

Spondilitis Tuberkulosis: Epidemiologi, Diagnosis, Tatalaksana, dan Prognosis

Arifah Putri Desenia¹, Ahmad Fauzi², Ramadhan Triyandi³, Fidha Rahmayani⁴

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Orthopaedi dan Traumatologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

³Bagian Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

⁴Bagian Ilmu Penyakit Saraf, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Indonesia menempati urutan ketiga dengan kasus tuberkulosis paling banyak di Dunia setelah India dan China. Tuberkulosis adalah suatu penyakit infeksi kronik yang paling banyak disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Sebagian besar kuman tuberkulosis ditemukan di parenkim paru dan menyebabkan TB paru, tetapi bakteri ini juga mempunyai kemampuan untuk menginfeksi organ lain (TB ekstra paru) seperti pada tulang, kelenjar limfe, pleura, dan organ ekstra paru lain. Spondilitis tuberkulosis adalah suatu bentuk destruktif dari tuberkulosis dan merupakan setengah dari semua kasus tuberkulosis muskuloskeletal. Diagnosis dini spondilitis tuberkulosis sulit untuk ditegakkan dan sering diduga sebagai neoplasma spinal ataupun spondilitis piogenik lain. Biasanya diagnosis baru dapat ditegakkan pada stadium lanjut yaitu saat sudah terjadi deformitas tulang dan defisit neurologis. Diagnosis spondilitis tuberkulosis bergantung pada manifestasi klinis dan penemuan neuroimaging. Konfirmasi etiologi membutuhkan pemeriksaan Basil Tahan Asam pada mikroskop atau kultur dengan sampel yang diperoleh pada hasil biopsi dari lesi. Selain itu, pemeriksaan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) dan Laju Endap Darah (LED) juga dapat dilakukan. Dengan penegakkan diagnosis dini dan pengobatan segera, prognosis umumnya baik.

Kata kunci: *Mycobacterium tuberculosis*, Tuberkulosis Ekstraparu, Spondilitis Tuberkulosis

Tuberculous Spondylitis: Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Prognosis

Abstract

Indonesia ranks third with the most tuberculosis cases in the world after India and China. Tuberculosis is a chronic infectious disease caused mostly by *Mycobacterium tuberculosis*. Most tuberculosis germs are found in the lung parenchyma and cause pulmonary TB, but this bacteria also have the ability to infect other organs (extra-pulmonary TB) such as bones, lymph nodes, pleura and other extra-pulmonary organs. Tuberculous spondylitis is a destructive form of tuberculosis and accounts for half of all cases of musculoskeletal tuberculosis. Early diagnosis of tuberculous spondylitis is difficult to enforce and often misinterprets as a spinal neoplasm or other pyogenic spondylitis. Usually a new diagnosis can be made at an advanced stage, when bone deformities and neurological deficits have occurred. The diagnosis of tuberculous spondylitis relies on clinical manifestations and neuroimaging findings. Confirmation of the etiology requires microscopic examination of acid-fast bacilli or culture with samples obtained on biopsy of the lesion. In addition, polymerase chain reaction (PCR) and Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR) tests can also be performed. With early diagnosis and prompt treatment, prognosis is generally good.

Keyword: Extra-pulmonary Tuberculous, *Mycobacterium tuberculosis*, Tuberculous Spondylitis

Korespondensi: Arifah Putri Desenia, alamat Jl. Soemantri Brodjonegoro No. 1, HP. 089632282005, e-mail arifahputridesenia@gmail.com

PENDAHULUAN

Tuberkulosis adalah suatu penyakit infeksi kronik yang disebabkan paling banyak oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini berbentuk batang dan merupakan jenis bakteri tahan asam sehingga dikenal dengan Basil Tahan Asam (BTA). Sebagian besar kuman TB ditemukan di parenkim paru dan menyebabkan TB paru, tetapi bakteri ini juga mempunyai kemampuan untuk menginfeksi organ lain (TB ekstra paru) seperti pada tulang, kelenjar limfe, pleura, dan organ ekstra paru

lain.¹ Infeksi TB yang mengenai tulang belakang disebut dengan spondilitis tuberkulosis atau Pott's disease.² Spondilitis tuberkulosis adalah suatu bentuk destruktif dari tuberkulosis dan merupakan setengah dari semua kasus tuberkulosis muskuloskeletal.³ Penyakit ini pertama kali dijelaskan oleh Percial Pott pada tahun 1779 dan menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara kelemahan ekstremitas bawah dengan tulang belakang tetapi tidak dihubungkan dengan tuberkulosa hingga

akhirnya oleh Koch tahun 1882 ditemukan bahwa etiologinya adalah bakteri basil.⁴

Menurut data dari WHO (2020), Indonesia menempati urutan ketiga dengan kasus TB paling banyak di Dunia setelah India dan China.⁵ Pada kasus pasien dengan tuberkulosa, terlibatnya tulang dan sendi terjadi kurang lebih pada 10% kasus. Tulang belakang adalah daerah yang sering terkena yaitu sekitar 50% dari seluruh kasus tuberkulosa tulang.⁴

Diagnosis dini spondilitis tuberkulosis sulit untuk ditegakkan dan sering diduga sebagai neoplasma spinal ataupun spondilitis piogenik lain. Biasanya diagnosis baru dapat ditegakkan pada stadium lanjut yaitu saat sudah terjadi deformitas tulang dan defisit neurologis.⁶

Tatalaksana spondilitis tuberkulosis terdiri dari terapi konservatif; kemoterapi Obat Anti Tuberkulosis (OAT), Imobilisasi dengan tirah baring atau gips badan (*body cast*), latihan ROM dan terapi non konservatif.⁷

ISI

Definisi

Spondilitis tuberkulosis atau Pott's disease adalah suatu infeksi pada tulang belakang yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*.⁸ *Mycobacterium* adalah bakteri aerob (lebih menyukai jaringan dengan kandungan oksigen tinggi), tidak membentuk spora, berukuran panjang 1-4 µm dan tebal 0,3-0,6 µm. Sebagian besar penyusun dinding bakteri ini adalah asam lemak (lipid), kemudian peptidoglikan dan arabinomannan. Lipid inilah yang membuat bakteri ini lebih tahan asam sehingga disebut dengan Basil Tahan Asam (BTA). Tuberkulosis dapat menular dari manusia ke manusia lewat udara melalui percik renek atau droplet nucleus (<5 mikron) yang keluar ketika seseorang yang terinfeksi TB batuk, bersin atau bicara. Dalam suasana lembab dan gelap, bakteri ini dapat bertahan berhari-hari sampai berbulan-bulan.⁸ Faktor risiko dari tuberkulosis meliputi kemiskinan, padat penduduk, malnutrisi, alkoholisme, penyalahgunaan narkoba, diabetes melitus, pengobatan imunosupresif dan infeksi HIV.³

Epidemiologi

Menurut WHO, pada tahun 2020 sekitar 9,9 juta orang menderita TB yang setara dengan 127 kasus per 100.000 populasi. Secara geografis, kasus TB paling banyak terjadi pada Asia Tenggara (43%), Afrika (25%) dan Pasifik Barat (18%), sisanya Mediterania Timur (8,3%), Amerika (3%) dan Eropa (2,3%). Indonesia (8,4%) memiliki kasus TB paling banyak ketiga setelah India (24%) dan Filipina (11%).⁵

Pada kasus pasien dengan tuberkulosa, terlibatnya tulang dan sendi terjadi kurang lebih pada 10% kasus. Tulang belakang adalah daerah yang sering terkena yaitu sekitar 50% dari seluruh kasus tuberkulosa tulang. Setelahnya diikuti oleh tulang panggul, lutut dan tulang lain di kaki, sementara tulang di lengan dan tangan jarang terlibat.⁴

Gejala Klinis

Gejala tuberkulosis tulang tidak spesifik dan perjalanan klinisnya lambat sehingga menyebabkan keterlambatan diagnosis.¹ Gejala klinis dari spondilitis TB meliputi nyeri lokal, nyeri tekan lokal, rasa kaku, abses dingin, gibbus (deformitas yang teraba pada beberapa vertebrae) dan penonjolan deformitas spinal. Abses dingin muncul ketika infeksi tuberkulosis meluas ke ligamen dan jaringan lunak yang berdekatan. Perkembangan spondilitis TB berjalan lambat dan berbahaya. Durasi total penyakit bervariasi dari beberapa bulan sampai dengan beberapa tahun, rata-rata durasi penyakit ini mulai dari 4 sampai dengan 11 bulan. Biasanya penderita mulai mencari pertolongan medis ketika terdapat nyeri yang berat, kelainan bentuk yang terlihat ataupun adanya gejala neurologis.³

Gejala konstitusional terdapat pada 20-30% kasus tuberkulosis osteoartikular. Gejala klasik konstitusional pada tuberkulosis mengindikasikan adanya penyakit aktif, meliputi gejala malaise, keringat malam, fatigue, penurunan berat badan dan kenaikan suhu pada sore hari.³ Nyeri punggung belakang dan kaku saat melakukan pergerakan dapat menjadi keluhan awal penyakit, terutama bila telah didapatkan deformitas kifosis yang terlokalisir dan nyeri saat dilakukan perkusi.⁹ Nyeri

punggung belakang merupakan gejala yang paling sering pada spondilitis TB. Intensitas nyeri bervariasi mulai dari nyeri ringan tumpul konstan sampai dengan nyeri berat yang melumpuhkan. Nyeri dapat diperberat dengan gerakan tulang belakang, batuk, dan menahan beban.³ Terdapat juga spasme otot di paraspinal yang mengenai otot di sekeliling vertebrae. Pada saat istirahat atau tidur, nyeri dapat berkurang tetapi dapat muncul kembali saat melakukan pergerakan diantara permukaan yang inflamasi yang disebut dengan *typical night cries*.⁹

Defisit neurologis sering terjadi pada daerah torakal dan servikal. Bila tidak diobati, gejala defisit neurologis dapat berkembang menjadi paraplegia atau tetraplegia komplrit. Paraplegia dapat terjadi kapan saja pada tiap tahap penyakit.³ Kejadian defisit neurologis pada spondilitis tuberkulosis bervariasi dari 23% sampai dengan 76%.¹⁰ Defisit neurologis yang mungkin terjadi adalah paraplegia, paresis, hipestesia, nyeri radikular dan atau sindrom kauda equina. Nyeri radikular menandakan terdapatnya gangguan pada radiks. Paraplegia pada spondilitis TB atau disebut dengan *Pott's paraplegia* merupakan sebuah komplikasi yang paling berbahaya dan terjadi pada 4-38% penderita. *Pott's paraplegia* dibagi menjadi dua yaitu paraplegia onset cepat dan paraplegia onset lambat. Paraplegia onset cepat terjadi pada saat akut, biasanya terjadi dalam dua tahun pertama. Patologi yang mendasari dalam kebanyakan kasus adalah edema inflamasi, jaringan granulasi tuberkulosis, abses tuberkulosis, jaringan kaseosa tuberkulosis ataupun lesi iskemik pada cord. Sedangkan paraplegia onset lambat muncul pada lebih dari 2 tahun setelah penyakit menetap pada kolumna vertebrae. Patologi yang mendasari pada sebagian besar kasus yaitu jaringan kaseosa, tuberkulosis debris, sequel badan dan diskus tulang belakang, gibbus interna, stenosis kanalis vertebrae ataupun deformitas yang parah.¹¹ Jika timbul paraplegia maka akan terlihat kekakuan pada alat gerak bawah dengan refleks tendon hiperaktif dan dapat juga terjadi gangguan fungsi kandung kemih dan anorektal.⁷

Level spinal cord menentukan manifestasi neurologis. Pada tuberkulosis tulang belakang servikal, gejala yang dirasakan oleh pasien yaitu gejala kompresi spinal cord atau root. Tanda awal adalah nyeri, kelemahan dan mati rasa pada ekstremitas atas dan bawah yang akhirnya berkembang menjadi tetraplegia.³ Selain itu, spondilitis tulang belakang servikal juga dapat menyebabkan disfagia, stridor, suara serak akibat gangguan nervus laringeus, dan tortikolis. Bila nervus frenikus terganggu, pernapasan akan terganggu dan pasien akan merasakan sesak nafas.⁹ Jika terlihat abses, maka akan tampak pembengkakan di kedua sisi leher. Abses yang besar akan mendorong trakea ke sternal notch dan menimbulkan gejala disfagia dan stridor. Pada kompresi medula spinalis akan menimbulkan tetraparesis. Lesi di regio thorakal akan menimbulkan keluhan kaku pada punggung. Respon dari penekanan korda pada regio thorakal akan menimbulkan paralisis. Pada beberapa keadaan, pasien mengeluhkan adanya benjolan pada punggung yang berupa abses paravertebral. Sedangkan infeksi pada lumbar menimbulkan manifestasi berupa abses pada pinggang dan lipat paha bawah. Pasien terlihat berjalan dengan lutut dan hip dalam posisi fleksi dan menyokong tulang belakang dengan meletakkan tangan di atas paha. Adanya kontraktur pada otot akan menyebabkan deformitas fleksi sendi panggul.⁷ Pada tuberkulosis tulang belakang thorakal atau lumbar, fungsi ekstremitas atas tetap normal tetapi gejala ekstremitas bawah dapat berkembang dan akhirnya menyebabkan paraplegia.³

Deformitas tulang belakang merupakan ciri khas dari spondilitis tuberkulosis. Jenis deformitas spinal tergantung dari lokasi lesi tuberkulosis vertebral. Kifosis merupakan bentuk paling umum dari deformitas spinal, terjadi pada lesi yang melibatkan vertebrae thorakal. Tingkat keparahan kifosis bergantung pada jumlah vertebrae yang terlibat.³

Diagnosis

Diagnosis dini spondilitis tuberkulosis sulit untuk ditegakkan dan sering diduga sebagai neoplasma spinal ataupun spondilitis piogenik

lain. Biasanya diagnosis baru dapat ditegakkan pada stadium lanjut yaitu saat sudah terjadi deformitas tulang dan defisit neurologis.⁶ Diagnosis spondilitis tuberkulosis bergantung pada manifestasi klinis dan penemuan neuroimaging. Konfirmasi etiologi membutuhkan pemeriksaan Basil Tahan Asam pada mikroskop atau kultur dengan sampel yang diperoleh pada hasil biopsi dari lesi. *Polymerase Chain Reaction* (PCR) juga merupakan metode yang efektif untuk mendiagnosis bakteri dari tuberkulosis.³

Anamnesis

Klinis spondilitis tuberkulosis bervariasi mulai dari bulan hingga tahun. Keluhan sistemik lebih sering didapatkan berupa demam hilang timbul, keringat malam, penurunan berat badan dan anoreksia. Hasil anamnesis lain yaitu terdapat riwayat batuk lebih dari tiga minggu berdahak ataupun berdarah dan biasanya terdapat nyeri lokal pada tulang belakang. Pengkajian nyeri pada spondilitis tuberkulosis dapat dilakukan dengan pendekatan PQRST.

- *Provoking incident*: nyeri bertambah bila melakukan pergerakan spina dan menghilang dengan beristirahat
- *Quality or Quantity of Pain*: sebagian besar menyatakan rasa nyeri seperti tusukan tumpul
- *Region, Radiation, Referred*: secara umum nyeri dapat bersifat spinal dan radikular. Nyeri dapat terlokalisasi pada suatu regio tulang belakang atau dapat berupa nyeri menjalar. Infeksi pada tulang servikal akan menimbulkan nyeri di telinga atau menjalar ke lengan. Lesi di thorakal atas akan menimbulkan nyeri pada dada dan interkostal. Sedangkan lesi di thorakal bawah menimbulkan nyeri menjalar ke bagian perut
- *Severity (Scale) of Pain*: skala nyeri bervariasi, biasanya dalam rentang 2-4.
- *Time*: nyeri biasanya kronis dengan durasi keluhan selama empat bulan.⁷

Pemeriksaan Fisik

Pada pemeriksaan fisik regional dapat dilakukan dengan *Look, Feel* dan *Move*.

- *Look*: Kurvatura tulang belakang mengalami deformitas dapat dilihat dari terdapatnya abses pada daerah paravertebral, abdominal, inguinal dan dekubitus pada bokong
- *Feel*: Bila terdapat abses, maka akan terasa massa yang berfluktuasi dan kulit di atasnya terasa sedikit panas atau disebut dengan *cold abscess* (berbeda dengan piogenik yang teraba panas). Sensasi ini bisa dirasakan pada lipat paha, fosa iliaka, retrofaring atau di sisi leher (di belakang m. sternokleidomastoideus), sekitar dinding dada, tergantung dari level lesi.
- *Move*: terjadi paraplegia dan gangguan pergerakan tulang belakang.⁷

Pada tes *Range of Motion* (ROM), pasien mengeluhkan nyeri yang sangat hebat dan pasien dapat terlihat bertahan secara agresif terhadap gerakan membungkuk, memutar atau meluruskan. Kifosis fokal muncul pada tahap lanjut dan dapat terlihat pada pemeriksaan fisik.⁴ Selain itu, pemeriksaan neurologis penting untuk menunjang diagnosis spondilitis tuberkulosis. Pada pemeriksaan ini dapat ditemukan gangguan fungsi motorik, sensorik, dan autonom.⁽⁶⁾

Pemeriksaan Laboratorium

Metode konvensional seperti pewarnaan *Ziehl-Neelsen* untuk kultur basil tahan asam dari *Mycobacterium tuberculosis* pada media *Lowenstein Jensen* mempunyai sensitivitas dan spesifitas yang rendah. Selain itu, pembiakan dari *Mycobacterium tuberculosis* membutuhkan waktu yang lama yaitu sekitar 6-8 minggu. Sehingga diagnosis tuberkulosis biasanya bergantung pada bukti histologis.³ Spesimen tuberkulosis tulang dapat diambil dari lokasi abses paraspinal.¹

Polymerase Chain Reaction (PCR) telah menunjukkan hasil yang menjanjikan untuk mendiagnosis penyakit ini secara cepat. Pemeriksaan PCR dapat mendeteksi setidaknya 10-50 basil tuberkel dalam berbagai sampel klinis. Tes ini mempunyai akurasi yang lebih

besar daripada smear dan bisa dilakukan lebih cepat daripada kultur. *Polymerase Chain Reaction* (PCR) memiliki sensitivitas 61-90% dan spesifisitas 80-90%.³ Pemeriksaan imunologi seperti pemeriksaan antigen excretory-secretory ES-31 mycobacterial, IgM anti-TB, IgG anti-TB, Ig A anti-TB, dan antigen 31 kDa bisa berguna, akan tetapi efektivitasnya masih diuji lebih lanjut.¹¹

Laju Endap Darah (LED) umumnya meningkat beberapa kali pada sebagian besar pasien dengan spondilitis tuberkulosis. LED menurun atau mendekati normal ketika lesi tuberkulosis telah dikendalikan. Pada infeksi piogenik, leukositosis sejajar dengan LED yang meningkat, sedangkan pada pasien dengan spondilitis tuberkulosis terjadi peningkatan LED dengan jumlah sel darah putih normal.³

Pemeriksaan Histopatologi

Tujuan pemeriksaan histopatologi yaitu untuk menilai dan melihat jaringan atau respon imun terhadap proses patologis pada penyakit. Pengambilan sampel dilakukan dengan aspirasi memakai fine needle atau biopsi jaringan dengan dibantu oleh fluoroskopi dan pemeriksaan CT atau dapat juga dilakukan pada saat operasi. Gambaran khas dari hasil pemeriksaan histopatologi spondilitis tuberkulosis yaitu:

- Adanya reaksi radang granulomatosis dan nekrosis akibat infeksi pada tulang
- Ditemukan tuberkel yang dibentuk oleh sel epiteloid, limfosit, sel datia langhans, dan nekrosis perkijuan di pusatnya.¹²

Pemeriksaan Radiologi

Pemeriksaan radiologi dapat membantu dalam menegakkan diagnosis spondilitis tuberkulosis. Pemeriksaan radiologi yang dapat dilakukan yaitu sinar-X, *Computed Tomography Scan* (CT-scan), dan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI).⁹

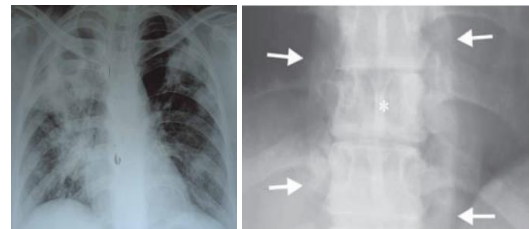
Tidak ada temuan radiologis yang patognomonik untuk spondilitis tuberkulosis. Pada infeksi awal, ditemukan pembengkakan jaringan lunak, destruksi tulang dan osteopenia. Pada infeksi lanjut dapat ditemui kolaps struktur, perubahan sklerotik dan kalsifikasi

jaringan lunak. Dapat juga terlihat lesi osteolitik murni tanpa adanya keterlibatan ruang diskus yang terlihat di beberapa tempat.¹

1. Sinar-X

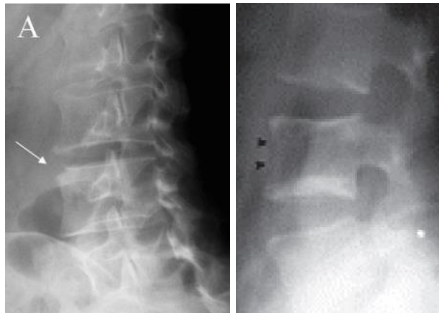
Foto rontgen dada dilakukan pada seluruh pasien untuk melihat bukti adanya tuberkulosa di paru (2/3 pasien memiliki foto rontgen abnormal).⁹ Foto rontgen dada dapat menunjukkan kompleks Ghon atau lesi apikal yang merupakan karakteristik dari tuberkulosis paru. Gambaran radiologi dengan curiga lesi tuberkulosis aktif yaitu terdapat bayangan nodular/berawan di segmen apikal dan posterior lobus atas paru dan segmen superior lobus bawah; kavitas, dikelilingi bayangan opak nodular, lebih dari satu; bercak milier; dan efusi pleura unilateral.⁴

Pada fase awal pemeriksaan sinar-x vertebrae, terlihat lesi osteolitik di bagian anterior badan vertebrae dan terdapat osteoporosis regional. Bila terdapat penyempitan diskus menandakan terjadinya kerusakan diskus. Gambaran fusiformis menandakan terdapat pembengkakan jaringan lunak di sekitarnya. Sedangkan pada fase lanjut, kerusakan di bagian anterior semakin berat dan membentuk angulasi kifotik/gibbus. Dapat terlihat bayangan opak memanjang paravertebral yang merupakan *cold abscess*. Akan tetapi, pencitraan *cold abscess* pada sinar-X tidak baik.⁹ Kelemahan dari sinar-X yaitu umumnya terlihat normal pada fase awal penyakit dan sulit untuk menilai kompresi spinal cord, keterlibatan jaringan lunak, abses dan luasnya penyakit. Sebaliknya, sewaktu penyakit terlihat pada sinar-X, pasien sudah mencapai stadium lanjut dengan mayoritas mengalami kolaps vertebrae dan defisit neurologi.³



Gambar 1. Sinar-X dada yang memperlihatkan pada sisi kanan adanya tuberkulosis pulmonar yang luas (gambar kiri).³ Sinar-X proyeksi AP pada pasien

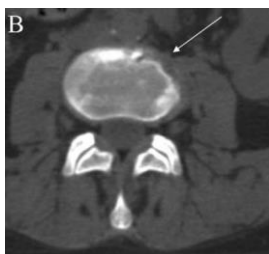
spondilitis tuberkulosis yang memperlihatkan adanya irregularitas dan berkurangnya tinggi badan vertebrae T9 (tanda bintang), serta dapat terlihat massa paravertebral secara sama yang merupakan cold abscess (panah putih)(gambar kanan).⁹



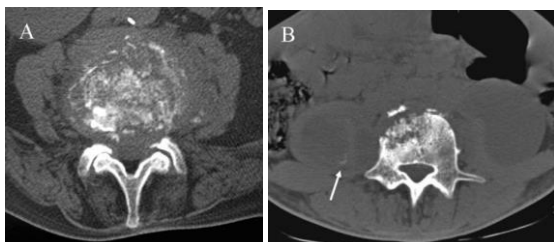
Gambar 2. Sinar-X proyeksi oblik memperlihatkan perubahan awal erosif yang berlokasi di anterolateral pinggir badan vertebrae (tanda panah putih) (gambar kiri).¹³ Sinar-X lateral memperlihatkan sklerosis end plate dan skaloping anterior (tanda panah hitam) (gambar kanan).⁹

2. Computerised Tomography (CT) Scan

CT Scan mengevaluasi penemuan radiografi dan luas lesi lebih baik karena resolusi kontras yang tinggi dan sifat tomografinya.¹³ CT Scan memperlihatkan dengan jelas sklerosis tulang, abses epidural, fragmentasi tulang, destruksi vertebrae dan penyempitan kanalis spinalis. CT Scan juga dapat menjadi pemandu dalam tindakan biopsi perkutan dan menentukan luas destruksi tulang.⁶



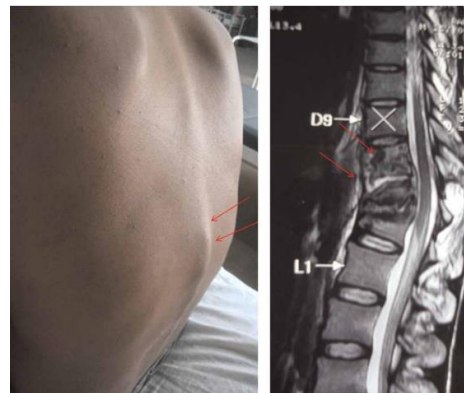
Gambar 3. CT Scan axial menunjukkan perubahan awal erosif yang berlokasi di anterolateral pinggir badan vertebrae (tanda panah putih).¹³



Gambar 4. CT Scan axial menunjukkan pola pecahan badan vertebrae (gambar kiri) dan abses besar jaringan lunak paraspinal dengan inisial kalsifikasi pada dinding (tanda panah)(gambar kanan).¹³

3. Magnetic Resonance Imaging (MRI)

Magnetic Resonance Imaging (MRI) adalah modalitas yang dipakai untuk melihat kelainan struktur serta jaringan lunak pada tulang belakang secara detail. Pemeriksaan radiologi ini direkomendasikan pada awal kasus dengan kecurigaan spondilitis tanpa komplikasi neurologis dan spinal. Keuntungan dari MRI adalah pemeriksaan ini dapat menggambarkan setiap perubahan pada perkembangan penyakit sementara pada modalitas lain tidak bisa terlihat. MRI dapat memperlihatkan ukuran abses dan kerusakan otot serta medula spinalis. MRI juga mampu melokalisasi lokasi lesi dan mendeteksi awal destruksi tulang.¹²



Gambar 5. Gibbus (tampak penonjolan pada bagian posterior tulang belakang ke arah dorsal oleh karena angulasi kifotik vertebrae) di regio thoraco-lumbar dari pasien tuberkulosis (gambar kiri). Pada MRI menunjukkan spondilitis tuberkulosis pada T10-T12. Spondilitis TB menyebabkan destruksi dan kolaps pada vertebrae, serta angulasi dari kolumna vertebra (gambar kanan).³

Diagnosis Banding

Umumnya diagnosis banding pada spondilitis tuberkulosis yaitu spondilitis piogenik, spondilitis brucellar, sarkoidosis, metastasis, myeloma multipel dan limfoma.³ Sangatlah penting untuk membedakan spondilitis tuberkulosis dan penyakit lainnya

karena terapi dini dapat menurunkan angka disabilitas dan gangguan fungsi pada pasien.⁶

Membedakan spondilitis tuberkulosis dari spondilitis piogenik cukup sulit. Secara klinis, infeksi oleh bakteri *M. tuberculosis* akan menimbulkan gejala ringan sampai berat dalam waktu yang lama (kronis), sedangkan spondilitis piogenik yang disebabkan oleh bakteri *S. aureus* akan memberikan gejala jangka pendek dan berat (akut).¹⁶

Pada spondilitis tuberkulosis dan spondilitis brucellosis nyeri punggung bawah yang terlokalisir merupakan tanda awal. Keringat dingin, demam dan nyeri sendi merupakan gejala yang lebih sering ditemukan pada spondilitis brucellosis, sementara deformitas dan gangguan neurologis lebih banyak ditemukan pada spondilitis tuberkulosis.⁶

Prognosis

Semakin dini penegakan diagnosis spondilitis tuberkulosis, maka prognosis lebih baik.⁹ Umumnya prognosis baik pada pasien tanpa defisit neurologis dan deformitas. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa 82-95% kasus respon terhadap pengobatan medis dalam bentuk rasa sakit mereda, memperbaiki defisit neurologis dan memperbaiki deformitas tulang belakang.³

Diagnosis dini sebelum adanya destruksi badan vertebrae yang nyata dikombinasi dengan kemoterapi yang adekuat dapat memperoleh pemulihan yang sempurna pada semua kasus. Namun, adanya resistensi terhadap obat antituberkulosis dapat memperburuk prognosis spondilitis tuberkulosis. Selain itu, komorbid lain seperti AIDS juga berikatan dengan prognosis yang buruk.⁶ Prognosis buruk ditemui pada pasien dengan paraplegia lengkap, flaccid paralysis, perkembangan yang cepat, durasi gejala lama dan onset penyakit lambat.⁴

Tatalaksana

Secara umum pasien spondilitis TB bisa diobati secara rawat jalan, kecuali apabila diperlukan tindakan bedah dan juga tergantung pada stabilitas pasien. Tujuan tatalaksana

spondilitis tuberkulosis yaitu untuk mengeradikasi bakteri penyebab, mencegah dan mengobati defisit neurologis dan memperbaiki kifosis.⁶ Pada pasien dengan spondilitis tuberkulosis, obat antituberkulosis harus dimulai secepatnya. Pada pasien dengan komplikasi spondilitis tuberkulosis mungkin diperlukan operasi. Sekuel seperti kifosis memerlukan intervensi bedah.³

1. Konservatif

a. Medikamentosa

Terapi Obat Anti TB (OAT) lini pertama sebagai terapi utama dan diberikan dengan menggunakan regimen yang sama dengan TB paru tetapi dengan jangka waktu pengobatan yang lebih lama. Durasi total pengobatan dan jumlah obat yang diperlukan pengobatan yang adekuat masih dalam kontroversi. Dengan mempertimbangkan lemahnya penetrasi obat ke dalam jaringan tulang dan fibrosa, risiko yang serius dari disabilitas dan mortalitas serta sulitnya menilai respon pengobatan, World Health Organization (WHO) merekomendasikan pengobatan dengan lama pengobatan 9 bulan.³ Sedangkan menurut Kemenkes 2019, pengobatan TB ekstra paru secara umum dilakukan selama lebih dari 6 bulan, bahkan beberapa kasus dapat diberikan sampai 18 bulan dan biasanya diberikan selama 9-12 bulan. Pada prinsipnya, fase intensif pada kasus TB ekstra paru sama dengan TB paru yaitu 2 bulan, sedangkan untuk fase lanjutan pengobatan dapat diperpanjang.¹

Pada fase intensif, pasien diberi kombinasi empat obat berupa Rifampisin (R), Isoniazid (H), Pirazinamid (Z), dan Etambutol (E) selama dua bulan dan dilanjutkan dengan pemberian Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) pada fase lanjutan.¹⁸

Tabel 1. Dosis OAT lepasan lini pertama.¹⁸

Nama Obat	Dosis harian	
	Dosis (mg/kgBB)	Dosis maksimum (mg)
Rifampicin (R)	10 (8-12)	600
Isoniazid (H)	5 (4-6)	300
Pirazinamid (Z)	25 (20-30)	
Etambutol (E)	15 (15-20)	
Streptomisin	15 (12-18)	

Untuk meningkatkan kepatuhan meminum obat, panduan OAT lini pertama telah dikombinasikan dalam obat Kombinasi Dosis Tetap (KDT) yang diberikan setiap hari dimana dalam satu tablet KDT RHZE fase intensif berisi Rifampisin 150mg, Isoniazid 75mg, Pirazinamid 400mg, dan Etambutol 275 mg, sedangkan untuk fase lanjutan yaitu KDT RH yang berisi Rifampisin 150mg dan Isoniazid 75mg. Jumlah tablet KDT dapat disesuaikan dengan berat badan pasien.¹⁸

Tabel 2. Dosis OAT menggunakan KDT.¹⁸

Berat Badan (Kg)	Fase Intensif setiap hari dengan KDT RHZE (150/75/400/275)	Fase lanjutan setiap hari dengan KDT RH (150/75)
	Selama 8 minggu	Selama 16 minggu
30-37 kg	2 tablet 4KDT	2 tablet
38-54 kg	3 tablet 4KDT	3 tablet
≥55 kg	4 tablet 4KDT	4 tablet

b. Imobilisasi dengan tirah baring atau gips badan (*body cast*)

Tindakan ini dilakukan pada penyakit yang telah lanjut dan bila tidak tersedia fasilitas dan keterampilan yang cukup untuk melakukan operasi radikal spinal anterior ataupun terdapat masalah teknik yang membahayakan. Istirahat dengan menggunakan gips dapat melindungi tulang belakang dalam posisi ekstensi terutama pada fase akut.⁷

Tujuan pemasangan gips yaitu untuk mencegah pergerakan dan mengurangi deformitas dan kompresi lebih lanjut. Pemasangan gips tergantung pada level lesi. Pada daerah servikal dapat diimobilisasi dengan jaket minerva; pada daerah thorakal, thorakolumbal dan lumbal atas dilakukan diimobilisasi dengan *body cast jacket*; sedangkan pada daerah lumbal bawah, lumbosakral, dan sakral dilakukan imobilisasi dengan *body jacket* atau korset dari gips yang disertai dengan fiksasi pada salah satu sisi panggul. Imobilisasi dapat berlangsung selama kurang lebih 6 bulan, dimulai sejak pasien diperbolehkan rawat jalan.⁷

Istirahat di tempat tidur dapat dilakukan selama 3-4 minggu sampai pasien mencapai

keadaan tenang dengan melihat tanda klinis, radiologis dan laboratorium. Secara klinis nyeri berkurang, hilang spasme otot paravertebral, nafsu makan dan berat badan meningkat dan suhu badan normal. Hasil laboratorium menunjukkan adanya penurunan Laju Endap Darah (LED) dan tes mantoux <10mm. Pada pemeriksaan radiologis tidak bertambahnya destruksi tulang, kavitas ataupun sequester.⁷

c. Latihan ROM

Latihan ROM pada anggota gerak dilakukan dengan tujuan untuk mencegah kontraktur dan atrofi otot. Dengan demikian apabila masalah spondilitis tuberkulosis telah teratasi, pasien tidak mengalami kontraktur dan atrofi otot pada ekstremitas.⁷

2. Non Konservatif

Indikasi pembedahan dalam kasus spondilitis tuberkulosis yaitu bila ada temuan:

- Defisit neurologis
- Abses paravertebral
- Instabilitas tulang belakang akibat deformitas kifosis
- Terapi dengan obat tidak memberikan hasil yang diharapkan

Bila prosedur pembedahan terlambat dilakukan, maka akan timbul kifosis yang lebih parah dan menyebabkan gangguan sistem respirasi dan paraplegia.¹²

Terdapat beberapa cara dalam melakukan pembedahan pada pasien dengan spondilitis tuberkulosis yaitu:

- Dekompresi posterior dengan penggabungan menggunakan autograft tulang
- Dekompresi anterior dengan penggabungan autograft tulang
- Gabungan dari kedua metode dekomposisi anterior dan posterior yang dilakukan langsung ataupun secara bertahap.¹²

Tindakan laminektomi sebagai prosedur utama terapi *Pott's paraplegia* sebaiknya dihindari karena eksisi lamina dan elemen neural posterior akan mengangkat satu-satunya struktur penunjang yang tersisa dari penyakit yang berjalan di anterior.⁷ Terdapat metode

invasif minimal yang dapat dilakukan yaitu dengan posterolateral *endoscopic debridement* yang dilakukan dengan cara membuat insisi pada punggung sepanjang kurang dari 2 cm dekat dengan lokasi yang akan dilakukan prosedur. Setelah itu, pengeluaran nanah dilakukan dari daerah tulang belakang. Pengeluaran dilakukan secara transpedikular atau yang lainnya. Selain itu, dapat juga dilakukan kuretase lesi infeksi bila diperlukan.¹²

RINGKASAN

Menurut WHO, pada tahun 2020 sekitar 9,9 juta orang menderita TB yang setara dengan 127 kasus per 100.000 populasi. Tulang belakang adalah daerah yang sering terkena yaitu sekitar 50% dari seluruh kasus tuberkulosa tulang. Spondilitis tuberkulosis atau Pott's disease adalah suatu infeksi pada tulang belakang yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*.

Diagnosis spondilitis tuberkulosis bergantung pada manifestasi klinis dan penemuan neuroimaging. Konfirmasi etiologi membutuhkan pemeriksaan Basil Tahan Asam pada mikroskop atau kultur dengan sampel yang diperoleh pada hasil biopsi dari lesi. *Polymerase Chain Reaction* (PCR) juga merupakan metode yang efektif untuk mendiagnosis bakteri dari tuberkulosis. Pada pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) umumnya meningkat beberapa kali pada sebagian besar pasien dengan spondilitis tuberkulosis.

Gejala klinis dari spondilitis TB meliputi nyeri lokal, nyeri tekan lokal, rasa kaku, abses dingin, gibbus (deformitas yang teraba pada beberapa vertebrae) dan penonjolan deformitas spinal. Gejala konstitusional terdapat pada 20-30% kasus tuberkulosis osteoartikular. Gejala klasik konstitusional pada tuberkulosis mengindikasikan adanya penyakit aktif, meliputi gejala malaise, keringat malam, fatigue, penurunan berat badan dan kenaikan suhu pada sore hari. Nyeri punggung belakang dan kaku saat melakukan pergerakan dapat menjadi keluhan awal penyakit, terutama bila telah didapatkan deformitas kifosis yang terlokalisir dan nyeri saat dilakukan perkusi. Defisit neurologis sering terjadi pada daerah torakal dan servikal. Bila tidak diobati, gejala defisit

neurologis dapat berkembang menjadi paraplegia atau tetraplegia komplrit. Deformitas tulang belakang merupakan ciri khas dari spondilitis tuberkulosis. Jenis deformitas spinal tergantung dari lokasi lesi tuberkulosis vertebral.

Pemeriksaan radiologi dapat membantu dalam menegakkan diagnosis spondilitis tuberkulosis. Pemeriksaan radiologi yang dapat dilakukan yaitu sinar-X, *Computed Tomography Scan* (CT-scan), dan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI). Umumnya diagnosis banding pada spondilitis tuberkulosis yaitu spondilitis piogenik, spondilitis brucellar, sarkoidosis, metastasis, myeloma multipel dan limfoma. Semakin dini penegakan diagnosis spondilitis tuberkulosis, maka prognosis lebih baik.

Pada pasien dengan spondilitis tuberkulosis, obat antituberkulosis harus dimulai secepatnya. Pada pasien dengan komplikasi spondilitis tuberkulosis mungkin diperlukan operasi.

SIMPULAN

Spondilitis tuberkulosis adalah suatu bentuk destruktif dari tuberkulosis dan merupakan setengah dari semua kasus tuberkulosis muskuloskeletal. Diagnosis dini spondilitis tuberkulosis sulit untuk ditegakkan. Biasanya diagnosis baru dapat ditegakkan pada stadium lanjut yaitu saat sudah terjadi deformitas tulang dan defisit neurologis. Semakin dini penegakan diagnosis spondilitis tuberkulosis, maka prognosis lebih baik. Diagnosis dini sebelum adanya destruksi badan vertebrae yang nyata dikombinasi dengan kemoterapi yang adekuat dapat memperoleh pemulihan yang sempurna pada semua kasus.

DAFTAR PUSTAKA

1. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran: Tatalaksana Tuberkulosis. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Menteri Kesehatan Republik Indonesia; 2019.
2. Kusmiati T, Narendrani HP. Pott's Disease. *J Respirasi*. 2016;2(3):99–109.
3. Garg RK, Somvanshi DS. Spinal

- tuberculosis: A review. *J Spinal Cord Med.* 2011;34(5):440–54.
4. Fitri FI. Spondilitis tuberkulosa servikalis. Universitas Sumatera Utara; 2010.
5. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2021. Geneva: World Health Organization; 2021.
6. Zuwanda, Janitra R. Diagnosis dan Penatalaksanaan Spondilitis Tuberkulosa. *CDK.* 2013;40(9):661–73.
7. Noor Z. Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal. Edisi 2. Banjarmasin: Salemba Medika; 2015.
8. Malite ACV. Kajian Literature Review Karakteristik Fungsi Motorik, Nyeri, Derajat Independensi Activity Daily Living (AD) pada Pasien Penderita Spondilitis TB yang Mendapatkan Perawatan Rehabilitas [Internet]. Universitas Hasanuddin; 2020. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798>
<https://doi.org/10.1016/j.smr.2020.02.002>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049>
<http://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391>
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205>
9. Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setiyohaadi B, Syam AF. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi Keen. Jakarta: InternaPublishing; 2014.
10. Sae-Jung S, Wongba N, Leurmpasert K. Predictive factors for neurological deficit in patients with spinal tuberculosis. *J Orthop Surg.* 2019;27(3):1–7.
11. Agrawal V, Patgaonkar PR, Nagariya SP. Tuberculosis of spine. *J Craniovertebr Junction Spine.* 2010;1(2):74–85.
12. Rahyussalim. Spondilitis Tuberkulosis: Diagnosis, Penatalaksanaan, dan Rehabilitasi [Internet]. 1st ed. Media Aesculapius. Jakarta; 2018. Available from: <https://scholar.ui.ac.id/en/publications/spondilitis-tuberkulosis-diagnosis-penatalaksanaan-dan-rehabilitasi>
13. Rivas-Garcia A, Sarria-Estrada S, Torrents-Odin C, Casas-Gomila L, Franquet E. Imaging findings of Pott's disease. *Eur Spine J.* 2013;22(SUPPL.4):567–78.
14. Rahyussalim, Rukmana, Ismail, Lubis, Kurniawati. New evidence of spondylitis tuberculosis: Contaminated by pyogenic microorganism or mixed infection? *J Indones Orthop.* 2011;39(2):118–27.
15. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Tuberkulosis Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia. Edisi Revi. Vol. 001, Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia; 2021. 1–78 p.