari gangguan ini sangat luas. Terdapat kasus-kasus yang intelegensinya baik bahkan diatas rata-rata, namun kebanyakan dari pengidap autisme memang mengalami retardasi mental dengan gangguan berbahasa yang sangat serius.

2. Anamnesis

Autisme adalah diagnosis klinis, jadi untuk menegakkannya dengan pengamatan klinik yang cermat dan wawancara dengan orang tua mengenai riwayat perkembangan anak. Ada beberapa gejala pokok dalam diagnosis autisme yaitu : gangguan dalam komunikasi, gangguan dalam berinteraksi sosial, dan adanya gangguan tingkah laku, jadi harus ada ketiga gejala pokok tersebut. Anamnesis tumbuh kembang anak sejak bayi, seperti adakah kontak mata, apakah umur 1 tahun belum bisa bicara, adakah gerakan-gerakan aneh seperti berjalan jinjit, adakah "*hands flapping*" , setelah berusia 30 bulan tidak suka bermain dengan anak seusianya dll.

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik anak autisme seperti tanda vital normal, secara fisik anak autisme normal, hanya perkembangan dalam berkomunikasi, tingkah laku dan interaksi sosialnya yang terganggu.

4. Kriteria Diagnosis

Kriteria Diagnosis berdasarkan DSM V.

A. Defisit persistent dalam komunikasi dan interaksi sosial di beberapa konteks, seperti yang berikut:

1. Defisit dalam timbal balik sosial-emosional;
2. Defisit dalam perilaku komunikatif nonverbal untuk interaksi sosial;
3. Defisit dalam mengembangkan, memelihara dan memahami

hubungan dengan orang lain.

B. Pola perilaku berulang-ulang, restriksi minat atau kegiatan setidaknya dua dari berikut ini :

1. Stereotipik atau gerakan motorik berulang dalam penggunaan benda, atau bicara.
2. Desakan pada kesamaan, tidak fleksibel ke sesuatu yang rutinitas, atau pola ritual verbal atau nonverbal;
3. Sangat terbatas, tertarik yang abnormal dalam intensitas atau focus terhadap sesuatu.
4. Hyper- atau hipo reaktivitas terhadap input sensorik atau tertarik terhadap dalam aspek sensorik yang tidak biasa dari lingkungan.

C. Gejala harus ada pada periode awal perkembangan (tapi mungkin tidak menjadi sepenuhnya terwujud sampai tuntutan sosial melebihi kapasitas yang terbatas, atau dapat ditutupi oleh strategi belajar di kemudian hari).

D. Gejala menyebabkan gangguan klinis yang signifikan di bidang sosial, pekerjaan atau lainnya yang penting dari fungsi saat ini.

E. Gangguan semacam ini tidak disebabkan oleh gangguan intelektual (gangguan perkembangan intelektual), atau keterlambatan perkembangan global.

5. Diagnosis Banding

- Gangguan perkembangan bahasa
- Gangguan sensorik (termasuk tuli)
- Mental retardasi
- Schizophrenia
- Ansietas, termasuk selektif mutisme
- Obsesive kompulsif
- Gangguan kondisi organik lainnya.

6. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang diperlukan seperti pemeriksaan genetik,

Pemeriksaan EEG karena 30% anak autisme mengalami kejang.

Pemeriksaan imaging atau pemeriksaan lainnya tergantung dari riwayat penyakit sebelumnya

7. Tatalaksana

Farmakologi :

Prinsip penanganan anak autisme adalah tergantung dari gejala yang muncul :

1. Obat anti epilepsi bila anak disertai dengan kejang
2. Anti psikotik : untuk mengurangi agresifitas dan agitatif
 - Aripiprazole dosis 5mg, 10 mg atau 15 mg/hari
 - Haloperidol 0,25-4 mg/hari
 - Olanzapine 7,5-12,5 mg/hari
 - Risperidone 0,5-3,5 mg/hari
3. Anti depressan : untuk mengurangi perilaku agresi dan repetitive/obsesif
Fluoksetin dosis 2,4-20 mg/hari untuk anak 5-18 tahun
Clomipramine dosis 25-250mg/hari anak usia 5-18 tahun
4. Bila hiperaktif diberikan methylfenidat 0,3-0,6 mg/kgBB/dosis 2-3x/hari

Non Farmakologi:

1. Terapi perilaku
2. Terapi wicara, fisioterapi
3. Terapi okupasi
4. Pedagogi

8. Edukasi

Penatalaksanaan anak dengan autisme sangat memerlukan dukungan orang tua, karena itu orang tua juga perlu mendapatkan informasi mengenai diagnosis, program terapi, dan kemungkinan hasil yang dapat dicapai.

9. Prognosis

Ad vitam : bonam
Ad sanationam : dubia ad bonam
Ad fungsionam : dubia

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- Fas Pelayanan Kesehatan Primer (PPK)

Diharapkan bisa mendiagnosis, kemudian merujuk ke dokter spesialis Saraf, dokter spesialis anak, dokter psikiatri anak, dokter rehabilitasi anak.

- PPK 2 (RS tipe C dan B)
Apabila obat-obatan dan peralatan untuk terapi kurang lengkap dirujuk ke PPK 3
- PPK 3 (RS tipe A)
Diharapkan dapat ditangani multi disiplin saraf anak, dokter spesialis anak, dokter psikiater anak, dokter rehabilitasi medis, psikolog dan peralatan terapi yang lengkap.

11. Kepustakaan

1. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia 2015
2. Buku Ajar Neurologi Anak , Pokdi Saraf Anak Perdossi 2015
3. Practice Parameter for the Assessment and Treatment of Children and Adolescents With Autism Spectrum Disorder. J. Am. Acad.Child Adolesc. Psychiatry, 2014;53(2):237–257
4. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Subacute Sclerosing Pan Encephalitis **(Kode ICD X: G09)**

1. Pengertian

Subacute sclerosing panencephalitis (SSPE) adalah gangguan serius dari sistem saraf pusat. Ini adalah infeksi virus yang lambat disebabkan oleh virus campak. Infeksi persisten oleh virus yang melibatkan *grey matter* dan *white matter*.

Kebanyakan pasien dengan SSPE memiliki riwayat primer infeksi campak pada usia dini (kurang dari usia 2 tahun), setelah periode laten 6-8 tahun, timbul gangguan neurologikal progresif. Anak yang terinfeksi campak di bawah usia 1 tahun memiliki risiko 16 kali lebih besar dari pada mereka yang terinfeksi pada usia 5 tahun atau lebih.

Virus campak diperkirakan mencapai otak melalui infeksi sel endotel otak, mungkin selama eksantema akut dari virus campak ketika endotel lainnya juga terinfeksi.

2. Anamnesis

Kebanyakan pasien dengan SSPE memiliki riwayat primer infeksi campak pada usia dini (kurang dari usia 2 tahun), setelah periode laten 6-8 tahun, timbul gangguan neurologi yang progresif, disertai dengan kejang.

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan Fisik: tanda vital : kesadaran dapat normal atau dijumpai penurunan kesadaran, pemeriksaan neurologis dijumpai adanya kejang dan hemiparese serta funduskopi adanya papil edema.

4. Kriteria Diagnosis

Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, gejala klinis dan pemeriksaan fisik umum dan pemeriksaan neurologis.

Kriteria diagnostik pada SSPE

1. Clinical	Progressive, subacute mental deterioration with typical signs like myoclonus
2. EEG	Periodic, stereotyped, high voltage discharges
3. Cerebrospinal fluid	Raised gammaglobulin or oligoclonal pattern
4. Measles antibodies	Raised titre in serum ($\geq 1:256$) and/or cerebrospinal fluid ($\geq 1:4$)
5. Brain biopsy	Suggestive of panencephalitis
Definitive: criteria 5 with three more criteria; probable: three of the five criteria.	

5. Diagnosis Banding

- Progressive myoclonal epilepsy
- Progressive myoclonal encephalopathy\
- Progressive myoclonal ataxia

6. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan laboratorium tidak diperlukan, pemeriksaan ini dilakukan jika ditemukan hal-hal, sebagai berikut :

- a. Kelainan-kelainan struktural, metabolik dan penyebab lain yang dapat menyerupai SSPE.
- b. Dilakukan untuk menyingkirkan penyakit penyerta yang dapat menyebabkan komplikasi.
- c. Menentukan dasar pengobatan dan untuk menyingkirkan kontraindikasi obat-obatan yang diberikan.
- d. EEG

7. Tatalaksana

- Amantadine.
- Cimetidine.
- Corticosteroids.
- Interferon alfa.
- Interferon beta.
- Isoprinosine (Inosiplex).
- Intravenous immunoglobulin.
- Ribavirin.

Combination of intraventricular interferon alfa plus oral isoprinosine is the best effective treatment available.

- a. Isoprinosine adalah obat antivirus, yang bertindak dengan mengaktifkan sistem kekebalan tubuh melawan virus campak. Obat ini meningkatkan jumlah limfosit CD4+, menambah fungsi sel-sel pembunuh alami, mempotensiasi fungsi interferon, dan meningkatkan produksi interleukin-1 dan interleukin-2. Obat ini diberikan dalam dosis harian 100 mg / kg / hari dan tanpa efek samping mayor.
- b. Rejimen pengobatan Interferon alpha terdiri dari enam minggu pemberian interferon alfa alami, dimulai dengan 100.000 unit/m² luas permukaan tubuh dan kemudian meningkat menjadi 1 juta unit/m² luas permukaan tubuh per hari yang diberikan selama lima hari seminggu. Pemberian diulang sampai enam kali, dengan interval 2-6 bulan.
- c. Amantadine adalah agen anti-RNA yang menghambat maturasi virus dengan tidak memungkinkan mereka untuk bereplikasi. Obat ini sangat baik diserap dari saluran pencernaan, dan melintasi sawar darah otak.
- d. Obat anti epilepsi bila ada kejang

8. Edukasi

Edukasi keluarga tentang diagnosis, perjalanan penyakit, pengobatan dan komplikasi

9. Prognosis

Advitam : malam

Ad Sanationam : dubia ad malam

Ad Fungtionam :malam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Tatalaksana oleh dokter di layanan primer Rujuk ke Spesialis Saraf bila dijumpai adanya kejang dan penurunan kesadaran.

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

Rujukan kasus SSPE yang persisten dan tidak hilang dengan pengobatan antikejang.

• PPK 3 (RS tipe A):

Rujukan kasus SSPE yang persisten dan tidak hilang dengan pengobatan anti kejang dan dicurigai terdapat kelainan struktural di otak
Memerlukan pemeriksaan MRI dan diagnostik penunjang lain

11. Kepustakaan

1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
2. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015
3. Garg RK. Subacute sclerosing panencephalitis. Postgrad Med J. 2002; 78: 63-70.
4. Anlar B, Yalaz K. Measles Virus Infection and Subacute Sclerosing Panencephalitis. 2013; 3-18.
5. Aulakh R, Tiwari A. Subacute Sclerosing Panencephalitis in a Toddler: Changing Epidemiological Trends. Hindawi Publishing Corporation. 2013; 1-3.
6. Teksam M, Cakir B, and Agildere A. Proton MR spectroscopy in the diagnosis of early-stage subacute sclerosing panencephalitis. Diagn Interv Radiol. 2006; 12: 61-63.

7. Tuncel D, Ozbek EA, Demirpolat G, and Karabiber H. Subacute Sclerosing Panencephalitis with Generalized Seizure as a First Symptom: A Case Report. *Jpn J Infect Dis.* 2006; 59: 317-319.

Duchenne Muscular Dystrophy

(Kode ICD X : G71.0)

1. Pengertian

Duchenne Muscular Dystrophy adalah penyakit otot pada anak-anak yang disebabkan kelainan genetic X-linked berupa mutasi gen dystrophin. Kondisi ini akan menyebabkan seorang anak laki-laki mengalami kelumpuhan sebelum mencapai usia 13 tahun, kardiomiopati dan gangguan kognisi

2. Anamnesis

- Pada kondisi awal biasanya berupa kelambatan perkembangan tanpa disertai gangguan berjalan, disertai riwayat keluarga dengan kelumpuhan. Pada saat ini sudah didapatkan peningkatan kadar serum kreatin
- Selanjutnya dapat diikuti oleh kelumpuhan otot proksimal yang lebih nyata berupa kesulitan memanjat anak tangga, kesulitan bangkit dari posisi duduk, kesulitan menyisir rambut
- Gangguan jantung (kardiomiopati)
- Prestasi belajar yang menurun

3. Pemeriksaan Fisik

- Kelumpuhan *lower motor neuron*
- Atrofi otot terutama bagian proksimal
- *Pseudo hypertrofi otot betis*
- *Gower's sign*
- *Waddling gait*
- *Toe walking*

4. Kriteria Diagnosis

Memenuhi kriteria anamnesis, riwayat keluarga, pemeriksaan fisik, pemeriksaan neurofisiologi dan pemeriksaan laboratorium

5. Diagnosis Banding

Kelainan otot (miopati) jenis yang lain.

6. Pemeriksaan Penunjang

- Laboratorium (untuk menyingkirkan diagnosis banding lain): CPK, SGOT/PT, LDH
- Pemeriksaan neurofisiologi (untuk menyingkirkan diagnosis banding lain): NCV dan EMG
- Pemeriksaan PCR untuk mengetahui adanya mutasi gen *dystrophyn*.
- Biopsi otot
- Pemeriksaan EKG
- Pemeriksaan IQ

- Pencitraan : foto polos tulang belakang (untuk melihat adanya komplikasi *scoliosis*)

7. Tatalaksana

- Penanganan multidisiplin ilmu antara neurologi, anak, rehabilitasi medis, penyakit paru , kardiologi dan psikologi
- Medikamentosa : kortikosteroid : prednisone 0.75 mg/kg BB/24jam selama 6 bulan

8. Edukasi

- Penjelasan mengenai DMP, risiko dan komplikasinya
- Penjelasan mengenai kelainan hereditas sebagai penyebabnya, dan kemungkinan adanya kasus DMP di keluarga.
- Penjelasan program penatalaksanaannya yang multidisiplin ilmu.
- Penjelasan mengenai pengobatan kortikosteroid jangka panjang beserta efek sampingnya

9. Prognosis

Advitam : dubia ad malam

Ad Sanationam : dubia ad malam

Ad Functionam : dubia ad malam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
Skrining diagnostik dan merujuk .
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
Tatalaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas.
- **PPK 3 (RS tipe A):**
Tatalaksana medis komprehensif (termasuk pemeriksaan neurofisiologi, PCR , biopsi otot dan terapi kortikosteroid)

11. Kepustakaan

1. Bushby K, Finkel R, J Birnkrant DJ, et al, 2010. Diagnosis and management of Duchenne muscular dystrophy, part 1: diagnosis, and pharmacological and psychosocial management. *Lancet Neurology*, 9: 77-93
2. Bushby K, Finkel R, J Birnkrant DJ, et al, 2010. Diagnosis and management of Duchenne muscular dystrophy, part 2: implementation of multidisciplinary care. *Lancet Neurology*, 9: 177-89.
3. Emery A, Muntoni F, Quinlivan R, 2015. *Duchenne Muscular Dystrophy*, 4th Ed. Oxford, UK.
1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan

Kesehatan Primer

2. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015
3. Buku Ajar Neurologi Anak. Pokdi Neurologi Anak Perdossi. 2015

DEVELOPMENTAL DELAY (R 62.50)

1 Pengertian

Global developmental delay digunakan untuk menggambarkan ketidakmampuan perkembangan bermakna pada 2 atau lebih domain perkembangan yang terdiri dari motorik kasar/ halus, bicara bahasa, kognisi, sosial/ personal, aktifitas kehidupan sehari-hari pada anak usia dibawah 5 tahun.

Global developmental delay dan mental retardasi saling terkait

2. Anamnesis

- Riwayat prenatal : komplikasi, diagnosa prenatal (Down Syndrome) , infeksi (TORCH), keterpaparan (*fetal alcohol syndrome*)
- Riwayat kehamilan : komplikasi , riwayat kehamilan sebelumnya dan keterpaparan toksin atau adanya kesulitan intrauterin
- Riwayat persalinan : cara persalinan, berat badan , tinggi badan dan lingkar kepala saat lahir, nilai apgar, lamanya dirawat di RS saat melahirkan.
- Riwayat infeksi, bangkitan, test pendengaran, skrining bayi baru lahir.
- Riwayat penyakit dahulu : antibiotik ototoksik, sering menderita infeksi telinga yang akan mengganggu fungsi pendengaran.
- Perilaku sejak lahir :gangguan perilaku (agresi, inatensi, ansietas, depresi, gangguan tidur, perilaku stereotipi, keterampilan sosial yang buruk, hiperaktifitas, temperamental.
- Usia awitan terjadinya masalah perkembangan/ kesulitan belajar
- Ada atau tidak adanya regresi untuk membedakan kelainan bawaan atau didapat
- Riwayat keluarga : mencari anggota keluarga lain yang mempunyai gejala sama atau ada gangguan neurologis, kelainan genetik, sindroma, keguguran berulang, bayi meninggal saat dilahirkan, kematian neonatal atau pada masa kanak.
- Anamnesa terhadap 3 generasi. Adanya perkawinan antar keluarga. Untuk anak laki2 harus dilihat keluarga laki2 dari pihak ibu yang juga mengalami gangguan perkembangan atau kesulitan belajar, kemungkinan pola pewarisan X link.
- Riwayat perkembangan : saat tercapainya setiap tahapan perkembangan. Saat terjadinya regresi dari kemampuan yang telah pernah dicapainya. Kemampuan dari seluruh domain perkembangan serta kemandirian dalam melaksanakan aktifitas sehari-hari. Untuk anak yang telah sekolah dilihat kemampuan yang berhubungan dengan akademik, jenis sekolah serta tambahan pelajaran yang didapat.
- Keadaan sosial saat ini, status sosioekonomi, pendidikan orang tua, statis perkawinan.

3. Pemeriksaan fisik

- Parameter pertumbuhan : Berat badan, tinggi badan, lingkar kepala dan perubahan saat di follow up, pemeriksaan kepala : Bentuk kepala, ubun2 besar dan kecil, sutura
- Pemeriksaan dismorfik, abnormalitas kongenital untuk kemungkinan penyebab sindromik.
- Neurokutaneus stigmata dikulit , menunjukkan phakomatosis .
- Pemeriksaan splenomegali, hepatomegali,cardiomyopati untuk kemungkinan *inborn error metabolism*
- Pemeriksaan tulang belakang, termasuk daerah sakral, untuk melihat dermal sinuses, adanya rambut , *spinal dysraphism*
- Pemeriksaan neurologis untuk mencari adanya asimetris atau kelainan. Meliputi saraf kranial, test penglihatan spesifik (red refleks, funduscopi, respons terhadap stimulus visual, lapang pandang), test pendengaran spesifik, keterlambatan bahasa reseptif dan ekspresif, kelainan bicara (artikulasi), refleks babinski menetap (pada anak > 2 tahun), hiper-hipotonia, sensorik, kekuatan otot,cara jalan, refleks tendon dalam,refleks primitif, refleks postural.
- Pemeriksaan keterampilan fungsional dan kognitif.

4. Kriteria diagnosa

- Terdapat keterlambatan yang bermakna pada 2 atau lebih domain perkembangan motorik kasar/halus, bicara/bahasa, kognisi, sosial/personal dan aktifitas hidup sehari hari.
- Keterlambatan bermakna yaitu keterlambatan mean (rata2) ≥ 2 standard deviasi pada anak seusia menggunakan test yang terstandar.

5. Diagnosa banding

- Metabolik : hypothyroid, PKU
- Genetik : Down syndrome, fragile X, Prader Willi
- Perinatal insult : hypoksia, perdarahan intrakranial, teratogen
- Neurologi : infeksi (meningitis, encephalitis), trauma kepala, hipoglikemi

6. Pemeriksaan penunjang:

Genetik :

Pemeriksaan sitogenetik rutin dilakukan pada anak dengan keterlambatan perkembangan walau tidak menunjukkan dismorfik atau syndrome yang spesifik (Level B, class II dan III)

Endokrinologi :

Skrining Thyroid dilakukan bila ada kecurigaan disfungsi thyroid (Level B, Class II).

Metabolik: Testing metabolik dilakukan bila ditemukan riwayat atau pemeriksaan fisik yang mengarah ke penyebab spesifik (level B, class II dan III).

Logam berat:

Skrining untuk logam berat dilakukan pada anak dengan faktor resiko lingkungan dengan keterpaparan berlebih bahan yang sudah diketahui (Level B, Class II)

Neurologi:

EEG dilakukan bila pada riwayat dan pemeriksaan didapatkan kecurigaan adanya epilepsi atau sindroma epilepsi (level C, Class III dan IV)

Neuroimaging direkomendasikan sebagai bagian dari evaluasi diagnostik (Level B, Class III)

Penilaian penglihatan termasuk skrining penglihatan, pemeriksaan oftamologic lengkap (ketajaman penglihatan, gerakan ekstraokuler, funduskopi (Level C, Class III)

Penilaian pendengaran termasuk audiometri behaviour dan *brainstem auditory evoked respons* testing, bila memungkinkan (Level C, Class III)

7. Tatalaksana

- Tangani penyebab yang mendasari bila memungkinkan bila ada congenital
- hypothyroidism.
- Masukkan anak dalam Program Intervensi dini
- Penanganan oleh profesional kesehatan lain yaitu okupasi terapi (untuk motorik halus, aktifitas kegiatan sehari-hari, makan), fisioterapi (motorik kasar), terapi wicara dan speech patologi (untuk bahasa), psikologi (kognisi, sosial dan perilaku)
- Kebutuhan perawatan spesifik seperti pemakaian NGT perlu perawat.
- Kelainan penglihatan dan pendengaran ke dokter Mata dan THT.
- Bila ada epilepsi , diberi obat anti epilepsi
- Gangguan makan dan nutrisi , dengan intervensi medikal dan perilaku
- Kembangkan IFSP (individual family service Plan) untuk anak < 3 tahun atau IEP (Individual Education Plan bila anak lebih besar.

8. Edukasi

- Penting untuk mengetahui faktor penyebab agar terjadi peningkatan pemahaman pada keluarga, termasuk informasi prognostik.
- Mengurangi atau mencegah komorbiditi dengan mengidentifikasi faktor yang kemungkinan menyebabkan disabilitas sekunder yang ber potensi dapat dicegah.
- Konseling genetika yang sesuai , untuk mengetahui resiko kejadian berulang untuk anak berikutnya dan keluarga besar.
- Potensi penanganan untuk beberapa kondisi.

9. Prognosis

Tergantung etiologi, derajat intelektual, defisit adaptif dan gangguan developmental

Ad vitam : bonam

Ad Sanationam : bonam

Ad Fungsionam : *dubia ad malam* pada gangguan perkembangan yang berat

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Skrining diagnostik dan merujuk .

- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**

Talaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas.

- **PPK 3 (RS tipe A):**

Talaksana medis komprehensif

11. Kepustakaan

1. Council on children with disability. Identifying infants and young children with developmental disorder in the medical Home: an algorithm for developmental surveillance and screening. *Pediatric* 2006;118:1:405-420
2. Moeschler J.B. Comprehensive evaluation of the child with intellectual disability or global developmental delay. *Paediatrics* 2014;134:e903-e918
3. Sherr E.H. Global developmental delay and mental retardation/intellectual disability, In Swaiman K.F. Swaiman's pediatric neurology principle and practice, Elsevier Saunders, 5th ed, 2012:554-574
4. Shevell M. Practice Parameter : evaluation of the child with global developmental delay. Report of the quality standards subcommittee of the American Academy of neurology and the practice committee of the child neurology society. *Neurology* 2003;60:367-380.

RETARDASI MENTAL

ICD X Retardasi Mental ringan (F 70), Moderate (F71) berat (F72)

1. Pengertian

Retardasi mental adalah penurunan fungsi intelektual yang menyeluruh secara bermakna dan secara langsung menyebabkan gangguan adaptasi sosial, dan bermanifestasi selama masa perkembangan sebelum usia 18 tahun.

2 Anamnesis

- Pada kondisi awal biasanya berupa kelambatan perkembangan,
- Dismorfik,wajah seperti down syndrome, kelainan genetik dalam keluarga.
- Kesulitan berinteraksi dengan lingkungan, gangguan perilaku
- Komorbid dengan gangguan lain seperti epilepsi, autisme, palsi serebral, gangguan penglihatan, pendengaran, gangguan makan.

3. Pemeriksaan Fisik

Pada awal masa bayi, kegagalan untuk mencapai tahapan perkembangan sesuai dengan usia dapat mencakup kurangnya respon visual atau auditori, gangguan tonus otot (hipo-atau hipertonia) atau postur, dan kesulitan makan. Antara usia 6 dan 18 bulan, keterlambatan motorik kasar (tengkurap, duduk, merangkak, berjalan).Keluhan yang paling umum berupa keterlambatan bahasa dan perilaku setelah usia 18 bulan. Identifikasi gangguan perkembangan atipikal mungkin terjadi pada anak mental retardasi berat biasanya diidentifikasi pada usia 3 tahun.

4. Kriteria Diagnosis

Klasifikasi

Menurut nilai IQ-nya (tingkat intelegensia)

	Nilai IQ
Retardasi mental <i>borderline</i>	70-79
Retardasi mental ringan (mampu didik/ <i>educable</i>)	52-69
Retardasi mental sedang (mampu latih/ <i>trainable</i>)	36-51
Retardasi mental berat	20-35
Retardasi mental sangat berat	<20

5. Diagnosis Banding

- *Congenital hypothyroidism*
- *Other chromosomal abnormalities*
- Gangguan belajar spesifik
- Defisit sensori (gangguan pendengaran, penglihatan)
- Palsi serebral

6. Pemeriksaan Penunjang

- Pemeriksaan tergantung dari anamnesis, riwayat keluarga dan pemeriksaan fisik yang ditemui.
- Pemeriksaan khusus sesuai etiologi penyebab mental retardasi seperti tes genetik, metabolik termasuk fungsi tiroid., EEG dan MRI
- Pemeriksaan IQ

7. Tatalaksana

- Penanganan multidisiplin ilmu antara neurologi, anak, rehabilitasi medis, psikiatri psikologidan pedagogi
- Tatalaksana Medis
Tidak ada obat khusus untuk mental retardasi.
Obat-obatan hanya digunakan terutama untuk mengatasi gangguan perilaku dan gejala psikiatri

8. Edukasi

Tujuan konseling adalah menentukan ada atau tidaknya retardasi mental dan derajat retardasi mentalnya, evaluasi mengenai sistem kekeluargaan dan pengaruh retardasi mental pada keluarga, kemungkinan penempatan di panti khusus, konseling pranikah dan pranatal.

9. Prognosis

Tergantung etiologi, derajat intelektual, defisit adaptif dan gangguan developmental

Advitam : bonam

Ad Sanationam : bonam

Ad Fungtionam : *dubia ad malam* pada mental retardasi berat

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
Skrining diagnostik dan merujuk .
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
Talaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas.
- **PPK 3 (RS tipe A):**
Talaksana medis komprehensif

11. Kepustakaan

1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
2. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015
3. Buku ajar Neurologi Anak Pokdi Neurologi Perdossi 2015
4. Shapiro Bruce and. Batshaw Mark. Intellectual Disability in : Nelson Textbook of Pediatrics, 2016; ed. 21 ;36 ; 216-222.

**GANGGUAN PEMUSATAN DAN PERHATIAN (*ATTENTION DEFICIT
HIPERACTIVITY DISORDER/ ADHD*)
(KODE ICD X :F 90.9)**

1. Pengertian

Adalah gangguan neurobehaviour yang menetap dan disertai gejala berupa ketidakmampuan memusatkan perhatian, hiperaktivitas dan impulsivitas yang tidak sesuai dengan usia perkembangan. Muncul dalam dua atau lebih situasi (misalnya di rumah, sekolah, atau tempat pekerjaan), dan memberikan dampak negatif langsung pada fungsi sosial, akademik atau pekerjaan

2. Anamnesis

Pertanyaan ke orang tua dan guru

1. Kuisisioner gangguan atensi, hiperaktif dan impulsif
2. Sudah berapa lama gejala ini muncul
3. Gejala muncul dimana saja
4. Seberapa berat gangguan yang ada
5. Ada gangguan belajar/ prestasi sekolah
6. Bagaimana perilaku di sekolah dan di rumah

Apakah gejala berhubungan dengan kondisi lain :

1. Gangguan bicara/ belajar
2. *Conduct disorder*
3. Ansietas
4. Depresi
5. Autisme
6. Gangguan psikiatri yang lain
7. Gangguan tumbuh kembang

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan tumbuh kembang dan pemeriksaan neurologis biasanya dalam batas normal

4. Kriteria Diagnosis

Kriteria ADHD berdasarkan DSM-V

- Anak-anak
≥6 gejala dari inatensi dan/atau ≥6 gejala dari hiperaktif-impulsif, selama 6 bulan sebelum pemeriksaan awal
- ADHD pada dewasa
≥5 gejala dari inatensi dan/atau ≥5 gejala dari hiperaktif-impulsif, selama 6 bulan sebelum pemeriksaan awal
- Gejala Hiperaktif-impulsif atau inatensi muncul sebelum usia 12 tahun.
- Gangguan terjadi pada ≥ 2 tempat yang berbeda (rumah, sekolah).

- Secara klinis bermakna terjadi gangguan pada sosial, akademis atau kehidupan sehari-hari
- Gejala tidak terjadi bersamaan dengan diagnosis skizofrenia atau gangguan psikotik lain, atau tidak dapat dijelaskan oleh gangguan mental lain

5. Diagnosis Banding

- Gangguan cemas, depresi
- *Obsessive compulsive disorder*
- Gangguan belajar spesifik
- *Conduct disorder*
- *Oppositional defiant disorder*
- Gangguan penyesuaian
- Gangguan tidur
- Pervasive developmental disorder

6. Pemeriksaan Penunjang

Tes psikologi

Tes diagnostik lainnya tidak secara rutin diindikasikan untuk menegaskan diagnosis ADHD

7. Tatalaksana

Rekomendasi untuk pengobatan anak-anak dan remaja dengan ADHD bervariasi tergantung pada usia pasien:

1. **Untuk usia prasekolah anak-anak (4-5 tahun)**, dokter harus memberitahu kepada orang tua terapi perilaku sebagai lini pertama pengobatan (*Evidence: A / Rekomendasi kuat*) dan mungkin meresepkan methylphenidate (dosis 5mg/kgBB) jika intervensi perilaku tidak memberikan perbaikan yang signifikan, gangguan perilaku anak yang moderat sampai berat dan mengganggu kualitas hidup anak. Di tempat yang tidak ada terapi perilaku dokter perlu mempertimbangkan risiko obat dimulai pada usia dini untuk mencegah terhadap bahaya menunda diagnosis dan pengobatan (Evidence : B / Rekomendasi)
2. **Untuk anak-anak usia sekolah dasar (6-11 tahun)**, dokter harus meresepkan obat untuk ADHD telah disetujui Food and Drug Administration/FDA dengan methylphenidate (dosis 5mg/kgBB) (*Evidence A / Rekomendasi kuat*) dan disetujui orangtua dan guru. Terapi perilaku dan obat diberikan keduanya sebagai pengobatan untuk ADHD, (*Evidence : B / Rekomendasi Kuat*). Evidence based sangat kuat untuk obat stimulan

dan kurang kuat untuk atomoxetine, *extended-release* guanfacine, dan *extended-release* clonidine (*Evidence* : A / Rekomendasi kuat). Lingkungan sekolah, program, atau rumah adalah bagian dari rencana terapi.

3. **Untuk remaja (12-18 tahun)** obat untuk ADHD, dokter harus meresepkan obat (disetujui Food and Drug Administration) methylphenidate dimulai dengan dosis rendah 5 mg dan dititrasi terhadap gejala dan efek samping selama 4-6 minggu dengan persetujuan dari remaja (*Evidence*: A / Rekomendasi kuat -) dan terapi perilaku sebagai pengobatan untuk ADHD (*Evidence*: C /
4. Dokter harus mentitrasi dosis obat untuk mencapai manfaat maksimal dengan efek samping minimal (*Evidence*: B / Rekomendasi kuat).

8. Edukasi

Penatalaksanaan anak dengan ADHD sangat memerlukan dukungan orang tua, karena itu orang tua juga perlu mendapatkan informasi mengenai diagnosis, program terapi, dan kemungkinan hasil yang dapat dicapai.

9. Prognosis

Berhubungan dengan keparahan gejala. Dapat membaik dengan penatalaksanaan yang baik

- Dapat membaik tanpa pengobatan 20 %
- Dapat menetap sampai dewasa sekitar 20-60%
- Dapat menjadi perilaku antisosial di kemudian hari

10. Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer (PPK)

Diharapkan bisa mendiagnosis, kemudian merujuk ke dokter spesialis saraf, dokter spesialis anak, dokter psikiatri anak, dokter rehabilitasi anak.

• PPK 2 (RS tipe C dan B)

Apabila obat-obatan & peralatan untuk terapi kurang lengkap dirujuk ke PPK 3

• PPK 3 (RS tipe A)

Diharapkan dapat ditangani saraf anak, dokter spesialis anak, dokter psikiater anak, dokter rehabilitasi medis dan peralatan terapi yang lengkap.

11. Kepustakaan

1. Nice Clinical Guideline 72. Attention deficit hyperactivity disorder. Diagnosis and management of ADHD in Children, young people and adults. 2013:1-56
2. American Academy of Pediatric : Clinical Practice Guideline: Diagnosis and Evaluation of the Child with Attention- Deficit/ Hiperctivity Disorder. Pediatric 2000. (105).No.5 ; 1158-1170
3. nstitute for Clinical System Improvement ADHD, Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Primary Care for School-age children and adolescent. 2014 (10).
4. Buku Ajar Neurologi Anak Pkdi neurologi Anak Perdossi.2015
5. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
6. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

SYDENHAM'S CHOREA

(Kode ICD X :CM 102)

1. Pengertian

Sydenham's Chorea adalah penyakit akibat komplikasi lambat dari rheumatic fever akibat infeksi Haemolytic streptococcus beta hemolyticus. dan merupakan gejala kriteria mayor dengan manifestasi predomnan gerakan involuntary chorea, kelemahan otot dan gejala neuropsikiatri

2. Anamnesis

- Adanya riwayat infeksi streptococcus haemolyticus (20-30%)
- Predominan pada wanita
- Usia berkisar 5-15 tahun
- Perubahan tingkah laku, iritabel, hiperaktif
- Sembuh sendiri 5-16 minggu

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik :

- Hemiparesis gejala awal dengan hipotoni dan reflek fisiologis menurun
- Gerakan Choreiform yang tiba-tiba dan tidak menentu tanpa berirama atau berulang, dan biasanya mereda saat tidur
- Wajah, tangan, dan kaki yang paling sering terkena dampak; gerakan wajah berupa meringis, mengerutkan kening, tersenyum, dan cemberut..
- Tidak dapat mempertahankan kontraksi tangan berkepanjangan, seperti *milkmaid sign* ("pemerah susu").
- Gerakan Choreiform biasanya mereda dalam 2-4 bulan tetapi dapat bertahan selama 1 tahun atau lebih.
- Perubahan kepribadian. Emosi yang iritabel, perubahan marah dan sedih menandakan munculnya gejala chorea

4. Kriteria Diagnosis

Kriteria Diagnosis berdasarkan gejala:

- Riwayat rematic fever
- *Involuntary movement choreagenerall* atau unilateral muncul pada saat istirahat dan bertambah dengan stres dan hilang saat tidur.
- Defisit neurologi kelemahan otot, hipotonis, gangguan gait, gangguan bicara disartri

5. Diagnosis Banding

- Kejang atipikal,
- Tics
- Kelaian degeneratif atau neurometabolik seperti Huntington Hallervorden-Spatz disease, Wilson's disease
- Penyakit autoimmune seperti SLE
- Akibat efek samping obat (phenytoin, aminotriptyline, hormonal)
- Gangguan endocrine hypoparathyroidism dan hyperthyroidism.
- Setelah operasi jantung dan henti jantung

6. Pemeriksaan Penunjang

Kadar Anti streptolisin O , laju endap darah, CRP, leukosit

EKG

EEG

Pemeriksaan MRI

ANA , hormone tiroid

7. Tatalaksana

Farmakologi :

Prinsip penanganan adalah preventif pada pasien rheumatic fever dengan antibiotic Peniciline, eritromicin :

4. Profilaksis dengan penicillin atau sulfadiazine dimulai segera apabila:

- Tidak ada gangguan jantung diteruskan paling sedikit 5 tahun atau sampai usia 21 tahun
- Adanya kelainan katup jantung diteruskan sampai usia 40 tahun

Anti psikotik : untuk mengurangi agresifitas dan agitatif efektif dengan obat chlorpromazine, haloperidol phenobarbital, diazepam, valproic acid.

Dosis :

Haloperidol 0,25-4 mg/hari

Olanzapine 7,5-12,5 mg/hari

Risperidone 0,5-3,5 mg/hari

- Untuk kasus yang refrakter : clonidine, kortikosteroid

Non Farmakologi:

5. Terapi perilaku
6. Terapi fisioterapi, wicara, Okupasional terapi

8. Edukasi

- Orang tua : memahami, pengertian tentang perjalanan penyakit dan komplikasi.
- Edukasi tentang pengobatan : efek samping dan lamanya pengobatan

9. Prognosis

Ad vitam : bonam

Ad sanationam : dubia ad bonam

Ad fungsionam : bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

. Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer (PPK)

diharapkan bisa mendiagnosis, kemudian merujuk

. PPK 2 (RS tipe C dan B)

Apabila obat-obatan dan peralatan untuk terapi kurang lengkap dapat dirujuk ke PPK 3

. PPK 3 (RS tipe A)

Diharapkan dapat ditangani saraf anak, dokter spesialis anak, dokter psikiater anak, dokter rehabilitasi medis dan peralatan terapi yang lengkap.

11. Kepustakaan

1. Buku Ajar Neurologi Anak , Pokdi Saraf Anak Perdossi 2015
2. Schor N F, Scheven E and n Ashwal S. Neurologic Manifestations of Rheumatic Disorders of Childhood in Swaiman's Pediatric Neurology: Principles and Practice, Elsevier USA. 2012. 86, 1437-1462.
3. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
4. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

EPILEPSI PADA ANAK

(Kode ICD X :G 40.9)

1. Pengertian :

Definisi konseptual

Epilepsi adalah kelainan otak yang ditandai dengan bangkitan epilepsi yang terus menerus dengan konsekuensi neurobiologis, kognitif, psikologis dan sosial. Definisi ini mensyaratkan terjadinya minimal satu kali bangkitan epileptik.

Bangkitan epileptik : terjadinya tanda/gejala yang bersifat sesaat akibat aktivitas neuronal yang abnormal dan berlebihan di otak.

Definisi operasional

Epilepsi adalah penyakit otak yang ditandai dengan kondisi/gejala berikut :

1. Minimal terdapat 2 bangkitan tanpa provokasi atau 2 bangkitan reflex dengan jarak waktu antar bangkitan pertama dan kedua lebih dari 24 jam.
2. Satu bangkitan tanpa provokasi atau bangkitan reflex dengan kemungkinan terjadinya bangkitan berulang dalam 10 tahun ke depan sama dengan (minimal 60%) bila terdapat 2 bangkitan tanpa provokasi/bangkitan reflex (misalkan bangkitan pertama yang terjadi 1 bulan setelah kejadian stroke, bangkitan pertama pada anak yang disertai lesi struktural dan *epileptiform discharges*)
3. Sudah ditegakkan diagnosis sindrom epilepsi.
Bangkitan reflex adalah bangkitan yang muncul akibat induksi oleh faktor pencetus spesifik, seperti stimulasi visual, auditorik, somatosensitif, dan somatomotor.

2. ANAMNESIS

Gambaran bentuk bangkitan (dari penderita &/ orang tua / saksi)

- Keadaan penderita saat bangkitan ?
- Duduk / berdiri / berbaring / tidur / berkemih
- Aura? *speech arrest*?

Apa yang tampak selama kejadian ?

- Gerakan tonik / klonik, vokalisasi, otomatism
- Inkontinensia, lidah tergigit
- Pucat, berkeringat, deviasi mata

Durasi kejadian ?

- Keadaan saat dan setelah kejadian ?
- Bingung, terjaga, nyeri kepala, tidur, gaduh gelisah

Riwayat Penyakit Sebelumnya

Jejas SSP sebelumnya

- Riwayat perinatal / perkembangan
- Trauma, infeksi SSP, dll
- Kejang demam (sederhana atau kompleks)

Riwayat Keluarga

- Riwayat epilepsi dan kejang demam pada keluarga
- Penyakit neurologis lain

3. Pemeriksaan Fisik dan neurologis

- Lingkar kepala
- Dismorfik
- Kelainan kulit
- Pemeriksaan jantung
- Hiperventilasi, evaluasi psikogenik
- Defisit neurologis

4. PEMERIKSAAN PENUNJANG

A. EEG

Iktal (bila memungkinkan) dan interiktal

Pola EEG tertentu dapat menunjukkan suatu sindrom,

Epilepsi umum idiopatik

- *Childhood absence epilepsy* : 3 Hz SWC
 - *Juvenile myoclonic epilepsy* : 4 – 6 Hz polyspikes wave complex

Epilepsi parsial idiopatik

- *Benign Rolandic Epilepsy* : stereotyped biphasic centrotemporal spike wave

Epilepsi umum simptomatik/kriptogenik

- Spasme infantile : hypsarrhythmia
- *Lennox Gastaut Syndrome* : slow generalized SWC

Faktor-faktor yang dapat meningkatkan temuan gelombang epilepsi pada rekaman EEG interiktal:

- Waktu perekaman
Perekaman pascaiktal dalam 24 jam dapat menemukan gelombang epilepsi interiktal (*interictal epileptiform discharges*) lebih besar (51%) dibandingkan bila perekaman dilakukan lama setelah bangkitan (34%).
- Perekaman berulang
- Keadaan kurang tidur (*sleep deprivation*)
- Aktivasi: tidur, hiperventilasi, stimulasi fotik
- Perekaman EEG iktal dibutuhkan agar diagnosis epilepsi lebih jelas. Video EEG telemetri digunakan bila diagnosis masih belum jelas dan untuk penentuan lokalisasi fokus pada evaluasi praoperasi epilepsi.

B. Pencitraan

Indikasi

- Status epileptikus atau epilepsi akut yang berat

- Penderita epilepsi fokal kecuali yang memiliki sindroma elektroklinis yang tipikal untuk BECTs
- Epilepsi refrakter
- Bila ditemukan *developmental delay* atau adanya bukti sindroma neurokutan

Jenis pencitraan

Pencitraan Struktural : CT scan kepala, MRI , MR spectroscopy

CT scan memungkinkan diagnosis radiologis pada 10-20% pasien, sedangkan

MRI memungkinkan diagnosis radiologis pada 50% pasien epilepsi parsial refrakter.

Pencitraan Fungsional :PET, SPECT, fMRI

Kegunaan:

Umumnya digunakan untuk perencanaan operasi epilepsi

Membantu identifikasi regio epileptogenik

Membantu identifikasi daerah awitan bangkitan

Melokalisasi fungsi otak

C. Pemeriksaan Lab : darah untuk metabolik, elektrolit dan genetik (jika diperlukan)

5. Diagnosis

Kriteria Diagnosis

Diagnosis epilepsi ditegakkan terutama dari anamnesis, yang didukung dengan pemeriksaan fisik, pemeriksaan neurologis dan pemeriksaan penunjang.

Pedoman untuk PPK I

Diagnosis epilepsi berdasarkan pada tipe bangkitan.

Klasifikasi bangkitan epilepsi menurut ILAE 1981 :

I. Bangkitan parsial (fokal)

A. Bangkitan parsial sederhana (tidak ada gangguan kesadaran)

1. Gejala motorik
2. Gejala somatosensorik
3. Gejala otonom
4. Gejala psikis

B. Bangkitan parsial kompleks

1. Bangkitan parsial sederhana yang diikuti dengan gangguan kesadaran
2. Bangkitan parsial yang disertai gangguan kesadaran sejak awal bangkitan

C. Bangkitan parsial yang menjadi umum sekunder (tonik-klonik atau tonik atau klonik)

1. Bangkitan parsial sederhana yang menjadi umum
2. Bangkitan parsial kompleks menjadi umum
3. Bangkitan parsial sederhana menjadi parsial kompleks, lalu menjadi umum

II. Bangkitan Umum

A. Bangkitan *Absence* (Lena)

Tipikal lena

Atipikal lena

B. Bangkitan myoklonik

C. Bangkitan klonik

D. Bangkitan tonik

E. Bangkitan tonik-klonik

F. Bangkitan atonik/astatik

DIAGNOSIS DI PPK 2 DAN 3

Berdasarkan sindroma epilepsi.

KLASIFIKASI SINDROMA EPILEPSI ILAE, 1989 (Epilepsia 1989)

1. Epilepsi parsial dan sindromanya

Berhubungan dengan lokasi

1.1. Epilepsi Idiopatik (awitan berhubungan dengan usia)

- Epilepsi benigna pada masa anak dengan gelombang paku di sentrotemporal
- Epilepsi pada masa kanak dengan paroksismal di oksipital
- Epilepsi primer pada saat membaca

1.2. Epilepsi Simtomatik

- Epilepsi parsialis kontinua kronik pada masa anak (sindroma Kojewnikow)
- Sindroma dimana secara karakteristik bangkitan dicetuskan oleh faktor pencetus spesifik
- Epilepsi lobus temporal
- Epilepsi lobus frontal
- Epilepsi lobus parietal
- Epilepsi lobus oksipital

1.3. Epilepsi kriptogenik

2. Epilepsi umum dan sindroma

2.1. Idiopatik (awitan berhubungan dengan usia;urutan berdasarkan usia)

- Bangkitan neonatal familial benigna

- Bangkitan neonatal benigna
- Epilepsi mioklonik benigna pada masa anak
- Epilepsi lena/lena pada masa anak (*Pyknolepsy*)
- Epilepsi *absence* / lena pada masa remaja (JAE)
- Epilepsi mioklonik pada masa remaja (*Impulsive Petit Mal*)
- Epilepsi dengan bangkitan umum tonik-klonik (*grand mal*) saat bangun tidur
- Epilepsi umum idiopatik lain yang tidak disebut di atas
- Epilepsi dengan bangkitan yang dicetuskan oleh pencetus spesifik.
-

a. Kriptogenik atau Simtomatik (sesuai urutan usia)

- Sindroma West (*spasme infantil*, *Blitz-Nick-Salaam Krampe*)
- Sindroma Lennox-Gastaut
- Epilepsi dengan bangkitan mioklonik astatik
- Epilepsi dengan bangkitan mioklonik *absence*/lena

2.3. Simtomatik

2.3.1. Tanpa etiologi spesifik

- Ensefalopati mioklonik dini
- Ensefalopati epileptik dengan *suppression-burst* pada masa anak dini
- Epilepsi umum simtomatik lain yang tidak disebut diatas

2.3.2. Sindroma spesifik

- Bangkitan epilepsi yang dapat memperberat keadaan penyakit lain. Termasuk penyakit dimana bangkitan merupakan gejala awal yang penting dari penyakit tersebut

3. Epilepsi dan sindroma epilepsi dengan bangkitan yang tidak dapat ditentukan umum / parsial

3.1. Dengan bangkitan umum maupun parsial

- Bangkitan neonatal
- Epilepsi mioklonik berat pada masa anak
- Epilepsi dengan gelombang tajam lambat kontinu saat tidur
- Afasia akibat epilepsi (sindroma Landau-Kleffner)
- Epilepsi lain dari kelompok ini yang tidak disebut di atas

3.2. Tanpa gambaran bangkitan umum maupun parsial yang jelas

- Semua kasus dengan bangkitan umum tonik klonik dimana gejala klinis maupun EEG tidak dapat dimasukkan dalam klasifikasi sebagai epilepsi umum / parsial. Contoh: *sleep grand mal*

4. Sindroma khusus

4.1. Berhubungan dengan keadaan tertentu (*Gelegenheitsan-falle*)

- Kejang demam
- Bangkitan / status epileptikus terisolasi

- Bangkitan yang hanya terjadi jika ada gangguan metabolik akut / keadaan toksik oleh berbagai faktor, diantaranya alkohol, obat-obatan, eklamsia, hiperglikemia nonketotik

6. Diagnosis Banding

Benign myoclonus
Sandifer's syndrome
Hyperekplexia
Breath-holding attack
Night terrors
Masturbatory episodes
Alternating hemiplegia
Syncope
Migraine
Shuddering attacks
Movement syndrome
Parasomnias
Inattention / daydreaming

7.. Tatalaksana

Tata laksana epilepsi dengan obat anti epilepsi (OAE) di PPK I

Obat anti epilepsi lini pertama diberikan sesuai dengan jenis bangkitan epilepsi.

Tabel 1. Pemilihan OAE berdasarkan bentuk bangkitan

OAE	Bangkitan fokal	Bangkitan umum sekunder	Bangkitan tonik klonik	Bangkitan Lena	Bangkitan mioklonik
Fenitoin	+(A)	+(A)	+(C)	-	-
Kabamazepin	+(A)	+(A)	+(C)	-	-
Fenobarbital	+(C)	+(C)	+(C)	-	?+
Asam Valproat	+(B)	+(B)	+(C)	+(A)	+(D)

Level of confidence : A: efektif sebagai monoterapi; B: sangat mungkin efektif sebagai monoterapi; C: mungkin efektif sebagai monoterapi; D: berpotensi untuk efektif sebagai monoterapi.

Tabel 2. Dosis dan frekuensi pemberian OAE pada anak

Jenis OAE	Dosis awal (mg/kgBB/hari)	Dosis rumatan (mg/kgBB/hari)	Frekuensi pemberian/hari
Fenobarbital	3	3-5	1-2
Carbamazepine	4	10-20	2-3
Fenitoin	5	4-10	2
Asam valproate	10	15-40	2-3
Levetiracetam	5	20-60	2
Topiramate	0,5-1	2-10	2
Oxcarbazepine	5-10	30-50	2-3
Lamotrigine (monoterapi)	0,5	2-10	2

Lamotrigine dengan asam valproat	0,15	1-5	2
Clonazepam	0,05	0,1-0,2	2-3
Gabapentin	5-10	20-100	2-3

Tabel 3. OAE yang memperburuk sindrom tertentu

AED	Sindrom epilepsi / bentuk bangkitan
Carbamazepine, Vigabatrin, Tiagabine, Phenytoin	<i>Childhood absence epilepsy</i> <i>Juvenile absence epilepsy</i> <i>Juvenile myoclonic epilepsy</i>
Vigabatrin Clonazepam Lamotrigine	<i>Absence & absence status</i> <i>GTC pada Lennox-Gastaut</i> <i>Sindrom Dravet</i> <i>Juvenile myoclonic epilepsy</i>

PENGHENTIAN Obat Anti Epilepsi

Klinis: bebas bangkitan minimal 2 tahun

Cara penurunan: secara bertahap (6 minggu s/d 6 bulan).

Jika dalam penurunan dosis, bangkitan timbul kembali, OAE diberikan kembali dengan dosis terakhir yang sebelumnya dapat mengontrol bangkitan

Tata laksana epilepsi dengan OAE di PPK 1

Untuk dokter di PPK 1, jika diagnosis epilepsi sudah ditegakkan, dapat mulai dengan OAE lini pertama dan jika tidak berhasil mengatasi bangkitan dengan monoterapi lini pertama, maka dirujuk ke PPK 2.

Tata laksana epilepsi dengan OAE di PPK 2

Pasien ditangani oleh dokter Spesialis Saraf atau dokter Spesialis Anak.

Apabila pasien sudah diberi OAE lini pertama sampai dosis maksimal dan belum dapat mengatasi bangkitan maka mulai dengan OAE yang kedua, sedangkan OAE yang pertama diturunkan bertahap. OAE yang kedua memiliki cara kerja yang berbeda dari OAE yang pertama. Jika tidak berhasil dengan OAE yang kedua selanjutnya pasien dirujuk ke PPK 3.

Tata laksana epilepsi di PPK 3

Di PPK 3 pasien ditangani oleh Spesialis Saraf Anak dari Departemen Neurologi atau dari Departemen IK. Anak.

Penanganan pasien sesuai dengan Sindrom Epilepsi yang diderita pasien.

8. EDUKASI

- Edukasi mengenai minum obat secara teratur
- Edukasi mengenai penghindaran faktor pencetus
- Edukasi kontrol ulang secara teratur

9. PROGNOSIS

RISIKO terjadinya relaps meningkat pada :

- Anak dengan epilepsi simtomatik
- Awitan bangkitan umur ≥ 12 tahun
- Durasi bebas bangkitan < 6 bulan
- EEG abnormal saat penghentian bangkitan
- Sindroma dengan risiko relaps tinggi: *Juvenile Myoclonic Epilepsy*, sindroma epilepsi pada remaja

Dibawah ini diuraikan sindroma epilepsi yang sering ditemui, serta tatalaksananya.

Sindrom Ohtahara

Awitan pada hari pertama setelah lahir, sampai usia 3 bulan. Laki-laki lebih banyak dari pada perempuan dengan perbandingan 9:7.

- **Etiologi** tersering adalah malformasi otak atau adanya lesi di otak yang menyebabkan bangkitan asimetris
- **Manifestasi Klinik** bangkitan utama berupa spasme tonik, lama bangkitan 1-10 detik, frekuensi 10-300 kali dalam 24 jam, dapat juga disertai kejang motorik parsial atau hemikonvulsi pada 1/2 sampai 1/3 kasus.
- **Gambaran EEG:** Karakteristik berupa pola *burst suppression* asimetris. Lamanya fase supresi 3-5 detik. Interval dari *burst* ke *burst* 5-10 detik, pola ini dapat tampak pada saat tidur dan saat bangun.
- **Pemeriksaan penunjang lain**
 - Neuroimejing untuk mencari *cerebral dysgenesis*, kerusakan otak atau atrofi otak

- Laboratorium : pemeriksaan kromosom, analisis gen, kelainan metabolik berupa hiperglikemia nonketototik, defisiensi *cytochrome c oxidase* atau laktik asidosis.
- **Tatalaksana**
 - Tidak ada terapi yang efektif.
 - Dapat dipertimbangkan operasi bila terdapat displasia serebri fokal.
- **Prognosis**
 - Morbiditas dan mortalitas tinggi. Lima puluh persen penyandang hidup dengan gangguan psikomotor dan defisit neurologik berat.
 - Dalam beberapa bulan dapat berlanjut menjadi sindrom *West* (75%), dan selanjutnya sindrom *Lennox Gastaut* (12%)

Sindrom West

Awitan pada usia 4-6 bulan, jarang sekali terjadi sebelum usia 3 bulan atau setelah 12 bulan, laki-laki lebih banyak dari pada perempuan dengan perbandingan 3:2. Insidensi 3-5/10.000 kelahiran hidup

- **Manifestasi klinik**
 - Spasme infantil berupa gerakan aksial singkat dan mendadak lebih sering fleksi dibanding ekstensi ekstremitas atau berupa campuran fleksi ekstremitas atas dengan ekstensi ekstremitas bawah, simetris/asimetris, diikuti dengan teriakan. Dapat terbatas leher saja atau kontraksi aksial diikuti spasme tonik selama 10 detik. Pada umumnya terjadi dalam kelompok otot, 20 – 40 kadang sampai 100 spasme dengan interval waktu antaranya 5 – 30 detik
- **Gambaran EEG**
 - Interiktal : *Hypsarrhythmia* berupa gelombang tajam multifokal dengan amplitudo tinggi dengan irama dasar tidak beraturan, simetris pada 2/3 kasus, asimetris pada 1/3 kasus.
 - Iktal : pola elektro-dekriminal berupa gelombang lambat menyeluruh dengan amplitudo tinggi, diikuti aktivitas amplitudo rendah
- **Pencitraan**

- CT scan kepala dapat ditemukan hidraensefali, *schizencephaly* dan *agenesis corpus callosum*
 - MRI : dapat mendeteksi disgenesis kortikal, gangguan migrasi neuron, gangguan mielinasi.
- **Tata laksana**
 - Belum ada terapi yang efektif. ACTH dengan dosis 150 unit/m²/hari atau 20-40 units/m²/hari dapat menurunkan kejang pada 60-80% kasus. Dosis diturunkan perlahan dalam 4 sampai 8 minggu. Observasi kemungkinan efek samping berupa : edem, perdarahan lambung, berat badan meningkat, hipertensi, iritasi atau infeksi di daerah injeksi, lebih mudah sakit, dan kematian. Walaupun demikian, bangkitan dapat timbul kembali pada 1/3 kasus, tetapi kemungkinan dapat berespon pada pemberian kembali ACTH atau menggunakan dosis yang tinggi (dan kemudian perlahan diturunkan kembali).
 - Valproate, Zonisamide, Vigabatrin, Topiramate dapat digunakan.
 - Diet ketogenik
 - Dapat dipertimbangkan operasi bila terdapat lesi struktural fokal.
 - **Prognosis**
 - Sangat tergantung pada etiologi, kematian pada 50% kasus sebelum usia 10 tahun. Retardasi mental pada 80-90% kasus, pada beberapa kasus kriptogenik prognosis lebih baik

Sindrom Lennox-Gastaut

Awitan : 1-7 tahun, puncak pada usia 3-5 tahun, laki-laki banding perempuan 20:14.

Insidensi 2,8/10.000 kelahiranhidup, 5-10% pada anak dengan epilepsi yang intractabel

- **Manifestasi klinik**
 - Bervariasi dapat berupa mioklonik, lena atipikal, atonik, tonik dan tonik klonik atau status epileptikus non-konvulsif (SE-NK)
 - Retardasi mental

- **Gambaran EEG**
 - EEG interiktal : *slow spike wave complex* (SSWC) menyeluruh dengan irama dasar lambat.
 - EEG Iktal : bangkitan tonik, tampak aktivitas cepat >10 Hz; lena atipikal, : *SWC*; mioklonik: polyspikes; atonik : seluruh aktivitas EEG menunjukkan amplitudo yang rendah (*Flattening of all EEG activity*)
- **Pencitraan:** pemeriksaan imejing penting untuk mencari penyebab seperti malformasi kortikal, Sturge Weber, tumor lobus frontal, hamartoma hipotalamus, hipoksik ensefalopati
- **Tatalaksana**
 - Asam valproat, klonazepam (untuk mioklonik), dan fenitoin (untuk tonik), lamotrigin, levetirasetam, zonisamidatau topiramat kemungkinan lebih efektif.
 - Diet ketogenik
 - Terapi operatif pada kasus refrakter bila terdapat lesi struktural yang jelas. *Corpus callosotomy* pada *refractory drop attacks*
- **Prognosis**
 - Kemungkinan besar bangkitan tidak dapat dikontrol dengan obat.
 - Buruk bila sebelumnya terdapat riwayat Sindrom West, gangguan kognitif atau defisit neurologis.

Epilepsi lena pada anak

Awitan pada usia 2 – 10 tahun, puncak usia 5-6 tahun. Lebih banyak terjadi pada anak perempuan dibanding anak laki-laki (60-70% adalah anak perempuan).

- **Kriteria Diagnosis :**
 1. Usia awitan antara 4-10 tahun, dan puncaknya pada usia 5-7 tahun
 2. Status perkembangan dan neurologis normal
 3. Bangkitan selama 4-20 detik dan sering, mendadak dan disertai dengan gangguan keadaran. Sering disertai dengan *automatism*.

4. EEG iktal : *spike* dan *double spike wave complex* menyeluruh dengan amplitudo tinggi, 3 Hz kemudian melambat, berlangsung 4 sampai 20 detik.
- **Manifestasi klinis**
 1. Lena yang bermanifestasi hanya berupa gangguan kesadaran (10%)
 2. Lena disertai komponen klonik ringan, biasanya melibatkan kelopak mata (50%)
 3. Lena dengan komponen atonia mengakibatkan kelemahan bertahap kepala dan lengan (20%)
 4. Lena dengan kelompok klonik (rotasi mata ke atas)
 5. Lena dengan komponen otomatisme (pasien tetap dalam apa yang dilakukan) atau *de novo* berupa menggigit bibir atau menelan (60%)
 6. Lena dengan komponen otonom (misalnya dilatasi pupil, *flushing*, takikardia)
 - **EEG**
 - EEG interiktal : irama dasar normal atau irama delta area posterior yang, sinusoidal, dapat simetris atau lebih sering asimetris pada oksipitoparietal dan oksipital (OIRDA).
 - EEG Iktal : *generalized, spike* atau *double spike* (tidak lebih dari 2 spike) dan SWC dengan frekuensi 3 Hz (2,5Hz-4 Hz), pada fase awal frekuensi lebih cepat kemudian melambat 0,5-1 Hz.
 - **Tatalaksana** : Monoterapi dengan sodium valproat, etosuksimid, atau lamotigrin. Levetiracetam dan topiramate dapat digunakan.
Pada kasus yang resisten, asam valproat dapat ditambah dengan lamotrigin dalam dosis kecil.
 - **Prognosis**
 - Baik
 - Kurang dari 10% kasus berkembang menjadi GTCS pada usia 8-15 tahun atau kadang-kadang 20-30 tahun.
 - Dapat berkembang menjadi *Juvenile Myoclonic Epilepsy*.

Epilepsi Mioklonik pada Remaja

Awitan pada usia 5-16 tahun, prevalensi 8-10% diantara epilepsi pada dewasa dan dewasa muda. Laki-laki sama dengan perempuan.

- **Manifestasi klinik :**

- Trias bangkitan sebagai berikut :
 1. Bangkitan mioklonik saat bangun tidur (paling utama dan karakteristik), terutama pada ekstremitas atas (proksimal atau distal) berupa elevasi bahu dan fleksi siku dengan durasi singkat yang lebih dari satu detik
 2. Bangkitan umum tonik klonik (GTCS), dicetuskan dengan *sleep deprivation* dan saat sedang dibangunkan dari tidur.
 3. Bangkitan absans tipikal terjadi lebih dari 1/3 kasus dengan gangguan kesadaran ringan
- Bentuk serangan lain adalah : *perioral reflex myoclonias* ($\pm$ 23%, terlihat melalui video EEG) gejala ini kebanyakan tunggal dan *flash-like oro-linguo-facial myoclonias*. Pada 30% pasien ditemukan *clinical photosensitivity*, terutama pada wanita.

- **Gambaran EEG:**

- Iktal : *polyspike* menyeluruh (10-16 Hz) atau 4-6 Hz SWC, sinkron bilateral, predominan frontal, dengan durasi 0,5-2 detik, diikuti perlambatan ireguler.
Saat lena : 3Hz SWC.
Stimulasi fotik akan mengaktivasi gelombang kejang
- Interiktal : *spike wave* 4-6 Hz, *polyspike* dan SWC 3 Hz pada 20% kasus.

- **Tatalaksana**

- Asam valproat
- Levetiracetam
- Klonazepam baik sebagai terapi tambahan atau sebagai terapi tunggal *myoclonic jerks* tanpa GTCS
- Fenobarbital efektif pada 60% pasien

- **Prognosis**

- Prognosis baik, 80-90% terkontrol dengan obat.
- Pasien yang mempunyai ketiga trias bangkian sekaligus, resisten terhadap pengobatan.

Epilepsi benigna dengan gelombang paku di daerah sentrotemporal

Awitan pada usia 3-13 tahun (puncak 9-10 tahun), laki-laki lebih banyak daripada perempuan dengan perbandingan 3:2.

- **Manifestasi klinik:** bangkitan tidak sering terjadi, berupa bangkitan fokal dengan manifestasi gangguan sensori motor hemifasial, *oro-pharyngo-laryngeal* (OPL), gangguan bicara dan hipersalivasi.
 - Bangkitan hemifasial sensorimotor (30% pasien). Bangkitan motorik pada bibir bawah berupa klonik beberapa detik sampai menit. Seringkali terjadi bangkitan tonik ipsilateral menyebabkan deviasi mulut.
Bangkitan hemifasial sensorik jarang terjadi, berupa rasa kebas pada sudut mulut.
Kesadaran biasanya baik
Gejala sensorimotor hemifasial kemungkinan terjadi hanya saat iktal, seringkali berhubungan dengan ketidak mampuan berbicara dan hipersalivasi.
 - Bangkitan *oro-pharyngo-laryngeal* (OPL), terjadi pada 53% kasus, yang terdiri dari manifestasi sensori motor di daerah dalam mulut, lidah, pipi, gusi, dan daerah *pharyngo-laryngeal*. Gejala sensorik berupa parestesi dan biasanya difus pada satu sisi. Gejala motorik OPL berupa *gargling, grunting*.
 - Gangguan bicara merupakan gejala iktal yang sering ditemui (40%). Anak mengalami gangguan artikulasi, dan berusaha berkomunikasi melalui bahasa tubuh.
 - Hipersalivasi

Pada 75% pasien bangkitan terjadi saat tidur, *non-rapid eye movement* (NREM) baik pada siang hari atau malam hari. Lama bangkitan hanya beberapa detik sampai 1-2 menit, tetapi dapat juga lebih lama. Tigapuluh sampai 60% dapat menjadi GTCS.

- **Gambaran EEG**

- EEG interiktal :
 - Irama dasar pada umumnya normal
 - *Spike wave* yang terletak di sentrotemporal (*centrotemporal spikes/ CTS*) atau area Rolandic. *Sharp* dan *slow wave complexes diphasic*, amplitudo tinggi (100-300 μ V) di daerah sentral atau mid temporal, bilateral, kadangkala unilateral.
- EEG iktal : terdapat pengurangan spontan CTS sebelum iktal, pada daerah Rolandic dan terdiri dari gelombang lambat bercampur dengan aktivitas cepat dan gelombang paku.

- **Tatalaksana**

- OAE tidak diperlukan pada sebagian besar anak yang mengalami bangkitan parsial nokturnal yang singkat dan jarang. Jika bangkitan berulang dan menjadi GTCS sekunder atau disertai komorbid (tics, ADHD, gangguan belajar), pengobatan OAE dapat dilakukan.
- OAE yang dapat diberikan adalah Karbamazepin, Lamotrigin, Levetiracetam, Asam Valproat.

Prognosis : Baik, terjadi remisi lengkap tanpa defisit neurologis sebelum usia 15-16 tahun.

Daftar Pustaka

1. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Diagnosis and management of Epilepsies in children and young people, A national clinical guideline. Edinburg. 2005 : 4 – 10.
2. Nordki DR. Pedley TA. The use of electroencephalography in the diagnosis of epilepsy in childhood. Pediatric Epilepsy. 3rd Ed. Demos. New York 2008 : 195 – 211
3. National Institute for Clinical Excellence (NICE). The Epilepsies, The Diagnosis and management of the epilepsies in adults and children in primary and secondary care Clinical Guideline 20 : 2004 : 8 – 73
4. Panayiotopoulos CP, editor. Ohtahara Syndrome. In: Atlas of Epilepsies. Springer-Verlag London Ltd; 2010. p. 848-850
5. Glauser AT, Morita DA. Infantile Spasm (West Syndrome) [homepage on the Internet]. c2012 [Updated 2012 Jun 21; cited 2013 Dec 8]. Available from : <http://emedicine.medscape.com/article/1176431>

6. Panayiotopulous CP, editor. West Syndrome. In: Atlas of Epilepsies. Springer-Verlag London Ltd; 2010. p. 886-889.
7. Cherian KA, Glauser TA. Lennox-Gastaut Syndrome [homepage on the Internet]. c2013 [Updated 2013 Dec 16; cited 2013 Dec 8]. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/1176735>
8. French JA, Delanty N. 2009. Therapeutic Strategies in Epilepsy. Oxford: Clinical Publishing; 2009. p. 71-745. Hart YM, Sander JW. Epilepsy : Questions and Answers. USA: Merit Publishing International; 2008 . p. 29-30
9. Shorvon DS, Perucca E. The Treatment of Epilepsy. USA: Willey-Blackwell; 2009. p.12-13
10. Panayiotopulous CP, editor. Lennox–Gastaut Syndrome. In: Atlas of Epilepsies. Springer-Verlag London Ltd; 2010. p. 899-904.
11. Shorvon DS.. Handbook of Epilepsy Treatment : Form, Causes and Therapy in Children and Adults. USA: Blackwell Publishing
12. Panayiotopulous CP. Childhood absence epilepsy [homepage on the Internet]. c2011 [cited 2013 Dec 8]. Available from: http://www.medmerits.com/index.php/article/childhood_absence_epilepsy
13. Buchhalter J. Treatment of Childhood Absence Epilepsy-An Evidence Based Answer at Last. Epilepsy Current. 2011 Jan-Feb; 11(1) : 12-15
14. Panayiotopoulos CP. A Clinical Guide to Epileptic Syndromes and Their Treatment. Springer Helthcare Ltd; 2010. p.394-401.
15. Engel J, Pedley TA, Juvenile Myoclonic Epilepsy. In: Epilepsy: A Comprehensive Textbook, 2nd ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2008. p.2456-2460
16. Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. Proposal for revised classification of epilepsies and epileptic syndromes. Epilepsia. 1989;30:389–99
17. Panayiotopulous CP, editor. Childhood Epilepsy With Centrotemporal Spikes. In: Atlas of Epilepsies. Springer-Verlag London Ltd; 2010. p.957-964
18. Panayiotopoulos CP. A Clinical Guide to Epileptic Syndromes and Their Treatment. Springer Helthcare Ltd; 2010. p.340-346
19. Wirrell EC, Camfield CS, Camfield PR. Idiopathic and Benign Partial Epilepsy of Childhood. In: Wyllie's Treatment of Epilepsy: Principle and Practice. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2011
20. Fejerman N. Benign Childhood Epilepsy with Centrotemporal Spikes. In: Epilepsy: A Comprehensive Textbook, 2nd ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2008
21. Song J, Lee K, Chung S. Comparative study of typical and atypical benign epilepsy with centrotemporal spikes (Rolandic epilepsy). Korean Journal of Paediatrics. 2008;51(10), 1085-1089

CEDERA KEPALA PADA ANAK

(Kode ICD X : S06.9)

1. Pengertian

Cedera otak traumatik atau traumatic brain injury (TBI) adalah perubahan pada fungsi otak atau terdapat bukti patologi pada otak yang disebabkan oleh kekuatan mekanik dari luar baik secara langsung ataupun tidak langsung.

2. Anamnesis

Anamnesis secara lengkap dan terarah yang mencakup:

- Mekanisme trauma
- Adanya gangguan kesadaran atau tidak,
- Gejala-gejala yang menyertai seperti gejala peningkatan tekanan intrakranial
- Tanda dan gejala akibat fraktur basis kranii
- Kejang sehubungan dengan kecelakaan
- Muntah
- Sakit kepala, gangguan visual atau gejala neurologis fokal
- Adanya *amnesia post traumatika*
- Adanya cedera di bagian tubuh lain
- Riwayat penyakit dahulu (trauma sebelumnya, riwayat kelainan darah, dan lain sebagainya)
- Tingkat perkembangan anak
- Riwayat pengobatan dan obat yang diminum saat ini
- Alergi
- Makanan atau minuman terakhir

3. Pemeriksaan Fisik

- Kepala : hematoma kulit kepala sangat bermakna pada pasien anak dan harus hati-hati dan teliti memeriksanya.
- Fraktur: depresi, dasar tengkorak ("mata rakun", "*Battles* tanda" (posterior memar auricular), CSF kebocoran, darah di saluran telinga atau di belakang membran timpani)
- Lingkar kepala harus diukur pada anak di bawah 1 tahun
- Wajah - memeriksa untuk patah tulang wajah, luka intraoral, air mata frenulum
- Leher – imobilisasi dengan pasang penyangga leher jika cedera medula spinalis tidak bisa dikesampingkan klinisnya
- Torak dan badan - mencari memar, bengkak, deformitas, krepitasi tulang, luka
- Neurologis - memeriksa saraf kranial dan defisit neurologi

Survey primer :

- A. Menilai dan mengamankan jalan napas dan memastikan tulang belakang servikal tidak ada tanda cedera dan imobilisasi
- B. Menilai pernafasan dan memberikan oksigen dengan masker
- C. Menilai sirkulasi, mendapatkan akses IV, dan dimulai resusitasi cairan jika ada indikasi (tanda-tanda hipovolemia/ syok)
- D. Tentukan tingkat kesadaran menggunakan *GLASGOW COMA SCALE* atau skala *AVPU* (mencatat setiap tanda asimetri di ekstremitas), dan memeriksa ukuran pupil, simetri dan reaksi terhadap cahaya.

GLASGOW COMASCALE PADA ANAK		
Respon membuka mata	RESPONSE MOTORIK	RESPONSE VERBAL
4 spontan	6 mengikuti perintah	5 babbling
3 dipanggil	5 lokalisasi terhadap nyeri	4 irritable, menangis
2 rangsangan nyeri	4 menarik fleksi	3 menangis bila dirangsang nyeri
1 tidak ada respon	3 abnormal fleksi	2 mengerang bila dirangsang nyeri
	2 ekstensi	1 tidak ada respon
	1 tidak ada respon	

Nilai normal :

Lahir sampai 6 bulan	:	9
1 sampai 2 tahun	:	11
2 sampai 5 tahun	:	12
Lebih dari 5 tahun	:	15

AVPU adalah penilaian neurologis yang cepat dan sederhana.

Berguna pada anak-anak (pra-verbal).

AVPU (untuk anak dibawah 2 tahun)
Waspada
Respon terhadap suara
Respon terhadap nyeri bertujuan – melokalisasi Tidak bertujuan – menarik, abnormal fleksi atau ekstensi
Tidak respon

E Periksa glukosa darah, dan atasi jika rendah atau tinggi.

4. Kriteria Diagnosis

Diagnosis cedera kepala ditegakkan terutama dari anamnesis, yang didukung dengan pemeriksaan fisik, pemeriksaan neurologis dan pemeriksaan penunjang.

Kategori berat ringannya cedera kepala

Kategori	GCS/AVPU	Gambaran Klinik	CT scan otak
Minimal	15	Pingsan (-), defisit neurologi (-), amnesia pasca trauma (APT) (-)	Normal
Ringan	GCS : 13-15 AVPU : Waspada /respon terhadap suara	pingsan < 30 menit, defisit neurologi (-), APT < 1 jam	Normal
Sedang	GCS : 9-12 AVPU: respon baik terhadap nyeri	Pingsan > 30 menit s/d 24 jam, defisit neurologi (+), APT 1-24 jam	Abnormal
Berat	GCSD : 3-8 AVPU: tidak ada respon atau respon nyeri tidak bertujuan	Pingsan > 24 jam, defisit neurologi (+), APT > 7 hari	Abnormal

5. Diagnosis Banding

Diagnosis banding adalah keganasan otak, stroke, infeksi dan aneurisme serebral.

6. Pemeriksaan Penunjang

Pasien yang membutuhkan CT scan

A. Indikasi Absolute:

- GCS ≤ 13 (yaitu semua cedera kepala sedang dan berat)
- Defisit neurologis - GCS berkurang lebih dari 2 poin, tanda-tanda fokal
- Cedera tembus
- Patah tulang tengkorak

B. Indikasi Relatif (tergantung pada ketersediaan):

- GCS 13 - 14 setelah 4 jam
- Sakit kepala parah dan menetap, muntah
- Periode tidak sadar > 1 menit
- Amnesia pasca trauma > 5 menit
- Kejang
- Tanda patah tulang tengkorak basis kranii
- Pasien risiko tinggi: usia < 2 thn, , pemakaian anti koagulan

- Penilaian sulit misalnya intoksikasi alkohol
- Diduga pelecehan anak

7. Tatalaksana

Cedera Kepala Ringan

- Pasien cedera kepala ringan dengan gejala sakit kepala, mual dan muntah berikan cairan
- Infus IV jika muntah terus-menerus (0,9% saline).
- Analgesia ringan misalnya Parasetamol secara oral.
- Pasien harus diobservasi minimal dalam 24 jam pertama untuk memastikan tidak ada perburukan neurologis.
- Gejala neurologis : menurun GCS atau muntah persisten > 4 jam setelah masuk memerlukan penilaian ulang +/- pencitraan kepala.
- Manajemen selanjutnya tergantung kepada kondisi pasien dan hasil CT scan. Apabila ada hasil CT scan yang abnormal maka pasien perlu perawatan di rumah sakit.
- Jika dalam 24 jam pertama pasien tidak menunjukkan gejala neurologis maka dapat dipulangkan.
- Namun perlu dirawat di rumah sakit apabila terdapat gejala-gejala :
 - Nyeri kepala hebat, muntah, perubahan emosi menjadi labil, disorientasi, kejang atau
 - sulit mengendalikan fungsi koordinasi dan keseimbangan.

Cedera Kepala Sedang dan Berat

Prinsip dasar penanganan adalah sebagai berikut:

- Memantau tekanan intrakranial (TIK) dan menurunkannya apabila meningkat
- Elevasi kepala 30°
- Mengoptimalkan oksigenasi otak dan tekanan perfusi serebral
- Mencegah masalah sistemik dan *secondary brain insults*
- Terapi edema otak
- Pencegahan kejang
- Pembedahan dekompresi

1. Perdarahan epidural akut (EDH)

- Volume perdarahan >30 cc dengan nilai GCS berapapun juga
- Volume perdarahan <30 cc atau ketebalan <15mm atau midline shift < 5mm atau GCS > 8 bisa dilakukan terapi non-operatif
- Pasien dengan EDH akut atau GCS<9 atau pupil anisokor sebaiknya dilakukan operasi secepat mungkin

2. Perdarahan subdural akut (SDH)

- SDH dengan ketebalan >10mm atau midline shift >5mm harus dievakuasi dengan nilai GCS berapapun juga.
- SDH dengan ketebalan <10mm atau midline shift <5mm harus dievakuasi jika GCS turun 2 poin dari waktu cedera sampai masuk rumah sakit, fungsi pupil abnormal atau TIK >20 mmHg

3. Lesi parenkim traumatik

Dilakukan evakuasi pada pasien dengan GCS 6-8 dengan volume lesi frontal atau temporal >20cc dengan midline shift >5mm atau volume lesi apapun >50cc

4. Lesi massa fossa posterior

Dilakukan evakuasi lesi pada pasien dengan massa yang sudah memberikan manifestasi pada CT scan (distorsi dari ventrikel 4, penyempitan sisterna ambiens atau hidrosefalus obstruktif) atau pasien sudah menunjukkan disfungsi neurologis atau perburukan

5. Fraktur tertekan (*depressed cranial fractures*)

- Fraktur tertekan yang tebalnya melebihi ketebalan tengkorak harus dioperasi untuk mencegah infeksi
- Kriteria non-operatif: fraktur tertekan terbuka tanpa penetrasi ke dura, perdarahan intraparenkim, depresi <1 cm, keterlibatan sinus frontal, deformitas, infeksi luka, pneumosefalus atau kontaminasi luka terbuka.

7. Edukasi

Penatalaksanaan anak dengan cedera kepala sangat memerlukan dukungan orang tua, karena itu orang tua juga perlu mendapatkan informasi mengenai diagnosis, program terapi, dan kemungkinan hasil yang dapat dicapai.

8. Prognosis

Berhubungan dengan jenis dan keparahan cedera pada kepala serta keterlibatan organ lain yang mengikutinya. Studi terbaru menunjukkan bahwa pasien anak-anak setelah cedera kepala ringan dapat mengalami masalah memori, psikomotor dan bahasa sampai 1 tahun setelah cedera.

9. Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

- **Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer**
Tatalaksana ABC & Resusitasi awal → rujuk
- **PPK 2 (RS tipe B dan C) :**
Tatalaksana medis dan bedah sesuai dengan ketersediaan fasilitas
- **PPK 3 (RS tipe A):**
Tatalaksana medis dan bedah komprehensif

10. Kepustakaan

1. Yokobori S, Bullock MR. Pathobiology of Primary Traumatic Brain Injury. In: Zasler ND, Katz DI, Zafonte RD, editors. Brain Injury Medicine, Principles and Practice second edition. New York: Demos Medical; 2012. p. 137-45.
2. Kochanek PM, Clark RSB, Jenkins LW. Pathobiology of Secondary Brain Injury. In: Zasler ND, Katz DI, Zafonte RD, editors. Brain Injury Medicine Principles and Practice second edition. New York: Demos Medical; 2012. p. 148-58.
3. Buku Ajar neurologi Anak Pokdi Neuropediatri Perdossi Jakarta: 2015
4. Friess SH, Helfaer MA, Raghupathi R, Huh JW. An evidence-based approach to severe traumatic brain injury in children. Pediatric Emergency Medicine Practice 2007;4(12):1-5.
5. Law A, Settle F. Head injury management of pediatric. Starship Childrens Health Clinical Guideline. 2008; 11-22
6. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

TUMOR OTAK PADA ANAK

Tumor otak pada anak sebagian besar merupakan tumor primer, sangat jarang ditemukan tumor metastasis dari tempat lain. Berdasarkan letak tumor otak pada anak dibagi menjadi :

Tumor supratentorial (*cortical low-grade glioma, cortical high-grade glioma, craniopharyngioma, diencephalic low-grade glioma*)

Tumor infra tentorial (*meduloblastoma, cerebellar astrocytoma, ependymoma, brainstem glioma, rhabdoid tumor*)

Klasifikasi tumor otak menurut ICD X lebih banyak didasarkan pada letak tumor, bukan pada jenis tumor.

MEDULOBLASTOMA

(Kode ICD X : C71)

1. Pengertian

Merupakan tumor primer maligna yang paling sering ditemukan pada masa kanak-kanak. Jenis tumor ini berasal dari jaringan embrional, terletak di fosa posterior. Terdapat 2 insiden puncak meduloblastoma, yaitu antara usia 3-4 tahun dan 7-10 tahun, lebih sering ditemukan pada laki-laki.

2. Anamnesis

Nyeri kepala dan muntah merupakan keluhan yang sering dijumpai. Sekitar 80% pasien mengeluhkan kedua kondisi tersebut. Keluhan tersebut berkaitan dengan obstruksi aliran cairan serebro spinal pada ventrikel 3 maupun 4, dan hidrosefalus. Nyeri kepala pada umumnya berkaitan dengan gejala peningkatan tekanan intra kranial berupa nyeri yang dirasakan pada saat bangun tidur, dan disertai dengan mual dan muntah pada pagi hari. Gejala pada umumnya dirasakan selama 1-3 bulan sebelum terdiagnosis. Gejala lain yang dapat dirasakan adalah **gangguan keseimbangan**.

Pada bayi, gejala dapat berupa letargi yang intermiten.

3. Pemeriksaan fisik

- Pada bayi didapatkan makrosefali.
- Pada anak-anak, dapat ditemui trunkal atau gait ataksia.
- Kesadaran menurun sampai koma yang akut dapat ditemui sebagai akibat dari perdarahan di dalam tumor atau perkembangan tumor yang sangat cepat diikuti dengan hidrosefalus dan penekanan pada batang otak.

4. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang berupa pencitraan otak memegang peran penting untuk penegakan diagnosis meduloblastoma.

Pada gambar pencitraan otak akan tampak massa berbatas tegas di velum medulari atau atap ventrikel 4, dengan invasi ke pedunkulus serebelaris serta penekanan atau invasi ke batang otak. Gambaran massa tampak menyangat dengan pemberian kontras.

Pada gambaran CT scan, tampak massa tumor hiperden yang berbeda dengan jaringan serebelum yang normal. Massa tumor yang hiperden dapat pula dibedakan dengan astrositoma pilokistik juvenil. Kalsifikasi tampak pada sekitar 20% kasus, namun pada umumnya tidak terlihat mencolok.

Pada gambaran MRI, tampak massa homogen yang iso sampai hipointens pada gambaran T1, dan hipointens pada gambaran T2.

5. Diagnosis

Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang pencitraan otak.

Diagnosis pasti berdasarkan pemeriksaan histopatologi jaringan tumor.

6. Diagnosis banding

Diagnosis banding meduloblastoma adalah tumor lain yang terletak di fosa posterior, yaitu astrositoma serebelar, ependimoma dan brainstem glioma.

7. Tatalaksana

Penatalaksanaan meduloblastoma memerlukan kerjasama multi disiplin dan berbagai multimodalitas terapi meliputi operasi reseksi, kemoterapi dan radioterapi.

Penatalaksanaan juga tergantung dari umur pasien, terkait dengan efek neurotoksik dari radioterapi, serta derajat berat penyakit.

Tujuan dari terapi pembedahan adalah reseksi total. Seberapa banyak jaringan tumor yang bisa direseksi akan menentukan prognosis.

Pemberian kemoterapi akan meningkatkan harapan hidup pasien. Agen kemoterapi adalah vinkristin yang diberikan selama radioterapi, serta CCNU, cisplatin, siklofosamid dan vinkristin yang diberikan setelah radioterapi. Pemberian kemoterapi dapat mengurangi dosis radioterapi, sehingga bisa mengurangi sekuele dari radioterapi.

8. Edukasi

1. Penjelasan mengenai gejala tumor, dan apa yang harus dilakukan sebelum dibawa ke RS
2. Penjelasan sebelum masuk RS (rencana rawat, biaya, pengobatan, prosedur, masa dan tindakan pemulihan dan latihan, manajemen nyeri, risiko dan komplikasi)
3. Penjelasan program pemulangan pasien (*Discharge Planning*).

9. Prognosis

Prognosis tergantung dari umur pasien serta totalitas reseksi tumor.

Berikut tabel stratifikasi meduloblastoma :

	Usia di atas 3 tahun			Usia di bawah 3 tahun		
	Baik	Rata-rata	Buruk	Baik	Rata-rata	Buruk
Penyebaran	(-)	Tidak ada atau sitology LCS (+)	(+)	(-)	Tidak ada atau sitology LCS (+)	(+)
Reseksi	Total atau hampir total	Total atau hampir total	Sebagian, biopsi	Total atau hampir total	Total atau hampir total	Sebagian
Histologi	Klasik	Klasik	Anaplastic	Nodular	Klasik	Anaplastic/ klasik

Advitam :dubia

Ad Sanationam : dubia ad malam

Ad Fungtionam :dubia

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

- Pengenalan gejala dan tanda
- Rujuk ke Spesialis Saraf

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

- Pemeriksaan pencitraan otak
- Rujuk untuk terapi pembedahan dan kemoterapi serta radioterapi

• PPK 3 (RS tipe A):

- Terapi pembedahan, radioterapi dan kemoterapi

11. Kepustakaan

1. Packer RJ, MacDonald TJ, Vezina G. tumors of the Brain and Spine. In Swaiman KF, Ashwal S, Ferriero DM, Schor NF. Swaiman's Pediatric Neurology Principles and Practice 5th ed. 2012. Elsevier Inc.
2. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2014 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
3. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Neurologi Indonesia, 2015

OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA

(KODE ICD X : G47.33)

1. Pengertian

Penyakit gangguan tidur yang ditandai oleh tersumbatnya sebagian atau seluruh saluran napas yang menyebabkan apnea dan hipopnea pada saat tidur. Apnea adalah henti napas selama 10 detik atau lebih, bisa berupa apnea sentral atau apnea obstruktif.

Hipopnea adalah sumbatan parsial saluran napas atas yang disertai desaturasi oksigen minimal 3% atau diikuti arousal selama minimal 10 detik.

2. Anamnesis

- Riwayat mendengkur dan sering mengantuk tanpa sebab yang jelas
- Riwayat keluarga menderita OSA
- Riwayat merokok, alkohol, obat sedative

3. Pemeriksaan Fisik

- Pemeriksaan fisik untuk mengukur BMI
- Pemeriksaan kelainan anatomi rahang bawah atau dagu yang ke belakang, retrognathia, makroglosia, hipertrofi tonsil, massa otot saluran nafas yang berkurang karena faktor usia, abnormalitas nasal seperti deviasi, polip.
- Pemeriksaan faktor-faktor risiko berhubungan dengan OSA: gagal jantung kongestif, atrial fibrilasi, hipertensi, diabetes melitus, stroke

4. Kriteria Diagnosis

Diagnosis epilepsi ditegakkan terutama dari anamnesis, yang didukung dengan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang.

5. Diagnosis Banding

- *Central sleep apnea*
- Narkolepsi
- Depresi

6. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan polisomnografi

7. Tatalaksana

- Nasal CPAP (*continuous positive airway pressure*)
- Terapi perilaku : menurunkan berat badan ($BMI \leq 25 \text{ kg/m}^2$, terapi posisional (mempertahankan posisi non-supine)
- Rekonstruksi saluran napas atas pada kelainan anatomi

8. Edukasi

- Olahraga
- Menghindari alkohol dan obat sedatif sebelum tidur
- Hindari menyetir sendirian

9. Prognosis

Ad sanam : ad bonam

Ad vitam : dubia

Ad functionam : ad bonam

10. Kewenangan berdasar Tingkat Pelayanan Kesehatan

• Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer

Skrining diagnostik

• PPK 2 (RS tipe B dan C) :

Talaksana medis sesuai dengan ketersediaan fasilitas

• PPK 3 (RS tipe A) :

Talaksana medis komprehensif

11. Kepustakaan

1. Panduan Tatalaksana Gangguan Tidur, Edisi 1, Kelompok studi Gangguan Tidur, Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI), 2014, Hal 58-65.
2. Force, A. O. S. A. T., & American Academy of Sleep Medicine. (2009). Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *Journal of clinical sleep medicine*., 5(3), 263.
3. Downey R, Mosenifar Z. Obstructive Sleep Apnea Differential Diagnoses. 2014. available at : <http://emedicine.medscape.com/article/295807>
4. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome in adults. A national clinical guideline. Edinburgh (Scotland): Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN); 2003 Jun. 35 p. (SIGN publication; no. 73).