

## CASE REPORT

## Spondilitis tuberkulosis: perbaikan yang signifikan setelah intervensi dini

Bayan Basalamah<sup>1</sup>, Balqis Khansa Nabila<sup>1</sup>, Yudhisman Imran<sup>2,3</sup>,  
Mulia Rahmansyah<sup>4,5</sup>

---

### ABSTRAK

---

#### LATAR BELAKANG

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan Mycobacterium tuberculosis. Salah satu bentuk TB ekstra paru adalah Spondilitis TB atau biasa dikenal dengan Pott's disease (PD).

#### DESKRIPSI KASUS

Perempuan berusia 40 tahun datang ke unit gawat darurat (UGD) Rumah Sakit Hermina Daan Mogot dengan keluhan nyeri punggung bawah yang memberat sejak 3 bulan yang lalu. Keluhan demam, batuk lama, penurunan berat badan disangkal. Terdapat kontak dengan penderita TB. Pemeriksaan fisik didapatkan numeric rating scale (NRS) 10, dan kekuatan motorik normal (5555) pada keempat anggota gerak. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan leukositosis. Pemeriksaan radiologi rontgen lumbosakral menunjukkan penyempitan diskus intervertebralis pada vertebra L2 dan L3. Pasien kemudian diberikan tatalaksana nyeri Non Steroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAID), antidepresan, dan opioid. Dalam perawatan pasien mengalami kelemahan tungkai kiri, kekuatan motorik turun menjadi '1155'. Pasien dirujuk untuk dilakukan Magnetic Resonance Imaging (MRI) lumbal dengan kontras dan tindakan operasi. Hasil MRI menunjukkan proses destruktif yang melibatkan L1, L2 dan L3 dan bukti ekstensi kanal paraspinal dan spinal yang menekan kantung thecal dan menyebabkan stenosis berat pada medula spinalis. Radiografi thoraks dalam batas normal. Dilakukan operasi dekompresi dan stabilisasi tulang belakang dan pemberian regimen standar obat anti tuberkulosis (OAT). Setelah menjalani operasi, klinis pasien menunjukkan perbaikan signifikan. Kekuatan motorik meningkat ke '5555' dan NRS turun menjadi 4. Pasien saat ini mengkonsumsi OAT bulan ke-14.

#### KESIMPULAN

Spondilitis TB adalah infeksi tulang belakang kronis yang dapat terjadi dengan atau tanpa tuberkulosis paru. Intervensi dini dapat memberikan perbaikan yang signifikan dan prognosis yang lebih baik.

**Kata kunci:** spondilitis, tuberkulosis, perbaikan klinis

<sup>1</sup> Progam Studi Profesi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Indonesia

<sup>2</sup> Departemen Ilmu Penyakit Saraf, Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Indonesia

<sup>3</sup> Bagian Saraf Rumah Sakit Hermina Daan Mogot, Jakarta, Indonesia

<sup>4</sup> Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Indonesia

<sup>5</sup> Bagian Radiologi Rumah Sakit Hermina Daan Mogot, Jakarta, Indonesia

#### Korespondensi:

Yudhisman Imran  
Departemen Ilmu Penyakit Saraf,  
Fakultas Kedokteran Universitas  
Trisakti, Jakarta, Indonesia  
Jalan Kyai Tapa Kampus B Grogol,  
11440

Email:  
yudhisman.imran@trisakti.ac.id

J Biomedika Kesehat 2020;3(3):137-143  
DOI: 10.18051/JBiomedKes.2020.v3.137-143

pISSN: 2621-539X / eISSN: 2621-5470

Artikel akses terbuka (*open access*) ini didistribusikan di bawah lisensi Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

---

**ABSTRACT**


---

**Tuberculous spondylitis: a significant improvement after early intervention**
**BACKGROUND**

Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. One form of extra-pulmonary TB is TB spondylitis or commonly known as Pott's disease (PD).

**CASE DESCRIPTION**

A 40-year-old woman went to Hermina Daan Mogot hospital's emergency room with severe back pain that worsen since 3 months ago. Complaints of fever, chronic cough, weight loss is denied. There was contact with TB sufferers. Physical examination obtained a numeric rating scale (NRS) of 10, and normal motoric score. Laboratory tests showed leukocytosis. Radiological examination showed a narrowing of the intervertebral discs on the L2 and L3. The patient experienced weakness on the left foot and the motor strength drops to '1155'. After that, the patient was referred for lumbar Magnetic Resonance Imaging (MRI) with contrast that showed a destructive process involving L1, L2 and L3 and evidence of paraspinal and spinal canal extension which compresses thecal sac and caused severe stenosis of the spinal cord. Chest radiographic showed unrevealing pulmonary lesion. Spine decompression and stabilization surgery was performed. The patient was given standard regiment of anti tuberculosis drugs. After spine-stablizing surgery was performed, the patient showed a significant improvement. The motoric score went to '5555' and the NRS went down to 4. The patient now on the 14th month consuming the anti tuberculosis drugs.

**CONCLUSION**

Tuberculous Spondylitis is a chronic spine infection caused by *M. tuberculosis* that can occur with or without lung tuberculosis. An immediate management can give a significant improvement and better prognosis.

**Keywords:** spondilitis, tuberculosis, clinal improvement

---

**PENDAHULUAN**

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini dapat menyebar lewat udara yang ditularkan oleh penderita, misalnya saat batuk. Bakteri *M. tuberculosis* umumnya menyerang paru-paru (TB paru), namun dapat juga menyerang organ lain (TB ekstra paru).

(1) Salah satu bentuk TB ekstra paru adalah spondilitis tuberkulosis (spondilitis TB) atau biasa dikenal dengan *Pott's disease* (PD) dengan insidensi kurang dari 1% dari seluruh kasus TB.(2) Nyeri punggung adalah gejala yang paling umum, namun gambaran sistemik seperti demam dan penurunan berat badan dapat muncul pada PD.(3)

*Mycobacterium tuberculosis* merupakan kuman patogen basilus aerob dan tumbuh dengan lambat. Fokus infeksi bakteri tersebut terdapat di paru-paru, kelenjar getah bening mediastinum, mesenterium, saluran pencernaan, sistem genitourinarius, atau organ lainnya. Infeksi pada tulang belakang selalu sekunder dan disebabkan oleh penyebaran kuman basilus yang hematogen dari fokus infeksi utama.(4)

Spondilitis TB menghasilkan peradangan granulomatosa yang ditandai dengan infiltrasi limfositik dan sel epiteloid, dan pada akhirnya mengakibatkan kasus nekrosis jaringan yang terinfeksi, serta membentuk abses.(4) Dengan destruksi progresif korpus vertebral, deformitas

tulang belakang menimbulkan kyphosis pada pasien. Deformitas ini dapat bermanifestasi sebagai *knuckle deformity* (kolapsnya satu vertebra), deformitas gibbus (kolapsnya dua atau tiga vertebra), atau kyphosis global (keterlibatan beberapa vertebra yang berdekatan). Defisit neurologis merupakan manifestasi dari kompresi langsung yang disebabkan oleh abses, jaringan granulasi, sequestrum, atau gangguan kanal yang tidak stabil.(5)

Pemeriksaan darah yang digunakan untuk evaluasi tuberkulosis meliputi laju endap darah (LED) dan tingkat protein C-reaktif (CRP). Pada 60-83 % kasus TB, LED biasanya meningkat sekitar 0.20 mm/jam. Pada pemeriksaan radiologi gambaran awal rontgen vertebra yang tampak adalah osteoporosis vertebra, penyempitan ruang sendi, dan margin paradiskus yang tidak jelas dari korpus vertebra.(6) *Computed tomography* (CT) *scan* vertebra berguna untuk menilai sejauh mana kerusakan tulang, infeksi di bagian posterior, dan infeksi persimpangan kraniovertebral dan servicodorsal dan sendi sacroiliac, yang tidak mudah terlihat pada radiografi.(7) *Magnetic resonance imaging* (MRI) adalah baku emas untuk menunjukkan perluasan penyakit ke jaringan lunak, penyebaran abses tuberkulosis, dan kompresi saraf.(8) MRI juga berguna untuk membedakan spondilitis TB dari infeksi piogenik. Berdasarkan lokasinya, spondilitis tuberkulosis lebih sering

terjadi pada vertebra torakolumbal (40%).<sup>(9)</sup> Spondilitis TB dapat dibedakan dari spondilitis piogenik, melalui ketebalan dan ketidakteraturan dinding abses paravertebral, dimana spondilitis TB menunjukkan abses paravertebral dengan dinding tipis teratur sedangkan spondilitis piogenik menunjukkan abses paravertebral dengan dinding tebal dan tidak teratur.<sup>(10)</sup>

Durasi terapi farmakologi untuk spondilitis TB telah lama diperdebatkan. *World Health Organization* (WHO) merekomendasikan 9 bulan pengobatan di mana 4 obat isoniazid, rifampisin, pirazinamid, etambutol, atau streptomisin diberikan dalam fase “inisiasi” selama 2 bulan, diikuti oleh isoniazid dan rifampisin selama 7 bulan dalam fase “lanjutan”.<sup>(2)</sup> Tindakan bedah dapat dilakukan pada beberapa situasi seperti kurangnya respons terhadap kemoterapi atau terjadi kekambuhan, kelemahan yang parah, dan defisit neurologis menetap atau memburuk bahkan setelah dimulainya kemoterapi, ketidakstabilan, nyeri hebat, dan deformitas.<sup>(2)</sup> *British Thoracic Society* merekomendasikan 6 bulan perawatan sehari-hari dengan rifampisin dan isoniazid, ditambah dalam 2 bulan pertama dengan pirazinamid dan etambutol atau streptomisin (rejimen empat obat 6 bulan).<sup>(2)</sup> Laporan kasus ini memaparkan perbaikan klinis yang signifikan pada pasien spondilitis TB yang sudah mencapai komplikasi defisit neurologi setelah dilakukannya terapi pembedahan dan terapi Obat Anti Tuberkulosis secara dini.

## DESKRIPSI KASUS

Seorang wanita berusia 40 tahun datang ke Unit Gawat Darurat Rumah Sakit Hermina Daan Mogot dengan nyeri punggung berat pada Agustus 2018. Nyeri tersebut dirasakan sejak 5 bulan sebelum pasien datang ke rumah sakit dan mulai memburuk sejak 3 bulan lalu. Tidak ada riwayat trauma yang mendasari nyeri punggung yang memburuk secara tiba-tiba. Pasien sama sekali tidak memiliki gejala batuk lama, keringat malam, ataupun penurunan berat badan. Pasien juga tidak mengeluh adanya kelemahan anggota gerak.

Pasien sebelumnya menjalani pengobatan *hernia nucleus pulposus* satu tahun sebelum pasien datang ke rumah sakit dan telah menyelesaikan semua sesi fisioterapi. Pasien tidak memiliki

riwayat penyakit diabetes mellitus, asma, dan hipertensi. Saat masuk, kesadaran pasien sadar penuh (*compos mentis*). Tekanan darahnya (TD), denyut nadi (N), dan laju pernapasan (RR) adalah sebagai berikut: TD: 157/101 mmHg, N: 121 denyut per menit, dan RR: 20 kali per menit. Skala nyeri pasien diukur dengan *numeric rating scale* (NRS) dan diperoleh nilai 10. Tidak ada penurunan berat badan. Pemeriksaan neurologis menunjukkan kekuatan motorik normal (5555) pada 4 ekstremitas dan rangsang *meningeal laseque* positif pada kedua tungkai. Hasil laboratorium awal menunjukkan: leukositosis  $15.42 \times 10^3 \text{mL}$ , tes laboratorium lainnya masih dalam batas normal. Hasil rontgen toraks tidak menunjukkan temuan abnormal.

Dalam perawatan hari ke-2, kekuatan motorik pada tungkai kiri turun menjadi “1155”, pasien kemudian diberikan kortikosteroid intra vena dan pasien dirujuk ke rumah sakit lain untuk dilakukan pemeriksaan MRI torakolumbar dengan kontras. Hasil pemeriksaan MRI menunjukkan proses destruktif yang melibatkan L1, L2 dan L3. MRI juga menunjukkan bukti ekstensi kanal paraspinial dan spinal yang menekan kantung thecal dan menyebabkan stenosis parah pada medula spinalis (Gambar 1, 2, dan 3).

Berdasarkan hasil pemeriksaan radiologis, pasien kemudian menjalani operasi dekompresi dan stabilisasi tulang belakang. Pasien juga diberikan regimen standar obat anti tuberkulosis (INH, rifampisin, etambutol dan pirazinamid). Setelah menjalani operasi, kekuatan motorik pasien meningkat menjadi ‘5555’ dan skor NRS turun menjadi 4.

Pasien dipulangkan setelah dua minggu dirawat di rumah sakit. Pasien masih menjalani perawatan rawat jalan selama 14 bulan dengan 2 regimen OAT (INH dan rifampisin).

## PEMBAHASAN

Spondilitis TB adalah bentuk tuberkulosis ekstrapulmonal yang memerlukan deteksi dini untuk mencegah komplikasi neurologis yang lebih lanjut. Lokasi Spondilitis TB yang paling umum adalah vertebra thorakolumbal diikuti oleh vertebra thorakal, vertebra lumbal dan vertebra servikal.<sup>(2)</sup> Nyeri punggung merupakan manifestasi yang sering dikeluhkan (83-100% dari kasus). Nyeri punggung yang terjadi pada spondilitis TB dapat

**Gambar 1. Hasil MRI toraklumbar dengan kontras potongan sagittal pada pasien**



Interpretasi: Dari hasil MRI toraklumbar didapatkan: (1) lesi litik destruktif pada corpus vertebrae dengan keterlibatan diskus intervertebralis yang memberikan intensitas signal hipointens pada T1 dan hiperintens pada T2 dan STIR; (2) pada pemeriksaan post kontras menunjukkan proses destruktif dengan enhancement patologis yang melibatkan L1, L2 dan L3 dengan perluasan pada kanalis spinalis dan paraspinal; (3) pada Myelografi menunjukkan adanya stenosis berat dari medulla spinalis.

**Gambar 2. Hasil MRI Thorakolumbar dengan kontras potongan axial menunjukkan abses paravertebralis dengan rim-enhancement berdinding yang tipis pada paravertebra L1, L2, dan L3**



**Gambar 3. Hasil MRI Thorakolumbar dengan kontras potongan corona menunjukkan proses destruktif serta adanya abses paravertebralis dengan rim-enhancement berdinding tipis pada paravertebra L1, L2, dan L3. Tampak pula stenosis berat canalis spinalis**



diperburuk oleh gerakan tulang belakang, batuk, dan pembebanan berat (*weight bearing*) oleh karena disrupsi dari diskus intervertebralis dan ketidakstabilan tulang belakang, kompresi saraf, atau fraktur patologis.<sup>(2)</sup> Gejala konstitusional dari tuberkulosis, seperti batuk, demam, serta penurunan berat badan, relatif jarang terjadi (33% dari kasus).<sup>(2)</sup> Hal ini terjadi karena Spondilitis TB umumnya diyakini timbul dari fokus basil yang dorman di vertebra selama infeksi primer *M. tuberculosis*. Fokus primer dapat bersifat aktif atau dorman, jelas atau laten, baik di pulmonal ataupun ekstrapulmonal. Basil tuberkulosis dapat berpindah dari paru ke tulang belakang melalui pleksus vena paravertebral Batson atau melalui drainase limfatik ke kelenjar getah bening para-aorta.<sup>(11)</sup>

Defisit neurologi merupakan komplikasi terburuk pada Spondilitis TB.<sup>(2)</sup> Pada pasien ini, ada defisit neurologi dimana skor motorik pada kaki kiri turun menjadi '1155'. Hal ini terjadi karena adanya kompresi abses paraspinal pada medulla spinalis. Infeksi pada vertebra diikuti oleh respons inflamasi kronis yang ditandai oleh sel epiteloid, sel Langhans, limfosit, dan eksudat inflamasi, yang bersama-sama membentuk lesi histopatologis khas yang disebut tuberkulum.<sup>(12)</sup> Infeksi ini biasanya dimulai dari tulang karselus anterior dalam korpus vertebra diikuti oleh destruksi korpus vertebra, meluas ke bawah ligamentum longitudinal anterior dan membentuk abses di dekat korpus vertebra yang pada MRI dengan kontras menunjukkan dinding tipis abses paraspinal yang mana pada kasus ini melibatkan vertebra L1, L2, dan L3.<sup>(12)</sup>

Protokol pengobatan standar Spondilitis TB meliputi: isoniazid, rifampisin, etambutol, dan pirazinamid. Pedoman-pedoman nasional dan internasional merekomendasikan durasi pengobatan 9-12 bulan, yang dapat diperpanjang hingga 24 bulan dalam kasus berat.<sup>(2)</sup> Intervensi bedah awal, jika operasi diindikasikan, dianjurkan untuk menghindari ketidakstabilan tulang belakang lebih lanjut dan komplikasi neurologis. Indikasi untuk intervensi bedah meliputi: defisit neurologis, deformitas tulang belakang, resisten terhadap terapi medis, abses paravertebral yang besar, dan diagnosis yang tidak terbatas. Pada pasien ini indikasinya adalah karena defisit neurologis.<sup>(3)</sup>

Dalam beberapa kondisi seperti pada kasus ini dimana sudah terdapat komplikasi berupa defisit neurologis, pembedahan lebih bermanfaat dan diindikasikan. Tujuan dari pembedahan adalah mengurangi kifosis, meredakan jaringan saraf yang terkompresi dengan cepat, mengurangi nyeri lebih cepat, persentase fusi tulang yang lebih tinggi, fusi tulang yang lebih cepat, lebih sedikit kekambuhan, dan dapat membuat pasien kembali lebih cepat memulai aktivitas sehari-harinya. Pembedahan juga dapat mencegah komplikasi neurologis lebih lanjut karena kifosis tulang belakang jika fusi belum terjadi.<sup>(2)</sup> Berbagai teknik pembedahan yang saat ini dipertimbangkan untuk pengobatan spondylitis TB adalah: 1) debridemen / dekomposisi dan fusi anterior, diikuti oleh fusi posterior simultan atau berurutan dengan instrumentasi; 2) fusi posterior dengan instrumentasi, diikuti oleh debridemen / dekomposisi dan fusi simultan atau berurutan; 3) dekomposisi posterior dan fusi dengan autografts tulang; dan 4) debridemen / dekomposisi dan fusi anterior dengan autografts tulang.<sup>(7)</sup>

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa mayoritas (82-95%) pasien dengan Spondilitis TB merespon dengan sangat baik terhadap pengobatan OAT. Hampir semua OAT dapat menembus dengan baik ke target lesi. Sebagian besar pasien merespon dengan baik terhadap OAT. Respons paradoks terjadi pada 6% hingga 30% kasus dari 2 minggu hingga beberapa bulan setelah memulai pengobatan.<sup>(13)</sup> Respons paradoks dideteksi oleh perburukan lesi TB yang sudah ada secara klinis atau radiologis atau perkembangan lesi baru.<sup>(14)</sup>

Prognosis untuk defisit neurologis didapatkan baik pada 75% hingga 95% pasien Spondilitis TB yang diobati. Banyak faktor yang mempengaruhi pemulihan dari paraplegia yang dihasilkan dari spondilitis TB. Faktor tersebut meliputi kondisi fisik umum pasien, termasuk status imunologis, usia, status medulla spinalis, tingkat dan jumlah vertebra yang terlibat. Faktor lain yang mempengaruhi pemulihan adalah derajat kelainan bentuk tulang belakang (hampir tidak ada pemulihan bahkan setelah operasi dekomposisi radikal pada pasien dengan kyphosis lebih dari 60°), durasi dan tingkat paraplegia, waktu untuk mulai pengobatan, jenis pengobatan dan sensitivitas obat.<sup>(13)</sup> Tabel 1 menjelaskan faktor-faktor klinis yang mempengaruhi prognosis

**Tabel 1. Faktor klinis yang memengaruhi prognosis Spondilitis Tuberkulosis <sup>(15)</sup>**

Keterlibatan Medulla Spinalis	Prognosis Baik	Prognosis Relatif Buruk
Derajat	Parsial	Komplit
Durasi	Singkat	Panjang (>12 bulan)
Tipe	<i>Early onset</i>	<i>Late onset</i>
Kecepatan onset	Lambat	Cepat
Age	Usia Produktif	Lanjut Usia
Keadaan Umum	Baik	Buruk
Penyakit Tulang Belakang	Aktif	Sembuh
Deformitas Kifotik	<60°	>60°
MRI Vertebra	Medulla spinalis baik	Myelomalacia syringomyelia
Temuan Operatif	<i>Wet lesion</i>	<i>Dry lesion</i>

### Spondilitis Tuberkulosis.

Pada kasus ini, pasien memiliki derajat parsial dengan *early onset*, usia produktif, serta keadaan umum baik (tidak ada penyakit penyerta) sehingga dapat menunjang perbaikan klinis yang baik pada pasien ini.

### KESIMPULAN

Spondilitis TB adalah variasi kasus dari tuberkulosis ekstrapulmonal yang jarang terjadi. Dalam kasus ini, Spondilitis TB memiliki gejala utama berupa nyeri punggung bawah yang kemudian disertai dengan adanya defisit neurologis, yang merupakan salah satu komplikasi penyakit ini. Berdasarkan tanda dan gejala yang dialami pasien, dan ditunjang dengan temuan karakteristik MRI, ditemukan gambaran sugestif Spondilitis TB. MRI dengan kontras efektif untuk mendiagnosis Spondilitis TB dengan abses paravertebralis. Intervensi pembedahan secara dini pada pasien yang sudah mengalami defisit neurologis dapat memberikan peningkatan signifikan pada tanda klinis pasien.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada RS Hermina Daan Mogot dan semua pihak yang membantu penulisan laporan kasus.

### KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik internal antar penulis.

### REFERENSI

1. National Center for HIV STD and TB Prevention (US) Division of Tuberculosis Elimination. Introduction to the Core Curriculum on

Tuberculosis: What the Clinician Should Know [Internet]. 6th ed. Atlanta: National Center for HIV, STD, and TB Prevention, Division of Tuberculosis Elimination; 2013. Available from: <https://www.cdc.gov/tb/education/corecurr/index.htm>

2. Garg RK, Somvanshi DS. Spinal tuberculosis: a review. *J Spinal Cord Med.* 2011;34(5):440-54. doi:10.1179/2045772311Y.00 440 00000023
3. Osmanagic A, Emamifar A, Christian Bang J, et al. A Rare Case of Pott's Disease (Spinal Tuberculosis) Mimicking Metastatic Disease in the Southern Region of Denmark. *Am J Case Rep.* 2016 Jun 7;17:384-8. doi: 10.12659/AJCR.897555
4. Rajasekaran S, Soundararajan DCR, Shetty AP, et al. Spinal Tuberculosis: Current Concepts. *Global Spine J.* 2018 Dec;8(4 Suppl):96s-108s. doi: 10.1177/2192568218769053
5. Ansari S, Amanullah MF, Ahmad K, et al. Pott's Spine: Diagnostic Imaging Modalities and Technology Advancements. *North Am J Med Sci.* 2013 Jul;5(7):404-11. doi: 10.4103/1947-2714.115775
6. Wang H, Li C, Wang J, et al. Characteristics of patients with spinal tuberculosis: seven-year experience of a teaching hospital in Southwest China. *Int Orthop.* 2012 Jul;36(7):1429-34. doi: 10.1007/s00264-012-1511-z
7. Rasouli MR, Mirkoohi M, Vaccaro AR, et al. Spinal tuberculosis: diagnosis and management. *Asian Spine J.* 2012 Dec;6(4):294-308. doi: 10.4184/asj.2012.6.4.294
8. Widhiati D, Yueniwati Y, Norahmawati E, et al. Kesesuaian MRI 1,0 Tesla untuk Membedakan Spondilitis dan Metastasis Vertebra dengan Konfirmasi Hasil Histopatologi. *Jurnal Radiologi Indonesia.* 2015;1(2):65-72. doi: 10.33748/jradidn.v1i2.8
9. Yueniwati Y, Widhiati DE. Role of magnetic resonance imaging in differentiating spondylitis from vertebral metastasis. *Asian Spine J.* 2015;9(5):776-82. doi: 10.4184/asj.2015.9.5.776
10. Yueniwati Y, Christina E. The challenges in differentiating tuberculous from pyogenic spondylitis using magnetic resonance imaging. *Reports Med Imaging.* 2017;10:37-43. doi: 10.2147/RMI.S129533
11. Agrawal V, Patgaonkar PR, Nagariya SP. Tuberculosis of spine. *J Craniovert Jun Spine.* 2010 Jul;1(2):74-85. doi: 10.4103/0974-8237.77671
12. Rajasekaran S, Kanna RM, Shetty AP.

- Pathophysiology and Treatment of Spinal Tuberculosis. *JBJS reviews*. 2014 Sep 23;2(9). doi: 10.2106/JBJS.RVW.M.00130
13. Jaeri S, Machin A. Clinical Improvement with Non-Surgical Management of Tuberculous Spondylitis. *Caspian.J.Neurol.Sci.* case report. 2019;5(1):34-40. doi: 10.32598/CJNS.5.16.34
  14. Cheung W, Luk K. Clinical and radiological outcomes after conservative treatment of TB spondylitis: is the 15 years' follow-up in the MRC study long enough?. *Eur Spine J.* 2012;22(S4):594-602. doi: 10.1007/s00586-012-2332-x
  15. Tuli S. Historical aspects of Pott's disease (spinal tuberculosis) management. *Eur Spine J.* 2012;22(S4):529-538. doi: 10.1007/s00586-012-2388-7