

ABSES TUBERKULOSA OTAK PADA REMAJA DENGAN HIV NEGATIF

TUBERCULOUS BRAIN ABSCESS ON ADOLESCENT WITH HIV NEGATIVE

Mayo Djitro,* Yanto Budiman,** Ronny***

ABSTRACT

Tuberculosis is highly prevalent in developing countries. It is most commonly seen infecting the lungs but can also be found as extrapulmonary tuberculosis (EPTB). Central nervous system (CNS) tuberculosis represented about 10% of EPTB. The primary form of CNS TB is meningitis TB. There are however, other rarer forms, such as tuberculous brain abscess (TBA). Abscesses are more commonly seen in immunocompromised patients. A 19 year old female came with a complaint of headache for 1 week accompanied with recurrent fever, nausea, and vomiting. Physical examination shows nuchal rigidity in the patient. Blood workup revealed that the patient was HIV negative. Primary lung tuberculosis was found in the patient on chest x-ray. On brain MRI abscesses were found. The patient was given anti-tuberculous drug regimen. Follow up brain MRI was performed 2 months after treatment with oral anti-tuberculous therapy 1x3 4 fixed drug combination (FDC). Before treatment, brain MRI with contrast showed two ring enhanced lesions with irregular border on the right cerebellum hemisphere with approximate size 2.8x2.6x1.8 cm (AP x transversal x height) with some satellite nodules and enhancements on right tentorium cerebelli. There's also another ring enhanced lesion with irregular border on right frontal lobe pre central gyrus with approximate size 1.4x2x1.1 cm (AP x transversal x height) with perifocal oedema. Follow up MRI after oral anti-tuberculous therapy showed decreased in size for both lesions. We documented one case of brain tuberculosis in non HIV patient, which showed significant improvement after given oral anti-tuberculous drugs.

Keywords: extrapulmonary tuberculosis, tuberculosis, tuberculous brain abscess,

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit dengan prevalensi yang tinggi di negara berkembang. Pada umumnya tuberkulosis menginfeksi paru, akan tetapi dapat juga ditemukan sebagai tuberkulosis ekstra paru. Tuberkulosis sistem saraf pusat (SSP) mencakup 10% dari kasus tuberkulosis ekstra paru. Bentuk primer dari TB SSP adalah meningitis TB, akan tetapi terdapat bentuk infeksi lainnya seperti tuberkuloma ataupun abses tuberkulosis. Abses tuberkulosis biasanya terjadi pada pasien imunokompromais. Perempuan berusia 19 tahun datang dengan keluhan sakit kepala selama 1 minggu disertai demam yang rekuren, mual, dan muntah. Pemeriksaan fisik menunjukkan adanya kaku kuduk. Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa pasien HIV negatif. Pada foto rontgen thoraks ditemukan gambaran TB paru primer. Pada MRI kepala ditemukan abses pada hemisfer cerebellum kanan berukuran 2,8x2,6 x1,8 cm (AP x transversal x tinggi) disertai satelit nodul dan penyngatan pada tentorium serebeli, dan girus presentralis lobus frontalis kanan berukuran 1,4x2x1,1 cm (AP x transversal x tinggi) disertai edema perifokal. Pasien diterapi dengan menggunakan obat anti tuberkulosis (OAT) 1x3 4 *fixed drug combination* (FDC). MRI kembali dilakukan dua bulan setelah pengobatan dan menunjukkan ukuran kedua abses mengecil. Telah dilaporkan sebuah kasus abses tuberkulosa otak pada remaja dengan HIV negatif yang menunjukkan perbaikan setelah dilakukan terapi dengan OAT.

Kata Kunci: abses tuberkulosa otak, tuberkulosis ekstra paru, tuberkulosis

*Fakultas Kedokteran Universitas Atma Jaya, Jakarta. **Departemen Radiologi Rumah Sakit Atma Jaya, Jakarta. **Korespondensi:** mayo.christofer@gmail.com

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu kasus yang sering ditemui di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Infeksi TB dapat terjadi di paru maupun diluar paru. Tuberkulosis ekstra paru didefinisikan oleh WHO sebagai kasus tuberkulosis dengan adanya keterlibatan organ selain paru. Berdasarkan WHO *global tuberculosis report* pada tahun 2018, TB ekstra paru ditemukan sebanyak 14% dari seluruh insidensi kasus. ¹ Infeksi TB pada sistem saraf pusat (SSP) mencakup sekitar 10% dari

kejadian TB ekstra paru. Abses tuberkulosis (ATB) otak merupakan salah satu bentuk infeksi TB pada SSP yang jarang ditemukan.² ATB dapat ditemukan sekitar 4-8% pada pasien imunokompeten dengan infeksi TB pada SSP, dan sekitar 20% pada penderita HIV.³

TB ekstra paru berasal dari inhalasi droplet yang mengandung *M.tuberculosis* yang kemudian menyebar secara hematogen atau limfatik sehingga dapat mencapai berbagai organ di tubuh. Penyebaran hematogen terutama pada daerah dengan oksigenasi

yang tinggi, salah satunya adalah SSP. Infeksi TB pada SSP dimulai dengan pembentukan fokus infeksi (*rich foci*) pada otak, medula spinalis, atau meninges. Sebagai respon imun akan terjadi pelepasan sitokin inflamasi TNF- α . TNF- α berperan dalam pembentukan granuloma dan menghambat infeksi, akan tetapi produksi TNF- α diduga dapat meningkatkan permeabilitas dari sawar darah otak, cairan serebrospinal, dan leukositosis. Mekanisme dari perubahan permeabilitas ini belum diketahui dengan jelas, tetapi merupakan proses patofisiologi yang penting dari TB meningitis. Ketika terjadi pelepasan bakteri dari granuloma, perubahan permeabilitas dari sawar darah otak menyebabkan bakteri dapat masuk kedalam ruang subaraknoid dan membentuk eksudat gelatin yang menyelubungi arteri dan saraf kranial. Eksudat tersebut menyelubungi arteri dan saraf kranial dan akan menghambat aliran cairan serebrospinal sehingga menyebabkan hidrosefalus. Pada tuberkuloma, terjadi pembesaran granuloma tuberkel tanpa terjadi ruptur dan invasi kedalam ruang subaraknoid.⁴ Pada abses tuberkulosis, tuberkel menghaikan eksudat yang berlebih sehingga mencetuskan respon inflamasi yang lebih kuat sehingga membentuk pus dan nekrosis jaringan.⁵

KASUS

Pasien perempuan berusia 19 tahun, datang ke IGD dengan keluhan sakit kepala berulang sejak 1 minggu yang lalu, dan memburuk 2 hari yang lalu. Pasien juga mengeluhkan adanya demam berulang, dan terkadang disertai mual dan muntah. Pasien menyangkal riwayat kejang dan defisit neurologis. Pasien tidak memiliki riwayat penyakit sebelumnya dan tidak mengonsumsi obat-obatan secara rutin. Pada pemeriksaan fisik didapatkan tanda-tanda vital dalam batas normal: tekanan darah 110/70 mmHg, laju nadi 100x/menit, laju pernapasan 20x/menit, dan suhu tubuh 36.6° C. Pada pasien ditemukan adanya kaku kuduk (+), pemeriksaan saraf kranial dalam batas normal. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan penurunan hemoglobin (9.7 g/dL), hematokrit (30%), dan peningkatan leukosit ($14.54 \times 10^3 / \mu\text{L}$), dan neutrofil segmental (88%), tidak dilakukan pemeriksaan LED dan . Pasien kemudian direncanakan rawat inap dan dilakukan rontgen

thoraks dan MRI kepala dengan kontras. Pasien juga menjalani pemeriksaan anti-HIV ketika dirawat dengan hasil negatif. Dua hari setelah dirawat pasien mengalami kejang dan diberikan diazepam 10 mg IV.

Pada rontgen thoraks ditemukan gambaran fibroinfiltrat pada lapang tengah dan atas kedua paru, serta adanya opasitas pada basal paru kiri yang menutupi sinus kostofrenikus dan batas jantung kiri (Gambar 1). Gambaran ini menunjukkan adanya tuberkulosis paru disertai efusi pleura kiri.

Pada MRI dengan kontras ditemukan adanya dua lesi menyangat kontras berbentuk cincin dengan tepi ireguler. Lesi pertama terletak pada hemisfer cerebellum kanan dengan ukuran 2,8x2,6x1,8 cm disertai satelit nodul dengan penyangatan pada tentorium serebri kanan (Gambar 2 dan 3). Lesi kedua terletak pada girus pre-sentralis lobus frontalis kanan dengan ukuran 1,4x2x1,1 cm disertai edema perifokal (Gambar 4 dan 5). Gambaran tersebut menunjukkan suatu abses otak dengan diagnosis banding kistik neoplasma (*pilocytic astrocytoma*).

Berdasarkan temuan dari gambaran radiologis dan gejala klinis, pasien didiagnosis dengan TB paru dan abses otak tuberkulosis dengan diagnosis banding abses otak bakterial. Pasien diterapi dengan regimen obat anti TB 1x3 4 FDC dan fenitoin 3x100 mg. Pasien dirawat selama 2 minggu, dan selama perawatan sakit kepala berkurang dan kejang tidak pernah terjadi lagi. Setelah itu pasien rawat jalan dengan melanjutkan obat anti TB 1x3 FDC, sedangkan pemberian antikonvulsan dihentikan. Terapi lain seperti anti edema maupun antibiotik lain tidak diberikan. Selama perawatan, baik di rumah sakit maupun setelah rawat jalan, tidak dilakukan pemeriksaan penunjang tambahan seperti LED atau pemeriksaan TB ekstra pulmoner.

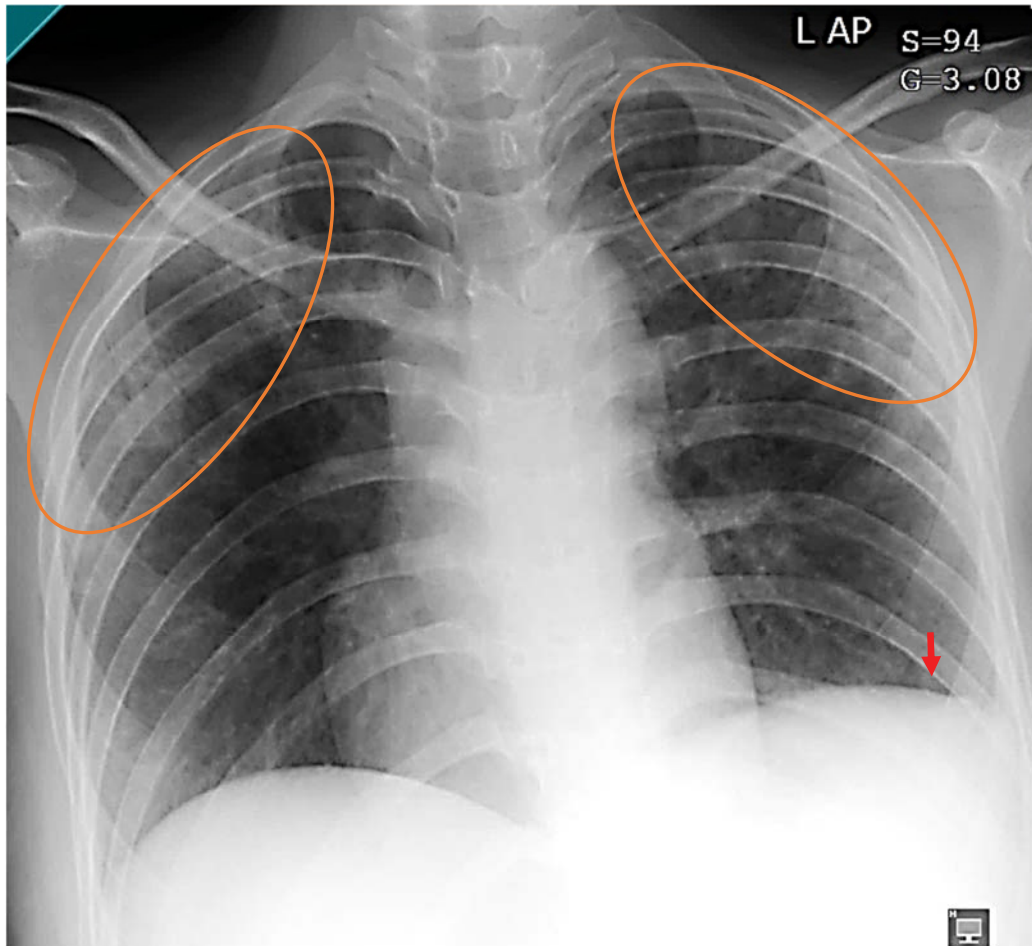
Dua bulan kemudian, pasien kembali untuk kontrol, dan kembali dilakukan MRI kepala dengan kontras. Hasil MRI menunjukkan lesi yang menyangat kontras berbentuk cincin pada hemisfer cerebellum kanan dengan ukuran 1,7x1,9x1,1cm dan penyangatan minimal pada girus pre-sentral, serta edema perifokal berkurang secara signifikan. Satelit nodul sudah tidak tampak. Pasien sudah tidak

mengeluhkan sakit kepala, dan pada pemeriksaan fisik sudah tidak ditemukan kaku kuduk. Setelah itu pasien memutuskan untuk pindah kontrol ke puskesmas.

PEMBAHASAN

Abses tuberkulosa pada umumnya ditemukan pada parenkim otak. Diagnosis banding abses

Berbeda dengan tuberkuloma yang memiliki inti kaseosa nekrosis, abses tuberkulosa memiliki inti yang terdiri dari pus dan bakteri tahan asam. Selain itu abses tuberkulosa pada umumnya berukuran lebih besar, dapat bersifat soliter atau multiple, dan pada umumnya *multiloculated*. Kandungan inti yang

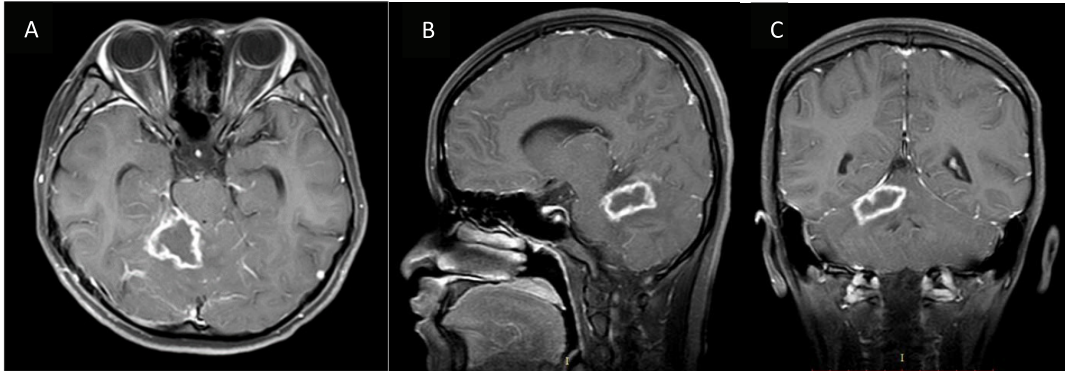


Gambar 1. Foto thoraks AP menunjukkan adanya fibroinfiltrat pada lapang tengah dan atas kedua paru (lingkaran merah) disertai efusi pleura kiri (→), sugestif tuberkulosis paru.

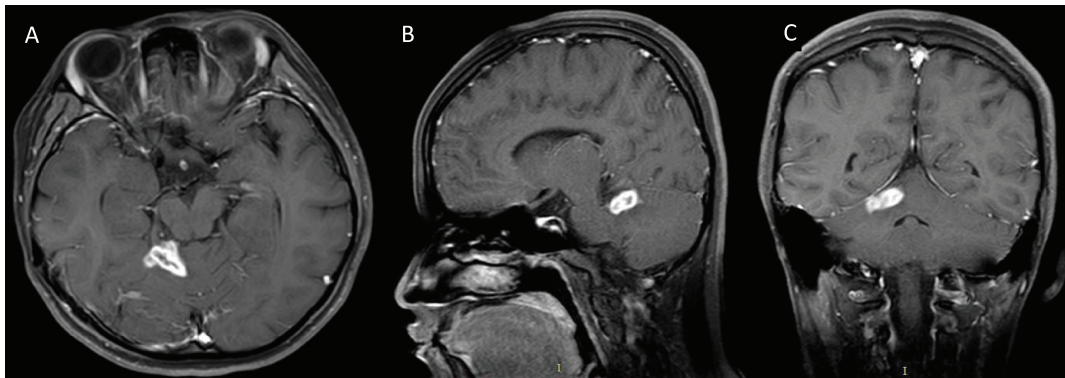
tuberkulosa adalah tuberkuloma yang juga ditemukan pada parenkim otak. Gambaran tuberkuloma pada MRI bergantung pada tahap dari tuberkuloma itu sendiri. *Noncaseating granuloma* akan tampak hiperintens pada T2 dan hipointens pada T1, serta menyangat kontras. *Solid caseating granuloma* akan terlihat hipointens baik pada T1 maupun T2, meskipun pada T1 dapat terlihat sebagai hiperintens pada tepinya. Bila terjadi likuifikasi inti tuberkuloma atau *caseous necrosis*, maka bagian tengah akan tampak hiperintens pada T2 disertai penyegatan berbentuk cincin pada tepinya.⁶

berbeda pada abses tuberkulosa akan menyebabkan gambaran T2 sebagai hiperintens pada bagian tengah dan hipointens pada perifer. Dapat ditemukan juga edema perifokal dan efek massa. Gambaran post kontras akan menunjukkan penyangatan berbentuk cincin yang tipis dan seragam, akan tetapi dapat juga tebal dan ireguler pada pasien imunokompromais.⁶⁻⁷

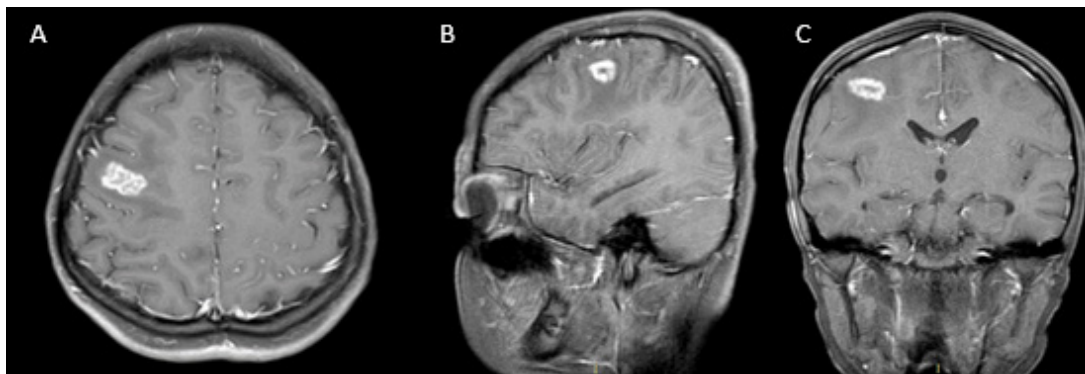
Diagnosis banding lain dapat berupa abses piogeni, yang juga menunjukkan penyangatan kontras berbentuk cincin pada MRI dengan bentuk bulat/elips dan densitas rendah di bagian tengahnya. Salah satu cara membedakan abses tuberkulosa



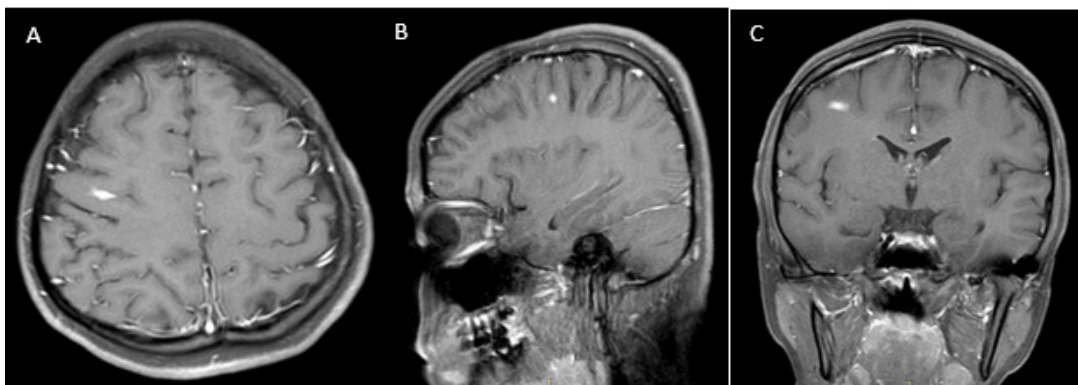
Gambar 2. MRI T1 dengan kontras sebelum pengobatan menunjukkan lesi dengan penyangatan berbentuk cincin dengan tepi ireguler pada hemisfer cerebellum kanan (A) potongan aksial, (B) potongan sagittal, (C) potongan koronal.



Gambar 3. MRI T1 dengan kontras setelah pengobatan 2 bulan menunjukkan ukuran lesi disertai penyangatan yang lebih kecil pada hemisfer cerebellum kanan (A) potongan aksial, (B) potongan sagittal, (C) potongan koronal.



Gambar 4. MRI T1 dengan kontras sebelum pengobatan menunjukkan adanya lesi dengan penyegatan berbentuk cincin dengan tepi ireguler pada gyrus presentralis lobus frontalis kanan (A) potongan aksial, (B) potongan sagittal, (C) potongan koronal.



Gambar 5. MRI T1 dengan kontras setelah pengobatan 2 bulan menunjukkan penyangatan minimal pada gyrus presentralis lobus frontalis kanan (A) potongan aksial, (B) potongan sagittal, (C) potongan koronal.

dan piogenik adalah dengan menggunakan MR spektroskopi. Pada abses piogenik akan terlihat adanya asam amino pada 0,9 ppm, lipid dan laktat pada 1,3 ppm. Asam amino selalu terlihat pada abses piogenik karena kandungan protin dan neutrofil yang tinggi pada abses. Ketika terjadi pemecahan dari neutrofil maka terjadi pelepasan enzim proteolitik yang akan menghidrolisasi protein menjadi asam amino. Sedangkan pada abses tuberkulosa banyak mengandung mikobakterium, lisosit, dan hanya sedikit neutrofil. Mikobakterium sebagian besar terdiri dari lipid, sehingga pada MR spektroskopi tidak terlihat adanya asam amino.⁸⁻⁹

Abses tuberkulosis pada umumnya dicurigai pada pasien imunokompromais atau pada daerah endemis TB. Pada kasus didapatkan pasien adalah imunokompeten, akan tetapi Indonesia merupakan daerah endemis TB, meskipun demikian diagnosis tuberkuloma masih harus dipertimbangkan. Bentuk *caseating granuloma* yang mencair sulit dibedakan dengan abses tuberkulosis karena memiliki gambaran MRI yang serupa, yaitu hiperintens pada bagian tengah dan hipointens pada perifer pada T2. Tuberkuloma juga dapat memiliki karakteristik yang menyerupai abses seperti ukuran yang relatif besar (diameter > 3 cm), soliter atau multiple, dan dapat juga bersifat *multiloculated*. Untuk membedakan keduanya dapat dilakukan biopsi, akan tetapi pada daerah endemis TB biopsi dapat tidak dilakukan dan langsung diberikan terapi secara empiris, terutama pada lesi berukuran kecil (< 3 cm).¹⁰ Pada lesi berukuran > 3 cm, pengambilan sampel biopsi untuk membedakan kedua jenis lesi ini dapat menjadi hal penting karena abses tuberkulosis berukuran besar membutuhkan terapi pembedahan berupa insisi dan drainase sebelum dapat diberikan terapi OAT.⁵

KESIMPULAN

Telah dilaporkan sebuah kasus abses tuberkulosa otak pada remaja dengan HIV negatif dengan keluhan

utama berupa sakit kepala. Pasien menunjukkan perbaikan dari segi klinis dan gambaran radiologi setelah dilakukan terapi dengan OAT.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2018. 2018.
2. Ansari MK, Jha S. Tuberculous brain abscess in an immunocompetent adolescent. *J Nat Sc Biol Med*. 2014;5(1):170.
3. Sapna R, Juan Pablo Cruz. Case of The Week: Tuberculous brain abscess [internet]. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2016. Available from: <http://www.ajnr.org/content/cow/10132016/tab-diagnosis>
4. Rock RB, Olin M, Baker CA, Molitor TW, Peterson PK. Central Nervous System Tuberculosis: Pathogenesis and Clinical Aspects. *CMR*. 2008;21(2):243–61.
5. Mohindra S, Savardekar A, Gupta R, Tripathi M, Rane S. Tuberculous brain abscesses in immunocompetent patients: A decade long experience with nine patients. *Neurol India*. 2016;64(1):66.
6. Bomanji JB, Gupta N, Gulati P, Das CJ. Imaging in Tuberculosis. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*. 2015 Jun 1;5(6):a017814–a017814.
7. Sanei Taheri M, Karimi MA, Haghghatkhah H, Pourghorban R, Samadian M, Delavar Kasmaei H. Central Nervous System Tuberculosis: An Imaging-Focused Review of a Reemerging Disease. *Radiol Res Pract*. 2015;2015:1–8.
8. Rakesh K. Gupta, Davender K. Vatsal, Nuzat Husain, Sanjeev Chawla, Kashi N. Prasad, Raja Roy, Rajesh Kumar, Deepak Jha and Mazhar Husain. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2001, 22 (8) 1503-1509. Available from: <http://www.ajnr.org/content/22/8/1503#abstract-1>
9. Luthra G, Parihar A, Nath K, Jaiswal S, Prasad KN, Husain N, et al. Comparative Evaluation of Fungal, Tubercular, and Pyogenic Brain Abscesses with Conventional and Diffusion MR Imaging and Proton MR Spectroscopy. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2007;28(7):1332–8.
10. Chakraborti S, Mahadevan A, Govindan A, Nagarathna S, Santosh V, Yasha TC, et al. Clinicopathological study of tuberculous brain abscess. *Pathol Res Pract*. 2009;205(12):815–22.