HEME : Health and Medical Journal
pISSN : 2685 – 2772
eISSN : 2685 – 404x
Available Online at : https://jurnal.unbrah.ac.id/index.php/heme/issue/view/47

Infeksi *Citrobacter koseri* pada Abses Serebri dengan Otitis Media Supuratif Kronis: Suatu Kasus Jarang

Putri, NS[1], Permana, H[1], Munilson, J[2], Linosefa[3]

[1]Bagian Neurologi/ Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang, Indonesia
[2]Bagian THT-KL/ Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang, Indonesia
[3]Bagian Mikrobiologi/ Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang, Indonesia
E-mail: cerinanda@gmail.com

Abstrak

Pendahuluan: Abses serebri yang disebabkan oleh infeksi *Citrobacter koseri* pada orang dewasa sangat jarang ditemukan. *Citrobacter koseri* merupakan basil gram negatif yang menyebabkan sebagian besar meningitis dan abses serebri pada neonatus dan bayi. **Laporan Kasus:** Laporan ini membahas seorang laki-laki berumur 51 tahun dengan keluhan penurunan kesadaran yang dialami sejak 5 hari sebelum masuk rumah sakit, didahului dengan demam, nyeri kepala yang semakin memberat, dan muntah. Keluhan disertai dengan kelemahan anggota gerak kiri dan mulut mencong. Pasien juga memiliki riwayat infeksi telinga kanan yang sering kambuh. Pada pemeriksaan fisik didapatkan kesadaran pasien *sopor* dengan defisit neurologis berupa *hemiparesis sinistra, paresis nervus fasialis*, dan papil edema. Hasil pemeriksaan *brain CT-scan* tanpa kontras menggambarkan lesi abses pada lobus temporal *dextra*. Pasien diberikan antibiotik dan dilakukan evakuasi abses serta timpanomastoidektomi. Dari hasil kultur pus abses serebri ditemukan adanya *Citrobacter koseri* yang sensitif dengan sefalosporin. **Kesimpulan:** Terdapat perbaikan klinis setelah terapi dan tindakan bedah.

Kata kunci —— *Citrobacter koseri,* abses serebri, otitis media supuratif kronis (OMSK)

Abstract

Introduction: *Cerebral abscess caused by Citrobacter koseri infection in adults is very rare. Citrobacter koseri is a gram-negative bacillus that causes the majority of meningitis and cerebral abscesses in neonates and infants.* ***Case Report:*** *Herein, we reported a 51-year-old man with decreased consciousness experienced since 5 days before admission to the hospital. It was preceded by fever, progressive headache, and vomiting. He also complained weakness of the left limb and a slanted mouth. The patient also had a history of infection from the right ear. On physical examination, the patient's consciousness was soporousaccompanied by left hemiparesis, facial nerve paresis and papilledema. The results of a non-contrast brain CT scan depicted an abscess lesion in the right temporal lobe. The patient was treated with antibiotics and surgical evacuation of the abscess and tympanomastoidectomy was performed. From the result of the pus culture of the cerebral abscess, we found that Citrobacter koseri that is sensitive to cephalosporin.* ***Conclusion:*** *There was a good outcome after therapy.*

Keywords—— Citrobacter koseri, cerebral abscess, chronic suppurative otitis media

I. PENDAHULUAN

Abses serebri adalah proses supuratif fokal di dalam parenkim otak yang dimulai sebagai daerah serebritis yang terlokalisasi kemudian berkembang menjadi kumpulan nanah yang dikelilingi dengan kapsul yang tervaskularisasi dengan baik. Abses serebri dapat berasal dari penyebaran infeksi parakranial seperti otitis media, infeksi gigi dan sinusitis, penyebaran secara hematogen misalnya dari infeksi paru, penyakit jantung sianosis kongenital, kontaminasi luka setelah trauma kepala, serta *pasca* pembedahan kranioserebral. Sebanyak 25-50% kasus abses serebri berasal dari sumberi infeksi yang dekat dengan otak.[1,2]

Abses serebri dapat disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti bakteri, jamur, dan parasit. Bakteri yang paling sering menyebabkan abses serebri adalah *Streptococcus* yang ditemukan hingga 70% kasus dan *Staphilococcus aureus* yang ditemukan pada 10% sampai 20% kasus. Sementara abses serebri yang disebabkan oleh *Citrobacter koseri* sangat jarang ditemukan. Baru ada 3 kasus abses serebri yang dilaporkan sebelumnya. *Citrobacter koseri* termasuk dalam golongan *Enterobacteriaceae*, merupakan basil gram negatif yang menyebabkan sebagian besar meningitis dan abses serebri pada neonatus dan bayi.[3,4].

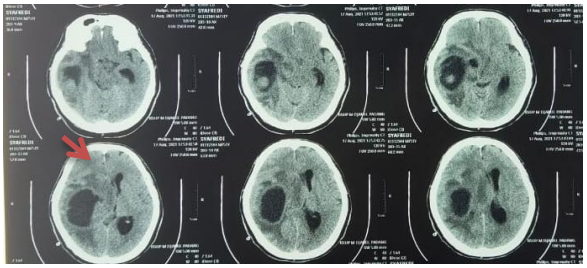
II. LAPORAN KASUS

Seorang laki-laki berumur 51 tahun datang ke IGD RSUP Dr. M. Djamil Padang dengan keluhan penurunan kesadaran sejak 5 hari sebelum masuk rumah sakit. Keluhan ini didahului demam disertai nyeri kepala yang semakin memberat**.** Ia terlihat mengantuk sewaktu dipanggil, masih merespon walaupun terbatas**.** Kesadarannya tampak semakin menurun dimana ia tidak lagi merespon semua stimulus dalam 3 hari berikutnya**.** Keluhan ini disertai dengan muntah, anggota gerak kiri kurang aktif bergerak, dan wajah mencong.

Ia memiliki riwayat demam hilang timbul sejak 2 minggu sebelumnya, riwayat nyeri kepala kronik progresif dan tidak menghilang dengan obat penghilang nyeri. Terdapat juga riwayat adanya cairan dari telinga yang hilang timbul sejak kecil, meningkat sejak 1,5 bulan yang lalu. Ia juga memiliki higienis personal yang kurang.

Pada pemeriksaan fisik, ia tampak sakit berat dengan kesadaran *sopor* (GCS E2M5V2). Ditemukan adanya tanda peningkatan tekanan intrakranial. Dari pemeriksaan funduskopi didapatkan kesan papil edema *dextra*. Terdapat *paresis nervus fasialis sinistra* tipe sentral dan *hemiparesis sinistra*. Pada pemeriksaan telinga tampak sekret mengalir dari liang telinga kanan.

Dari pemeriksaan laboratorium didapatkan leukositosis dan hiponatremia. *Brain CT-scan* tanpa kontras menunjukkan lesi hipodens berukuran 3,7 x 6 x 4,1 cm dengan batas tegas, tepi ireguler dengan dinding tebal disertai perifokal edema yang luas di lobus temporal *dextra*. (Gambar 1)



GAMBAR 1. BRAIN CT-SCAN TANPA KONTRAS

Dari hasil *CT-scan* mastoid didapatkan gambaran mastoiditis *dextra* dengan kolesteatom. (Gambar 2)

GAMBAR 2. CT-SCAN MASTOID TANPA KONTRAS

Ia didiagnosis dengan abses serebri dan otitis media supuratif kronis (OMSK) *dextra*. Terapi awal yang diberikan berupa NaCl 3% untuk mengoreksi hiponatremia. Selain itu juga diberikan ceftriaxon 2x2 gram intravena dan metronidazol 4x500 mg intravena sebagai terapi empiris, serta dexametason 4x10 mg intravena sebagai terapi edema serebri. Dari bagian THT, diberikan H_2O_2 3% *ear drop* 2x5 tetes dan ofloxacin *ear drop* 2x5 tetes pada telinga kanan. Selanjutnya direncanakan untuk dilakukan tindakan kraniotomi evakuasi untuk mengangkat abses serebri dan timpanomastoidektomi untuk OMSK.

Setelah dilakukan kraniotomi dan timpanomastoidektomi, kesadaran semakin membaik dengan GCS 14 (E4M6V4), masih terdapat *paresis nervus fasialis sinistra* dan *hemiparesis sinistra* dengan kekuatan otot 222/222. Hasil kultur pus abses serebri yang diambil saat tindakan kraniotomi didapatkan koloni *Citrobacter koseri* yang sensitif dengan sefalosporin. Ia dipulangkan setelah menjalani perawatan selama 2 minggu dengan antibiotik cefixim 2x200 mg. Pada *follow up* saat rawat jalan, didapatkan perbaikan defisit neurologis. Pada pemeriksaan motorik didapatkan adanya perbaikan kekuatan otot lengan dan tungkai kiri dengan nilai 444/444.

III. DISKUSI

Manifestasi klinis abses serebri dapat sangat bervariasi di antara pasien. Trias klasik berupa demam, sakit kepala, dan defisit neurologis fokal terjadi pada sekitar 50% pasien. Pada kebanyakan pasien, manifestasi klinis yang menonjol dari abses serebri disebabkan oleh efek massa intraserebral yang meluas dibandingkan tanda infeksi. Durasi rata-rata munculnya gejala sampai masuk rumah sakit yaitu sekitar 11 hingga 12 hari (kisaran jam hingga beberapa minggu).[1,5,6]

Abses serebri paling sering terjadi karena fokus yang berdekatan dari infeksi seperti otitis/mastoiditis, sinusitis, infeksi gigi, infeksi wajah dan kulit kepala. Otitis media kronis dan/atau mastoiditis menyebabkan ekstensi intrakranial jauh lebih sering daripada penyakit akut. Abses serebri dapat berkembang dari infeksi yang berdekatan melalui perluasan langsung melalui area osteitis atau osteomielitis terkait dan penyebaran tromboflebitis retrograde melalui vena *diploic* ke dalam kompartemen intrakranial.[1,7,8]

Neuroimaging adalah langkah pertama yang paling penting dalam menegakkan diagnosis abses serebri. CT kranial dan khususnya MRI sangat sensitif untuk mendeteksi abses serebri dan menghasilkan informasi anatomi yang tepat. Pada orang dewasa diperkirakan lebih dari 50% abses serebri bersifat otogenik, sebagian besar merupakan lesi soliter dan sekitar 55% sampai 75% terletak di lobus temporal.[1,7,8]

Secara histologi, terjadinya abses dapat terbagi menjadi empat fase, yaitu fase *early cerebritis* yang terjadi pada hari pertama sampai hari ke 3, fase *late cerebritis* yang berlangsung dari hari ke 4 sampai hari ke 9, fase *early capsule formation* pada hari ke 10 sampai hari ke 13, dan fase *late capsul formation*. Pada kasus ini pasien berada pada stadium *late capsul formation* yang terjadi pada hari ke 14 atau lebih. Pada fase ini terbentuk kapsul matang mengelilingi daerah inflamasi berisi debris dan sel PMN dan edema serebri yang semakin meluas. Gambaran *brain CT-scan* terlihat dearah

hipodens dengan terbentuk cincin hiperdens yang utuh dan tebal.[5,7]

Citrobacter koseri termasuk dalam golongan *Enterobacteriaceae. Citrobacter koseri* sering terlibat dalam abses serebri yang timbul sebagai komplikasi meningitis neonatus, tetapi sangat jarang pada orang dewasa dengan abses serebri. *Citrobacter koseri* umumnya ditemukan di air, tanah, makanan, dan kadang terdapat sebagai bakteri komensal pada saluran pencernaan hewan dan manusia.[4,9]

Temuan mikrobiologi pada otitis media supuratif kronis bervariasi antar studi. Pada penelitian terhadap pasien otitis media supuratif kronis di Angola tahun 2018, dari sampel sekret telinga yang diperiksa, Enterobacteriaceae terdapat sebanyak 23,5% dari isolat.[10,11]

Patogenesis infeksi *Citrobacter* belum sepenuhnya diketahui. Infeksi pada sistem saraf pusat mungkin terjadi karena adanya protein membran luar dari *Citrobacter koseri* yang spesifik. Dalam sebuah penelitian, 79% strain *Citrobacter koseri* yang diisolasi dari cairan serebrospinal memiliki protein membran luar yang unik, yang hanya ditemukan pada 9% isolat dari jenis spesimen lain. *Citrobacter koseri* juga memiliki kemampuan untuk masuk ke makrofag, bertahan dari fusi fago-lisosom dan bereplikasi secara intraseluler. Makrofag yang terinfeksi ini kemudian menginfiltrasi pembuluh darah di otak, yang mungkin merupakan salah satu mekanisme utama menginfeksi sel endotel mikrovaskular otak, sehingga memulai proses yang mengarah ke abses serebri.[12]

Dari laporan kasus infeksi *Citrobacter koseri* yang pernah ada sebelumnya, belum ditemukan laporan mengenai abses serebri yang disebabkan karena penyebaran langsung dari fokus infeksi *Citrobacter koseri*. Pada kasus meningitis dewasa yang disebabkan karena bakteri ini menunjukkan bahwa infeksi *Citrobacter* memerlukan hubungan langsung dari lingkungan luar untuk mendapatkan akses ke sistem saraf pusat. Pada pasien ini, akses dari lingkungan dan perkembangan penyakit telinga tengah diperkirakan menjadi akses masuknya *Citrobacter koseri* ke intrakranial sehingga terbentuk abses serebri.[9]

Setiap infeksi karena *Citrobacter koseri* memerlukan terapi antimikroba berdasarkan sensitivitas mikroorganisme patogen dan jenis infeksinya. *Citrobacter koseri* secara alami resisten terhadap aminopenicillins dan carboxypenicillins. Berbagai jenis antibiotik, termasuk aminoglikosida karbapenem, sefalosporin, kloramfenikol dan kuinolon bisa digunakan untuk pengobatan infeksi *Citrobacter koseri*. Pilihan pengobatan dapat berupa monoterapi atau terapi kombinasi.[13]

Pemberian terapi antimikroba intravena umumnya berlangsung 6 hingga 8 minggu karena lama waktu yang dibutuhkan jaringan otak untuk perbaikan dan penutupan rongga abses. Durasi terapi disesuaikan dengan kondisi pasien, bakteri penyebab, jumlah dan ukuran abses, serta respons terhadap pengobatan. Setidaknya, pemberian antibiotik parenteral diberikan selama 2 minggu diikuti dengan antibiotik oral selama 4-6 minggu. Durasi terapi 4-6 minggu mungkin cukup untuk pasien pada tahap serebritis dan yang mendapat terapi drainase. Durasi yang lebih lama (>6 minggu) dibutuhkan untuk abses yang telah terbentuk kapsul dengan jaringan nekrosis, abses multilobus, lokasi abses pada struktur batang otak, dan pada pasien *immunocompromised.*[1,14,15]

Pasien diberikan kortikosteroid sebagai terapi edema serebri. Dari literatur disebutkan bahwa penggunaan kortikosteroid pada abses serebri masih menjadi suatu problema. Tambahan terapi dengan kortikosteroid diberikan pada pasien dengan kerusakan neurologis progresif atau adanya herniasi serebral dan bukti radiologis yang

menunjukkan adanya edema serebral yang signifikan dan efek massa.[1]

Pada kasus ini dilakukan tindakan kraniotomi evakuasi abses. Pembedahan pada abses serebri dilakukan jika ukuran abses > 2,5 cm dan menimbulkan efek massa.[1,14] Selain itu dilakukan tindakan mastoidektomi untuk mengangkat fokus primer abses serebri. Keberhasilan dalam tindakan terhadap fokus primer ikut menentukan prognosis pasien ini.

IV. KESIMPULAN

Abses serebri yang disebabkan oleh infeksi oleh *Citrobacter koseri* merupakan kasus yang jarang ditemukan. Terdapatnya OMSK memudahkan masuknya kuman ke sistem saraf pusat. Terapi antibiotik yang spesifik serta tatalaksana operatif untuk mengangkat abses dan fokus primer menunjang keberhasilan terapi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Scheld WM, Whitley RJ, Marra CM. Infections of The Central Nervous System, 4th Edition. Wolters Kluwer Health. 2014
[2] Octaviani D, Komari N, Estiasari R, Imran D, Restuti RD, Rosana Y, et al. Pola Mikroba, Sensitivitas Antibiotik, dan Keluaran Jangka Pendek Abses Serebri di RSUPN Ciptomangunkusumo. Neurona. 2012 ; 29 (4)
[3] Winn HR. Brain abscess. Youmans and Winn Neurological Surgery, 7th Edition. Saunders Elsevier. 2017. 187-97.
[4] Liu H, Chang C, Hsieh C. Brain abscess caused by *Citrobacter koseri* infection in an adult. Neurosciences. 2015;20(2):170-172.
[5] Miranda H, Castellar Leones S, Elzain M, Moscote-Salazar L. Brain abscess: Current management. Journal of Neurosciences in Rural Practice. 2013;04(S 01):S67-S81.
[6] Duarte M, Kozin E, Barshak M, Reinshagen K, Knoll R, Abdullah K et al. Otogenic brain abscesses: A systematic review. Laryngoscope Investigative Otolaryngology. 2018;3(3):198-208.
[7] Sucipta W, Suardana W. Abses Otak Otogenik Berulang. CDK. 2011 ; 38 (4) : 275-277.
[8] Mustafa M, et al. Brain abscess: pathogenesis, diagnosis, and management strategies. Impact Journal. 2014
[9] Pollara G, Savy L, Cropley I, Hopkins S. *Citrobacter koseri* Meningitis: Another freediving risk?. Journal of Infection. 2011;62(1):101-103.
[10] Uddén F, Filipe M, Reimer Å, Paul M, Matuschek E, Thegerström J et al. Aerobic bacteria associated with chronic suppurative otitis media in Angola. Infectious Diseases of Poverty. 2018;7(1).
[11] Khatoon A, Rizvi M, Sultan A, Khan F, Sharma M, Shukla I et al. Chronic suppurative otitis media: a clinico-microbiological menace. 2021.
[12] Powell DA, Marcon MJ. Principle and Practice of Pediatric Infectious Disease 4th Edition: *Citrobacter* Species. Elsevier. 2012. 806-807.
[13] Deveci A, Coban A. Optimum Management of *Citrobacter koseri* Infection. Expert Review of Anti-infective Therapy. 2014;12(9): 1137-1142.
[14] Thomas TA, Moorthy RK. Brain abscess: Diagnosis and management. Current Medical Issue. 2015. 55-61
[15] Patel K, Clifford D. Bacterial Brain Abscess. The Neurohospitalist. 2014;4(4):196-20.