

Meningitis: Diagnosis dan Tatalaksana Pendahuluan

Sistem Saraf • SKDI Meningitis

Course komprehensif mengenai meningitis untuk dokter muda level SKDI 3B. Mencakup definisi, etiologi, patofisiologi, diagnosis, tatalaksana pendahuluan, komplikasi, dan indikasi rujukan. Dilengkapi studi kasus klinis untuk penguatan kompetensi.

Modul 1: Modul 1: Pendahuluan dan Dasar Meningitis

1.1 Lesson 1: Definisi, Epidemiologi, dan Klasifikasi Meningitis

Meningitis adalah peradangan pada meningen, merupakan kegawatdaruratan medis. Klasifikasi: bakterial (mortalitas tinggi 10-30%), viral (paling umum, self-limiting), tuberkulosa (onset lambat), fungal (imunokompromais), non-infeksiosa. Epidemiologi: insidensi bakterial 3-6 per 100.000/tahun di negara maju, hingga 1000 per 100.000 di sabuk Afrika. Etiologi berdasarkan usia: Neonatus (Grup B Streptococcus, E. coli, Listeria); Anak & Dewasa Muda (N. meningitidis, S. pneumoniae); Lansia (S. pneumoniae, Listeria). Faktor risiko: defisiensi komplement, HIV, splenektomi, kemiskinan. Pemahaman ini krusial untuk panduan diagnostik dan terapi empiris.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini.

1.2 Lesson 2: Etiologi, Faktor Risiko, dan Patofisiologi Meningitis

Etiologi: Enterovirus (80-90% kasus viral), meningokokus dan pneumokokus mendominasi bakterial. Faktor risiko host: defisiensi komplement, HIV. Risiko iatrogenik: prosedur bedah saraf atau lumbar puncture. Patofisiologi: Patogen mencapai ruang subarachnoid via hematogen, penyebaran langsung, atau trauma. Merangsang respon inflamasi sitokin (TNF- α ; IL-1 β , IL-6); Peradangan menyebabkan peningkatan permeabilitas Blood-Brain Barrier (BBB) dan edema vasogenik, meningkatkan Tekanan Intrakranial (TIK) yang dapat menyebabkan iskemia dan kerusakan neurologis. Menjelaskan urgensi terapi dan manfaat kortikosteroid.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini.

Modul 2: Modul 2: Diagnosis dan Tatalaksana Meningitis

2.1 Lesson 1: Manifestasi Klinis dan Diagnosis Meningitis

Triad klinis demam, nyeri kepala, kaku kuduk hanya pada 44-66% kasus. Tanda fisik: Kernig, Brudzinski, Jolt Accentuation (nyeri kepala memburuk saat rotasi horizontal). Pada neonatus: letargi, fontanela tegang; lansia: kebingungan. Tanda herniasi: anisokoria, penurunan GCS. Diagnosis dini dengan Lumbar Puncture (LP). Kontraindikasi LP: tanda herniasi atau GCS rendah, lakukan CT scan. Analisis CSF: Bakterial (leukosit $>1000/\text{mm}^3$, neutrofil, protein tinggi, glukosa rendah); Viral (leukosit $<500/\text{mm}^3$, limfosit, protein normal); TB (fibrin web, leukosit campuran, protein sangat tinggi). Kultur darah dan gram CSF sebelum antibiotik.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini.

2.2 Lesson 2: Tatalaksana Pendahuluan dan Indikasi Rujukan

Prinsip: STABILKAN pasien, ambil sampel diagnostik, mulai antibiotik empiris SEGERA. Stabilisasi: jaga jalan napas, oksigenasi, akses vena, koreksi cairan. Antibiotik empiris berdasarkan usia: Neonatus: Ampisilin (100 mg/kg) + Cefotaxim (50 mg/kg). Anak: Ceftriaxone (50-100 mg/kg/hari, dibagi 1-2 dosis IV) + Vancomycin (15-20 mg/kg IV tiap 8-12 jam). Dewasa: Ceftriaxone (2 g IV tiap 12 jam) + Vancomycin (15-20 mg/kg IV tiap 8-12 jam). Lansia/Imunokompromais: Tambahkan Ampisilin (2 g IV tiap 4-6 jam) untuk Listeria. Dosis Vancomycin berdasarkan berat badan, monitoring trough level (15-20 $\mu\text{g/mL}$), penyesuaian fungsi ginjal. Dexamethasone 0,15 mg/kg IV tiap 6 jam SEBELUM atau bersama antibiotik untuk risiko gangguan pendengaran. Tatalaksana suportif: euvolemia, elevasi kepala 30° , pengaturan TIK. Rujukan ICU: GCS <12 tidak membaik, syok sepsis, ventilasi.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini.

Modul 3: Modul 3: Komplikasi, Prognosis, dan Pendalaman Klinis

3.1 Lesson 1: Komplikasi, Prognosis, dan Pencegahan Meningitis

Komplikasi akut: peningkatan TIK (40-80%), herniasi, hidrosefalus, abses serebral, trombosis vena serebral, syok sepsis. Komplikasi jangka panjang: gangguan pendengaran (hingga 30% pneumokokal), gangguan kognitif, kejang pasca-meningitis. Prognosis: bakterial mortalitas 10-30% (pneumokokal berat), viral sembuh total, TB mortalitas 30-50%. Pencegahan: 1. Vaksinasi: PCV13 & PPSV23, vaksin meningokokal, Hib. 2. Chemoprophylaxis kontak erat: Meningokokus: Rifampisin 600 mg PO tiap 12 jam selama 2 hari atau Ciprofloxacin 500 mg sekali (dewasa). Hib: Rifampisin 20 mg/kg/hari (maks 600 mg) PO sekali sehari selama 4 hari untuk kontak rumah tangga dengan anak <4 tahun tidak divaksinasi.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini.

3.2 Lesson 2: Studi Kasus dan Pendalaman Klinis

Studi Kasus 1: Anak 3 thn, demam, muntah, kaku kuduk, GCS 13. CSF: leukosit 2500, neutrofil, gram diplococci. Diagnosis: Meningitis bakterial. Tatalaksana: Ceftriaxone 75 mg/kg IV + Dexamethasone, rujukan ICU. Pelajaran: Empiris harus dimulai segera. Studi Kasus 2: Lansia 68 thn, diabetes, onset bingung, demam rendah. CSF: limfosit. Tatalaksana: Ceftriaxone + Ampisilin (untuk Listeria) + Vancomycin. Pelajaran: Tambahkan Ampisilin pada lansia/imunokompromais. Pertanyaan Pendalaman: 1. Pada herniasi serebral, LP segera aman? (Tidak, kontraindikasi). 2. Mengapa Dexamethasone sebelum antibiotik penting pada anak? Ringkasan kompetensi SKDI 3B: diagnosis awal, stabilisasi, terapi empiris tepat, indikasi rujukan.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini.

Daftar Pustaka / Referensi

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK) Tatalaksana Meningitis Bakterial pada Dewasa. Kemenkes RI (2020).
2. Van de Beek, D.; Brouwer, M.C.; Thwaites, G.E.; Tunkel, A.R.. Advances in treatment of bacterial meningitis. *The Lancet Neurology* (2022).
3. Jameson, J.L.; Fauci, A.S.; Kasper, D.L.; Hauser, S.L.; Longo, D.L.; Loscalzo, J.. *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 21st Edition. McGraw-Hill Education (2022).
4. Van de Beek, D.; Brouwer, M.C.; Koedel, U.; Galimberti, S.; Peter, C.. Community-acquired bacterial meningitis in adults: 22-year perspective. *New England Journal of Medicine* (2016).
5. Tunkel, A.R.; Hartman, B.J.; Kaplan, S.L.; Kaufman, B.A.; Roos, K.L.; Scheld, W.M.; Whitley, R.J.. Practice guidelines for the management of bacterial meningitis. *Clinical Infectious Diseases (IDSA)* (2004).
6. Thigpen, M.C.; Whitney, C.G.; Messonnier, N.E.; et al.. Bacterial meningitis in the United States, 1998-2007. *New England Journal of Medicine* (2011).
7. Bennett, J.E.; Dolin, R.; Blaser, M.J.. *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*, 9th Edition. Elsevier (2020).
8. World Health Organization. Meningitis: management and control. WHO (2019).

Disclaimer / Pernyataan Penting

Materi dalam dokumen ini disusun untuk tujuan pendidikan kedokteran berdasarkan kurikulum SKDI 2012. Informasi klinis harus selalu diverifikasi dengan sumber terkini (pedoman nasional, jurnal terindeks, konsultasi supervisor klinis). Penulis dan Malayan Saintifika tidak bertanggung jawab atas keputusan klinis yang diambil berdasarkan materi ini semata.