

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Lao cột sống là bệnh lao thứ phát, bệnh tiến triển âm thầm, thường được chẩn đoán muộn do dễ nhầm lẫn với các bệnh lý cột sống khác. Đặc điểm lâm sàng của lao cột sống rất đa dạng tùy theo từng thể bệnh, giai đoạn bệnh và biểu hiện trên từng người khác nhau. Lao cột sống có biến chứng thần kinh là thể lao nặng, thần kinh bị tổn thương do chèn ép cơ học, mất vững, gù, vẹo cột sống. Lịch sử phát hiện, nghiên cứu và điều trị lao cột sống trải qua nhiều giai đoạn. Hiện nay, lao cột sống là bệnh có thể chữa khỏi hoàn toàn.

Có nhiều phương pháp phẫu thuật lao cột sống, chỉ định tùy theo thể bệnh và giai đoạn bệnh. Đối với lao cột sống có biến chứng thần kinh, phẫu thuật bằng một đường vào lối trước có ưu điểm giải phóng chèn ép tối đa, hàn xương thuận lợi, tuy nhiên khả năng cố định, nắn chỉnh cột sống hạn chế, thời gian bất động kéo dài, gù vẫn tiến triển về sau. Phẫu thuật bằng một đường vào lối sau mặc dù có ưu điểm cố định nắn chỉnh cột sống tốt, nhưng còn hạn chế trong làm sạch tổn thương, giải phóng chèn ép. Chúng tôi nhận thấy phương pháp phẫu thuật đồng thời cố định cột sống lối sau bằng hệ thống vít qua cuống và giải ép lối trước là phương pháp phẫu thuật triệt để, đặc biệt trong các trường hợp tổn thương lao phá hủy nặng nề cấu trúc đốt sống, tổn thương nhiều thân đốt kèm theo áp xe lớn, thất bại với các phương pháp phẫu thuật khác. Tại Việt Nam, chưa có tác giả nào nghiên cứu phương pháp phẫu thuật trên. Nhằm chứng minh tính hiệu quả của phương pháp, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: **“Nghiên cứu phẫu thuật cố định lối sau và giải ép lối trước trong điều trị lao cột sống ngực, thắt lưng có biến chứng thần kinh”** với 2 mục tiêu:

- 1. Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng bệnh lao cột sống ngực, thắt lưng có biến chứng thần kinh.*
- 2. Đánh giá kết quả phẫu thuật cố định lối sau bằng phương pháp vít qua cuống và giải ép lối trước trong điều trị lao cột sống ngực, thắt lưng có biến chứng thần kinh.*

**Tính cấp thiết của luận án:**

- Lao cột sống có biến chứng thần kinh là thể lao nặng, nếu không điều trị đúng người bệnh sẽ bị tàn phế suốt đời, cần thiết phải đưa ra một phương pháp phẫu thuật tiêu chuẩn, triệt để với tỉ lệ khỏi bệnh cao điều trị thể bệnh này.

- Phương pháp phẫu thuật cố định lõi sau, giải ép lõi trước cho thấy tính an toàn, hiệu quả trong điều trị lao cột sống có biến chứng thần kinh, người bệnh sau điều trị có thể khỏi hoàn toàn, tái hòa nhập được với cuộc sống lao động trước khi bị bệnh

**Những đóng góp mới của luận án:**

- Là công trình nghiên cứu đầu tiên tại Việt Nam đánh giá đầy đủ tính an toàn, hiệu quả của phương pháp phẫu thuật cố định cột sống lõi sau và giải ép lõi trước trong điều trị lao cột sống có biến chứng thần kinh.

- Là công trình đầu tiên tại Việt Nam đánh giá mức độ kháng thuốc của lao cột sống và ảnh hưởng của nó đến kết quả điều trị.

- Là một trong những công trình đầu tiên tại Việt Nam đánh giá về giá trị của chẩn đoán hình ảnh, đặc biệt là chụp cắt lớp vi tính và cộng hưởng từ trong chẩn đoán bệnh lao cột sống.

- Là một trong những công trình đầu tiên đánh giá giá trị chẩn đoán lao cột sống của các phương pháp: chẩn đoán hình ảnh, mô bệnh học, cấy bactec, xét nghiệm gen kháng thuốc LPA.

**Bố cục của luận án:**

Luận án gồm 111 trang, bao gồm các phần: đặt vấn đề (2 trang), tổng quan (37 trang), đối tượng và phương pháp nghiên cứu (16 trang), kết quả (21 trang), bàn luận (32 trang), kết luận (2 trang), kiến nghị (1 trang). Luận án có 29 bảng, 31 hình, 3 biểu đồ, 1 sơ đồ, 117 tài liệu tham khảo (tiếng Anh, tiếng Việt).

**CHƯƠNG 1****TỔNG QUAN TÀI LIỆU****1.1. Đặc điểm lâm sàng lao cột sống ngực, thắt lưng****1.1.1. Giai đoạn khởi phát**

Trung bình 4-11 tháng. Dấu hiệu sớm nhất của lao cột sống là đau và hạn chế vận động ở khu vực tổn thương.

### **1.1.2. Giai đoạn toàn phát**

- Đau cột sống:
- Lồi cột sống ra phía sau (gù cột sống):
- Áp xe cạnh sống:
- Hội chứng chèn ép tủy sống:
- + Dấu hiệu tại cột sống: Cứng cột sống: thường khó xác định trong chèn ép tủy sống vùng ngực; Đau khi ấn vào móm gai hoặc các cơ cạnh sống, dấu hiệu này thường thấy nếu sự chèn ép khởi phát tại xương.
- + Liệt hai chi dưới:

Liệt xuất hiện do sự chèn ép trực tiếp vào sừng trước tủy sống hoặc vào các rễ vận động. Tùy theo vị trí tổn thương, bệnh nhân có thể có triệu chứng khác nhau. Tổn thương ở vùng ngực và thắt lưng cao thường gây liệt hai chi dưới. Tổn thương ở đoạn thắt lưng thấp thường gây hội chứng đuôi ngựa. Liệt trong giai đoạn đầu, chưa có tổn thương thực thể tại tủy sống có thể hồi phục nếu được can thiệp đúng, kịp thời. Theo Seddon (1956), hy vọng phục hồi của biến chứng liệt hoàn toàn sau 6 tháng rất mong manh. Liệt sau 2 năm hoàn toàn không thể hồi phục dù có can thiệp phẫu thuật. Theo Kasab (1982), liệt kéo dài trên 12 tháng khó có hy vọng hồi phục.

### **1.1.3. Các dấu hiệu toàn thân**

Các dấu hiệu chung của bệnh lao như sốt nhẹ về chiều, ăn kém, gầy sút, suy mòn. Có thể có loét do nằm lâu. Có thể thấy tổn thương lao ở các cơ quan khác như phổi, hạch, các màng.

## **1.2. Chẩn đoán lao cột sống ngực, thắt lưng**

### **1.2.1. Chẩn đoán xác định**

- Dựa vào có một trong ba tiêu chuẩn chính sau:
  - Bảng chứng về vi sinh: AFB hoặc nuôi cấy trực khuẩn lao dương tính trong mũ áp xe cột sống hoặc mảnh tổ chức sinh thiết.
  - Bảng chứng về gen: Genxpert hoặc LPA dương tính trong mũ áp xe cột sống hoặc mảnh sinh thiết.
  - Giải phẫu bệnh: viêm lao điển hình.

### **1.2.2. Chẩn đoán lao cột sống có biến chứng thần kinh**

- Lao cột sống có biến chứng thần kinh là giai đoạn muộn của lao cột sống. Tổn thương lao gây phá hủy cấu trúc thân đốt sống, tạo áp xe, tổ chức viêm, mảnh xương chết, đĩa đệm hông chèn ép vào tủy sống, rễ thần kinh gây mất chức năng một phần hoặc toàn bộ thần kinh dưới tổn thương.

- Theo Jaswant Kumar (2012), tỉ lệ lao cột sống có biến chứng thần kinh tại các nước phát triển từ 10-20%; tại các nước đang phát triển từ 20-41%.

- Theo thời kì bệnh, LCS có biến chứng thần kinh chia làm 2 thể:

+ Liệt sớm: khi lao cột sống ở thể hoạt động, thường trong vòng 2 năm đầu từ khi khởi bệnh. Can thiệp phẫu thuật giai đoạn này có thể giúp bệnh nhân hồi phục.

+ Liệt muộn: khi lao cột sống đã liền xương thành khối và để lại di chứng. Can thiệp phẫu thuật giai đoạn này ít hiệu quả.

- Theo vị trí tổn thương, LCS có biến chứng thần kinh biểu hiện:

+ Lao cột sống đoạn ngực: liệt 2 chi dưới và (hoặc) cơ vòng bàng quang trực tràng.

+ Lao cột sống đoạn thắt lưng: liệt rễ thần kinh, các cơn vận động dưới.

### **1.2.3. Chẩn đoán phân biệt**

Cần phân biệt lao cột sống với các tổn thương khác tại cột sống bao gồm:

- **Viêm đốt sống do vi khuẩn khác**

- **Viêm cột sống dính khớp**

- **Các tổn thương u:** Ung thư cột sống, ung thư nơi khác di căn vào cột sống, u máu, u tế bào khổng lồ tủy xương, u limpho, u hạt ưa eosin.

- **Các dị dạng bẩm sinh của cột sống**

- **Các di chứng ở cột sống do chấn thương**

- **Các bệnh khác ở đốt sống:** bệnh hẹp đốt sống thoái hóa, bệnh hư cột sống, bệnh viêm khớp mạn tính thiếu niên, bệnh viêm đầu xương đốt sống ở trẻ em.

## 2. Evaluate the outcomes of posterior fixation and anterior decompression surgery

Posterior fixation and anterior decompression in the treatment of thoracic, lumbar spinal TB with neurological complications is a good option to achieve 2 goals: stabilizing, correcting the spine to normal shape and direct and thorough neurological decompression. The evidence of this review is:

- Pain after surgery significantly reduced: VAS score from  $7.4 \pm 0.83$  reduced to  $1.74 \pm 0.74$  after 3 months and still  $0.14 \pm 0.67$  after 12 months.

- The rate of paralysis declines sharply after a short time and most patients recover completely paralyzed: Preoperative: 9 patients paralyzed ASIA A (8.7%); 11 paralyzed B (10.6%); 67 paralyzed C (64.4%); 17 paralyzed D (16.3%). Re-examination after 12 months of surgery: 96 patients without paralysis (93.2%); 7 patients still have paralysis D (6.8%).

- Good kyphosis correcting, the angle loss little bit later: The thoracic spinal TB group: average kyphosis angle preop:  $28.20 \pm 9.30$ ; postop:  $9.80 \pm 5.50$ ; re-examination after 1 year:  $11.70 \pm 5.70$ . Thoracolumbar spinal Tb group: average angle of preop:  $18.10 \pm 7.20$ ; postop:  $0.360 \pm 7.90$ ; re-examination after 1 year:  $0.530 \pm 10.40$ . Lumbar spinal TB group: average angle preop:  $1.00 \pm 18.90$ ; postop:  $-14.00 \pm 14.40$ ; re-examination after 1 year:  $-15.80 \pm 15.10$ .

- The complications occur with low rates and controlled. 1 patient died on the 21st day after surgery. We have not found any association between death and surgery in this patient.

- No case of recurrence: re-examination after 1 year: no case of abscess recurrence, no case of broken instruments; The rate of bone fusion reached 98.2% in autologous iliac graft group and 97.9% in bone retractor group with artificial materials.

- Results of surgery according to Macnab: very good: 92 patients (89.3%), good: 7 patients (6.8%), average: 4 patients (3.9%), none of them have poor results.

## 1.3. Các phương pháp phẫu thuật lao cột sống

### 1.3.1. Các phẫu thuật giải ép

\* *Phẫu thuật cắt cung sau để giải ép từ phía sau*

\* *Phẫu thuật giải ép phía sau bên bằng cắt nửa cung sau hay giải ép tuỷ phía sau bên.*

\* *Phẫu thuật giải ép phía trước bên.*

\* *Phẫu thuật giải ép phía trước:*

Phẫu thuật giải ép tuỷ dùng lối vào trước được mô tả từ lâu bởi Gerard (1750), Maisonneuve (1852), Rodolf (1859).

Ito, Tsuchiya, Asami (1934), tại Nhật, là những người đầu tiên thực hiện phẫu thuật dùng lối vào trước điều trị cho bệnh nhân lao cột sống. Các tác giả đã dùng lối vào trước sau phúc mạc trong 8 ca, đặt ghép liền đốt trong 2 ca và ghép kiểu Albee ở lần mổ thứ 2 trong 5 ca.

Hoddsen và Stock bắt đầu thực hiện những ca đầu tiên tại Hồng Kông năm 1954, báo cáo vào năm 1960. Vào thời điểm đó phẫu thuật dùng lối vào trước là một đại phẫu thuật khiến các tác giả châu Âu và Bắc Mỹ rất dè dặt, thậm chí không tin là đã thực hiện với kết quả tốt.

Debeyre (1961) tổ chức hội thảo chuyên đề về lao cột sống tại hội nghị chấn thương chỉnh hình Pháp, nhiều tác giả tên tuổi đã tham dự như Hodson, Cauchoix, Ferand, Kastert; họ báo cáo điều trị phối hợp kháng lao và phẫu thuật triệt để vào ổ lao dùng lối vào trước cho kết quả rất tốt. Các báo cáo cho thấy 85% tốt, 80% hàn xương, tử vong 1-4%.

Sau đó lần lượt nhiều tác giả khác nhau đã thực hiện điều trị kháng lao phối hợp phẫu thuật lối vào trước cho kết quả rất khả quan: Aguilar (1968, Philipin), Michel Martini (1988), Balley (1972), Lifeso (1985), Rajasekaran (1987)...

Tại Việt Nam, phẫu thuật lối trước giải ép và hàn xương được Hoàng Tiến Bảo thực hiện từ 1970 tại bệnh viện Bình Dân, sau đó có sự tham gia thêm của Võ Văn Thành, Vũ Tam Tinh. Đến nay phẫu thuật đã được áp dụng tại các trung tâm phẫu thuật lớn trong cả nước.

### 1.3.2. Các phẫu thuật cố định, đặt dụng cụ chỉnh hình trong điều trị lao cột sống

#### \* Sự cần thiết đặt dụng cụ chỉnh hình trong lao cột sống

Trong những nghiên cứu gần đây, một số tác giả trong nước và trên thế giới đã nhận thấy, với các phương pháp phẫu thuật kinh điển, lao cột sống mặc dù đã được phẫu thuật triệt để ổ bệnh nhưng góc gù vẫn gia tăng, khả năng phục hồi chức năng thần kinh kém. Từ đó các tác giả đã tiến hành đưa các dụng cụ chỉnh hình áp dụng điều trị trong lao cột sống và đã có những thành công đáng kể.

#### \* Phẫu thuật đặt dụng cụ chỉnh hình phía sau:

• Phẫu thuật cố định các mỏm gai (Lewis, 1974., Drummond, 1984). Phẫu thuật này thường bất động kém hiệu quả do không vững chắc.

• Phẫu thuật Harrington.

• Phẫu thuật Luque

• Phẫu thuật bắt vít qua cuống: được thực hiện bởi Roy-Camille (1960), Rene Louis (1971), Edward (1984). Ngày nay phẫu thuật bắt vít qua cuống được áp dụng rộng rãi trong phẫu thuật cột sống, không chỉ riêng chuyên ngành lao mà còn trong chấn thương, chỉnh hình cột sống.

### 1.3.3. Phẫu thuật đặt dụng cụ chỉnh hình lõi sau bằng hệ thống vít qua cuống và giải ép lõi trước

Các tác giả nhận thấy phẫu thuật đơn thuần lõi trước hoặc lõi sau đều có những ưu nhược điểm riêng. Phẫu thuật giải ép lõi trước, ghép xương hoặc đặt dụng cụ liên thân đốt về cơ bản có thể làm sạch triệt để ổ tổn thương lao, giúp lành bệnh sớm nhưng khả năng chỉnh gù kém, góc gù vẫn tiến triển về sau. Phẫu thuật đặt dụng cụ chỉnh hình lõi sau có khả năng chỉnh góc gù tốt nhưng không giải quyết triệt để ổ tổn thương phía trước, chỉ áp dụng cho các trường hợp tổn thương lao một thân đốt sống không có áp xe lớn phía trước. Để giải quyết triệt để LCS đồng thời nắn chỉnh cột sống về tư thế ban đầu, các tác giả: VJ Laheri (2001); Chen (2002); Klockner (2003); Jadav (2007); Pandey (2011) đã nghiên cứu phương pháp mổ 2 đường phía trước và sau có thể trong cùng một lần mổ hoặc hai lần mổ khác nhau. Các tác giả đều thống nhất phương pháp mổ kết hợp 2 đường: đường mổ phía trước làm sạch, giải ép thần kinh;

patients can live normally but have difficulty at work. Patients with average results include 4 patients with stage 2 paralysis according to Tuli, including 2 patients without pain, 2 patients with moderate pain. These patients also need support in their daily activities.

Thus, the rate of good and very good surgical outcomes is very high (96.1%), without poor results. This suggests that posterior fixation and anterior decompression surgery is the standard surgery for the treatment of spinal TB with neurological complications.

## CONCLUSION

Studying 104 cases of thoracic, lumbar spinal TB with neurological complications were operated posterior fixation and anterior decompression, we found:

### 1. Some clinical features, subclinical characteristics of thoracic, lumbar spinal TB with neurological complications

- In general, patients shown a chronic infection syndrome: prolonged fever, malnutrition, anemia, albumin deficiency.

- Clinically characterized by 3 majors symptoms: pain, paraplegia and spinal kyphosis (hunched back).

- Image diagnosis is characterized by severe destruction of vertebral body structure, in which severe destruction of 2 vertebral body accounts for the majority (62.5%).

- 5 specific characteristics on CT and MRI to diagnose tuberculosis of the spine: 1, severe destruction of the structure of vertebral body with vertebral abscess (97.1%); 2, Heterogenous enhancement of vertebral body (96.4%); 3, Well-defined abnormal signal of paraspinal area (92.7%); 4, Parasinal abscess with clear rim contrast (98.2%); 5, multi-septa abscess (87.3%).

- Other signs to help differentiate diagnosis: longitudinal ligament abscess (96.4%); paraspinal calcification tissue (81.8%); no disc abscess (100%).

- Drug resistance in the research group: Rifampicin resistance: 1%; Isoniazid resistance: 6.7%; Pyrazinamide resistance: 1.9%; Multi drug resistance: 1.9%.

in ASIA D paralysis, VAS score: 3 points; Nonunion patients in the group using artificial materials had HIV (+), multi-drug resistant TB. 2 months after surgery, TB treatment regimen was changed, 3 months postoperative examination showed that there was a deviation of artificial materials, the patient was done the second operation with anterior debridement and adjusting the artificial materials. After 12 months of surgery, there was still a gap between graft and bone, no new bone bridge, patients had ASIA D paralysis, 4 points of VAS, however, the posterior screws system was still stable, not broken.

#### **4.3.5. Evaluate recurrence of abscesses**

We re-examined patients after 3 months of surgery: there were 5 patients (4.9%) have paraspinal abscesses, continued to follow 6 months postoperatively: 3 patients clean up abscess; 2 patients (1.9%) still have abscess were operated to drainage abscess, re-examination after 1 year found no abscess recurrence.

With anterior decompression surgery, due to the maximum debridement, the rate of abscesses recurrence is low, recurrence is usually in patients with abscesses on both sides of the spine. This is also an advantage of anterior decompression surgery.

Evaluate disease recovering after 1 year.

To assess the standard of recovering, we rely on 3 criteria: the patient has no pain, no abscess; healthy bone fusion. Re-examination showed: 94.2% of patients had no pain; 100% of patients had no abscesses; 94.2% of patients had healthy bone fusion. Thus, surgery shows very high rate of full recovering.

#### **4.3.6. Results of surgery according to Macnab**

Ask patients to self-assess the surgery results after 1 year: very good results with 92 patients (89.3%); good results with 7 patients (6.8%); The average result was 4 patients (3.9%); No patients have poor results.

Patients who have very good surgical results recover completely, painlessly, return to working life and normal activities. Patients with good results include 3 patients with stage 1 paralysis according to Tuli (scores of 94-97 points), 4 patients with mild spinal pain. These

đường mô phía sau đặt dụng cụ chỉnh hình cột sống là phẫu thuật điều trị LCS triệt để, đồng thời giải quyết 2 vấn đề: lấy bỏ sạch tổn thương tạo điều kiện cho hàn xương và nắn chỉnh cột sống về tư thế ban đầu. Các tai biến, biến chứng của phương pháp ít xảy ra, nếu có đều được kiểm soát và điều trị tốt.

## **CHƯƠNG 2**

### **ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

#### **2.1. Đối tượng nghiên cứu**

Gồm 104 bệnh nhân lao cột sống ngực, thắt lưng có biến chứng thần kinh được phẫu thuật đồng thời cố định lõi sau và giải ép lõi trước tại khoa Ngoại tổng hợp, Bệnh viện Phổi Trung ương.

##### **\* Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân**

+ Bệnh nhân (BN) được chẩn đoán lao cột sống ngực, thắt lưng giai đoạn III theo GATA có biến chứng thần kinh dựa vào lâm sàng, chẩn đoán hình ảnh, xác định lại sau phẫu thuật với bằng chứng vi sinh, mô bệnh học. Được phẫu thuật đồng thời cố định cột sống lõi sau bằng hệ thống vít qua cuống và làm sạch, giải ép thần kinh lõi trước.

+ BN người lớn, tuổi từ 18 tuổi trở lên.

##### **\* Tiêu chuẩn loại trừ**

+ BN tổn thương lao nhiều đốt sống không liền kề.

+ BN mắc các bệnh lý nặng về máu, tim mạch, suy gan, suy thận... khiến cho không thể chỉ định phẫu thuật.

\* **Địa điểm nghiên cứu:** Khoa Ngoại tổng hợp, Bệnh viện Phổi Trung ương.

\* **Thời gian nghiên cứu:** từ tháng 1 - 2015 đến tháng 10 - 2018.

#### **2.2. Phương pháp nghiên cứu**

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu can thiệp không có nhóm chứng, đánh giá bệnh nhân (BN) tại các thời điểm: trước mổ, trong quá trình mổ, khám lại BN sau 3 tháng, 12 tháng.

##### **2.2.1. Cỡ mẫu**

Cỡ mẫu được tính theo công thức ước tính một tỉ lệ cho biến nhị phân, chúng tôi tính tỉ lệ rất tốt sau phẫu thuật, với nghiên cứu trước đó của chúng tôi là 0,816. Ta có công thức:

$$n = Z_{(1-\alpha/2)}^2 \frac{p(1-p)}{\Delta^2}$$

n: Cỡ mẫu tối thiểu dùng cho nghiên cứu;  $\alpha$ : Mức ý nghĩa thống kê. Lấy  $\alpha = 0,05$ ;  $Z_{(1-\alpha/2)}$ : Hệ số tin cậy. Lấy  $\alpha = 0,05$  thì  $Z_{(1-\alpha/2)} = 1,96$ ; p: Tỷ lệ rất tốt sau phẫu thuật, theo nghiên cứu trước của chúng tôi, lấy  $p = 0,816$ ;  $\Delta$ : độ biến thiên của p. Chọn  $\Delta = 8\%$ .

thay vào công thức ta có:  $n = (1,96^2 \times 0,816 \times 0,184) : 0,08^2 = 90,1$ .

**Vậy cỡ mẫu tối thiểu cho nghiên cứu là 91 bệnh nhân.**

### 2.2.2. Nội dung và các biến số, chỉ số nghiên cứu

- Bệnh nhân được đánh giá trước phẫu thuật, quá trình phẫu thuật, theo dõi sau mổ đánh giá tại các thời điểm: ngay sau mổ, sau mổ 3 tháng, sau mổ 12 tháng.

- Đau cột sống đánh giá theo VAS (Visual Analogue Scale).

- Liệt 2 chi dưới được đánh giá theo ASIA và Tuli

- Góc gù cột sống: đo theo phương pháp Cobb, góc tạo bởi đường thẳng qua bờ trên của đốt sống lành phía trên và bờ dưới của đốt sống lành phía dưới tổn thương.

- Số đốt sống tổn thương: đánh giá trên phim chụp XQ cột sống thường quy và cắt lớp vi tính.

- Mức độ phá hủy thân đốt sống: đánh giá theo phương pháp bán định lượng của Genant

- Hẹp ống sống: đánh giá theo Jin-Ho Kim dựa vào so sánh đường kính trước sau ống sống trên lớp cắt ngang với trung bình cộng đường kính trước sau ống sống tại 2 đốt lành trên và dưới, nếu giảm trên 10% là có hẹp.

- Phù tủy sống đánh giá trên phim chụp CHT dựa vào sự thay đổi tăng tín hiệu trên T2 và giảm tín hiệu trên T1.

- Chèn ép rễ: đánh giá dựa trên phim chụp CHT thấy mất mô mỡ xung quanh rễ thần kinh.

- Thiếu máu tủy: tăng tín hiệu trên T2MRI, tủy bị giảm kích thước. Các dấu hiệu trên không liên quan đến sự chèn ép từ ngoài.

### 4.3.3. Kyphosis angle

Preop, the average kyphosis angle of the thoracic spinal TB group:  $28,2^{\circ} \pm 9,3^{\circ}$ , after surgery:  $9,8^{\circ} \pm 5,5^{\circ}$ , correcting an average of  $18,4^{\circ}$ . Re-examination after 12 months, the angle only progresses by  $1,9^{\circ}$ .

Thoracolumbar spinal TB group: preop, the average kyphosis angle :  $18,1^{\circ} \pm 7,2^{\circ}$ ; postop:  $0,4^{\circ} \pm 7,9^{\circ}$ , correcting an average of  $17,7^{\circ}$ . Re-examination after 12 months, the angle progresses by  $0,1^{\circ}$ .

Lumbar spinal TB group: preop, the average kyphosis angle:  $1,0^{\circ} \pm 18,9^{\circ}$ ; postop, average kyphosis angle:  $-14,0^{\circ} \pm 14,4^{\circ}$ , correcting an average of  $-15^{\circ}$ ; re-examination after 1 year, the angle of curvature increases by  $-1,8^{\circ}$ .

The above results show that surgery has solved well the problem of kyphosis, postoperatively spinal column is adjusted to normal shape, followed after 12 months, the hunch angle progresses insignificantly.

### 4.3.4. Evaluation of bone fusion

Among researched patients, we divided into 2 groups: group I: bone fusion with autologous iliac graft; Group II were fused with artificial materials. The re-examination results after 1 year showed that: Among 56 patients in group I, there were 53 patients (94.6%) had complete bone healing; 2 patients (3.6%) in partial fusion; 1 patient (1.8%) nonunion monopolar. Among 47 patients in group II we saw 44 patients (93.6%) in complete fusion; 2 patients (4.3%) in partial fusion; 1 patient (2.1%) nonunion bipolar. There was no statistically significant difference in fusion proportion between the two groups with  $p > 0,05$ . Thus, the bone fusion rate of the research group is very high: 98.2% in group I and 97.9% in group II. This shows the advantage of anterior decompression surgery to clean the lesion, create good conditions for healthy bone fusion. Analysis of nonunion patients in autologous iliac graft group found that patients have multidrug-resistant tuberculosis bacteria, after 1 week after surgery, were treated with multidrug-resistant regimens, re-examination after 1 year found that the graft was not fused at the lower pole, system of pedicle screws was in good work, patients were



Thus, the posterior fixation and anterior decompression methods show the superiority in resolving lesions and strengthening the spine, the patient's pain reduces and disappears quickly after surgery, promoting the Rehabilitation process conveniently.

#### **4.3.2. Compare symptoms of paraplegia preoperation and postoperation**

Before surgery, patients were paralyzed at different levels: There were 9 patients in ASIA A (8.7%); 11 patients in ASIA B (10.6%); 67 patients in ASIA C (64.4%); 17 patients in ASIA D has (16.3%); Average motion points before surgery:  $71.8 \pm 12.1$  (points). Immediately after surgery, the patients began to show signs of paralysis recovering, the average duration began to show signs of paralysis recovering:  $11 \pm 7$  days. Ability to repair paralysis is an important criterion for whether surgery is successful or not. The duration of starting paralysis recovering is relatively short in the study group, although the duration of paraplegia is long (67.6 days). This shows the superiority of anterior decompression surgery, direct access to the focal disease, freeing the compressed spinal cord or pinched nerve roots.

After 3 months of surgery, patients paralyzed at ASIA A and B recovered to ASIA C and D; ASIA C and D patients recover to ASIA D or complete recovery, average motion points:  $83.8 \pm 12.1$  (points). Re-examination after 12 months, 96 patients (93.2%) fully recovered, there were 7 patients listed as D according to ASIA (4 patients with stage 2 according to Tuli and 3 patients with paralysis stage 1 according to Tuli). In these 7 patients: 5 patients with ASIA A paralysis preop; 2 patients with ASIA B paralysis preop.

Sphincter paralysis: before surgery, there are 12 patients (11.5%) had sphincter paralysis, immediate after surgery there were 3 patients recovering sphincter muscle paralysis, after 3 months of surgery: all patients recover sphincter muscle paralysis. The average time for recovery of sphincter paralysis:  $27.4 \pm 19.4$  days.

The average duration for complete recovery is  $111.7 \pm 56.1$  (days), excluding 7 patients who have not yet fully recovered.

- Viêm màng nhện tủy: CHT thấy các rễ thần kinh dính, không nằm phía dưới do tác động của trọng lực, lâm sàng bệnh nhân có đau thắt lưng mạn tính.

- Sự liền xương: đánh giá theo G.H Tan dựa trên phim XQ cột sống và cắt lớp vi tính.

+ Sự liền xương trong ghép xương tự thân được đánh giá dựa vào dấu hiệu mật độ xương liền tục giữa thân đốt sống và mảnh ghép, có cầu xương xung quanh mảnh ghép.

+ Sự liền xương trong ghép vật liệu nhân tạo được đánh giá dựa vào dấu hiệu có cầu xương xung quanh vật liệu nhân tạo; không có khoảng hở giữa xương và vật liệu nhân tạo.

- Đánh giá kết quả phẫu thuật dựa theo tiêu chuẩn MacNab (MacNab Criteria).

### **2.2.3. Phương pháp phẫu thuật sử dụng trong nghiên cứu**

#### **2.2.3.1. Lập kế hoạch trước phẫu thuật bằng phần mềm Surgimap**

Bệnh nhân được chụp phim XQ cột sống thường quy và CT cột sống, đưa vào phần mềm Surgimap, tính toán trước góc gù cần nắn chỉnh, khuyết hồng xương, chiều dài và chiều cong thanh rod.

#### **2.2.3.2. Quy trình kỹ thuật**

\* **Thì 1:** Phẫu thuật lồi sau cố định, nắn chỉnh hình cột sống bằng hệ thống vít qua cuống.

\* **Thì 2:** Phẫu thuật làm sạch, giải ép lồi trước, ghép xương tự thân hoặc thay thế bằng vật liệu nhân tạo.

**2.3. Thu thập và xử lý số liệu:** số liệu được thu thập, phân tích và xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0.

### **2.4. Đạo đức trong nghiên cứu**

- Nghiên cứu được sự đồng ý của hội đồng đạo đức trường Đại Học Y Hà Nội và bệnh viện Phổi Trung ương.

- Người bệnh được giải thích kỹ về nghiên cứu và phương pháp phẫu thuật, đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Các thông tin cá nhân của người bệnh được giữ kín.

### CHƯƠNG 3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Các đặc điểm chung của 104 bệnh nhân đáp ứng đủ các tiêu chuẩn nghiên cứu trước phẫu thuật.

##### 3.1.1. Tuổi

- Tuổi trung bình: 47,31 ± 14,64 tuổi.
- Tuổi nhỏ nhất: 21, tuổi lớn nhất: 77.

##### 3.1.2. Giới

- Tỷ lệ nam trong nhóm nghiên cứu cao gấp rưỡi nữ (61% so với 39%).

#### 3.2. Các đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của nhóm nghiên cứu

##### 3.2.1. Đặc điểm chẩn đoán hình ảnh trước phẫu thuật

##### 3.2.1.1. Vị trí bị lao cột sống và số đốt sống tổn thương trên XQ và CLVT

**Bảng 3.1: Vị trí bị lao cột sống, số đốt sống tổn thương trên XQ và CLVT**

Lao cột sống	n	%
Đoạn ngực	59	56,7
Đoạn thắt lưng	40	38,5
Đoạn chuyển tiếp ngực-TL	5	4,8
<b>Tổng số</b>	<b>104</b>	<b>100</b>

##### 3.2.1.2. Tình trạng phá hủy xương thân đốt sống trước PT trên phim CLVT

**Bảng 3.2: Mức độ phá hủy xương theo Genant trên phim CLVT**

Tình trạng thân đốt sống theo Genant	n	%
Phá hủy nặng 1 thân đốt sống	35	33,7
Phá hủy nặng 2 thân đốt sống	65	62,5
Phá hủy nặng 3 thân đốt sống	4	3,8
<b>Tổng số</b>	<b>104</b>	<b>100</b>

Test results showed that histopathological testing is the most sensitive test (91.2%), followed by LPA (79.6%) and Bactec (51.9%). Direct AFB examination has the lowest sensitivity (21.2%).

Thus, to be able to correctly diagnose the disease, Mycobacterium strains and resistance of TB bacteria, it is necessary to do 3 tests simultaneously: histopathology, LPA and Bactec.

The rate of drug resistance in the study group: 11.5%, rifampicin and multidrug resistance rate: 2.9% for both newly acquired and re-treated cases.

According to the report of the World Health Organization, the rate of multidrug-resistant and rifampicin-resistant TB in Vietnam in the newly infected group is 4.1%; in the group that had previously treated tuberculosis, it was 17%.

Thus, the current rate of drug-resistant TB is relatively high, so even though the general treatment regimen uses 4 drugs in the attack phase and 3 drugs in the maintenance phase, we still need to determine Drug resistance of TB bacteria in each patient to have appropriate treatment regimen, otherwise will lead to treatment failure, in addition increasing the risk of drug resistance of TB bacteria in the community.

For spinal TB, anterior surgery to debride the lesion, nerve decompression is still the standard surgery because this surgery is capable of removing all the lesion and taking specimens for diagnostic tests.

#### 4.3. Evaluation of surgical outcomes

##### 4.3.1. Comparison of pain between pre-operation and postoperation

Before surgery, the majority of patients (88.5%) had pain level 4 according to VAS, average VAS score: 7.4 ± 0.83 points. After surgery, patients' pain decreased significantly, re-examination after 3 months, most patients have pain level 1 (92.2%), average VAS score: 1.74 ± 0.74 points. Re-examination after 12 months, most patients are painless (94.2%), average VAS score: 0.14 ± 0.67.

vertebral body, valuable in differential diagnosis with other spondylitis lesions.

+ Paraspinal abscess: 54/55 patients (98.2%) have paraspinal abscesses, however, this is not characteristic of spinal TB. It can be seen in spondylitis caused by purulent bacteria.

+ Psoas abscess: seen in 20/55 patients. However, if scanning on lumbar spine and thoracolumbar spine, we saw 20/25 patients (80%). This is a localized abscess lesion specific to lumbar spinal TB.

+ Epidural abscess: 51/55 patients (92.7%). Epidural abscess is also a specific lesion in spinal TB. However, epidural abscesses may also occur in spinal spondylitis.

+ Multiple septa abscess: 48/55 patients (87.3%) have abscess with multiple septa, this is one of the characteristic signs of spinal TB, this also shows, surgery to drain abscess In spinal tuberculosis should be done extensively and thoroughly, if only the conduit is put into the abscess without breaking the shell and septa, the rate of abscess recurrence is very high.

+ Well-defined signal of paraspinal area seen in 51 patients (92.7%); this is also a characteristic of spinal tuberculosis on MRI, a well-defined signal is an image of caseous that can help to differentiate with abscesses caused by pyogenic bacteria that has ill-defined signals.

+ Anterior longitudinal ligament abscess: seen in 53 patients (96.4%) and paraspinal tissue calcification found in 45 patients (81.8%). These are two typical signs of spinal TB that help distinguish them from other lesions.

#### **4.2. Histopathology, mycobacteria culture and rate of drug-resistant TB.**

During operation, patients were taken up pus and caseous to do 3 tests: direct AFB staining, Bactec culture and histopathological examination. Testing of R and H resistance genes (LPA) was performed on 43 patients.

#### **3.2.1.3. Tình trạng tủy sống và rễ thần kinh trên phim CHT**

- 35/35 bệnh nhân lao cột sống đoạn ngực và đoạn chuyển tiếp ngực thắt lưng được chụp MRI đều có dấu hiệu phù tủy sống.

- 25/25 bệnh nhân lao cột sống đoạn thắt lưng và đoạn chuyển tiếp ngực-thắt lưng được chụp MRI đều có dấu hiệu chèn ép rễ thần kinh.

- Không bệnh nhân nào có dấu hiệu thiếu máu tủy; viêm màng nhện tủy trên phim chụp MRI.

#### **3.2.1.4. Các đặc điểm khác trên phim CLVT và CHT**

**Bảng 3.3: Các đặc điểm khác trên phim CLVT và CHT.**

<b>Dấu hiệu</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Tăng tín hiệu T2 MRI thân đốt sống	54	98,2
Ngấm thuốc thân đốt sống không đồng nhất	53	96,4
Có áp xe cạnh sống	54	98,2
Có áp xe cơ thắt lưng chậu	20	36,4
Có áp xe khoang ngoài màng cứng	51	92,7
Áp xe có nhiều vách	48	87,3
Tín hiệu bất thường cạnh sống rõ nét	51	92,7
Áp xe phá dây chằng dọc trước	53	96,4
Can xi hóa mô cạnh sống	45	81,8
<b>Tổng số</b>	<b>55</b>	<b>100</b>

#### **3.3. Đặc điểm cuộc phẫu thuật**

##### **3.3.1. Thời gian phẫu thuật (phút) và lượng máu mất (ml)**

- Thời gian phẫu thuật trung bình:  $270,1 \pm 53,4$  (phút). Lượng máu mất trung bình:  $585 \pm 237,9$  (ml).

##### **3.3.2. Tác nhân gây chèn ép thần kinh**

- Trong quá trình phẫu thuật giải ép lõi trước, chúng tôi nhận thấy một số tác nhân chèn ép thần kinh: áp xe ngoài màng cứng (90,4%); mảnh xương chết (84,7%); tổ chức viêm dày ngoài màng cứng (11,5%).

### 3.3.3. Cách thức hàn xương liên thân đốt

Sau khi làm sạch, giải ép chúng tôi hàn xương bằng xương chậu tự thân (56 BN) hoặc vật liệu nhân tạo (48BN).

### 3.3.4. Xét nghiệm vi sinh, mô bệnh học mũ và tổ chức hoại tử

**Bảng 3.4: Xét nghiệm vi sinh, mô bệnh học**

Xét nghiệm	n	%	Tổng số bệnh phẩm
Bactec	54	51,9	104
LPA	43	79,6	54
AFB trực tiếp	22	21,2	104
Mô bệnh học	95	91,2	104

### 3.3.5. Kháng thuốc

- 11,5% bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu có kháng thuốc.
- Kháng Isoniazid chiếm tỉ lệ cao nhất: 6,7%.

### 3.3.6. Các tai biến, biến chứng trong và sau mổ

**Bảng 3.5: Các tai biến, biến chứng.**

Tai biến, biến chứng		n	%
Tai biến trong mổ	Rách màng cứng, đục dập tủy	1	1
	Gãy dụng cụ	1	1
	Khâu vào sonde	1	1
	Vỡ cuông sống	1	1
Biến chứng sau PT	Viêm phổi	1	1
	Xẹp phổi do tắc đờm	1	1
	Chảy máu sau mổ	1	1
	Nhiễm trùng vết mổ	8	7,7
	Tử vong	1	1

Nhận xét:

- Các tai biến biến chứng xảy ra với tỉ lệ thấp.
- 1 BN tử vong ngày thứ 21 sau mổ do nhồi máu cơ tim.

Other vertebral body lesions characterized in spinal tuberculosis include the destruction of both anterior and posterior-cortical bone walls in 92 patients (88.5%). This suggests that spinal TB with neurologic complications is a form of severe tuberculosis, during the advanced stage, patients coming late when lesions have spread around. Vertebral body abscess was seen in 101 patients (97.1%). According to other authors in the world, this is a specific sign of spinal tuberculosis, especially in the diagnosis of tuberculosis differentiation with spinal spondylitis caused by purulent bacteria. Destroying the pedicle found in 24 patients (23.1%). Thus, this is a common sign in spinal tuberculosis and is not significant in the diagnosis of tuberculosis differentiation from metastatic cancer.

#### 4.1.3. Disc involved

In the study group, there is no case of disc abscesses. This is also consistent with other authors, which are considered as a specific sign that helps differentiate tuberculosis diagnosis from other spinal spondylitis diseases.

#### 4.2.3.3. The condition of the spinal cord, nerve root

In 55 patients with magnetic resonance imaging (30 thoracic spine, 20 lumbar spine and 5 patients with thoracolumbar spine), we found that spinal oedema occurred in 30/30 thoracic spine patients, signs of nerve root compression occurred in 20/20 lumbar spine patients, 5/5 patients with thoracolumbar spinal TB were seen both signs. Particularly, the signs of arachnoiditis cause sticking of nerve roots, we have no cases.

#### 4.1.4. Other signs help diagnose spinal TB

We found some signs of high-frequency imaging diagnostics:

+ Hyperintense T2 MRI of vertebral body: 54/55 patients (98.2%), this is a sign of bone marrow oedema, encountered in cases of spondylitis, collapse of vertebral body due to osteoporosis in an early stage.

+Heterogenous enhancement of vertebral body: 53/55 patients (96.4%): this is a typical image of the caseous organization in the

### 3.4.5. Abscess recurrence, graft slide and instrument failure

**Table: 3.10:** Proportion of abscess remained and graft slide

Sequalae	n	%
Abscess remained (after 3 months)	5	4,9
Abscess remained (after 6 months)	2	1,9
Abscess remained (after 1 year)	0	0
Graft slide	1	1
Graft absorption	0	0
Posterior instrument broken	0	0
Total	103	100

### 3.4.6. Surgical outcomes according to Macnab

**Table: 3.11:** Surgical outcome according to Macnab

outcome	Very good	good	Medium	Poor
n	92	7	4	0
%	89,3	6,8	3,9	0

## CHAPTER 4 DISCUSSION

### 4.1. The diagnostic imaging characteristics of patients preoperation

#### 4.1.2. Destruction of the vertebral body preoperation

All 104 patients in the study group were taken regular X-rays and computerized tomography of the spine. Assessing the rate of vertebral bone destruction according to Genant we found: 100% of patients had severe destruction of 1 to 3 vertebral bodies, in which severe destruction of 2 vertebral bodies accounted for the majority with 65 patients (62, 5%). Thus, spinal tuberculosis with neurological complications patients in the study group have severe bone destruction, causing spinal instability, it is necessary to correct and fix the spine before doing nerve decompression.

### 3.4. Đánh giá kết quả phẫu thuật

#### 3.4.1. So sánh triệu chứng đau trước và sau mổ

**Bảng 3.6:** So sánh đau trước và sau PT

Đau	Trước mổ		Sau PT 3 tháng		Sau PT 12 tháng	
	n	%	n	%	n	%
Không đau	0	0	3	2,9	97	94,2
Đau nhẹ	0	0	95	92,2	4	3,9
Đau vừa	0	0	4	3,9	2	1,9
Đau nhiều	11	10,5	1	1	0	0
Đau dữ dội	92	88,5	0	0	0	0
Đau khủng khiếp	1	1	0	0	0	0
VAS trung bình	7,4 ± 0,83		1,74±0,74		0,14± 0,67	
P (T Test)	<0,05					
					<0,05	
Tổng	104	100	103	100	103	100

#### 3.4.2. Đánh giá triệu chứng liệt trước và sau phẫu thuật

**Bảng 3.7:** So sánh triệu chứng liệt trước và sau phẫu thuật

Phân độ liệt	Trước PT		Sau PT		3 tháng		12 tháng		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Liệt Theo ASIA	A	9	8,7	3	2,9	0	0	0	0
	B	11	10,6	6	5,8	0	0	0	0
	C	67	64,4	18	17,3	8	7,8	0	0
	D	17	16,3	77	74,0	43	41,7	7	6,8
	E	0	0	0	0	52	50,5	96	93,2
P (test $\chi^2$ )	<0,05				<0,05				
					<0,05				

<b>Liệt theo Tu li</b>	<b>5</b>	12	11,5	9	8,7	0	0	0	0
	<b>4</b>	8	7,7	0	0	0	0	0	0
	<b>3</b>	67	64,4	20	19,2	8	7,8	0	0
	<b>2</b>	17	16,3	73	70,2	25	24,3	4	3,9
	<b>1</b>	0	0	2	1,9	22	21,3	3	2,9
	<b>0</b>	0	0			48	46,6	96	93,2
<b>Liệt cơ tròn</b>	12	11,5	9	8,7	0	0	0	0	
<b>Tổng số</b>	104	100	104	100	103	100	103	100	
<b>Điểm vận động trung bình</b>	71,8 ± 12,1		83,8±12,1		94,3±9,4		98,2±6,3		
<b>P (T test)</b>	<0,05								
<b>T gian TB từ khi liệt đến khi PT (ngày)</b>	67,7±56,3								
<b>Thời gian TB bắt đầu phục hồi (ngày)</b>	11±7								
<b>T gian TB phục hồi hoàn toàn (ngày)</b>	111,7±56,1								

### 3.4.3. Góc gù cột sống

**Bảng 3.8: So sánh góc gù cột sống trước, sau phẫu thuật**

<b>Góc gù trung bình</b>	<b>Trước PT</b>	<b>Sau PT</b>	<b>Sau PT 12 tháng</b>
Đoạn ngực	28,2 <sup>0</sup> ± 9,3 <sup>0</sup>	9,8 <sup>0</sup> ± 5,5 <sup>0</sup>	11,7 <sup>0</sup> ± 5,7 <sup>0</sup>
Đoạn chuyển tiếp ngực-thắt lưng	18,1 <sup>0</sup> ± 7,2 <sup>0</sup>	0,36 <sup>0</sup> ± 7,9 <sup>0</sup>	0,53 <sup>0</sup> ± 10,4 <sup>0</sup>
Đoạn thắt lưng	1,0 <sup>0</sup> ± 18,9 <sup>0</sup>	-14,0 <sup>0</sup> ± 14,4 <sup>0</sup>	-15,8 <sup>0</sup> ± 15,1 <sup>0</sup>
<b>P (T test)</b>	< 0,05		

*Nhận xét:* so sánh các giá trị trung bình trước-sau phẫu thuật đều có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với P < 0,05.

Sphincter paralysis	12	11,5	9	8,7	0	0	0	0
Total	104	100	104	100	103	100	103	100
Mean motor points	71,8 ± 12,1		83,8±12,1		94,3±9,4		98,2±6,3	
<b>P (T test)</b>	<0,05							
Duration from starting up paralysis to operation (days)	67,7±56,3							
Duration for starting up recover paraplegia (days)	11±7							
Duration for full recovery (days)	111,7±56,1							

### 3.4.3. Kyphosis angle

**Table: 3.8:** Compare kyphosis angle between preop and postop

<b>Mean kyphosis angle</b>	<b>preop</b>	<b>postop</b>	<b>12 moths</b>
Thoracic	28,2 <sup>0</sup> ± 9,3 <sup>0</sup>	9,8 <sup>0</sup> ± 5,5 <sup>0</sup>	11,7 <sup>0</sup> ± 5,7 <sup>0</sup>
Thoracolumbar	18,1 <sup>0</sup> ± 7,2 <sup>0</sup>	0,36 <sup>0</sup> ± 7,9 <sup>0</sup>	0,53 <sup>0</sup> ± 10,4 <sup>0</sup>
Lumbar	1,0 <sup>0</sup> ± 18,9 <sup>0</sup>	-14,0 <sup>0</sup> ± 14,4 <sup>0</sup>	-15,8 <sup>0</sup> ± 15,1 <sup>0</sup>
<b>p (T test)</b>	< 0,05		

*Comment:* Comparing average values before and after surgery all have significant differences with p < 0.05.

### 3.4.4. Evaluating the fusion

**Table: 3.9:** Fusion in autologous iliac graft group and artificial material group

<b>Lever of fusion</b>	<b>Fusion technique</b>			
	<b>iliac</b>		<b>Artificial material</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Complete fusion	53	94,6	44	93,6
Partial fusion	2	3,6	2	4,3
Nonunion monopolar	1	1,8	0	0
Nonunion bipolar	0	0	1	2,1
<b>p</b>	> 0,05			
Total	56	100	47	100

### 3.4. Assess the surgical outcomes

#### 3.4.1. Comparing pain between preoperation and postoperation

**Table 3.6:** Comparing pain between preoperation and postoperation

Pain Lever	Preoperative		3 months posop		12 months posop	
	n	%	n	%	n	%
No pain	0	0	3	2,9	97	94,2
Mild	0	0	95	92,2	4	3,9
Discomforting	0	0	4	3,9	2	1,9
Distressing	11	10,5	1	1	0	0
Horrible	92	88,5	0	0	0	0
Excruciating	1	1	0	0	0	0
Average VAS	7,4 ± 0,83		1,74±0,74		0,14± 0,67	
P (T Test)	<0,05		<0,05			
Total	104	100	103	100	103	100

#### 3.4.2. Assess paraplegia preoperation and postoperation

**Table 3.7:** Paraplegia preoperation and postoperation

Paraplegia		Preop		Just postop		3 months		12 months	
		n	%	n	%	n	%	n	%
ASIA	A	9	8,7	3	2,9	0	0	0	0
	B	11	10,6	6	5,8	0	0	0	0
	C	67	64,4	18	17,3	8	7,8	0	0
	D	17	16,3	77	74,0	43	41,7	7	6,8
	E	0	0	0	0	52	50,5	96	93,2
P (test $\chi^2$ )	<0,05		<0,05						
Tu li	5	12	11,5	9	8,7	0	0	0	0
	4	8	7,7	0	0	0	0	0	0
	3	67	64,4	20	19,2	8	7,8	0	0
	2	17	16,3	73	70,2	25	24,3	4	3,9
	1	0	0	2	1,9	22	21,3	3	2,9
	0	0	0			48	46,6	96	93,2

### 3.4.4. Đánh giá mức độ liền xương

**Bảng 3.9:** Mức độ liền xương ở nhóm ghép xương chậu tự thân và nhóm ghép vật liệu nhân tạo (VLNT)

Mức độ liền xương	Cách hàn xương			
	Ghép xương chậu		Ghép VLNT	
	n	%	n	%
Liền xương toàn phần	53	94,6	44	93,6
Liền xương một phần	2	3,6	2	4,3
Không liền một cực	1	1,8	0	0
Không liền 2 cực	0	0	1	2,1
<b>P</b>	> 0,05			
Tổng số BN	56	100	47	100

Nhận xét:

- 1 BN tử vong sau mổ, không đánh giá.

#### 3.4.5. Sự tái phát áp xe và di lệch mảnh ghép, thất bại dụng cụ

**Bảng 3.10:** Tỷ lệ còn áp xe và di lệch mảnh ghép

Biến chứng	n	%
Còn áp xe (3 tháng)	5	4,9
Còn áp xe (6 tháng)	2	1,9
Còn áp xe (1 năm)	0	0
Lệch mảnh ghép	1	1
Tiêu mảnh ghép	0	0
Gãy dụng cụ lõi sau	0	0
<b>Tổng số</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

#### 3.4.6. Kết quả phẫu thuật theo Macnab

**Bảng 3.11:** Kết quả phẫu thuật theo Macnab.

Kết quả	Rất tốt	Tốt	Trung bình	Kém
n	92	7	4	0
%	89,3	6,8	3,9	0

## CHƯƠNG 4 BÀN LUẬN

### 4.1. Các đặc điểm chẩn đoán hình ảnh của người bệnh trước phẫu thuật

#### 4.1.1. Sự phá hủy thân đốt sống trước phẫu thuật

Tất cả 104 bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu đều được chụp XQ thường quy cột sống thẳng nghiêng và cắt lớp vi tính cột sống. Đánh giá độ phá hủy xương thân đốt sống theo Genant chúng tôi thấy: 100% bệnh nhân đều có phá hủy nặng từ 1 đến 3 thân đốt sống, trong đó phá hủy nặng 2 thân đốt chiếm đa số với 65 bệnh nhân (62,5%). Như vậy, tổn thương lao cột sống có biến chứng thần kinh trong nhóm nghiên cứu đều có phá hủy xương mức độ nặng, gây mất vững cột sống, cần thiết phải được nắn chỉnh cố định cột sống vững chắc trước khi giải ép thần kinh.

Các tổn thương thân đốt sống khác đặc trưng trong lao cột sống bao gồm: phá hủy vỏ xương cả thành trước và sau thấy ở 92 bệnh nhân (88,5%). Điều này cho thấy lao cột sống có biến chứng thần kinh là thể lao nặng, ở giai đoạn tiến triển, bệnh nhân đến muộn khi tổn thương đã lan ra xung quanh. Áp xe thân đốt sống thấy ở 101 bệnh nhân (97,1%). Theo các tác giả khác trên thế giới, đây là dấu hiệu đặc hiệu của lao cột sống, đặc biệt trong chẩn đoán phân biệt lao cột sống với viêm đốt sống do vi khuẩn sinh mủ. Phá hủy cuống sống thấy ở 24 bệnh nhân (23,1%). Như vậy, đây là dấu hiệu hay gặp trong lao cột sống và không có ý nghĩa trong chẩn đoán phân biệt lao cột sống với ung thư di căn.

#### 4.1.2. Tổn thương đĩa đệm

Trong nhóm nghiên cứu, không trường hợp nào có áp xe đĩa đệm. Điều này cũng phù hợp với các tác giả khác, đây được coi là dấu hiệu đặc hiệu giúp chẩn đoán phân biệt lao cột sống với các bệnh lý viêm cột sống khác.

### 3.3.3. Intervertebral fusion materials

After debridement, decompression, we do intervertebral fusion with autogenous iliac bone (56 patients) or artificial material (48 patients)

### 3.3.4. Mycobacterium tuberculosis culture and histopathology of mucus and infected necrosis tissue

**Table 3.4:** Mycobacterium tuberculosis culture and histopathology

Test	n	%	Total samples
Bactec	54	51,9	104
LPA	43	79,6	54
Direct AFB	22	21,2	104
Histopathology	95	91,2	104

### 3.3.5. Drugs resistance

- 11,5% patients in research group have drugs resistance mycobacteria.

- Isoniazid resistance accounts for the highest proportion at 6,7%.

### 3.3.6. Complications during and postoperation

**Table 3.5:** Complications.

Complication		n	%
During operation	Dural tore, spinal cord contusion	1	1
	Instrument broken	1	1
	Stitch on drainage	1	1
	Pedicle broken	1	1
Postoperation	Pneumonia	1	1
	Atelectasis due to mucus clough	1	1
	Bleeding postoperation	1	1
	Infection	8	7,7
	Death	1	1

#### Comment:

- Complications occur at low rate.

- 1 patient died 21-day postoperative due to myocardial infarction.



### 3.2.1.3. Spinal cord and nerve roots on MRI

- 35 out of 35 thoracic and thoracolumbar spinal tuberculosis patients had been taken MRI had signs of spinal edema.

- 25/25 lumbar and thoracolumbar spinal tuberculosis patients had been taken MRI were shown signs of nerve root compression.

- No patients showed signs of spinal cord anemia; arachnoid on the MRI scan

### 3.2.1.4. Others characteristics on CT and MRI scans

**Table 3.3:** Others characteristics on CT and MRI scans

Signs	N	%
Hyperintense T2 MRI of vertebral body	54	98,2
Heterogenous enhancement of vertebral body	53	96,4
Paraspinal abscess	54	98,2
Psoas abscess	20	36,4
Epidural abscess	51	92,7
Multiple septa abscess	48	87,3
Well-defined abnormal signal of paraspinal area	51	92,7
Anterior longitudinal ligament abscess	53	96,4
Paraspinal calcification	45	81,8
Total	55	100

## 3.3. Operation features

### 3.3.1. Operation time (minutes) and blood loss (ml)

- Average operation time:  $270,1 \pm 53,4$  (minutes)

- Average blood loss:  $585 \pm 237,9$  (ml).

### 3.3.2 Nerve tissue compression factors

- On anterior decompression, we found out some factors compressing to nerve tissue: epidural abscess (90,4%), bone fragile (84,7%), epidural inflammation thickening (11,5%).

### 4.1.3. Tình trạng tủy sống, rễ thần kinh

Trong 55 bệnh nhân được chụp cộng hưởng từ (30 bệnh nhân đoạn ngực, 20 bệnh nhân đoạn thắt lưng và 5 bệnh nhân đoạn chuyển tiếp ngực-thắt lưng), chúng tôi thấy đầy hiệu phù tủy sống xảy ra ở 30/30 bệnh nhân đoạn ngực, dấu hiệu chèn ép rễ thần kinh xảy ra ở 20/20 bệnh nhân đoạn thắt lưng, 5/5 bệnh nhân đoạn chuyển tiếp ngực – thắt lưng thấy cả 2 dấu hiệu trên. Riêng dấu hiệu viêm màng nhện gây dính các rễ thần kinh chúng tôi không gặp trường hợp nào.

### 4.1.4. Các dấu hiệu khác giúp chẩn đoán lao cột sống

Chúng tôi nhận thấy một số dấu hiệu xuất hiện trên chẩn đoán hình ảnh với tần suất cao, đó là:

+ Tăng tín hiệu thân đốt sống trên T2: 54/55 bệnh nhân (98,2%), đây là dấu hiệu của phù tủy xương, gặp trong các trường hợp viêm đốt sống, xẹp thân đốt sống do loãng xương giai đoạn sớm.

+ Ngấm thuốc thân đốt sống không đồng nhất: 53/55 bệnh nhân (96,4%): đây là hình ảnh đặc trưng của tổ chức hoại tử bã đậu trong thân đốt sống, có giá trị trong chẩn đoán phân biệt lao cột sống với các tổn thương viêm khác.

+ Áp xe cạnh sống: 54/55 bệnh nhân (98,2%) có áp xe cạnh sống, tuy nhiên, đây không phải là đặc trưng của lao cột sống. Áp xe cạnh sống còn có thể gặp trong viêm đốt sống do vi khuẩn sinh mủ.

+ Áp xe cơ thắt lưng chậu: gặp ở 20/55 bệnh nhân. Tuy nhiên, nếu chỉ tính riêng lao cột sống thắt lưng và đoạn chuyển tiếp ngực-thắt lưng thì là 20/25 bệnh nhân (80%). Đây là tổn thương áp xe khu trú đặc hiệu cho lao cột sống thắt lưng.

+ Áp xe ngoài màng cứng: 51/55 bệnh nhân (92,7%). Áp xe ngoài màng cứng cũng là tổn thương đặc hiệu trong lao cột sống. Tuy nhiên, cũng có thể gặp áp xe ngoài màng cứng trong viêm mủ cột sống.

+ Áp xe có nhiều vách: 48/55 bệnh nhân (87,3%) áp xe với nhiều vách, đây là một trong những dấu hiệu đặc trưng của lao cột sống,

điều này cũng cho thấy, phẫu thuật dẫn lưu áp xe trong lao cột sống cần được thực hiện rộng rãi, triệt để, nếu chỉ đặt ống dẫn lưu vào ổ áp xe mà không phá được vỏ áp xe và các vách của nó thì tỉ lệ không hết áp xe rất cao.

+ Tín hiệu bất thường cạnh sống rõ nét thấy ở 51 bệnh nhân (92,7%): đây cũng là một đặc trưng của lao cột sống trên MRI, tín hiệu rõ nét là hình ảnh của tổ chức bã đậu có thể giúp chẩn đoán phân biệt với áp xe do vi khuẩn sinh mủ có tín hiệu không rõ nét.

+ Áp xe phá dây chằng dọc trước: thấy ở 53 bệnh nhân (96,4%) và can xi hóa mô cạnh sống thấy ở 45 bệnh nhân (81,8%). Đây là 2 dấu hiệu đặc trưng của lao cột sống giúp phân biệt với các tổn thương khác.

#### 4.2. Kết quả xét nghiệm giải phẫu bệnh, vi sinh và tỉ lệ lao kháng thuốc

Các bệnh nhân phẫu thuật đều được lấy tổ chức mủ và hoại tử bã đậu làm 3 xét nghiệm: nhuộm soi AFB trực tiếp, nuôi cấy môi trường lỏng Bactec và xét nghiệm mô bệnh học. Xét nghiệm gen kháng thuốc R, H (LPA) được thực hiện trên 43 bệnh nhân.

Kết quả xét nghiệm cho thấy xét nghiệm mô bệnh học là xét nghiệm có độ nhạy cao nhất (91,2%), tiếp đến là xét nghiệm LPA (79,6%), Bactec (51,9%). Xét nghiệm soi trực tiếp có độ nhạy thấp nhất (21,2%).

Như vậy, để có thể chẩn đoán chính xác bệnh, chủng vi khuẩn và khả năng kháng thuốc của vi khuẩn lao, cần làm đồng thời 3 xét nghiệm: mô bệnh học, LPA và Bactec.

Tỉ lệ kháng thuốc trong nhóm nghiên cứu: 11,5%, tỉ lệ kháng rifampicin và đa kháng thuốc: 2,9% chung cho cả những trường hợp mới mắc và điều trị lại.

Theo báo cáo của Tổ chức Y tế Thế giới, tỉ lệ lao đa kháng thuốc và kháng rifampicin tại Việt Nam ở nhóm mới mắc là 4,1%; ở nhóm đã điều trị thuốc lao trước đó là 17%.

Như vậy, tỉ lệ lao kháng thuốc hiện nay tương đối cao, do đó, mặc dù phác đồ điều trị chung sử dụng 4 loại thuốc trong giai đoạn tấn công

## CHAPTER 3 STUDY RESULTS

### 3.1. General characteristics of 104 patients who met the study criteria

#### 3.1.1 Ages

- Average age:  $47.31 \pm 14.64$  years.
- The youngest age: 21, the oldest age: 77.

#### 3.1.2. Gender

- The rate of male in the research group is 1.5 times higher than that of the female group (61% compared to 39%).

### 3.2. Clinical and subclinical characteristics of the research groups

#### 3.2.1. Pre-operative diagnostic imaging characteristics

##### 3.2.1.1. Location and the number of infection vertebral on X-rays and CT

**Table 3.1:** Location and the number of infection vertebra on X-rays and C

Spinal tuberculosis	N	%
Thoracic tuberculosis	59	56,7
Lumbar tuberculosis	40	38,5
Thoracolumbar tuberculosis	5	4,8
Total	104	100

##### 3.2.1.2. Lever of preoperative vertebra destruction on CT

**Table 3.2:** Lever of preoperative vertebra destruction on CT

Destruction according to Genant	N	%
Severe destruction 1 vertebra	35	33,7
Severe destruction 2 vertebrae	65	62,5
Severe destruction 3 vertebrae	4	3,8
Total	104	100

- Arachnoiditis: MRI shows sticky nerve roots, they do not drop below due to gravity, patients have chronic lumbar pain.

- Bone healing: evaluation based on spinal X-rays and computerized tomography.

+ The bone healing in the autologous bone graft is evaluated based on the sign of continuous bone density between the vertebral body and the graft, there are bone bridges around the graft.

+ The bone healing in artificial material is evaluated based on signs of bone bridges around artificial materials; There is no gap between bone and artificial material.

- Evaluate surgery results according to MacNab (MacNab Criteria).

### **2.2.3. Surgery method using in research**

#### **2.2.3.1. Pre-surgery planning with Surgimap software**

The patient was taken routine X-rays and CT, imported to Surgimap software that show up the angle need for correction, bone defect, length and curves of rods.

#### **2.2.3.2. Technical process**

\* Stage 1: Posterior fixation surgery, correct the spinal column with pedicle screws system.

\* Stage 2: Anterior debridement and decompression surgery, autologous bone grafting or with artificial materials graft.

**2.3. Data collection and processing:** data were collected, analyzed and processed by SPSS 20.0 software.

### **2.4. Ethics in medical research**

- Research is agreed by the council of the ethics of Hanoi Medical University and the National Lung Hospital.

- Patients are well explained about research and surgical methods, agree to participate in research.

- The patient's personal information is kept private.

và 3 loại thuốc trong giai đoạn duy trì, chúng ta vẫn cần xác định tính kháng thuốc của vi khuẩn lao trên mỗi bệnh nhân để có phác đồ điều trị phù hợp, nếu không sẽ dẫn đến thất bại trong điều trị, đồng thời làm tăng nguy cơ kháng thuốc của vi khuẩn lao trong cộng đồng.

Đối với lao cột sống, phẫu thuật lõi trước làm sạch tổn thương, giải ép thần kinh vẫn là phẫu thuật tiêu chuẩn do phẫu thuật này có khả năng lấy được hết ổ bệnh, đồng thời lấy bệnh phẩm làm xét nghiệm chẩn đoán.

### **4.3. Đánh giá kết quả phẫu thuật**

#### **4.3.1. So sánh triệu chứng đau trước và sau phẫu thuật**

Trước phẫu thuật, đa số bệnh nhân (88,5%) đau mức độ 4 theo VAS, điểm VAS trung bình:  $7,4 \pm 0,83$  điểm. Sau phẫu thuật, triệu chứng đau giảm đáng kể, khám lại sau 3 tháng, đa số bệnh nhân đau mức độ 1 (92,2%), điểm VAS trung bình:  $1,74 \pm 0,74$  điểm. Khám lại sau 12 tháng, hầu hết bệnh nhân không đau (94,2%), điểm VAS trung bình:  $0,14 \pm 0,67$ .

Như vậy, phương pháp phẫu thuật cố định cột sống lõi sau và giải ép lõi trước cho thấy tính ưu việt trong giải quyết tổn thương và làm vững cột sống, bệnh nhân giảm và hết đau nhanh chóng sau phẫu thuật, giúp quá trình tập luyện phục hồi chức năng được thuận lợi.

#### **4.3.2. So sánh triệu chứng liệt trước và sau phẫu thuật**

Trước phẫu thuật, bệnh nhân liệt ở các mức độ khác nhau: ASIA A có 9 bệnh nhân (8,7%); ASIA B có 11 bệnh nhân (10,6%); ASIA C có 67 bệnh nhân (64,4%); ASIA D có 17 bệnh nhân (16,3%); điểm vận động trung bình trước phẫu thuật:  $71,8 \pm 12,1$  (điểm). Ngay sau phẫu thuật, các bệnh nhân bắt đầu có dấu hiệu phục hồi liệt, thời gian trung bình bắt đầu có dấu hiệu phục hồi liệt:  $11 \pm 7$  ngày. Phục hồi liệt là tiêu chuẩn quan trọng đánh giá cuộc mổ thành công hay không. Thời gian bắt đầu có dấu hiệu phục hồi liệt trong nhóm nghiên cứu tương đối sớm mặc dù thời gian liệt trung bình kéo dài (67,6 ngày). Điều này cho

thấy tính ưu việt của phẫu thuật giải ép lõi trước, vào trực tiếp được ổ bệnh, giải phóng triệt để tủy sống, rễ thần kinh bị chèn ép.

Sau phẫu thuật 3 tháng, các bệnh nhân liệt ASIA A, B đều phục hồi về ASIA C, D; các bệnh nhân ASIA C, D đều phục hồi đến ASIA D hoặc phục hồi hoàn toàn, điểm vận động trung bình:  $83,8 \pm 12,1$  (điểm). Khám lại sau 12 tháng, 96 bệnh nhân (93,2%) hồi phục hoàn toàn, còn 7 bệnh nhân liệt D theo ASIA (4 bệnh nhân liệt giai đoạn 2 theo Tuli và 3 bệnh nhân liệt giai đoạn 1 theo Tuli). Trong 7 bệnh nhân này: 5 bệnh nhân liệt ASIA A trước PT; 2 bệnh nhân liệt ASIA B trước PT.

Liệt cơ tròn: trước phẫu thuật có 12 bệnh nhân (11,5%) liệt cơ tròn, sau phẫu thuật 3 bệnh nhân hồi phục liệt cơ tròn, sau phẫu thuật 3 tháng: tất cả các bệnh nhân đều phục hồi liệt cơ tròn. Thời gian trung bình phục hồi liệt cơ tròn:  $27,4 \pm 19,4$  ngày.

Thời gian trung bình phục hồi hoàn toàn là  $111,7 \pm 56,1$  (ngày), không tính 7 bệnh nhân chưa phục hồi hoàn toàn.

#### 4.3.3. Góc gù cột sống

Trước phẫu thuật, góc gù trung bình nhóm lao cột sống ngực:  $28,2^0 \pm 9,3^0$ , sau phẫu thuật:  $9,8^0 \pm 5,5^0$ , chỉnh được trung bình  $18,4^0$ . Khám lại sau 12 tháng, góc gù chỉ tiến triển thêm  $1,9^0$ .

Nhóm lao cột sống đoạn chuyển tiếp ngực-thắt lưng: trước phẫu thuật góc gù trung bình:  $18,1^0 \pm 7,2^0$ ; sau phẫu thuật:  $0,4^0 \pm 7,9^0$ , chỉnh được trung bình  $17,7^0$ . Khám lại sau 12 tháng, góc gù tiến triển thêm  $0,1^0$ .

Nhóm lao cột sống thắt lưng: góc gù trung bình trước phẫu thuật:  $1,0 \pm 18,9^0$ ; sau phẫu thuật góc gù trung bình  $-14,0^0 \pm 14,4^0$ , chỉnh được trung bình:  $-15^0$ ; khám lại sau 1 năm, góc gù ưỡn thêm  $-1,8^0$ .

Các kết quả trên cho thấy phẫu thuật đã giải quyết tốt vấn đề gù cột sống, sau mổ cột sống được nắn chỉnh về bình thường, theo dõi sau 12 tháng, góc gù tiến triển thêm không đáng kể.

n: Minimum sample size for research;  $\alpha$ : The level of statistical significance. Take  $\alpha = 0.05$ ; Z ( $1-\alpha / 2$ ): Reliability factor. Take  $\alpha = 0.05$  then Z ( $1- \alpha / 2$ ) = 1.96; p: Very good rate after surgery, according to our previous study, taking p = 0.816;  $\Delta$ : the variability of p. Select  $\Delta = 8\%$ .

With the formula we have:  $n = (1,962 \times 0,816 \times 0,184) : 0,082 = 90,1$ .

So the minimum sample size for the study is 91 patients.

#### 2.2.2. Content and index, variables studied

- The patient was examined before surgery, assessed the surgery process, followed up after surgery to evaluate at the time: right after surgery, after 3 months, after 12 months of surgery.

- Spinal pain assessed according to VAS (Visual Analogue Scale).

- Paraplegia is evaluated according to ASIA

- The kyphosis angle of the vertebral column: measured by the Cobb method, the angle created by the straight line through the upper margin of the normal vertebra just superior the tuberculosis vertebra and the one through the lower margin just inferior the lesion.

- The number of vertebral lesions: counted on routine X-ray and computerized tomography.

- The degree of destruction of the vertebral body: evaluation according to the semi-quantitative method of Genant.

- Spinal stenosis: assess based on comparing the AP diameter spinal canal on the coronal plane with the average of AP diameter one of the just superior and inferior normal vertebrae, if the reduction is more than 10%, it is narrow.

- Spinal oedema was assessed on MRI film based on the change in signals increase on T2 and decreased signal on T1.

- Root compression: evaluation based on MRI films shows a loss of fat tissue around the nerve roots.

- Myeloid anaemia: increased signal on T2MRI, decreased in size of the spinal cord. The above signs are not related to external compression.

## CHAPTER 2

### MATERIALS AND METHOD

#### 2.1. Objectives

Including 104 patients have thoracic, lumbar spinal TB with neurological complications that were operated by posterior fixation simultaneously anterior decompression at the General Surgery Department, National Lung Hospital.

##### \* Criteria to select patients:

+ Patients are diagnosed with thoracic spinal TB, stage III according to GATA classification with neurological complications based on clinical, diagnostic imaging, reconfirmed after surgery with microbiological evidence and (or) histopathology one. Operated by posterior fixation by pedicle screws and simultaneously anterior debridement, nerve tissue decompression.

+ Adults, aged 18 and over.

##### \* Exclusion criteria

+ Patients with noncontiguous vertebral tuberculosis.

+ Patients with severe diseases of the blood, cardiovascular, liver failure, kidney failure ... make it impossible to be operated.

\* **Research location:** General Surgery Department, National Lung Hospital.

\* **Study period:** from January 2015 to October 2018.

#### 2.2. Research Methods

- Research design: intervention research without a control group, assessment of patients at the time: before surgery, during the surgery, re-examination after 3 months, 12 months.

##### 2.2.1. Sample size

The sample size was calculated using the formula for estimating a ratio for binary variables, we base on very good rates after surgery, with our previous outcome of 0.816. We have the formula:

$$n = Z_{(1-\alpha/2)}^2 \frac{p(1-p)}{\Delta^2}$$

#### 4.3.4. Đánh giá sự liền xương

Trong các bệnh nhân nghiên cứu chúng tôi chia làm 2 nhóm: nhóm I: được hàn xương bằng mảnh ghép xương chậu tự thân; nhóm II được hàn xương bằng vật liệu thay thế nhân tạo. Kết quả khám lại sau 1 năm cho thấy: 56 bệnh nhân nhóm I có 53 bệnh nhân (94,6%) liền xương toàn bộ; 2 bệnh nhân (3,6%) liền xương một phần; 1 bệnh nhân (1,8%) khớp giả một đầu. 47 bệnh nhân nhóm II thấy 44 bệnh nhân (93,6%) liền xương toàn bộ; 2 bệnh nhân (4,3%) liền xương một phần; 1 bệnh nhân (2,1%) không liền 2 đầu. Tỷ lệ liền xương giữa 2 nhóm không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $P > 0,05$ . Như vậy, tỷ lệ hàn xương của nhóm nghiên cứu rất cao: 98,2% ở nhóm I và 97,9% ở nhóm II. Điều này cho thấy ưu điểm của phẫu thuật giải ép lõi trước, làm sạch ổ bệnh, tạo điều kiện tốt để hàn xương chắc chắn. Phân tích bệnh nhân không liền xương ở nhóm ghép xương tự thân thấy bệnh nhân có vi khuẩn lao đa kháng thuốc, sau mổ 1 tuần được điều trị phác đồ đa kháng, khám lại sau 1 năm thấy mảnh ghép không liền ở cực dưới, hệ thống vít qua cuống tốt, bệnh nhân còn liệt ASIA D, điểm VAS: 3 điểm; bệnh nhân không liền xương ở nhóm sử dụng vật liệu nhân tạo có HIV(+), lao đa kháng thuốc. Sau mổ 2 tháng được thay phác đồ điều trị lao kháng thuốc, kiểm tra sau mổ 3 tháng thấy di lệch vật liệu nhân tạo, được phẫu thuật lõi trước làm sạch, đặt lại vật liệu nhân tạo. Sau mổ 12 tháng thấy còn khoảng hở mảnh ghép, chưa có cầu xương tân tạo, bệnh nhân còn liệt ASIA D, điểm đau 4 điểm, tuy nhiên hệ thống vít phía sau vẫn chắc chắn, không bị gãy, bật vít.

#### 4.3.5. Đánh giá tái phát áp xe

Chúng tôi kiểm tra sau phẫu thuật 3 tháng: 5 bệnh nhân (4,9%) còn áp xe cạnh sống, tiếp tục theo dõi sau 6 tháng: 3 bệnh nhân hết áp xe; 2 bệnh nhân (1,9%) còn áp xe được phẫu thuật dẫn lưu áp xe, khám lại sau 1 năm thấy không có tái phát áp xe.

Với phẫu thuật giải ép lõi trước, do được làm sạch tối đa nên tỉ lệ tái phát áp xe thấp, thường ở những bệnh nhân có áp xe cả 2 bên cột sống. Đây cũng là một ưu điểm của phẫu thuật giải ép lõi trước.

Đánh giá sự lành bệnh khi khám lại sau 1 năm.

Đánh giá tiêu chuẩn lành bệnh, chúng tôi dựa vào 3 tiêu chí: bệnh nhân hết đau, không còn áp xe; hàn xương chắc chắn. Các tiêu chí cho thấy: khi khám lại: 94,2% hết đau; 100% bệnh nhân hết áp xe; 94,2% bệnh nhân hàn xương chắc chắn. Như vậy, phẫu thuật cho kết quả lành bệnh tương đối cao

#### **4.3.6. Kết quả phẫu thuật theo Macnab**

Yêu cầu bệnh nhân tự đánh giá kết quả phẫu thuật sau 1 năm thấy: kết quả rất tốt có 92 bệnh nhân (89,3%); kết quả tốt có 7 bệnh nhân (6,8%); kết quả trung bình có 4 bệnh nhân (3,9%); không bệnh nhân nào có kết quả kém.

Những bệnh nhân có kết quả phẫu thuật rất tốt đều phục hồi liệt hoàn toàn, không đau, trở lại với cuộc sống lao động và sinh hoạt bình thường. Những bệnh nhân có kết quả tốt gồm 3 bệnh nhân còn liệt giai đoạn 1 theo Tuli (điểm vận động 94-97 điểm), 4 bệnh nhân còn đau nhẹ cột sống. Các bệnh nhân này có thể sinh hoạt bình thường nhưng gặp khó khăn trong công việc. Bệnh nhân có kết quả trung bình gồm 4 bệnh nhân còn liệt giai đoạn 2 theo Tuli, trong đó có 2 bệnh nhân không đau, 2 bệnh nhân đau vừa. Các bệnh nhân này còn cần phải hỗ trợ trong sinh hoạt hàng ngày.

Như vậy, tỉ lệ đánh giá phẫu thuật tốt và rất tốt rất cao (96,1%), không có kết quả kém. Điều này cho thấy phẫu thuật cố định lõi sau và giải ép lõi trước là phẫu thuật hiệu quả trong điều trị lao cột sống ngực, thắt lưng có biến chứng thần kinh.

- Pedicle screws surgery: done by Roy-Camille (1960), Rene Louis (1971), Edward (1984). Today, pedicle screws are widely applied in spinal surgery, not only in TB but also in spinal injury and orthopaedic.

#### **1.3.3. Posterior orthopaedic device with pedicle screws and anterior decompression surgery.**

The authors found that the simple surgery by the anterior or the posterior approach had its own advantages and disadvantages. Anterior approach for decompression, bone graft and intervertebral body devices can basically clean up the TB lesions, help heal early but the poor ability to correct kyphosis, the angle is still progressing later. Posterior approach surgery to place orthopaedic devices has the good ability to correct the kyphosis angle but does not completely solve the anterior lesions, this surgery should only be applied to cases of mono vertebra tuberculosis without a large abscess. To thoroughly resolve the spinal TB simultaneously correct the spine to normal shape, some authors: VJ Laheri (2001); Chen (2002); Klockner (2003); Jadav (2007); Pandey (2011) studied the two-approach surgery posterior and anterior, those should be done in the same time or in two different operations. The authors agree on the method of combined surgery with 2 approaches: anterior approach for debridement, decompression; The posterior approach for place orthopaedic devices is a radical spinal TB treatment, resolving the two problems: removing the tuberculosis lesion to facilitate bone fusion and correcting the spine back to the normal shape. The complications of the method rarely occur, if any, are well controlled and treated.

Debeyre (1961) organized a seminar on spinal TB at the French orthopedic conference, many well-known authors attended such as Hodson, Cauchoix, Ferand, Kastert; They reported that combination therapy for tuberculosis and radical surgery into the tuberculosis using the anterior approach gave very good results. Reports show that 85% good, 80% bone fusion, 1-4% death.

After that, many different authors have combined anti-tuberculosis treatment with anterior approach showed up very positive results: Aguilar (1968, Philippines), Michel Martini (1988), Balley (1972), Lifeso (1985), Rajasekaran (1987) ...

In Vietnam, the anterior approach surgery to decompressing and bone grafting was done by Hoang Tien Bao from 1970 at Binh Dan Hospital, then with the participation of Vo Van Thanh and Vu Tam Tinh. Up to now, this surgery has been applied in major operation centers such as Orthopedic Hospital in Ho Chi Minh City, National Lung Hospital ...

### **1.3.2. Fixation surgery, orthopaedic instruments for the treatment of spinal TB.**

The need to place orthopaedic devices in spinal tuberculosis.

In recent studies, some authors in the country and around the world have found that, with classic surgical methods, spinal tuberculosis despite the thorough surgery of the disease, the kyphosis angle still increases, poor ability to recover nerve function. Since then some authors have carried out orthopaedic instruments to apply treatment in spinal tuberculosis and have had considerable success.

\* Surgery to place orthopaedic instruments via posterior approach:

- Spinous process wired (Lewis, 1974., Drummond, 1984). This surgery is often ineffective due to its instability.
- Harrington surgery.
- Luque surgery

## **KẾT LUẬN**

Qua nghiên cứu 104 trường hợp lao cột sống ngực, thắt lưng có biến chứng thần kinh được phẫu thuật cố định lõi sau bằng hệ thống vít qua cuống và giải ép lõi trước, chúng tôi thấy:

### **1. Một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng bệnh lao cột sống ngực, thắt lưng có biến chứng thần kinh**

- Toàn trạng người bệnh biểu hiện hội chứng nhiễm trùng mạn tính: sốt kéo dài, suy dinh dưỡng, thiếu máu, thiếu albumin.

- Lâm sàng đặc trưng bởi 3 triệu chứng chính: đau, liệt và lõi cột sống ra sau (gù cột sống).

- Chẩn đoán hình ảnh đặc trưng bởi phá hủy nặng cấu trúc thân đốt sống, trong đó phá hủy nặng cấu trúc 2 thân đốt sống chiếm đa số (62,5%).

- 5 đặc điểm đặc hiệu trên CLVT và CHT giúp chẩn đoán lao cột sống: 1, phá hủy nặng cấu trúc thân đốt sống kèm theo có áp xe thân đốt (97,1%); 2, ngấm thuốc cản quang thân đốt sống không đồng nhất (96,4%); 3, có tín hiệu bất thường cạnh sống rõ nét (92,7%); 4, có áp xe cạnh sống với viền tăng cản quang (98,2%); 5, áp xe có nhiều vách (87,3%);

- Các dấu hiệu khác giúp chẩn đoán phân biệt: có áp xe phá dây chằng dọc trước (96,4%); có canxi hóa mô cạnh sống 81,8%); không có áp xe đĩa đệm (100%).

- Tình trạng kháng thuốc trong nhóm nghiên cứu: kháng Rifampicin: 1%; kháng isoniazid: 6,7%; kháng Pyrazinamid: 1,9%; đa kháng thuốc: 1,9%.

### **2. Đánh giá kết quả phẫu thuật cố định lõi sau và giải ép lõi trước**

Phẫu thuật cố định lõi sau và giải ép lõi trước trong điều trị lao cột sống ngực, thắt lưng có biến chứng thần kinh là lựa chọn tốt để đạt được 2 yêu cầu: làm vững, chỉnh hình gù cột sống về vị trí bình thường và giải ép thần kinh trực tiếp, triệt để. Các bằng chứng của đánh giá này là:

- Triệu chứng đau sau mổ giảm rõ rệt: điểm VAS từ  $7,4 \pm 0,83$  giảm xuống  $1,74 \pm 0,74$  sau 3 tháng và còn  $0,14 \pm 0,67$  sau 12 tháng.

- Tỷ lệ liệt giảm mạnh sau thời gian ngắn và đa số bệnh nhân phục hồi liệt hoàn toàn: Trước phẫu thuật: 9 bệnh nhân liệt ASIA A (8,7%); 11 liệt B (10,6%); 67 liệt C (64,4%); 17 liệt D (16,3%). Khám lại sau phẫu thuật 12 tháng: 96 bệnh nhân không liệt (93,2%); 7 bệnh nhân còn liệt D (6,8%).

- Chỉnh gù tốt, góc gù tiến triển thêm không đáng kể về sau: Nhóm lao cột sống ngực: góc gù trung bình trước phẫu thuật:  $28,2^0 \pm 9,3^0$ ; sau phẫu thuật:  $9,8^0 \pm 5,5^0$ ; khám lại sau 1 năm:  $11,7^0 \pm 5,7^0$ . Nhóm lao cột sống đoạn chuyển tiếp ngực-thắt lưng: góc gù trung bình trước phẫu thuật:  $18,1^0 \pm 7,2^0$ ; sau phẫu thuật:  $0,36^0 \pm 7,9^0$ ; khám lại sau 1 năm:  $0,53^0 \pm 10,4^0$ . Nhóm lao cột sống thắt lưng: góc gù trung bình trước phẫu thuật:  $1,0^0 \pm 18,9^0$ ; sau phẫu thuật:  $-14,0^0 \pm 14,4^0$ ; khám lại sau 1 năm:  $-15,8^0 \pm 15,1^0$ .

- Các tai biến, biến chứng xảy ra với tỉ lệ thấp và kiểm soát được. Có 1 bệnh nhân tử vong ngày thứ 21 sau mổ. Chúng tôi chưa tìm thấy mối liên quan giữa tử vong và phẫu thuật ở bệnh nhân này.

- Không thấy trường hợp nào tái phát bệnh: khám lại sau 1 năm: không trường hợp nào tái phát áp xe, không trường hợp nào gãy dụng cụ lồi sau; tỉ lệ liền xương đạt 98,2% ở nhóm ghép xương chậu tự thân và 97,9% ở nhóm hàn xương bằng vật liệu nhân tạo.

- Kết quả phẫu thuật theo Macnab: rất tốt: 92 bệnh nhân (89,3%), tốt: 7 bệnh nhân (6,8%), trung bình: 4 bệnh nhân (3,9%), không trường hợp nào có kết quả kém.

+ Lumbar spinal TB: paralysis of nerve roots, lower motor neurons.

### 1.2.3. Differential diagnosis.

Differentiating spinal TB from other lesions in the spine includes:

- Spondylitis caused by other bacteria
- Ankylosing spondylitis
- Tumour lesions: Spinal cancer, migrated cancer, hemangioma, giant cell tumour, lymphoma, eosin-like granuloma.
- Congenital malformations of the spine
- Sequelae of injury in the spine
- Other diseases in the vertebrae: degenerative spondylosis, spinal disease, juvenile rheumatoid arthritis, inflammation of vertebrae in children.

### 1.3. Methods of spinal TB surgery

#### 1.3.1. Surgery to decompression

- \* Laminectomy to posterior decompress
- \* Semilaminectomy to posterior-lateral decompress
- \* Anterior-lateral decompression surgery.
- \* Anterior decompression surgery.
- \* Anterior spinal decompression surgery was previously described by Gerard (1750), Maisoneuve (1852), Rodolf (1859).

Ito, Tsuchiya, Asami (1934), in Japan, were the first to perform an anterior approach surgery to treat patients with spinal tuberculosis. The authors used anterior retroperitoneal approach for 8 cases, autologous bone transplants in 2 cases and Albee-type grafting at the second operation in 5 cases.

Hoddson and Stock started the first cases in Hong Kong in 1954, reported in 1960. At that time surgery using the anterior approach was a major surgery that made European and North American authors very cautious. They even did not believe it was done with good results.



prolonged lying. TB can be seen in other organs such as lungs, lymph nodes, and membranes.

## **1.2. Diagnosis of thoracic, lumbar spinal TB**

### **1.2.1. Positive diagnosis.**

- Based on one of the following three main criteria:
  - Proof of microbiology: AFB or culture of tubercle bacilli in spinal abscess or biopsy piece is positive.
  - Genetic evidence: Genxpert or LPA positive in spinal abscess or biopsy piece.
  - Pathological result: typical tuberculosis.

### **1.2.2. Diagnosis of spinal TB with neurological complications.**

- Neurological spinal TB is a late stage of spinal TB. Tuberculosis causes vertebral body destruction, formation abscess, inflammation, dead bone fragments, damaged discs migrated into the spinal cord, nerve roots causing partial or total loss of nerve function under tuberculosis.

- According to Jaswant Kumar (2012), the rate of spinal TB with neurological deficit in developed countries is 10-20%; in developing countries from 20-41%.

- Base on the disease period, spinal TB has neurological complications divided into 2 stages:

+ Early paraplegia: when tuberculosis is active, usually within the first 2 years from the onset of the disease. Surgical intervention can help patients recover.

+ Late paraplegia: when the spinal column has healed into one bone mass and left sequelae. Surgical intervention at this stage is less effective.

- Base on the location of tuberculosis, spinal TB has neurological complications revealed:

+ Thoracic spinal TB: paralysis of 2 lower limbs and (or) rectal bladder sphincter.

## **BACKGROUND**

Spinal tuberculosis is secondary tuberculosis, which progresses silently, often diagnosed late due to confusion with other spinal diseases. Clinical characteristics of spinal TB vary depending on forms, stages of disease and expression on individuals. Spinal TB with neurological deficit is a severe form of TB, nerve tissue damaged due to mechanical compression, spinal instability, kyphosis, scoliosis. History of discovery, research and treatment of spinal tuberculosis goes through many stages. Currently, spinal TB is a disease that can be completely cured.

There are many methods of spinal TB surgery, indicated depending on the type of disease and the stage of the disease. For spinal TB with neurological deficit, anterior approach surgery has the advantage of releasing maximum compression, bone fusion is convenient, but the ability to stabilize, correct the spine is limited, immobility time prolonged, kyphosis still progresses later. Surgery with posterior approach, despite the advantages of stabilizing and correcting the spine well, but still limited in debridement, decompression. We found that the surgical method of posterior fixation with pedicle screws combine with anterior decompression is the method of thorough surgery, especially in cases of severe destruction of the spine, multiple body vertebrae involved accompanied by large abscesses, failure with other surgical methods. In Vietnam, no author has studied the above surgery method. In order to prove the effectiveness of the method, we conducted the study: "Researching the surgery of the posterior fixation and anterior decompression in the treatment of thoracic, lumbar spinal TB with neurological deficit" with 2 goals:

1. *Describe some clinical characteristics and subclinical features of tuberculosis of thoracic and lumbar spine with neurological complications.*
2. *Evaluate surgical outcomes of posterior fixation and anterior decompression for treatment of tuberculosis of thoracic and lumbar spine with neurological complications*

**Urgent nature of the project:**

-Spinal TB with neurological complications is a severe form of TB, if not treated properly the patients will be disabled for their whole lives, it is necessary to hold up a standard, thorough surgical method with a high rate of successful treatment.

-The surgical method of posterior fixation, anterior decompression shows the safety and effectiveness in the treatment of spinal tuberculosis with neurological complications, patients after treatment can be completely cured, re-integrated with work as the work before getting the disease.

**New contributions from the thesis:**

- Being the first research project in Vietnam to fully evaluate the safety and efficacy of surgical method of posterior fixation and anterior decompression in the treatment of spinal TB with neurological complications.

-It is the first work in Vietnam to assess the level of drug resistance of spinal tuberculosis and its effect on treatment outcomes.

-As one of the first works in Vietnam to evaluate the value of imaging diagnosis, especially computerized tomography and magnetic resonance in the diagnosis of spinal tuberculosis.

-As one of the first works to evaluate the diagnosis methods of spinal TB: imaging diagnosis, histopathology, bactec culture, LPA drug resistance testing.

**Thesis outline:**

This thesis covers 111 pages, including: preample (2 pages), the overview (37 pages), materials and method (16 pages), outcomes (21 pages), discussion (32 pages), conclusion (2 pages), recommendation (1 page). It consists of 29 tables, 31 images, 3 charts, 1 diagram. There are 117 references, in Vietnamese and English.

## CHAPTER 1 OVERVIEW

**1.1. Clinical characteristics of thoracic, lubar spinal tuberculosis****1.1.1. Onset stage**

Average 4-11 months. The earliest signs of spinal TB are pain and limited movement in the affected area.

**1.1.2. Advanced stage**

- Spinal pain.
- Convex spine posteriorly (hunched back).
- Paravertebral abscess.
- Spinal cord compression syndrome:

+ Local signs: Stiffness spine: often difficult to determine in the compression of the spinal cord in the thoracic area; Pain when pressing on the spinous process or paravertebral muscles. This sign is often seen if compression is initiated at the bone.

- + Paraplegia:

Paralysis occurs due to direct compression to anterior or to the motor roots. Depending on the location of the lesion, the patient may have different symptoms. Lesions in the thoracic area and high lumbar often cause paralysis of the lower extremities. Low lumbar lesions often cause cauda equina syndrome. If paraplegia occurs in the early stage, no physical damage in the spinal cord, then the patient can recover fully with properly prompt intervention. According to Seddon (1956), the ability to complete recovery for paraplegia prolonged 6 months is very rare. Paraplegia prolonged over 2 years is completely irreversible despite surgical intervention. According to Kasab (1982), paraplegia lasting more than 12 months is unlikely to recover.

**1.1.3. General signs**

Common signs of tuberculosis such as mild fever in the afternoon, anorectic, thinning, and cachexy. There may be ulcers caused by