



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

ผลลัพธ์การรักษาด้วยวิธีผ่าตัดทางด้านหลังอย่างเดียวนในผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลัง ที่มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับ

Surgical Outcomes of Single Posterior Approach for Spinal Tuberculosis with Neurological Deficits

ปรเมษฐ์ ชัยวิรัตน์*, อรรถพล วันดี, สถาพร เหลืองอร่าม

Poramed Chaivirattana*, Uthapon Wandee, Sataporn Luangaram

โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

Pranangklae Hospital

Received: November 10, 2023 Revised: February 7, 2024 Accepted: March 7, 2024

บทคัดย่อ

กระดูกสันหลังเป็นตำแหน่งที่พบบ่อยที่สุดในวัณโรคกระดูก การใช้ยาด้านวัณโรคเป็นวิธีการรักษาหลักสำหรับโรควัณโรคกระดูกสันหลัง อย่างไรก็ตามยังมีความไม่ชัดเจนของผลการรักษาด้วยวิธีผ่าตัดในผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลัง งานวิจัยนี้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) ของผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลังที่มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ช่วงปี 2559 - 2565 มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลลัพธ์การรักษาด้วยการผ่าตัดด้วยวิธีทางด้านหลังอย่างเดียวนของผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลัง พบว่ามีผู้ป่วยทั้งหมด 10 รายที่ติดตามอาการเป็นเวลา 1 ปีหลังผ่าตัด อายุเฉลี่ย 62.1 ปี ส่วนใหญ่มีตำแหน่งของโรคอยู่บริเวณกระดูกสันหลังส่วนอก ก่อนผ่าตัดพบว่ามีผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง Frankel A 1 ราย, Frankel B 4 ราย และ Frankel C 5 ราย ผลการศึกษาหลังจากผ่าตัด พบว่าระยะเวลาผ่าตัดเฉลี่ย 167.2 นาที ปริมาณการเสียเลือดระหว่างผ่าตัดเฉลี่ย 883.3 มิลลิลิตร ภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับหลังผ่าตัด 3 เดือน พบว่ามีผู้ป่วยที่ฟื้นฟูก่อนผ่าตัดดีกว่าก่อนผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.03$) โดยผู้ป่วยหลังผ่าตัด 12 เดือน พบว่ามีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง Frankel D 6 ราย และ Frankel E 4 ราย การรักษาผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลังด้วยวิธีผ่าตัดทางด้านหลังอย่างเดียวนเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำให้การฟื้นฟูก่อนผ่าตัดเร็วขึ้น

คำสำคัญ: การผ่าตัด, การผ่าตัดทางด้านหลัง, ภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง, ผลลัพธ์การรักษา, วัณโรคกระดูกสันหลัง

Abstract

The spine is the most common site for skeletal involvement in tuberculosis (TB). Antitubercular drugs are the mainstay of treatment for spinal TB. Due to controversies surrounding the outcomes of surgical treatment, we conducted a retrospective study aimed at determining clinical and radiographic outcomes in patients with spinal TB and neurological deficits who underwent surgical treatment with a single posterior approach. Data were collected from patients treated for spinal TB at Pranangklaao Hospital from 2016 to 2022. Ten patients underwent surgical treatment with a 12-month follow-up. The average age was 62.1 years. The most common location was the thoracic spine. Before surgery, one patient was classified as Frankel A, four patients as Frankel B, and five patients as Frankel C. The mean operative time was 167.2 minutes, and blood loss was 883.3 ml. The neurological outcome at 3 months postoperatively was significantly improved compared to the preoperative state ($p = 0.03$). At the last follow-up, six patients were classified as Frankel D, and four patients were classified as Frankel E. The posterior approach to the spine with decompression and fixation provides good neurological results for patients with spinal tuberculosis.

Keywords: Surgery, Posterior approach, Neurological deficit, Surgical outcome, Spinal tuberculosis

บทนำ

กระดูกสันหลังเป็นตำแหน่งที่พบบ่อยที่สุดในวัณโรคกระดูก คิดเป็นปริมาณเกือบครึ่งของผู้ป่วยวัณโรคกระดูก⁽¹⁾ ถือว่าเป็นรูปแบบที่รุนแรงของโรควัณโรคกระดูกนอกปอด และสามารถทำให้เกิดภาวะที่ร้ายแรงได้ถ้าไม่ได้รับการรักษา⁽²⁾ วัณโรคกระดูกสันหลังพบบ่อยที่สุดบริเวณตำแหน่งระหว่างกระดูกสันหลังส่วนอกและส่วนเอว แม้ว่าสามารถพบได้ในกระดูกสันหลังส่วนอื่น ๆ เช่นกัน⁽³⁾ ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทเป็นภาวะแทรกซ้อนที่ทำให้เกิดภาวะพิการได้บ่อยที่สุด ซึ่งมีอุบัติการณ์ 10 - 43 % ตามแต่ละผลงานวิจัย⁽⁴⁾

การใช้ยาต้านวัณโรคเป็นวิธีการรักษาหลักสำหรับโรควัณโรคกระดูกสันหลังในกรณีที่ไม่มีภาวะกระดูกสันหลังผิดรูป หรือภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับ และผลการรักษาจากการใช้ยาต้านวัณโรคทำให้เกิดกระดูกสมานได้ถึง 80 %⁽⁵⁾ ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดสำหรับผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลังได้แก่ ภาวะกระดูกสันหลังผิดรูปรุนแรง ภาวะกระดูกสันหลังไม่มั่นคง ภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงรุนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับโดยกระดูกสันหลังส่วนที่ติดเชื้อหรือหนอง ภาวะหนองขนาดใหญ่บริเวณข้างกระดูกสันหลังหรือหนองบริเวณนอกเยื่อหุ้มเส้นประสาทที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาวัณโรค⁽⁶⁻⁸⁾

การรักษาด้วยผ่าตัดสามารถช่วยให้อาการกล้ามเนื้อกลับมาแข็งแรงขึ้นและลดภาวะทุพพลภาพ ปัจจุบันการเลือกชนิดการผ่าตัดจากทางด้านหน้า ด้านหลังหรือทั้งหน้า

และหลังสำหรับผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลังบริเวณหน้าอกต่อเอวยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจน โดยเป้าหมายในการผ่าตัดคือ นำส่วนกดทับเส้นประสาทออกให้เพียงพอ ตัดเนื้อเยื่อที่ติดเชื้อหรือเนื้อเยื่อที่ตายออก เสริมสร้างความมั่นคงให้กระดูกสันหลัง แก้ไขและป้องกันภาวะกระดูกสันหลังผิดรูป⁽⁹⁻¹⁰⁾

การรักษาผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลังด้วยวิธีผ่าตัดได้รับการพิสูจน์ว่ามีประสิทธิภาพ⁽¹²⁻¹⁴⁾ และบางผลงานวิจัยแสดงให้เห็นว่าการผ่าตัดเป็นปัจจัยสนับสนุนต่อพยากรณ์ของผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลัง⁽¹⁵⁻¹⁶⁾ และบางผลงานวิจัยสนับสนุนการผ่าตัดขนาดใหญ่สำหรับผู้ป่วยวัณโรคกระดูก⁽¹⁷⁾ อย่างไรก็ตามบางผลงานวิจัยรายงานว่า การรักษาด้วยวิธีผ่าตัดหรือรักษาด้วยวิธีไม่ผ่าตัดให้ผลลัพธ์การรักษาที่ไม่แตกต่างกัน⁽¹⁸⁾ ดังนั้นอาจจะแปลความได้ว่า การผ่าตัดไม่ได้จำเป็นสำหรับทุกกรณี^(11,16,19)

จากการศึกษาของ D'souza AR⁽²⁸⁾, Zhang H⁽²⁹⁾ และ Jain A⁽³⁰⁾ พบว่าการผ่าตัดด้านหลังอย่างเดียวในผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลังในตำแหน่งอกและเอวเป็นการรักษาที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย สามารถลดอาการปวดหลัง ช่วยฟื้นฟูภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับ และป้องกันภาวะกระดูกสันหลังผิดรูปได้

เนื่องจากความไม่ชัดเจนของผลการรักษาด้วยวิธีผ่าตัดในผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลัง จึงได้ดำเนินการวิจัยศึกษาข้อมูลย้อนหลังเพื่อเป้าหมายในการประเมินผลลัพธ์

ทางด้านคลินิกและทางด้านภาพถ่ายรังสีในผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลังที่มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทกดทับที่รักษาโดยการผ่าตัดด้วยวิธีทางด้านหลังอย่างเดียว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินผลลัพธ์การรักษาด้วยการผ่าตัดด้วยวิธีทางด้านหลังอย่างเดียวของผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลัง ทางด้านภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับเปรียบเทียบก่อนและหลังการผ่าตัด ที่รักษาในโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า
2. เพื่อประเมินการผิดรูปของกระดูกสันหลังด้วยภาพถ่ายรังสีเปรียบเทียบก่อนและหลังผ่าตัด
3. เพื่อประเมินข้อมูลผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด ได้แก่ ปริมาณการเสียเนื้อกระดูกขณะผ่าตัด ระยะเวลาการผ่าตัด ระยะเวลาอนโรงพยาบาล
4. เพื่อประเมินภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด

วัสดุและวิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาแบบ retrospective study ใช้ข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลัง ที่รับการรักษาที่โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ตั้งแต่ พ.ศ. 2559 - 2565 โดยต้องผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเข้าในการศึกษา

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าโครงการวิจัย (Inclusion Criteria)

1. ผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลังที่มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับ ตั้งแต่ Frankel Grade Classification A, B, C⁽²⁰⁾ ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีผ่าตัดทางด้านหลังอย่างเดียว ด้วยวิธี Posterior Spinal Decompression and Posterolateral Fusion with Instrumentation โดยแพทย์คนเดียว (ปรเมษฐ์ ชัยวิรัตน์)
2. ได้รับการวินิจฉัยวัณโรคกระดูกสันหลังด้วยการตรวจย้อม AFB, ตรวจ PCR for TB หรือผลตรวจทางพยาธิวิทยา (พบว่า necrotizing granulomatous inflammation) อย่างใดอย่างหนึ่ง
3. ติดตามการรักษาอย่างน้อย 12 เดือน
4. ได้รับยาต้านวัณโรคอย่างน้อย 9 เดือน

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครออกจากโครงการวิจัย

(Exclusion Criteria)

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังตำแหน่งที่ติดเชื้อหรือข้างเคียงตำแหน่งติดเชื้อมาก่อน
2. บันทึกข้อมูลในเวชระเบียนไม่ครบถ้วน
3. เสียชีวิตระหว่างติดตามการรักษา

การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ผู้ป่วยทุกคนจะได้รับการตรวจโดยเครื่องสนามแม่เหล็กบริเวณกระดูกสันหลังร่วมกับการฉีดสี (MRI spine with gadolinium) เพื่อประเมินตำแหน่งของวัณโรคกระดูกสันหลัง หนองบริเวณรอบข้างกระดูกสันหลังหรือบริเวณเส้นประสาทไขสันหลัง การกดทับเส้นประสาทไขสันหลัง ในขั้นตอนการผ่าตัดผู้ป่วยทุกคนได้รับการผ่าตัดโดยแพทย์คนเดียว (ปรเมษฐ์ ชัยวิรัตน์) โดยการผ่าตัดคำนึงถึงตำแหน่งของวัณโรคกระดูกสันหลังและตำแหน่งที่เส้นประสาทถูกกดทับ ผู้ป่วยทุกคนได้รับผ่าตัดโดยวิธีเข้าทางด้านหลังอย่างเดียว ใส่เหล็กตำแหน่ง pedicle สูงและต่ำต่อตำแหน่งวัณโรคอย่างละ 2 ระดับ เพื่อให้กระดูกสันหลังมีความมั่นคง ผ่าตัด laminectomy และเอากระดูกสันหลังส่วนที่กดทับเส้นประสาทออกให้เพียงพอ และทำการเชื่อมกระดูกส่วนหลัง (posterolateral fusion) ด้วยกระดูกส่วนที่ตัดออกมา (local bone graft) โดยเลือกส่วนที่คุณภาพกระดูกดีและไม่เป็นส่วนของที่ติดเชื้อสำหรับการเชื่อมกระดูก แสดงในรูปภาพที่ 1

การดูแลหลังผ่าตัด ผู้ป่วยทุกคนได้รับยาต้านวัณโรคประกอบด้วย Isoniazid (5mg/kg/day), Rifampicin (10mg/kg/day), Pyrazinamide (25mg/kg/day), Ethambutol (15mg/kg/day) ต่อเนื่องเป็นเวลา 2 เดือน หลังจากนั้น จะได้รับ Isoniazid และ Rifampicin ต่อเนื่องอย่างน้อย 7 เดือน ในกรณีที่ตรวจพบว่าเป็นเชื้อดื้อยาหรือมีอาการแพ้ยาหรือผลข้างเคียงของยาวัณโรคจะมีการปรับสูตรยาตามความเห็นของแพทย์อายุรกรรมโรคติดเชื้อ

การเก็บข้อมูลและการจัดการข้อมูล

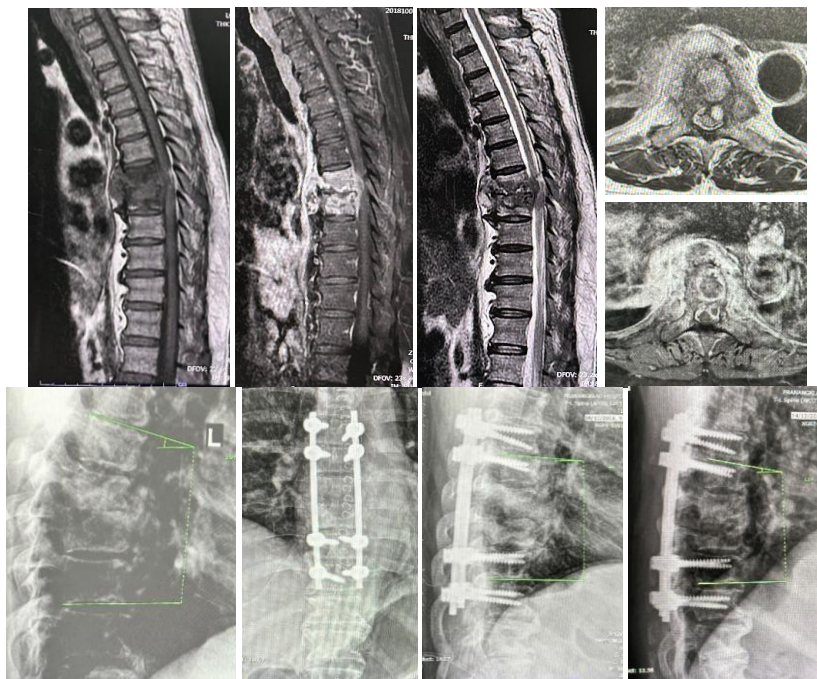
เก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว ระยะเวลาที่เริ่มมีอาการ (สัปดาห์) ระยะเวลาที่มีอาการอ่อนแรงกล้ามเนื้อ (สัปดาห์) เกณฑ์การวินิจฉัย

วันโรคกระดูกสันหลัง นอกจากนี้ได้ตรวจเอกซเรย์กระดูกสันหลัง เพื่อประเมินภาวะผิดรูปหรือกระดูกสันหลังโก่งงอ (kyphosis) ด้วย

ในการประเมินภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับของผู้ป่วย ใช้ Frankel grade classification โดยประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการรับรู้ความรู้สึก โดยแบ่งเป็น A ถึง E มีรายละเอียดคือ A : complete motor and sensory loss below the lesion, B : no motor function but some sensation preserved, C : residual motor function but no practical use, D : useful motor function below the lesion, E : normal motor and sensory function โดยจะแบ่งกลุ่มในการประเมินเป็นกลุ่ม Disability ประกอบด้วย Frankle A - C เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีกล้ามเนื้ออ่อนแรงแรงมากและจำเป็นต้องการความช่วยเหลือในการใช้ชีวิตประจำวัน และ กลุ่ม Non-disability (useful motor function) ประกอบด้วย Frankel D - E ⁽²⁰⁾ เป็นกลุ่มที่มีกล้ามเนื้อแข็งแรงพอที่จะใช้ชีวิตประจำวันได้ด้วยตนเองในช่วงระหว่างผ่าตัดและหลังผ่าตัดมีการเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาการผ่าตัด ปริมาณการเสียเลือด

อัตราการให้เลือด ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (length of hospital stay) ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนต่างๆ และมีการติดตามอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงในช่วง 3, 6, และ 12 เดือนหลังผ่าตัด นอกจากนี้มีการเอกซเรย์กระดูกสันหลังเพื่อประเมินภาวะผิดรูปหรือโก่งงอของกระดูกสันหลังเปรียบเทียบกับก่อนผ่าตัด หลังผ่าตัด 1 วันและหลังผ่าตัด 12 เดือน แสดงในรูปภาพที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ใช้ โปรแกรม IBM SPSS Statistics STANDARD AUTHORIZED USER License v 29 ในตัวแปรต่อเนื่องคำนวณหาค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ส่วนตัวแปรแบบกลุ่มคำนวณหาความถี่และเปอร์เซ็นต์ ในการคำนวณหาความแตกต่างของกล้ามเนื้ออ่อนแรงระหว่างก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัด ใช้ Pearson's Chi-Squared test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ $p\text{-value} < 0.05$

งานวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยของโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า เลขอนุมัติ EC37/2566 วันที่รับรอง 10 กรกฎาคม 2566



รูปที่ 1 (บน) MRI thoracic spine ก่อนผ่าตัด แสดงกระดูกสันหลังและหมอนรองกระดูกสันหลังส่วน T7-8 ถูกทำลายร่วมกับมีหนองบริเวณ epidural และ paravertebral (ล่าง) ภาพเอกซเรย์ก่อนและหลังผ่าตัด พบว่า มุม kyphosis 19° ก่อนผ่าตัด หลังผ่าตัด ลดเหลือ 4°

ผลการศึกษา

พบว่า ผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลัง 10 รายที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเข้าในการศึกษาและไม่มีเกณฑ์คัดออก อายุเฉลี่ย 62.1 ปี เพศชายร้อยละ 90 ตำแหน่งของโรค อยู่บริเวณกระดูกสันหลังส่วนออกร้อยละ 80 ส่วนอกต่อเอว ร้อยละ 10 และส่วนเอวร้อยละ 10

ข้อมูลการเจ็บป่วย พบว่าเริ่มมีอาการเฉลี่ย 9 สัปดาห์ เริ่มมีอาการอ่อนแรงกล้ามเนื้อเฉลี่ย 4 สัปดาห์ เกณฑ์การวินิจฉัยส่วนใหญ่วินิจฉัยด้วยวิธีทางพยาธิวิทยา ร้อยละ 80 ภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทกดทับ ก่อนผ่าตัด โดยใช้ Frankel grade classification พบว่า grade A ร้อยละ 10, grade B ร้อยละ 40 และ grade C ร้อยละ 50 ส่วนอัตราการมีโรคประจำตัวร้อยละ 50 ประกอบด้วย

โรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 30 โรคเบาหวานร้อยละ 30 และโรคไตวายเรื้อรังร้อยละ 30 แสดงในตารางที่ 1

ผลการศึกษาหลังจากผ่าตัด พบว่าระยะเวลาผ่าตัดเฉลี่ย 167.2 นาที ปริมาณการเสียเลือดระหว่างผ่าตัดเฉลี่ย 883.3 มิลลิลิตร ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 45.3 วัน ระยะเวลาอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัดเฉลี่ย 34.5 วัน การโค้งงอของกระดูกสันหลังตำแหน่งโรค (segmental kyphosis) ก่อนผ่าตัดเฉลี่ย 11.7 องศา หลังผ่าตัดเฉลี่ย 5.4 องศา และหลังผ่าตัด 12 เดือนเฉลี่ย 8.0 องศา โดยมีการสูญเสียมุมที่แก้ไขเฉลี่ย 2.6 องศา ส่วนเรื่องภาวะแทรกซ้อน มีอัตราการเกิดร้อยละ 90 ภาวะที่พบ เช่น ภาวะช็อคจากการเสียเลือดร้อยละ 70 ภาวะแผลผ่าตัดเชื้อทั้งบริเวณผิวและบริเวณลึกรวมร้อยละ 40 การต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ หลังผ่าตัดร้อยละ 30 เป็นต้น แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

	จำนวนผู้ป่วย (10)
อายุ	62.1±10.9
เพศ	
ชาย	9 (90)
หญิง	1 (10)
ตำแหน่งของโรค	
T spine	8 (80)
T-L spine (T12-L1)	1 (10)
L spine	1 (10)
ระยะเวลาที่เริ่มมีอาการ (สัปดาห์)	9 (2-20)
ระยะเวลาที่มีอาการอ่อนแรงกล้ามเนื้อ (สัปดาห์)	4 (1-12)
เกณฑ์การวินิจฉัยวัณโรคกระดูกสันหลัง	
AFB strain	3 (30)
PCR for tuberculosis	2 (20)
Culture for tuberculosis	6 (60)
พยาธิวิทยา	8 (80)
ภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับ ก่อนผ่าตัด	
Frankel grade classification	
A : complete motor and sensory loss below the lesion	1 (10)
B : no motor function but some sensation preserved	4 (40)
C : residual motor function but no practical use	5 (50)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย (ต่อ)

	จำนวนผู้ป่วย (10)
C : residual motor function but no practical use	5 (50)
D : useful motor function below the lesion	0
E : normal motor and sensory function	0
อัตราการมีโรคประจำตัว	5 (50)
โรคประจำตัว	
Hypertension	3 (30)
Diabetes	3 (30)
Chronic kidney disease	3 (30)
Gout	1 (10)
Parkinson's disease	1 (10)

ค่าปริมาณ แสดงถึง ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน, จำนวน (%)

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาหลังจากผ่าตัด

	จำนวนผู้ป่วย (10)
ระยะเวลาการผ่าตัด (นาที)	167.2±28.1
ปริมาณการเสียเลือดระหว่างผ่าตัด (มิลลิลิตร)	883.3±590.5
ระยะการนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัด (วัน)	34.5±20.7
ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (วัน)	45.3±21.0
การโก่งงอของกระดูกสันหลังตำแหน่งโรค : Segmental kyphosis (°)	
ก่อนผ่าตัด	11.7±11.4
หลังผ่าตัด 1 วัน	5.4±6.1
หลังผ่าตัด 12 เดือน	8.0±9.0
การสูญเสียมุมที่แก้ไข	2.6±4.9
อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน	9 (90)
ภาวะแทรกซ้อน	
Anemia from blood loss	7 (70)
Surgical site infection	
Superficial	3 (30)
Deep	1 (10)
Postoperative mechanical ventilation	3 (30)
Urinary tract infection	2 (20)
Hospital acquired pneumonia	1 (10)
Infected bedsore	2 (20)
Drug induced hepatitis	1 (10)
Hypovolumic shock	1 (10)
อัตราการให้เลือด	7 (70)

ค่าปริมาณ แสดงถึง ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน, จำนวน (%)

เมื่อประเมินภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับหลังผ่าตัดโดย Frankel grade classification พบว่า หลังผ่าตัด 3 เดือนมี grade B ร้อยละ 10, grade C ร้อยละ 50, grade D ร้อยละ 30, grade E ร้อยละ 10 ส่วนหลังผ่าตัด 6 เดือนมี grade D ร้อยละ 80, grade E ร้อยละ 20 และ หลังผ่าตัด 12 เดือนมี grade D ร้อยละ 60, grade E ร้อยละ 40 แสดงในตารางที่ 3 โดยถ้าจัดกลุ่ม Frankel A,B,C เป็นกลุ่ม Disability และ Frankel D,E เป็นกลุ่ม Non-disability จะพบว่าหลังผ่าตัด 3 เดือน มี Disability ร้อยละ 60 และ

Non-disability ร้อยละ 40 ส่วนหลังผ่าตัด 6 และ 12 เดือน มี Non-disability ร้อยละ 100 แสดงในตารางที่ 4 ผลการศึกษาเชิงวิเคราะห์ เมื่อเปรียบเทียบผู้ป่วยกลุ่ม Disability และ Non-disability ในผู้ป่วยก่อนผ่าตัด และหลังผ่าตัด 3 เดือน พบว่าหลังผ่าตัด 3 เดือน มีกลุ่ม Non-disability มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.03$) แสดงในตารางที่ 5 และหลังผ่าตัด 12 เดือน พบว่า มีผู้ป่วยกลุ่ม Frankel D 6 รายและ Frankel E 4 ราย ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่ม Non-disability ทั้งหมด แสดงในกราฟที่ 1 และ 2

ตารางที่ 3 ภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับ (Frankel grade) หลังจากได้รับการผ่าตัด

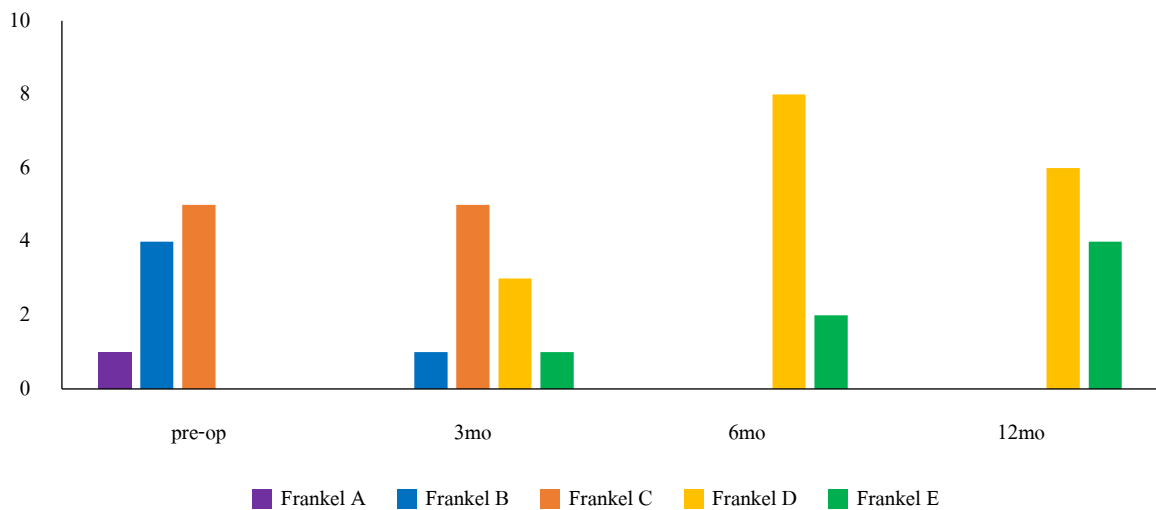
	Frankle scale				
	A	B	C	D	E
ก่อนผ่าตัด	1	4	5	0	0
หลังผ่าตัด 3 เดือน	0	1	5	3	1
หลังผ่าตัด 6 เดือน	0	0	0	8	2
หลังผ่าตัด 12 เดือน	0	0	0	6	4

ตารางที่ 4 ภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับหลังจากได้รับการผ่าตัด

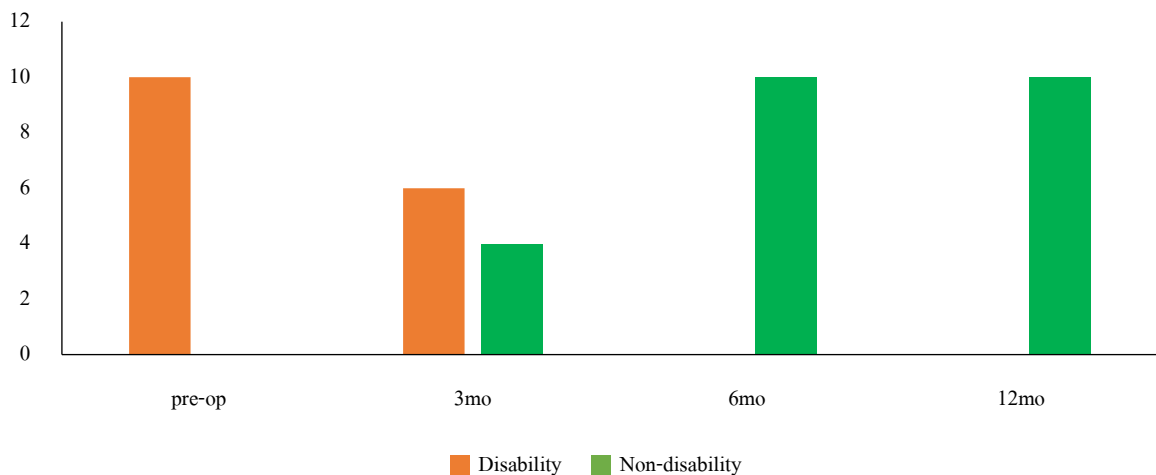
	Group	
	Disability	Non-disability
ก่อนผ่าตัด	10	0
หลังผ่าตัด 3 เดือน	6	4
หลังผ่าตัด 6 เดือน	0	10
หลังผ่าตัด 12 เดือน	0	10

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบกลุ่ม disability กับ กลุ่ม non-disability ระหว่างก่อนและหลังผ่าตัด 3 เดือน

ผลการรักษา	การรักษา		
	ก่อนผ่าตัด	หลังผ่าตัด 3 เดือน	p-value
Disability	10	6	0.03
Non-disability	0	4	



รูปที่ 2 เปรียบเทียบภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับ (Frankel grade) หลังจากได้รับการผ่าตัด



รูปที่ 3 เปรียบเทียบภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับหลังจากได้รับการผ่าตัด กลุ่ม Disability และ Non-disability

อภิปรายผลการวิจัย

การวินิจฉัยวัณโรคกระดูกสันหลังเริ่มตั้งแต่ระยะ เวลาและอาการแสดง การตรวจเลือดและเอกซเรย์ที่เข้าได้ กับตัวโรค^(21,22) โดยการตรวจวินิจฉัยด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) เป็นสิ่งสำคัญเพื่อประเมินลักษณะที่เข้าได้กับ วัณโรคกระดูกสันหลังและการขยายของตัวโรคไปด้านข้าง กระดูกสันหลังหรือเข้าไปในช่องไขสันหลังก่อนที่จะทำ การผ่าตัดเพื่อเก็บตัวอย่างชิ้นเนื้อมาตรวจ⁽²³⁾ การตรวจทาง จุลชีววิทยาโดยวิธี ย้อม acid-fast (AFB stain), การเพาะเชื้อ วัณโรค (tuberculosis culture) และตรวจ PCR เชื้อวัณโรค รวมทั้งการตรวจทางพยาธิวิทยาจากตัวอย่างชิ้นเนื้อ ส่วนเป็น วิธีการยืนยันในการวินิจฉัยวัณโรคกระดูกสันหลัง⁽²⁴⁾

ยาต้านวัณโรคคือหลักสำคัญในการรักษาวัณโรค กระดูกสันหลังซึ่งพบว่าทำให้กระดูกสันหลังสมานและ เชื่อมต่อกันเองถึงร้อยละ 80 ระยะเวลาการให้ยาต้านวัณโรค แบบดั้งเดิมอยู่ในช่วง 18 - 24 เดือน⁽⁵⁾ อย่างไรก็ตามมีบาง งานวิจัยพบว่าการให้ยาวัณโรคเป็นระยะเวลา 6 - 12 เดือน ให้ผลการรักษาที่ดีและเป็นที่น่าพอใจมากกว่าแบบดั้งเดิม ^(25,26) สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้ยาต้านวัณโรคสูตร HRZE 2 เดือน ตามด้วย HR ต่อเนื่องอย่างน้อย 7 เดือน และติดตาม อาการแสดง ผลตรวจเลือด และเอกซเรย์ต่อเนื่อง 12 เดือน

การรักษาด้วยยาต้านวัณโรคจำเป็นต้องร่วมกับการผ่าตัดถ้าพบว่า กระดูกสันหลังมีความไม่มั่นคง

(vertebral instability) วัณโรคกระดูกสันหลังมีรอยโรคทั่วทั้งกระดูกสันหลัง (pan-vertebral lesions) มีภาวะโค้งงอของกระดูกสันหลังรุนแรง (severe kyphosis) ไม่ประสบความสำเร็จในการรักษาด้วยยาต้านวัณโรค (failure of the medical management) มีการผิดรูปของกระดูกสันหลังมากขึ้น (progressive deformity) มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับ หรือ การมีหนองบริเวณ epidural ซึ่งการรักษาร่วมกันระหว่างยาต้านวัณโรคและผ่าตัดเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพกว่า เนื่องจากสามารถนำเนื้อตายหรือระบายหนองออก ได้ตัวอย่างขึ้นเนื้อไปตรวจ ทำให้กระดูกสันหลังมีความมั่นคงและเชื่อมกระดูกสันหลัง และสามารถแก้ไขภาวะผิดรูปของกระดูกสันหลังได้ หลังจากผ่าตัดจะทำให้การฟื้นฟูของเส้นประสาทเร็วขึ้นและทำให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปใช้ชีวิตประจำวันได้เร็วขึ้น⁽²⁷⁾ ในงานวิจัยปัจจุบันซึ่งเป็นการศึกษาวิจัยย้อนหลัง (retrospective study) ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลัง 10 รายซึ่งได้รับการรักษาด้วยยาต้านวัณโรค ร่วมกับการผ่าตัดเนื่องจากมีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับ โดยประเมินภาวะความบกพร่องจากเส้นประสาทด้วย Frankel grade classification ซึ่งผู้ป่วยทุกรายอยู่ใน grade A,B และ C ถือเป็นกลุ่มที่มีภาวะไร้สมรรถภาพในการใช้ชีวิตประจำวัน (disability) และติดตามประเมินหลังผ่าตัดที่ 3, 6 และ 12 เดือน

วิธีผ่าตัดสามารถผ่าตัดเข้าได้ทั้งทางด้านหน้าทางด้านหลังหรือทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ผู้วิจัยได้พบว่าผลลัพธ์การรักษายอดเยี่ยมในการผ่าตัดทางด้านหลังในผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลังส่วนอกและเอวจากการศึกษาวิจัยก่อนหน้านี้⁽²⁸⁻³¹⁾ การผ่าตัดทางด้านหลังพบว่า สามารถลดการเสียเลือด ลดระยะเวลาการผ่าตัด และลดระยะเวลาก่อนนอนโรงพยาบาล⁽²⁹⁾ นอกจากนั้นยังสามารถนำกระดูกหรือเนื้อตายที่กดทับเส้นประสาทออกได้โดยตรง และสามารถยึดเหล็กที่กระดูกสันหลัง (internal fixation) เพื่อสร้างความมั่นคงของกระดูกสันหลังด้วย ทำให้ผู้ป่วยมีความพอใจมากกว่า⁽²⁸⁻³⁰⁾ การผ่าตัดเชื่อมกระดูกสันหลังทางด้านหลัง ร่วมกับการผ่าตัดยึดเหล็กพบว่า ลดระยะเวลาในการดมยาสลบ ลดความซับซ้อนในการผ่าตัด และลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนเมื่อเปรียบเทียบกับ การผ่าตัด

ทางด้านหน้า ซึ่งแม้ว่าจะไม่ได้นำกระดูกสันหลังส่วนหน้าที่ยึดเชื่อมต่อออกแต่พบว่าการรักษาหายด้วยวิธีผ่าตัดด้านหลังและให้ยาต้านวัณโรคสูงถึงร้อยละ 98⁽³²⁾ การรักษาผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลังด้วยวิธีการผ่าตัดทางด้านหลัง โดยนำกระดูกสันหลังส่วนที่ยึดเชื่อมต่อออก นำกระดูกส่วนที่กดทับเส้นประสาทออก และเชื่อมกระดูกสันหลังพร้อมด้วยการยึดเหล็ก พบว่ามีผลลัพธ์ที่ดีของการฟื้นฟูของเส้นประสาท และสามารถแก้ไขภาวะการโค้งงอของกระดูกสันหลังได้ดีกว่าการผ่าตัดทางด้านหน้า⁽³³⁾

จากงานวิจัยของ Jain A⁽³⁰⁾ ศึกษาผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลังบริเวณทรวงอกและทรวงคอ 47 ราย โดยมี 28 รายที่มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับ ได้รับการผ่าตัดทางด้านหลังอย่างเดียว ผลการศึกษาพบว่าก่อนผ่าตัดมีผู้ป่วย Frankel grade B 7 ราย, grade C 11 ราย และ grade D 10 ราย ติดตามอาการหลังผ่าตัด 1 ปี พบว่าอาการอ่อนแรงฟื้นฟูดีขึ้น โดยมีผู้ป่วย grade D 6 ราย และ grade E 22 ราย นอกจากนั้นสามารถแก้ไขภาวะโค้งงอ (segmental kyphosis) ได้ 10.5°

งานวิจัยนี้นำเสนอข้อมูลผู้ป่วยวัณโรค 10 รายที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธีผ่าตัดทางด้านหลังอย่างเดียว พบว่าผลลัพธ์การรักษาทางด้านความบกพร่องทางเส้นประสาทหรือกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับหลังในผู้ป่วยหลังผ่าตัด 3 เดือนดีกว่าก่อนผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญ ทำให้ผู้ป่วยสามารถกลับมาใช้ชีวิตประจำวันได้ดีขึ้น ในเรื่องการแก้ไขภาวะการโค้งงอของกระดูกสันหลังพบว่าหลังผ่าตัดสามารถแก้ไขภาวะการโค้งงอได้แต่อย่างไรก็ตามหลังจากติดตามผู้ป่วยหลังผ่าตัด 12 เดือนพบว่ามีอาการสูญเสียความรู้สึกที่ขา ส่วนเรื่องภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดแม้ว่าจะมีอัตราการเกิดที่สูงแต่ไม่มีภาวะที่รุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตและสามารถแก้ไขได้

ข้อเสนอแนะ

การศึกษารังนี้เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง ไม่มีการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มรักษาแบบไม่ผ่าตัดและแบบผ่าตัด อีกทั้งจำนวนผู้ป่วยปริมาณน้อย ควรทำการศึกษาไปข้างหน้า มีการเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่มและเพิ่มจำนวนผู้ป่วยที่ศึกษามากขึ้น

สรุป

การรักษาผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลังที่มีภาวะบกพร่องทางเส้นประสาทหรือกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทถูกกดทับด้วยวิธีผ่าตัดทางด้านหลังอย่างเดียวเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำให้การฟื้นฟูของเส้นประสาทเร็วขึ้น และแก้ไขภาวะกระดูกสันหลังโก่งงอได้

เอกสารอ้างอิง

1. Tuli SM. Tuberculosis of the spine: a historical review. *Clin Orthop Relat Res.* 2007;460:29-38. doi:10.1097/BLO.0b013e31 8065b75e
2. Bodapati PC, Vemula RCV, Mohammad AA, Mohan A. Outcome and management of spinal tuberculosis according to severity at a tertiary referral center. *Asian J Neurosurg* 2017;12:441-6. doi: 10.4103/1793-5482.180924
3. Moorthy S, Prabhu NK. Spectrum of MR imaging findings in spinal tuberculosis. *AJR Am J Roentgenol* 2002;179(4):979-83.
4. Tuli SM. Treatment of neurological complications in tuberculosis of the spine. *J Bone Joint Surg Am* 1969;51(4):680-92.
5. Rajasekaran S, Khandelwal G. Drug therapy in spinal tuberculosis. *Eur Spine J* 2013;22 Suppl 4:587-93.
6. Eighth Report of the Medical Research Council Working Party on Tuberculosis of the Spine. A 10-year assessment of a controlled trial comparing debridement and anterior spinal fusion in the management of tuberculosis of the spine in patients on standard chemotherapy in Hong Kong. *J Bone Joint Surg Br* 1982;64(3):393-8.
7. Halsey JP, Reeback JS, Barnes CG. A decade of skeletal tuberculosis. *Ann Rheum Dis* 1982;41:7-10.
8. Soares do Brito J, Batista N, Tirado A, Fernandes P. Surgical treatment of spinal tuberculosis: An orthopedic service experience. *Acta Med Port* 2013;26:349-56.
9. Hafez AR, Fattouh M. One-stage posterior instrumentation and fusion for the treatment of tuberculous spondylodiscitis of dorsal and lumbar spine. *J Am Sci* 2012;8:85-90.
10. Garg B, Kandwal P, Nagaraja UB, Goswami A, Jayaswal A. Anterior versus posterior procedure for surgical treatment of thoracolumbar tuberculosis: a retrospective analysis. *Indian J Orthop* 2012;46:165-7.
11. Pandita A, Madhuripan N, Pandita S, Hurtado RM. Challenges and controversies in the treatment of spinal tuberculosis. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis.* 2020;19:100151. doi:10.1016/j.jctube.2020.100151
12. Luan H, Liu K, Wang Y, Kahaer A, Sheng W, Maimaiti M, et al. Efficacy of anterior debridement and bone grafting with fusion using internal fixation combined with anti-tuberculosis chemotherapy in the treatment of subaxial cervical tuberculosis. *BMC Surg.* 2022;22(1):150. doi:10.1186/s12893-022-01606-y
13. Bai J, Xia Q, Miao J. Combined anteroposterior approaches in lateral position treatment of lumbosacral tuberculous in single-stage. *BMC Surg.* 2022;22(1):154. doi:10.1186/s12893-022-01612-0
14. Du X, Ou Y, Luo W, Jiang G, Qin W, Zhu Y. Evaluation of the efficacy of OLIF combined posterior internal fixation for single-segment lumbar tuberculosis: a single-center retrospective cohort study. *BMC Surg.* 2022;22(1):54. doi:10.1186/s12893-022-01492-4
15. Su SH, Tsai WC, Lin CY, Lin WR, Chen TC, Lu PL, et al. Clinical features and outcomes of spinal tuberculosis in southern Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect* 2010;43 (4):291–300. doi:10.1016/S1684-1182(10)60046-1

16. Park DW, Sohn JW, Kim EH, Cho DI, Lee JH, Kim KT, et al. Outcome and management of spinal tuberculosis according to the severity of disease: a retrospective study of 137 adult patients at Korean teaching hospitals. *Spine*. 2007;32(4):E130–5. doi:10.1097/01.brs.0000255216.54085.21
17. Chen WJ, Chen CH, Shih CH. Surgical treatment of tuberculous spondylitis. 50 patients followed for 2–8 years. *Acta Orthop Scand*. 1995;66(2):137–42. doi:10.3109/17453679508995507
18. Jutte PC, van Loenhout-Rooyackers JH. Routine surgery in addition to chemotherapy for treating spinal tuberculosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006; 5:CD004532. doi:10.1002/14651858.CD004532.pub2
19. Zhang Z, Luo F, Zhou Q, Dai F, Sun D, Xu J. The outcomes of chemotherapy only treatment on mild spinal tuberculosis. *J Orthop Surg Res* 2016;11(1):49. doi:10.1186/s13018-016-0385-y
20. Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, Melzak J, Michaelis LS, Ungar GH, et al. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia: I. *Paraplegia* 1969;7:179-92
21. Muangchan C, Nilganuwong S. The study of clinical manifestation of osteoarticular tuberculosis in Siriraj Hospital, Thailand. *J Med Assoc Thai* 2009;92 Suppl 2:S101-9.
22. Rivas-Garcia A, Sarria-Estrada S, Torrents-Odin C, et al. Imaging findings of Pott's disease. *Eur Spine J* 2013;22 Suppl 4:567-78.
23. Lee KY. Comparison of pyogenic spondylitis and tuberculous spondylitis. *Asian Spine J* 2014;8:216-23.
24. Rasouli MR, Mirkoohi M, Vaccaro AR, Yarandi KK, Movaghar VR. Spinal tuberculosis: diagnosis and management. *Asian Spine J* 2012;6:294-308.
25. Graham SM. Guidance for National Tuberculosis Programmes on the Management of Tuberculosis in Children. *Malawi Med J* 2007 Jun; 19(2): 82–6.
26. Blumberg HM, Burman WJ, Chaisson RE, Daley CL, Etkind SC, Friedman LN, et al. American Thoracic Society/Centers for Disease Control and Prevention/Infectious Diseases Society of America: Treatment of tuberculosis. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167:603-62
27. Phalak M, Kale SS. Tuberculosis of the thoracic spine-when and how to operate. *Current practice in Neurosciences*. 2019;1:1-12.
28. D'souza AR, Mohapatra B, Bansal ML, Das K. Role of posterior stabilization and transpedicular decompression in the treatment of thoracic and thoracolumbar TB: A retrospective evaluation. *Clin Spine Surg* 2017;30:E1426-33.
29. Zhang H, Sheng B, Tang M, Guo C, Liu S, Huang S, et al. One-stage surgical treatment for upper thoracic spinal tuberculosis by internal fixation, debridement, and combined interbody and posterior fusion via posterior-only approach. *Eur Spine J* 2013;22:616-23.
30. Jain A, Jain RK, Kiyawat V. Evaluation of outcome of transpedicular decompression and instrumented fusion in thoracic and thoracolumbar tuberculosis. *Asian Spine J* 2017;11:31-6.
31. Rath SA, Neff U, Schneider O, Richter HP. Neurosurgical management of thoracic and lumbar vertebral osteomyelitis and discitis in adults: A review of 43 consecutive surgically treated patients. *Neurosurgery* 1996;38:926-33.
32. Güven O, Kumano K, Yalçın S, Karahan M, Tsuji S. A single stage posterior approach and rigid fixation for preventing kyphosis in the treatment of spinal tuberculosis. *Spine (Phila Pa 1976)* 1994;19:1039-43.
33. Cui X, Ma YZ, Chen X, Cai XJ, Li HW, Bai YB. Outcomes of different surgical procedures in the treatment of spinal tuberculosis in adults. *Med Princ Pract* 2013;22:346-50.