

EFEKTIFITAS TERAPI KOMBINASI *PEDICLE SCREW* *SUBLAMINARY WIRING* (PSSW) DAN OBAT ANTI TUBERKULOSA TERHADAP KOREKSI KIFOSIS DAN PERBAIKAN DEFISIT NEUROLOGIS PADA PASIEN SPONDILITIS TUBERKULOSA DI RSUD DR. ZAINOEL ABIDIN BANDA ACEH

Azharuddin Abdurrahman

Abstrak. Penggunaan obat anti tuberkulostatika sebagai kemoterapi pada pasien spondilitis tuberkulosa (ST) saat ini merupakan pilihan utama, namun hal ini tidak dapat diterapkan pada semua kasus ST terutama pada kasus dengan resiko deformitas, ketidakstabilan fragmen dan yang disertai dengan adanya gangguan neurologis. Terapi kombinasi antara tindakan operatif dan penggunaan obat anti-TB masih merupakan hal yang kontroversi dalam penatalaksanaan ST. Untuk menilai efektifitas terapi kombinasi *pedicle screw sublaminary wiring* (pssw) dan obat anti tuberkulosa terhadap koreksi kifosis dan perbaikan defisit neurologis pada pasien ST. Penelitian ini merupakan suatu penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengevaluasi efektifitas terapi kombinasi PSSW dan anti tuberkulosa terhadap koreksi kifosis dan perbaikan defisit neurologis pada 18 orang pasien spondilitis tuberkulosa di rawat di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh selama periode Maret 2005 hingga Maret 2007. Pada penelitian ini didapatkan hasil yang bermakna secara statistik terhadap perbaikan derajat kifosis (t-test, $\alpha=0,05$) dan defisit neurologis (wilcoxon signed test, $\alpha=0,05$). setelah diberikan terapi kombinasi antara PSSW dan anti tuberkulosa. Terapi kombinasi antara PSSW dengan anti tuberkulosa selama 6 bulan pada penderita ST, ternyata memberikan hasil yang memuaskan baik secara klinis maupun radiologis. (JKS 2014; 1: 7-13)

Kata kunci : Spondilitis tuberkulosa, *pedicle screw sublaminary wiring*, kifosis, defisit neurologis

Abstract. Although anti-TB drugs is now mainstay treatment for spinal TB, it may not applicable to all situations, especially in patients with risk of deformity, instability and progression of neurological deficit. Combine therapy between medical and surgical strategies are still controversies. Determine the efficacy of *pedicle screw sublaminary wiring* (PSSW) with anti tuberculous drugs to kyphotic correction and improvement of neurological deficits. This study was a quasi-experimental study, to evaluate the effect of combine therapy PSSW with anti tuberculous drugs to kyphotic correction and improvement of neurological deficits in 18 adult patients with tuberculous spondylitis at Zainoel Abidin hospital in Banda Aceh during period of January 2005 – March 2007. There was significant effect of combine therapy pssw with tuberculostatic drugs to kyphosis correction in tuberculous spondylitis (t-test, $\alpha=0,05$) and there also was significant effect of combine therapy *pedicle screw sublaminary wiring* (pssw) with tuberculostatic drugs to improvement of neurological deficits in tuberculous spondylitis (wilcoxon signed test, $\alpha=0,05$). Combination therapy of pssw and anti tuberculous drugs for 6 months has good efficacy to kyphotic correction and improvement of neurological deficits both clinically and radiologically. (JKS 2014; 1: 7-13)

Keyword : Tuberculous spondylitis, *pedicle screw sublaminary wiring*, kyphosis, neurological deficits

Pendahuluan

Spondilitis Tuberkulosa (ST) telah dikenal sejak zaman mesir kuno dan merupakan salah satu penyakit tertua pada manusia. Pembagian klasik ST telah mulai dilakukan pada tahun 1779 oleh Percival

Pott sehingga penyakit ini juga dikenal dengan sebutan “*Pott’s diseases*”. Jumlah rerata kasus TB ekstra pulmonal di dunia dari tahun ketahun tetap stabil, dimana ST merupakan kasus tuberkulosa (TB) muskuloskeletal tersering dengan prevalensi 40-50% dari keseluruhan kasus TB muskuloskeletal dan diperkirakan 1-2% dari keseluruhan total kasus TB.¹⁻⁶

Azharuddin Abdurrahman adalah Dosen Bagian Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala/RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh

ST merupakan penyakit yang paling berbahaya dari semua TB muskuloskeletal dikarenakan dapat menyebabkan kerusakan tulang, deformitas tulang, morbiditas yang serius dan kelainan serta defisit neurologis yang berat. Daerah tulang belakang yang paling sering terkena ST adalah daerah thorakal sekitar 40 – 50%, kemudian diikuti oleh daerah lumbal sekitar 35-45% dan daerah servikal sekitar 10% kasus, akan tetapi angka ini bervariasi pada beberapa publikasi lain.^{7,8}

Hingga saat ini penatalaksanaan ST masih kontroversi dikarenakan tingginya variasi klinis ST. *Medical Research Council of the United Kingdom* (MRC, London) menyarankan penggunaan rejimen isoniazid dan rifampisin selama 6 bulan sebagai terapi standar ST, akan tetapi pada penelitian tersebut tidak mengikuti penderita dengan tiga atau lebih kerusakan pada tulang belakang. Pada beberapa penelitian lain menunjukkan bahwa resiko deformitas, instabilitas dan defisit neurologis yang progresif berhubungan dengan jumlah tulang belakang yang mengalami kerusakan. Adanya kerusakan tulang belakang berganda dengan komplikasi neurologis pada beberapa literatur merupakan suatu indikasi untuk penatalaksanaan operatif pada ST untuk menjaga stabilitas tulang belakang. Oleh karena itu meskipun MRC-London menyatakan bahwa terapi obat-obatan merupakan suatu terapi standar ST, hal ini tidak dapat diterapkan pada semua kasus ST.^{4,9-12}

Salah satu tindakan operatif untuk spondilitis tuberkulosa adalah pemasangan *pedicle screw sublaminary wiring* (PSSW). Pemasangan PSSW selain mengkoreksi derajat kiposis yang terjadi juga diharapkan dapat memperbaiki defisit neurologis yang timbul akibat penekanan medula spinalis oleh fragmen tulang belakang.^{3,11,13}

Dalam penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap perbaikan derajat kiposis yang terjadi setelah dilakukannya terapi kombinasi tindakan PSSW dengan

anti tuberkulosa serta dihubungkan dengan perbaikan defisit neurologis yang terjadi.

Bahan dan Metode

Penelitian ini merupakan suatu *quasi-experimental study* yang dilakukan di RSUD Zainoel Abidin Banda Aceh. Sampel penelitian adalah populasi penderita ST yang berobat ke RSUD Zainoel Abidin dan setuju untuk dilakukan terapi kombinasi PSSW dan anti tuberkulostatika berdasarkan indikasi klinis yang diambil secara *consecutive technic sampling*, dengan kriteria inklusi :

1. Umur pasien > 18 tahun.
2. Terdiagnosa sebagai Spondilitis tuberkulosa secara, klinis, mikrobiologis dan radiologis.
3. Lokasi lesi terdapat di daerah : thorakal, Thoraco-lumbal dan lumbal.

Dan kriteria eklusi :

1. Pasien dengan kelainan tulang belakang yang lain.
2. Pasien dengan kelainan sistemik yang berat.

Pasien-pasien yang masuk dalam kriteria inklusi dan setuju ikut di dalam penelitian setelah diberi penjelasan, dilakukan pencatatan data dasar yang meliputi data diri, demografi dan klinis. Kemudian dilakukan pemeriksaan radiologi berupa foto polos tulang belakang dan CT Scan atau MRI. Data klinis meliputi defisit neurologis yang terjadi sesuai dengan kriteria frankle dan sudut kiposis yang terjadi.

Pada pasien diberikan pengobatan anti tuberkulosa berupa Isoniazid 7,5 mg/KgBB/hari, Rifampisin 10mg/KgBB/hari dan Etambutol 20 mg/KgBB/hari dibagi dalam dua dosis, selama 6 bulan. Setelah itu pada semua pasien dilakukan tindakan operatif berupa *pedicle screw sublaminary wiring* (PSSW) dengan pendekatan operasi dari arah posterior. Setelah luka operasi sembuh pasien dilakukan pemeriksaan ulang untuk

defisit neurologis dan radiologi untuk menentukan sudut kifosis setelah operasi.

Pasien – pasien diminta untuk melakukan kontrol pada poliklinik orthopedi RSUD Zainoel Abidin, Banda Aceh untuk pemeriksaan berkala terhadap hasil operasi. Pada saat kontrol ulang dilakukan penilaian defisit neurologis dan pemeriksaan radiologi ulang. Data yang didapatkan diolah dengan menggunakan SPSS ver 15.0 untuk dinilai secara deskriptif dan analitik guna melihat hubungan antar variabel yang dinilai.

Hasil dan Pembahasan

Dalam rentang waktu penelitian di Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin, Banda Aceh didapatkan 18 orang penderita ST yang masuk kedalam kriteria inklusi dan mau berpartisipasi penuh dalam penelitian, dimana 61,1% diantaranya adalah laki-laki dan 38,9% perempuan (tabel 1). Dari semua data didapatkan rerata usia penderita ST adalah 27,88 tahun (tabel 2). Sedangkan lokasi ST yang sering terkena adalah daerah thorakal 55,6%, diikuti dengan daerah thoraco-lumbar 27,8 % dan daerah lumbar 16,7% (tabel 3).

Berdasarkan defisit neurologis yang terjadi, pada keadaan sebelum dilakukan intervensi didapatkan 11,1% pasien dengan Frankle C, 72,2% pasien dengan Frankle D dan 16,7% pasien dengan Frankle E, setelah dilakukan intervensi didapatkan 5,6% pasien dengan Frankle C dan 94,4% pasien dengan Frankle E (tabel 4).

Berdasarkan derajat kifosis yang terjadi sebelum dan sesudah intervensi dapat dilihat pada tabel 5 dan gambar 1. Pada data tersebut kemudian dilakukan suatu analisa statistik dengan mempergunakan program SPSS ver 15.00 untuk mencari hubungan antar variabel dengan mempergunakan t-test pada $\alpha = 0,05$ untuk data sudut kifosis sebelum dan sesudah intervensi penelitian didapatkan nilai t hitung 0,000 ($t < 0,05$) ini berarti H_0 gagal diterima sehingga dari penelitian ini dapat disimpulkan terdapatnya hubungan bermakna secara statistik pada $\alpha = 0,05$ antara pemberian terapi kombinasi PSSW

dan anti tuberkulosa dengan perbaikan derajat kifosis pada pasien spondilitis tuberkulosa.

Pada data defisit neurologis (tabel 4) dilakukan analisa statistik non parametrik mempergunakan wilcoxon signed rank test pada $\alpha = 0,05$ sebelum dan sesudah intervensi penelitian, didapatkan nilai Z hitung (3,260) lebih besar dibandingkan nilai Z tabel (1,96) dengan demikian H_0 gagal diterima sehingga dari penelitian ini dapat disimpulkan terdapatnya hubungan bermakna secara statistik pada $\alpha = 0,05$ antara pemberian terapi kombinasi PSSW dan anti tuberkulosa dengan perbaikan defisit neurologis pada pasien spondilitis tuberkulosa.

Spondilitis Tuberkulosa (ST) merupakan suatu penyakit infeksi sekunder pada tulang belakang yang sering terjadi, dari beberapa literatur didapatkan hampir setengah dari keseluruhan penderita tuberkulosa skletal adalah ST. Penyebaran ST jika dilihat dari jenis kelamin tidak banyak perbedaan yang bermakna antara laki-laki dan wanita, walaupun dari beberapa penelitian ada yang menyatakan bahwa laki-laki lebih sering terkena ST. Pada penelitian ini didapatkan penderita ST pada laki-laki (61,1%) lebih banyak bila dibandingkan wanita (38,9%), dengan rata-rata umur penderita adalah dewasa muda ($27,89 \pm 2,48$). Lokasi tulang belakang yang sering terkena ST secara umum tidak ada perbedaan yang bermakna secara klinis antara servikal, thorakal dan lumbar akan tetapi menurut beberapa literatur adalah thorak merupakan lokasi yang sering mengalami destruksi akibat ST. Pada penelitian ini didapatkan lokasi tulang belakang yang terbanyak adalah thorak (55,6%) diikuti dengan thoraco-lumbar (27,8%) dan lumbar (16,7%).^{1-3,9}

Akibat adanya destruksi pada tulang belakang maka hampir semua pasien yang mengalami ST yang telah mengalami kerusakan tulang belakang dapat ditemukan kifosis pada lokasi yang terkena. Kifosis timbul dikarenakan adanya destruksi korpus tulang belakang yang terinfeksi pada daerah anterior, dari

beberapa penelitian juga di dapatkan bahwa daerah torakal memiliki kecenderungan timbulnya kifosis lebih besar dibandingkan lokasi lain. Pada penelitian ini didapatkan rata-rata sudut kifosis yang terjadi pada penderita ST sebelum dilakukannya intervensi penelitian adalah 23.06 ± 2.42 .^{7,9}

Gambaran klinis ST bergantung kepada tahapan perjalanan penyakit, secara umum timbulnya gejala ST pertama kali sebagai suatu manifestasi klinik berkisar antara 3 – 4 bulan setelah terjadinya infeksi pada tulang belakang. Keadaan ini sedikit lebih lama pada ST yang mengenai lumbal, hal ini lebih disebabkan faktor anatomis tulang belakang daerah lumbal dimana kanalis spinalisnya lebih longgar sehingga lebih toleran terhadap gangguan neurologis, sedangkan pada daerah thorakal kanalis spinalis lebih sempit sehingga mengakibatkan pemunculan gejala neurologis lebih cepat.³

Salah satu manifestasi kerusakan tulang belakang yang timbul akibat ST adalah defisit neurologis. Timbulnya defisit neurologis dapat ditemukan pada hampir sebahagian kasus ST dengan manifestasi yang beragam seperti paraplegia, paresis, berkurangnya sensibilitas, nyeri pada akar syaraf ataupun sindroma kauda equina. Keluhan defisit neurologis yang timbul juga tergantung kepada lokasi kerusakan yang terjadi. Pada penelitian ini didapatkan 83.3% penderita mengalami defisit neurologis berupa kelemahan anggota gerak dan atau kurangnya sensibilitas sensorik.⁹

Dewasa ini penatalaksanaan ST dilakukan secara menyeluruh yang meliputi pengobatan infeksi, pencegahan atau menghilangkan kelainan neurologis, memperbaiki deformitas tulang belakang, bisa melakukan mobilisasi tulang belakang dengan baik, tanpa nyeri dan dapat melakukan aktifitas sehari-hari secepatnya. Penatalaksanaan ini diperkenalkan oleh prof. Dr. Subroto Sapardan dari bagian bedah orthopedi traumatologi FKUI-RSCM Jakarta yang dikenal dengan *Total*

Treatment Spondilitis Tuberculosis. Hasil akhir dari penatalaksanaan ST berdasarkan Total Treatment adalah untuk mengembalikan penderita ST kepada kehidupan sosial, keluarga dan lingkungan kerja yang maksimal.^{3,11}

Pemberian kemoterapi pada ST hingga saat ini masih mengalami kontroversi terutama tentang lama pemberian terapi. Menurut Hamzauglu dan Moon pada ST yang mengenai daerah lumbal dapat diterapi hanya dengan pemberian kombinasi 3 obat anti tuberkulosa selama 12-18 bulan, pada penelitian ini juga didapatkan bahwa penyembuhan sudah mulai terlihat pada bulan ke enam pemberian terapi. Pada pasien yang juga akan dilakukan pembedahan beberapa literatur menganjurkan untuk pemberian kemoterapi anti tuberkulosa dalam jangka pendek. Griffit et al, melaporkan dengan pemberian obat anti tuberkulosa selama 6 atau 9 bulan dengan kombinasi rifampicin dan isoniazid sama efektifnya dengan pemberian isoniazid dan paraaminosalisilic acid selama 18 bulan. Selain itu Uphadhyay et al. Melaporkan dengan pemberian 6 bulan kombinasi tiga obat kemoterapi disertai dengan operasi radikal sudah cukup adekuat dalam mengobati ST.^{3, 12-14}

Pada penelitian ini dilakukan pemberian terapi anti tuberkulosa selama 6 bulan kemudian di kombinasikan dengan operasi radikal dan pemasangan implant dari posterior, ternyata memberikan hasil yang memuaskan dan bermakna secara statistik dalam menurunkan derajat kifosis (t-test, $\alpha = 0,05$) serta dalam memperbaiki defisit neurologis pada pasien ST (wilcoxon signed rank test, $\alpha=0,05$).

Tabel 1 Distribusi dan Frekuensi Pasien Spondilitis Tuberkulosa RSUDZA, Banda Aceh Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	Jumlah	Frekuensi
Laki –Laki	11	61.1%
Perempuan	7	38,9%
Total	18	100%

Tabel 2 Deskripsi pasien spondilitis tuberkulosa RSUDZA, Banda Aceh berdasarkan usia

Variabel	N	Range	Minimum	Maksimum	Mean	SE	Var
Umur	18	34.00	18.00	52.00	27.8889	2.48510	111.163

Data diolah dengan SPSS ver.15.00

Tabel 3 Distribusi dan frekuensi pasien spondilitis tuberkulosa RSUDZA, Banda Aceh berdasarkan lokasi kelainan tulang belakang

Lokasi	Jumlah	Frekuensi
Thorakal	10	55.6%
Thoraco-Lumbal	5	27.8%
Lumbal	3	16.7%
Total	18	100%

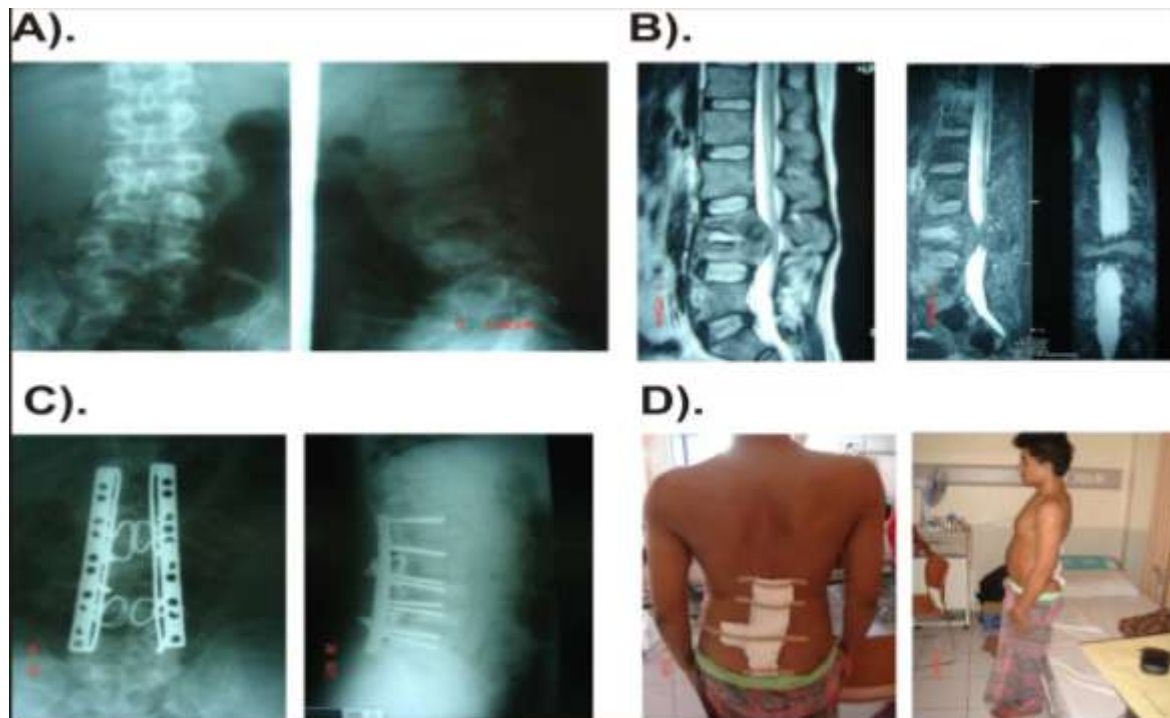
Tabel 4 Distribusi dan Frekuensi Pasien Spondilitis Tuberkulosa RSUDZA, Banda Aceh Berdasarkan Defisit Neurologis Sebelum dan Sesudah Intervensi Penelitian

Defisit Neurologis (Frankle System)	Sebelum Intervensi	Frekuensi	Sesudah Intervensi	Frekuensi
A	0	0%	0	0%
B	0	0%	0	0%
C	2	11.1%	1	5.6%
D	13	72.2%	0	0%
E	3	16.7%	17	94.4%
Total	18	100%	18	100%

Tabel 5 Deskripsi pasien spondilitis tuberkulosa RSUDZA, Banda Aceh berdasarkan sudut kiposis sebelum dan sesudah intervensi penelitian

Sudut Kiposis	N	Range	Minimum	Maksimum	Mean	SE	Var
Sebelum	18	34.00	8.00	42.00	23.0556	2.42060	105.467
Sesudah	18	20.00	0.00	20.00	10.5000	1.25571	28.382

Data diolah dengan SPSS ver.15.00



Gambar 1 Laki-laki 34 tahun dengan TB spine Vert L3-4 frankel C, pasca operasi membaik menjadi frankel E, *painless* dan deformitas kifosis hilang atau terkoreksi. A). Foto LS AP/LAT. B). MRI dengan gambaran penekanan *cauda equina*. C). Foto LS AP/LAT pssw terpasang dengan baik dan deformitas kifosis hilang. D). klinis hari ke 3 *post* operasi, pasien bisa berjalan tanpa nyeri.

Kesimpulan

Pemberian terapi kombinasi antara *pedicle screw sublaminary wiring* (PSSW) dengan anti tuberkulosa selama 6 bulan pada penderita ST, ternyata memberikan hasil yang memuaskan baik secara klinis dalam memperbaiki defisit neurologis yang terjadi maupun secara radiologis dalam memperkecil derajat kifosis yang terjadi.

Ucapan Terima Kasih

Atas terlaksananya penelitian ini kami menyampaikan terima kasih kepada Direktur dan Staf DGHIE-IU Jakarta dan HEI-IU Unsyiah atas kepercayaan untuk pelaksanaan penelitian, Direktur beserta jajaran staf Rumah Sakit umum dr. Zainoel Abidin Banda Aceh atas bantuan dan kerja sama dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga kepada dr. Syamsu Rizal yang telah membantu melengkapi tulisan ini.

Daftar Pustaka

1. Davidson PT, Lee HQ. Muculoskeletal Tuberculosis in Schossberg D; Tuberculosis and Nontuberculosis Mycobacterial Infection; 4th ed. Saint Louis, MO: W.B Saunders; 1999. 204-20.
2. Jung NY, Jee WH, Ha KY, Park C, Byun J. Discrimination of Tuberculosis Spondylitis from Pyogenic Spondylitis on MRI. *Am J Roentgenol*, 2004. 182(6): 1405-10.
3. Jutte PC, Van Loenhout-Rooyackers JH. Routine Surgeryin Addition to Chemoterapy for Treating Spinal Tuberculosis. *Cochrane Database Syst Rev*, 2006. 25: CD004532.
4. Leibert E, Haralambaou G. Spinal tuberculosis, dalam : Rom WN and Garay S, eds. *Tuberculosis*, Lippincott William and Wilkin, 2004. 565-77.
5. Moon MS. Tuberculosis of the spine, controversies and a new challenge. *Spine* 2007. 22 : 1791-7.
6. Pott P. The chirurgical works of Percival Pott, F.R.S., surgeon to St. Bartholomew's hospital, a new edition,

- with his last correction 1808. Clin Orthop Relat Res, 2002. 4-10.
7. Ridley N, Shaikh MI, Remedios D, Mitchell R. Radiology of skeletal tuberculosis. Orthopaedic, 1998. 21(11): 1213-20.
 8. Sahrif HS, Morgan JI, Al Shahed, al Thagafi MY. Role of CT and MRI in the management of tuberculosis spondylitis. Radiol Clin North Am, 1995. 33 (4) : 787-804.
 9. Watt HG, Lifeso RM. Tuberculosis. Bone joint Surg Am, 1996; 72: 288-98.
 10. Pertuiset E. Spinal tuberculosis in adult, a study of 103 cases in a developed country, 1980-1994. Med, 1999. 78 (5): 309-20.
 11. Sapardan S. Total treatment spondylitis tuberculosa. J Ind Spine Soc, 2007. 10-2.
 12. MRC working party on tuberculosis of the spine. Five years assessment of controlled trials of short course chemotherapy regiment of 6, 9 or 18 months duration for spinal tuberculosis in patient ambulatory from he start or undergoing radical surgery. Int Orthop, 1999. 23: 73-81.
 13. Medical Research Council working party on tuberculosis of the spine. Five years assessment of controlled trials of ambulatory treatment, debridement and anterior spinal fusion in management of tuberculosis of the spine. Studies in Bulawayo (Rhodesia) and in Hongkong. J Bone Joint Surg Br, 1986. 163-77.
 14. Medical Research Council working party on tuberculosis of the spine. A ten years assessment of controlled trials of in patient and out patients treatment and of plaster of paris jacket for tuberculosis of the spine in children on standard chemotherapy: Studies in Masan and Pusan, Korea. J Bone Joint Surg Br, 1985. 103-10.
 15. Karaeminogullari O. Tuberculosis of the lumbar spine: outcome after combined treatment of two drug therapy and surgery. Int Orthop, 2007. 30-55.