

## GIỚI THIỆU LUẬN ÁN

### 1. Đặt vấn đề

TĐS là sự di chuyển bất thường ra phía trước của thân đốt sống cùng với cuống, mòm ngang và diện khớp phía trên. Bệnh lý này là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây đau thắt lưng, bệnh ảnh hưởng lớn tới đời sống và kinh tế của người bệnh, đồng thời là gánh nặng cho xã hội...

TĐS là bệnh lý do nhiều nguyên nhân gây ra như bẩm sinh, thoái hoá, khuyết eo, chấn thương... Do nhiều nguyên nhân gây bệnh nên bệnh cảnh lâm sàng thường đa dạng, dễ nhầm lẫn với nhiều bệnh thoái hoá cột sống khác.

Chỉ định điều trị nội khoa được sử dụng trong những trường hợp trượt mức độ nhẹ, biểu hiện chèn ép thần kinh thoáng qua, phẫu thuật được đặt ra khi điều trị nội khoa thất bại hoặc trong những trường hợp mức độ trượt cao, chèn ép thần kinh dữ dội.

Ở Việt Nam, trước đây đa số điều trị phẫu thuật TĐS bằng phương pháp cố định cột sống qua cuống và hàn xương sau bên nhưng sau một thời gian có nhiều trường hợp có biểu hiện gãy vít và trượt tiến triển. Chúng tôi đã theo dõi sau 1 năm sau mổ TĐS bằng phương pháp cố định cột sống qua cuống và ghép xương sau bên cho kết quả 11,6% gãy vít và 15,1% không có can xương

Hiện nay, tại các cơ sở chuyên khoa về ngoại thần kinh và cột sống đã tiến hành mổ thường quy bệnh lý này bằng phương pháp cố định cột sống qua cuống và hàn xương liên thân đốt. Đã có một số báo cáo khoa học tại các hội nghị chuyên ngành tuy nhiên thời gian theo dõi bn sau mổ ngắn, chưa bao quát được tất cả các nguyên nhân gây TĐS. Chính vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: “Nghiên cứu điều trị trượt đốt sống thắt lưng bằng phương pháp cố định cột sống qua cuống kết hợp hàn xương liên thân đốt” với hai mục tiêu:

1. Mô tả đặc điểm lâm sàng, chẩn đoán hình ảnh của bn TĐS thắt lưng được phẫu thuật.

2. Đánh giá kết quả phẫu thuật bệnh TĐS thắt lưng bằng phương pháp cố định cột sống qua cuống kết hợp hàn xương liên thân đốt

## **2. Tính thời sự của luận án**

Trượt đốt sống là bệnh lý thường gặp, là nguyên nhân chính gây đau thắt lưng, ảnh hưởng đến đời sống kinh tế của người bệnh và toàn xã hội. Bệnh nhân thường đến viện muộn khi đã có chèn ép thần kinh nặng gây hạn chế vận động, biến dạng cột sống và ảnh hưởng đến dáng đi vì vậy luận án được tiến hành nhằm tìm ra được những đặc điểm lâm sàng và chẩn đoán hình ảnh mang tính đặc trưng giúp cho việc chẩn đoán sớm và chính xác hơn

Có nhiều phương pháp điều trị được tiến hành tuy nhiên còn chưa thống nhất, đôi khi do không chỉ định đúng sẽ gây nhiều phiền hà tốn kém cho người bệnh, đôi khi để lại di chứng cho người bệnh. Điều trị ngoại khoa có nhiều kỹ thuật như PL, PLIF, TLIF, ALIF tuy nhiên việc lựa chọn kỹ thuật nào vẫn còn nhiều quan điểm chưa thống nhất. Luận án đã nghiên cứu về một kỹ thuật mổ phổ biến nhất hiện nay, cho thấy kết quả sau mổ trượt đốt sống bằng cố định cột sống qua cuồng kết hợp hàn xương liên thân đốt hai bên lối sau, ưu nhược điểm của phương pháp, các biến chứng và khó khăn thường gặp trong phẫu thuật cũng như kết quả xa sau mổ và các yếu tố ảnh hưởng

## **3. Những đóng góp khoa học trong luận án**

- Luận án đưa ra được những đặc điểm lâm sàng và chẩn đoán hình ảnh đặc trưng của trượt đốt sống thắt lưng giúp cho việc chẩn đoán bệnh chính xác và dễ dàng hơn. Luận án còn chỉ ra được những yếu tố ảnh hưởng đến biểu hiện lâm sàng của trượt đốt sống thắt lưng
- Khẳng định một kỹ thuật thường áp dụng trong điều trị trượt đốt sống cho kết quả tốt, ưu nhược điểm của phương pháp này. Những nguy cơ rủi ro biến chứng và thời điểm xảy ra biến chứng khi tiến hành kỹ thuật và cách khắc phục. Ngoài ra luận án còn chỉ ra được yếu tố ảnh hưởng đến kết quả sau mổ.

## **4. Bố cục của luận án**

Luận án có tổng số 135 trang (chưa kể phụ lục và tài liệu tham khảo) bao gồm đặt vấn đề (2 trang), tổng quan tài liệu (43 trang), đối tượng và phương pháp nghiên cứu (19 trang), kết quả nghiên cứu (28 trang), bàn luận (41 trang), kết luận (2 trang). Phụ lục gồm bệnh án minh họa, bệnh án nghiên cứu và danh sách bệnh nhân.

## CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

### 1.1 Sinh bệnh học và phân loại TĐS thắt lưng

Jurgen Harms đã mô tả cột sống thành 2 cột trụ trước và sau. Cột trụ trước chịu lực khoảng 80% lực và cột trụ sau sẽ chịu lực khoảng 20%. Nguyên nhân gây tổn thương trực trước hay trực sau đều có thể gây TĐS.

- Hở eo là tổn thương làm mất sự liên tục của cung sau. Nguyên nhân hình thành khe hở eo có thể là do chấn thương hoặc do di truyền.

- Tổn thương hay gặp nhất ở cột trụ trước là thoái hoá đĩa đệm. Thoái hoá cột sống sẽ gây tác động lên cả cột trụ trước và cột trụ sau gây nên TĐS.

- Chấn thương cột sống có thể gây gãy cuống, vỡ các mấu khớp, gãy eo gây tổn thương cột trụ sau dẫn tới mất vững cột sống gây TĐS.

- Bệnh lý nhiễm khuẩn, ung thư... gây hoại tử, phá huỷ các thành phần cột sống gây mất cân đối giữa hai trục vận động của cột sống gây ra TĐS

- Trong một số trường hợp sau mổ lấy bỏ cung sau gây tổn thương diện khớp gây mất vững cột sống có thể gây ra TĐS.

- Đôi khi do loạn dưỡng (rối loạn sự phát triển) gây ra kém bền vững của hệ thống cột trụ nâng đỡ cơ thể.

#### Phân loại TĐS:

Dựa trên phân loại của Newman, Macnab, năm 1976 Wiltse tổng hợp và đưa ra bảng phân loại bệnh TĐS thành sáu loại khác nhau:

- Loại 1: TĐS bẩm sinh hay TĐS do rối loạn phát triển:
- Loại 2: TĐS do khe hở eo:
- Loại 3: TĐS do thoái hoá.
- Loại 4: TĐS do chấn thương.
- Loại 5: TĐS do bệnh lý.
- Loại 6: TĐS sau phẫu thuật cột sống.

## 1.2. Biểu hiện lâm sàng và chẩn đoán hình ảnh

### 1.2.1 Lâm sàng TĐS thắt lưng

#### 1.2.1.1 Hội chứng cột sống

- Đau cột sống thắt lưng-cùng có tính chất cơ học.
- Dấu hiệu bậc thang
- Tư thế chống đau của cột sống
- Hạn chế tầm vận động của cột sống thắt lưng (cúi hay uốn)

do đau

#### 1.2.1.2 Hội chứng chèn ép rễ thần kinh

**Đặc điểm đau rễ:** đau dọc theo vị trí tương ứng rễ thần kinh bị chèn ép chi phối, đau có tính chất cơ học và xuất hiện sau đau thắt lưng

**Dấu hiệu kích thích rễ** (*dấu hiệu Lasègue*)

**Dấu hiệu tổn thương rễ:**

\* *Rối loạn cảm giác:* giảm hoặc mất cảm giác kiểu rễ hoặc dị cảm ở da theo khu vực rễ thần kinh chi phối.

\* *Rối loạn vận động:* yếu hoặc liệt các nhóm cơ mà rễ thần kinh bị chèn ép chi phối

\* *Giảm phản xạ gân xương:* giảm phản xạ gân cơ tứ đầu của rễ L4 và gân gót của rễ S1.

\* Có thể gặp *teo cơ và rối loạn cơ tròn.*

• **Dấu hiệu đau cách hồi tuỷ (đi lặc):** bn đi bộ một đoạn ngắn biểu hiện tê bì, căng đau cả hai chân khi đi bộ, bn không thể đi tiếp, buộc phải nghỉ. Sau mỗi lần nghỉ quãng đường đi ngắn dần lại. Triệu chứng này không xuất hiện khi bn đi xe đạp.

### 1.2.2 Các phương pháp chẩn đoán hình ảnh TĐS thắt lưng

#### 1.4.2.1 Chụp Xq thường qui

Có thể thấy dấu hiệu “Mũ Napoleon ngược” do L5 trượt hoàn toàn

Meyerding đã dựa trên phim Xq nghiêng chia mức độ TĐS thành 04 độ:

Trượt độ 1 khi đốt sống trên trượt di lệch trong vòng 1/4 chiều rộng của thân đốt sống dưới, trượt độ 2 khi đốt sống trên trượt di lệch

từ 1/4 đến 1/2 chiều rộng của thân đốt sống dưới, trượt độ 3 khi đốt sống trên trượt di lệch từ 1/2 đến 3/4 chiều rộng của thân đốt sống dưới, trượt độ 4 khi đốt sống trên trượt di lệch lớn hơn 3/4 chiều rộng của thân đốt sống dưới, trượt độ 5 là khi đốt sống trượt hoàn toàn.

Xq động cột sống thất lưng tư thế cúi tối đa và ưỡn tối đa là phương pháp tốt nhất phát hiện những chuyển động bất thường trong bệnh lý mất vững cột sống. Hai chỉ tiêu chính đánh giá sinh cơ học của cột sống thất lưng là độ trượt và độ gập góc.

Hình ảnh khuyết eo trên phim Xq nghiêng hoặc chệch 3/4 là hình ảnh dây da trên cổ chó (Scotty dog).

#### *1.2.2.2 Chụp cắt lớp vi tính cột sống thất lưng*

Chụp CLVT có thể phát hiện chính xác đường gãy xương dù rất hẹp ở vùng eo, nhất là những gãy eo mới do chấn thương. Tuy nhiên, TĐS là bệnh lý có những biến đổi hình thái học của cột sống liên quan đến vận động trong khi chụp CLVT ở trạng thái tĩnh nên không thấy rõ sự biến đổi của cột sống. Mặc dù vậy, phim CLVT có thể cho thấy những khiếm khuyết về eo cũng như phi đại diện khớp và giải phẫu của cuống sống

#### *1.2.2.3 Chụp cộng hưởng từ cột sống thất lưng*

CHT cũng có thể thấy tổn thương khuyết eo, đó là vùng mất tín hiệu của tuỷ xương.

Đánh giá tình trạng thoái hoá đĩa đệm: thoái hoá đĩa đệm có vai trò quan trọng trong cơ chế bệnh sinh của bệnh TĐS.

CHT còn cho thấy hình ảnh hẹp ống sống do phi đại dây chằng vàng và phi đại mấu khớp dưới từ phía sau. Trên các phim cắt dọc cột sống qua vùng lỗ liên hợp của bn TĐS, rễ thần kinh có thể bị chèn ép trong lỗ liên hợp.

#### *1.4.2.5. Chụp SPECT*

SPECT là kỹ thuật chẩn đoán hình ảnh chụp cấu trúc xương sử dụng chất phóng xạ. Nó cho hình ảnh nhiều thông tin hơn đối với những bn khuyết eo có hoặc không có trượt.

### **1.3. Các phương pháp điều trị bệnh TDS thất lưng**

#### **1.3.1 Điều trị bảo tồn TDS thất lưng**

##### **Chỉ định điều trị bảo tồn:**

Không có chèn ép thần kinh, chỉ có đau lưng.

Biểu hiện triệu chứng chèn ép thoáng qua.

Đau lưng đáp ứng với thuốc giảm đau, sau cố định ngoài băng áo nẹp

Nhiều bệnh lý kèm theo ảnh hưởng đến tính mạng.

Với phác đồ điều trị, nghỉ ngơi tại giường cứng trong thời gian đau lưng cấp kết hợp với dùng các thuốc chống viêm giảm đau, thuốc an thần giãn cơ nhẹ và các vitamin nhóm B liều cao kết hợp tập vật lý trị liệu và áo nẹp cột sống

#### **1.3.2 Phẫu thuật điều trị TDS thất lưng**

Với mục đích chung là phòng quá trình tiến triển trượt, làm vững đoạn cột sống trượt, giải phóng chèn ép rễ thần kinh giúp hồi phục triệu chứng thần kinh, hết đau lưng và đau chân, sửa biến dạng đoạn thất lưng cùng.

##### **Chỉ định mổ**

- Chỉ định mổ tuyệt đối:

+ Chèn ép thần kinh gây biểu hiện tổn thương thần kinh tăng dần.

+ Trượt tiến triển ở trẻ em: trượt độ cao ở trẻ em, gù biến dạng vùng thất lưng cùng và đi lại khó khăn.

- Chỉ định mổ tương đối:

+ Có biểu hiện chèn ép thần kinh mà điều trị nội khoa đầy đủ, có hệ thống trong 6 tuần thất bại

+ Có các yếu tố gây mất vững cột sống: khuyết eo.

+ Chức năng thần kinh giảm và không cải thiện khi điều trị bảo tồn.

##### **1.3.2.1 Kỹ thuật cố định trực tiếp qua vùng khuyết eo**

Phẫu thuật kết hợp xương cột sống tại chỗ là phương pháp điều trị vàng cho trượt do khuyết eo ở trẻ em và trẻ lứa tuổi dậy thì. Những trường hợp trượt rất nhẹ, có triệu chứng lâm sàng và xác định có khuyết eo mới, có thể phẫu thuật kết hợp xương bằng đinh và móc

Morscher hoặc đóng đinh chính trực tiếp chỗ khuyết (phương pháp Buck) hoặc buộc dây số 8 (kỹ thuật Scott).

*1.3.2.2. Sử dụng phương tiện cố định cột sống kết hợp ghép xương:*

- **Nẹp vít cuống cung và ghép xương sau bên:** là kỹ thuật ghép xương vào khoang giữa mỏm ngang của đốt sống bị trượt và các đốt sống liền kề nhằm hình thành cầu xương liền kết các gai ngang và mấu khớp với nhau.

Ưu điểm: dễ thực hiện, không đòi hỏi nhiều dụng cụ chuyên khoa.

Nhược điểm: can xương không vững, tiêu xương ghép, gãy vít

- **Nẹp vít cuống cung và ghép xương liên thân đốt lõi sau:** là xu hướng phổ biến hiện nay.

Có hai kỹ thuật phổ biến là hàn liên thân sống thắt lưng hai bên đường sau (PLIF) và hàn liên thân sống thắt lưng qua lỗ liên hợp (TLIF). Ưu điểm của kỹ thuật TLIF hơn PLIF là hạn chế sự căng kéo rễ thần kinh, do đó tránh được các biến chứng về thần kinh.

Ghép xương liên thân đốt có tỷ lệ liền xương cao nhờ có diện tích ghép xương rộng, nguồn cấp máu phong phú. Thân đốt sống là vị trí gần trục chuyển động của cột sống, là nơi chịu khoảng 80% lực đè ép lên cột sống. Vì vậy, đây là kỹ thuật ghép xương sinh lý nhất, phù hợp với đặc tính sinh cơ học của cột sống. Kết quả liền xương loại trừ chuyển động giữa các đốt sống, rễ thần kinh không bị căng dãn khi vận động do đó không gây đau do sẹo dính

Ưu điểm: áp dụng được với tất cả các mức độ trượt và những trường hợp trượt tiết triển sau mỏm cột sống trước. Duy trì được chiều cao khoang gian đốt

Biến chứng thường gặp của phương pháp trên là

Rách màng cứng, tổn thương rễ, tổn thương mạch trong khi lấy đĩa đệm, nhiễm trùng

✓ *Những tiến bộ trong bắt vít qua cuống cung*

Hiện tại với việc áp dụng nguyên lý định vị vệ tinh, việc bắt vít chân cung trở nên dễ dàng và chính xác khi ứng dụng máy robot hay hệ thống navigation.

## **Nẹp vít và ghép xương liên thân đốt lõi trước**

*Ưu điểm:*

- + Điều kiện hàn xương thuận tiện do lấy tối đa được đĩa đệm
- + Hạn chế làm tổn thương khối cơ phía sau.

*Biến chứng có thể gặp:*

Tổn thương tĩnh mạch chậu, tắc ruột, xuất tinh ngược dòng, tổn thương niệu quản, huyết khối tĩnh mạch sâu, thoát vị thành bụng, liệt cơ thẳng bụng.

*1.3.2.3. Giải phóng chèn ép thần kinh, chất liệu xương ghép và mức độ nắn chỉnh cột sống*

### **Giải phóng chèn ép thần kinh**

Trong TĐS, chèn ép thần kinh có thể gặp do nhiều nguyên nhân: đĩa đệm thoát vị, gai xương, bờ sau trên của thân đốt sống, tổ chức xơ của khe hở eo chèn ép rễ thần kinh ở vùng ngách bên hay thoái hoá phì đại các mấu khớp.

Mức độ giải phóng chèn ép cũng là đề tài gây nhiều tranh luận. Do giải phóng chèn ép rễ thần kinh thường làm tăng sự mất vững của cột sống nên phạm vi giải phóng chèn ép phụ thuộc vào loại kỹ thuật được áp dụng.

Tuy nhiên cần chú ý sau khi xác định được các rễ, phải lấy bỏ hết các mô khớp giả tăng sinh.

### **Chất liệu để phục vụ ghép xương**

Có nhiều chất liệu có thể được sử dụng để ghép là: xương tự thân, xương đồng loại, xương dị loại và bột xương nhân tạo. Hiện nay phổ biến nhất là sử dụng xương cung sau của bệnh nhân để ghép.

### **Mức độ nắn chỉnh các biến dạng cột sống**

Các tác giả đều có quan điểm không cố gắng nắn chỉnh tối đa đi lệch trượt. Việc nắn chỉnh hoàn toàn các đi lệch rất khó thực hiện và kèm theo nguy cơ tổn thương thần kinh cao hơn. Nguyên lý chung của kỹ thuật này là căng giãn đoạn cột sống để nắn chỉnh đi lệch gập góc và kéo các đốt sống trượt ra sau nắn chỉnh đi lệch trượt.

*1.3.2.4 Các kỹ thuật đặc biệt*

- **Kết hợp xương L4 ở bn trượt nặng L5S1**
- **Cắt thân đốt sống:**



### 1.3.2.5 *Phẫu thuật TĐS bằng phương pháp ít xâm lấn*

Kỹ thuật ít xâm lấn thường áp dụng hiện nay là bắt vít cố định qua da kết hợp hàn xương liên thân đốt qua hệ thống ống nông: chỉ định trong TĐS độ 1, độ 2.

## **Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1. Đối tượng nghiên cứu**

90 bn được chẩn đoán là TĐS thất lưng, điều trị phẫu thuật trong thời gian nghiên cứu (7/2012-12/2012) tại Khoa Phẫu thuật Thần kinh và Khoa Phẫu thuật Cột sống Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

#### **Tiêu chuẩn lựa chọn bn**

- Các bn đã qua thăm khám lâm sàng tỉ mỉ, có chẩn đoán hình ảnh cần thiết để chẩn đoán chính xác là TĐS thất lưng.

- Bn có chỉ định mổ: chèn ép thần kinh cấp có thương tổn thần kinh, chèn ép thần kinh tăng dần mà điều trị nội khoa thất bại, có yếu tố mất vững cột sống (khuyết eo, tăng độ trượt trên phim Xq động), gây biến dạng cột sống ở trẻ em

- Được mổ thống nhất một phương pháp là cố định cột sống qua cố định kèm hàn xương liên thân đốt hai bên lối sau.

- Được theo dõi và đánh giá kết quả sau mổ khi bn ra viện và có tái khám lại một trong các thời điểm khám lại theo nghiên cứu.

#### **Tiêu chuẩn loại trừ bn**

Bn có dị tật hai chi dưới, các bệnh lý nội khoa ảnh hưởng lớn tới chẩn đoán (lao cột sống, viêm màng nhện tủy...), những bn TĐS không có biểu hiện lâm sàng hay không được thăm khám theo dõi sau phẫu thuật

Bn TĐS thất lưng có loãng xương nặng ảnh hưởng đến chẩn đoán và điều trị (T-core bằng -2,5 hoặc thấp hơn nữa)

Những bn không thoả mãn với tiêu chuẩn lựa chọn.

### **2.2. Phương pháp nghiên cứu**

#### **2.2.1. Thiết kế nghiên cứu**

Nghiên cứu mô tả tiến cứu không đối chứng

## 2.2.2 Các bước tiến hành

### 2.2.2.1 Cỡ mẫu nghiên cứu

$$n = Z^2_{(1-\alpha/2)} p \cdot q / d^2 = 62 \text{ bn}$$

n: số bn tối thiểu cần cho nghiên cứu

$Z_{(1-\alpha/2)}$ : hệ số tin cậy ở mức xác suất 95% (=1,96)

p: tỷ lệ bn có kết quả tốt sau mổ (80%)

q: tỷ lệ bn có kết quả không tốt (20%)

d: sai số cho phép (độ chính xác tuyệt đối) =0,1

### 2.2.2.2 Các thông tin nghiên cứu cần thu thập

- Các thông tin chung của bn:

- Triệu chứng lâm sàng khi bn tới viện (trước mổ)

- ✓ Các triệu chứng cơ năng:

Đau cột sống thắt lưng, đau lan kiểu rễ (đánh giá theo VAS)

- ✓ Các triệu chứng thực thể:

Dấu hiệu bậc thang

Biểu hiện kích thích rễ: nghiệm pháp lasègue

Biểu hiện chèn ép và tổn thương rễ thần kinh

- ✓ Dấu hiệu đau cách hồi thần kinh (đi lặc)

- ✓ Đánh giá điểm theo JOA để so sánh trước và sau mổ

Tỷ lệ bình phục = (Điểm khám lại - điểm trước mổ) / (29 - điểm trước mổ) x 100%. Bn được đánh giá kết quả: Rất tốt (>75%); Tốt (50%-75%), Trung bình (25%-50%) và Xấu (<25%)

- ✓ Đánh giá mức độ hạn chế chức năng cột sống thắt lưng theo thang điểm của OWESTRY (ODI)

Tỷ lệ mất chức năng cột sống thắt lưng (ODI) = Tổng điểm của 10 mục (1-10)/50x100 = ...%

**Tỷ lệ mất chức năng cột sống được chia làm 5 mức :**

**Mức 1 (mất chức năng ít):** ODI 0-20%. Bn có thể tự sinh hoạt bình thường, không cần điều trị, cần hướng dẫn tư thế lao động và sinh hoạt, bê vác, giảm cân nếu cần.

**Mức 2 (mất chức năng vừa):** ODI 21-40%. Bn cảm thấy đau lưng nhiều hơn khi ngồi, khi bê vác, khi đứng. Du lịch và hoạt động xã hội khó khăn hơn. Có thể điều trị nội khoa.

**Mức 3 (mất chức năng nhiều):** ODI 41-60%. Đau lưng là vấn đề chính đối với bn, bn cảm thấy trở ngại trong sinh hoạt, hoạt động xã hội, sinh hoạt tình dục và khó ngủ. Cần có phác đồ điều trị cụ thể.

**Mức 4 (mất chức năng rất nhiều):** ODI 61-80%. Đau lưng ảnh hưởng sâu sắc đến đời sống của bn và công việc. Phác đồ điều trị tích cực là cần thiết.

**Mức 5 (mất hoàn toàn chức năng):** ODI >80%. Bn có thể phải nằm tại chỗ hoặc cảm thấy đau đớn quá mức cần có sự chăm sóc đặc biệt. Cần có phác đồ điều trị tổng hợp.

• **Các phương pháp chẩn đoán hình ảnh**

✓ *Xq quy ước*

Phân độ TĐS thất lưng theo Meyerding Xác định tổn thương khuỷet eo, thoái hoá

✓ *Chụp Xq động tư thế cúi tối đa và uốn tối đa:* đánh giá độ mất vững bằng cách đánh giá tăng mức độ trượt trên phim Xq động so với Xq thường

✓ *Chụp CHT:*

Giúp đánh giá các tổn thương trong bệnh TĐS:

• Tiên hành đo mật độ xương xác định mức độ loãng xương của bn.

• **Đánh giá kết quả cuộc mổ, sau mổ khi ra viện và các thời điểm khám lại :**

✓ *Đánh giá trong mổ :*

✓ *Kết quả gần sau mổ (khi bn ra viện):*

Đánh giá độ chính xác của vít: theo Lonstein

Đánh giá vị trí miếng ghép nhân tạo:

✓ *Đánh giá kết quả khám lại sau mổ tại các thời điểm 6 tháng, 12 tháng và thời điểm khám lại xa sau mổ (30 tháng)*

Đánh giá mức độ đau lưng và đau chân dựa vào thang điểm VAS

Mức độ phục hồi theo JOA:

Đánh giá mức độ hạn chế chức năng cột sống thất lưng (ODI)

Chúng tôi đánh giá mức độ can xương a theo phân độ của Bridwell.

• **Đánh giá kết quả chung kết quả sau mổ khi khám lại**

Dựa vào các tiêu chí đánh giá sau mổ chúng tôi tiến hành đánh giá kết quả sau mổ theo bảng sau:

<b>Tiêu chí</b>	<b>Tốt</b>	<b>Khá</b>	<b>Trung bình</b>	<b>Kém</b>
<b>VAS lưng</b>	< 3 điểm	3 - 4 điểm	5 – 6 điểm	> 6 điểm
<b>VAS chân</b>	< 3 điểm	3 - 4 điểm	5 – 6 điểm	> 6 điểm
<b>ODI sau phẫu thuật</b>	< 20%	20 – 40%	40 – 60%	> 60%
<b>JOA</b>	Rất tốt	Tốt	Trung bình	Xấu
<b>Liên xương</b>	Độ 1	Độ 2	Độ 3	Độ 4

**2.2.3 Xử lý và phân tích số liệu**

Số liệu của nghiên cứu được phân tích bằng phần mềm SPSS 21.0.

**2.2.4 Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học**

**Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**3.1. Đặc điểm chung của bn**

**3.1.1 Phân bố bn theo tuổi, giới**

Tỷ lệ nữ/nam là: 2,33

Tuổi trung bình trong nghiên cứu:  $47,40 \pm 14,33$  (8-78). Nhóm tuổi gặp nhiều nhất là 50-59 tuổi chiếm 32,2 %.

**3.1.2 Nghề nghiệp và tiền sử bệnh tật của bn**

Bệnh chủ yếu gặp ở những người có nghề nghiệp tác động xấu đến cột sống (63,3%). 63,3% bn có tiền sử đau cột sống thắt lưng không có liên quan đến chấn thương, 10% bn sau một chấn thương cấp hay vận động cột sống quá mức sai tư thế có đau thắt lưng, đặc biệt có 3 bn (3,3%) có tiền sử mổ cột sống trước đó

**3.1.3 Nguyên nhân, vị trí TĐS thắt lưng**

51,1% bn TĐS do khuyết eo, 37 bn (41,1%) TĐS do thoái hoá, 4 bn (4,4%) TĐS do bẩm sinh (thiếu sản cuống cung) và 3 bn (3,3%) đã mổ cột sống trước

Thường gặp nhất là TĐS tầng L4L5 (46 bn chiếm 51,1%) sau đó là tầng L5S1 (35 bn chiếm 38,9%). Ngoài ra trong nghiên cứu này có 2 bn (2,2%) trượt tầng L3L4 và 7 bn (7,8%) TĐS hai tầng liền kề L3L4L5 và L4L5S1

### **3.1.4 Điều trị nội khoa trước mổ**

91,1% bn không phát hiện bệnh và không điều trị đúng cách mà chủ yếu là chịu đựng đau đớn tới khi không đi lại được mới đến viện. Chỉ có 8,9% bn đến bệnh viện được chẩn đoán xác định bệnh, được theo dõi và điều trị.

### **3.1.5 Thời gian diễn biến bệnh**

1-3 năm (38,9%), 28,9% bn trên 3 năm biểu hiện bệnh, đặc biệt có bn chịu đựng bệnh đến 10 năm. Thời gian trung bình là  $30 \pm 21,87$  (1-120 tháng)

## **3.2. Triệu chứng lâm sàng và chẩn đoán hình ảnh**

### **3.2.1 Triệu chứng lâm sàng**

100% bn có đầy đủ cả hai hội chứng cột sống và hội chứng rễ. 42 bn (46,7%) VAS lưng 7-8 và 37 bn (41,1%) VAS lưng 7-8. Đặc biệt có đến 6 bn (6,7%) đau lưng không chịu đựng được và 3 bn (3,3%) đau chân không chịu đựng được. Mức độ đau trung bình ở đau lưng là:  $6,62 \pm 1,346$  và mức độ đau trung bình ở đau chân là:  $6,02 \pm 1,529$

69 bn (76,6%) có biểu hiện đau cách hồi thần kinh

Dấu hiệu bậc thang có 21 bn (23,3%). 79 bn (87,8%) có dấu hiệu kích thích rễ thần kinh (nghiệm pháp lasègue dương tính).

Cơ cứng cơ cạnh sống có 61 bn (67,8%)

Rối loạn vận động: 18 bn (20%)

Có 61 bn (67,8%) rối loạn cảm giác với các mức độ khác nhau

8 bn (8,9%) teo cơ cẳng chân, có rối loạn cơ tròn với 1 bn bí tiểu và 1 bn tiểu không tự chủ.

Nghiên cứu của chúng tôi: người bệnh bị ảnh hưởng đến chức năng cột sống từ 40% trở lên, gặp nhiều nhất ở 48 bn (53,3%) mất chức năng ở mức 3, 25 bn (27,8%) mất chức năng mức 4 và đặc biệt

có 3 bn (3,3%) mất chức năng mức 5. ODI trung bình trong nghiên cứu:  $55,49 \pm 14,606$

#### *Yếu tố liên quan tới triệu chứng lâm sàng*

Mức độ trượt có ảnh hưởng lớn đến một số biểu hiện lâm sàng bệnh. Mức độ trượt càng lớn thì nghiệm pháp laségue dương tính càng cao thể hiện sự kích thích rễ thần kinh mạnh. Mức độ trượt cũng ảnh hưởng đến biểu hiện đau cách hồi thần kinh, mức độ trượt càng cao thì quãng đường bn đi lạc càng ngắn. Dấu hiệu bậc thang là triệu chứng điển hình của TĐS, trong nghiên cứu này cho thấy mức độ trượt càng cao thì biểu hiện dấu hiệu bậc thang càng hay gặp (độ nhạy càng tăng dần).

#### **3.3.2 Nghiên cứu các phương pháp chẩn đoán hình ảnh**

100% bn được chụp phim Xq thường quy hai tư thế thẳng và nghiêng, chụp xq động và chụp cộng hưởng.

##### *3.3.2.1 Hình ảnh thu được ở những bn chụp Xq*

Phim chụp Xq quy ước tư thế nghiêng giúp chẩn đoán xác định mức độ TĐS: 65 bn (72,3%) trượt độ 1, 17 bn (18,9%) trượt độ 2, 8 bn (8,8%) trượt độ 3-4.

Với phim chụp Xq tư thế nghiêng: 48 bn (53,3%) cho hình ảnh khuyết eo ở cả bn trượt 1 tầng và hai tầng

80 bn (88,9%) bn có hình ảnh thoái hoá cột sống thắt lưng bao gồm hẹp khoang gian đốt, mô xương, phì đại diện khớp...

Đối chiếu hình ảnh khuyết eo trên phim chụp Xq với trong mổ thấy: 100% trường hợp khuyết eo trên phim tương ứng với tổn thương trong mổ và có 2/46 trường hợp không thấy khuyết eo trên phim nhưng xác định có khuyết eo trong mổ

Chụp Xq tư thế động đánh giá mức độ mất vững của cột sống: 77,1% bn khuyết eo có tăng mức độ trượt và chỉ có 11,9% bn không có khuyết eo có tăng độ trượt

##### *3.3.2.3. Hình ảnh của phim chụp cộng hưởng từ*

Trong nghiên cứu của chúng tôi: 55 bn (61,1%) hẹp ống sống cùng mức với tầng trượt, 61 bn (67,8%) rễ thần kinh bị chèn ép trong lỗ liên hợp. 50 hình ảnh khuyết eo ở 46 bn. 54 bn (60%) có phì đại

diện khớp và dây chằng vàng gây chèn ép và 67 bn (74,4%) thoái hoá đĩa đệm

### **3.4. Nghiên cứu điều trị phẫu thuật**

#### **3.4.1 Đặc điểm chung trong phẫu thuật**

83 bn (92,2%) được áp dụng phương pháp PLIF 1 tầng, 7 bn (7,8%) được áp dụng phương pháp PLIF 2 tầng là những bn TĐS thắt lưng hai tầng.

Thời gian phẫu thuật trung bình của bn là  $115,89 \pm 34,016$  (60-210 phút). Lượng máu mất trong phẫu thuật trung bình là:  $318,33 \pm 146,197$  (100-900ml). 9 bn phải truyền máu trong và sau mổ với lượng máu phải truyền trung bình là:  $455,56 \pm 88,192$  (300-500ml).

Trong quá trình phẫu thuật có 3 bn (3,3%) có rách màng cứng, 1 bn (1,1%) có tổn thương rễ L5 trong mổ và 4 bn (4,4%) có vỡ cuống cung

#### **3.4.2 Đánh giá kết quả ngay sau mổ khi bn ra viện**

##### **3.4.2.1 Đánh giá tiến triển trên lâm sàng**

100% bệnh nhân còn biểu hiện đau lưng, 22,2% còn biểu hiện đau lan kiểu chèn ép rễ với mức độ đau theo VAS giảm rõ rệt.

##### **3.4.2.2 Đánh giá dựa vào hình ảnh chụp Xq kiểm tra**

Xq kiểm tra sau mổ cho thấy các bn được nắn chỉnh trong mổ khá tốt, tất cả các bn đều giảm mức độ trượt sau mổ.

#### **3.4.3 Đánh giá kết quả xa sau mổ và các yếu tố ảnh hưởng.**

##### **3.4.3.1 Đánh giá kết quả sau mổ 6 tháng**

Chúng tôi khám lại được 90 bn chiếm tỷ lệ 100%.

Mức độ đau lưng và đau lan chân giảm rõ rệt theo thang điểm VAS

ODI trước mổ trung bình:  $55,49 \pm 14,61$ , sau mổ 6 tháng:  $26,19 \pm 10,30$ .

JOA trước mổ là  $12,49 \pm 3,67$ , JOA sau mổ 6 tháng:  $18,97 \pm 3,78$ .

Kết quả sau mổ theo JOA: Tốt (6,7%), khá (41,1%), trung bình (50%) và kém (2,2%).

Đánh giá mức độ can xương theo phân loại: 80% tốt, 13,3% khá, 6,7% trung bình. Kết quả chung sau mổ 6 tháng: 86,7% tốt và khá, chỉ có 11,1% trung bình và 2,2% kém.

### 3.4.3.2 Đánh giá kết quả sau mổ 12 tháng

Chúng tôi tiến hành khám lại sau mổ 12 tháng cho 68 bn (75,6%)

Sau mổ 12 tháng mức độ đau lưng và đau chân của bn đã cải thiện đáng kể, mức độ đau trung bình đã cải thiện rõ rệt cả đau lưng và đau chân.

ODI trước mổ :  $54,34 \pm 14,86$ , sau mổ 12 tháng :  $17,32 \pm 8,31$ . Mức độ giảm chức năng cột sống được cải thiện rõ rệt, 2 bn (2,9%) giảm ở mức nhiều, 13 bn (19,1%) giảm mức độ vừa và 53 bn (78%) giảm mức độ ít.

JOA trước mổ trung bình:  $12,66 \pm 3,77$ , sau mổ  $23,26 \pm 4,11$ . Đánh giá sau mổ 12 tháng: 36,8% Tốt, 47,1% Khá, 3,2% Trung bình và Kém 2,9%.

Mức độ can xương Bridwell : 89,7% tốt, 7,4% khá và 2,9% trung bình.

Kết quả phẫu thuật chung: 91,2% tốt-khá, 5,9% trung bình, 2,9% kém.

### 3.4.3.3 Kết quả khám lại xa sau mổ: 46 bn (51,1%) được tiến hành khám lại với thời gian khám lại trung bình sau mổ là: $30,43 \pm 1,50$ tháng

Mức độ đau lưng và đau chân sau khám lại trên 30 tháng là đau ít tuy nhiên bắt đầu có một số bn có biểu hiện đau tăng dần lên cả lưng và chân.

ODI trước mổ:  $53,50 \pm 13,65$ . ODI khám lại xa sau mổ:  $13,17 \pm 7,94$

Sau mổ trên 30 tháng các bn đã thích nghi tốt với cuộc sống, mức độ giảm chức năng cột sống chỉ còn giảm ít và giảm vừa ở 97,8% bn.

JOA trước mổ:  $12,85 \pm 3,52$ . JOA khám lại xa sau mổ:  $23,48 \pm 4,11$ . Kết quả sau mổ: tốt (47,8%), khá (40%), trung bình (13,1%) và xấu (2,1%).

Kết quả sau mổ chung: 93,4% tốt và khá, 4,4% trung bình và 2,2% kém.



## CHƯƠNG 4: BÀN LUẬN

### 4.1 Triệu chứng lâm sàng của bệnh TDS thắt lưng

#### 4.1.1 Biểu hiện triệu chứng lâm sàng cơ năng khi bn vào viện

Biểu hiện lâm sàng đặc trưng của TDS là sự phối hợp của hội chứng: hội chứng cột sống và hội chứng chèn ép rễ. Để lượng giá mức độ đau lưng và đau lan kiểu rễ chúng tôi dựa vào thang điểm VAS. Mức độ đau trung bình theo VAS theo nghiên cứu của chúng tôi thì VAS lưng trung bình là  $6,62 \pm 1,35$  và VAS chân trung bình là  $6,02 \pm 1,53$ .

Nghiên cứu của chúng tôi cũng như các tác giả trong và ngoài nước đều cho thấy mức độ chèn ép ống sống nặng khi bn đến viện. Đây là triệu chứng gây ảnh hưởng đến sinh hoạt và đời sống của người bệnh, bắt buộc bn phải đến viện khám và điều trị.

#### 4.2.2 Biểu hiện triệu chứng lâm sàng thực thể khi bn vào viện

➤ Dấu hiệu bậc thang: là dấu hiệu đặc trưng có độ đặc hiệu cao tuy nhiên khó phát hiện ở những bn trượt độ 1 và những bn có thể trạng to béo.

➤ Cơ cứng cơ cạnh sống: do khối cơ thắt lưng co cứng lại để giúp tăng thêm sự vững chắc của cột sống, tình trạng này góp phần gây ra biểu hiện đau lưng trên lâm sàng, đôi khi dẫn tới biến dạng cong vẹo cột sống.

➤ Dấu hiệu kích thích rễ thần kinh (nghiệm pháp Lasègue dương tính)

Đây là triệu chứng đánh giá khách quan sự chèn ép rễ thần kinh. Những bn có tổn thương rễ mạn tính thì dấu hiệu này không đặc trưng.

➤ Rối loạn cảm giác: khởi phát với triệu chứng chủ quan là dị cảm với biểu hiện tê bì-kiến bò..., sau đó bn có giảm dần hoặc mất cảm giác dọc theo đường đi mà rễ thần kinh bị chèn ép chi phối. Đây là triệu chứng có giá trị trong việc chẩn đoán định khu rễ thần kinh bị chèn ép có thương tổn.

➤ Rối loạn vận động: do yếu hoặc liệt các nhóm cơ mà rễ thần kinh chi phối bị chèn ép

➤ Teo cơ: thường gặp ở những BN có diễn biến bệnh kéo dài, rễ thần kinh bị chèn ép lâu gây xơ hoá. Các nghiên cứu của các tác giả nước ngoài ít đề cập đến triệu chứng này.

➤ Rối loạn cơ tròn: gặp ở những bn trượt độ cao, hẹp ống sống nặng.

*Ảnh hưởng của mức độ trượt đến biểu hiện lâm sàng bệnh*

Với dấu hiệu kích thích rễ thần kinh: thường ít nhạy với những trường hợp chèn ép rễ thần kinh mạn tính, rễ thần kinh bị chèn ép trong thời gian dài.

Đau cách hồi thần kinh cũng bị ảnh hưởng nhất định bởi mức độ TDS, mức độ trượt càng lớn thì khả năng đau cách hồi càng dễ xảy ra.

Mức độ TDS ảnh hưởng nhất định đến sự xuất hiện dấu hiệu bậc thang, mức độ trượt càng cao thì mức độ biến dạng cột sống thắt lưng càng lớn, vì vậy xác suất gặp dấu hiệu bậc thang càng lớn.

#### **4.2.3 Mức độ giảm chức năng cột sống theo Oswestry**

Tình trạng mất chức năng cột sống trước phẫu thuật trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là  $55,49 \pm 14,61$ . Đa phần các tác giả trong và ngoài nước đều có mức giảm chức năng cột sống trung bình trước mổ ở mức mất chức năng nhiều. Nghiên cứu của chúng tôi thấy mất chức năng cột sống trung bình cao hơn thể hiện mức độ trầm trọng của những bn đến viện thường muộn, không được điều trị đúng và đầy đủ. Điều này sẽ ảnh hưởng rất lớn đến kết quả phẫu thuật của chính người bệnh, khả năng phục hồi hạn chế hơn.

### **4.3 Hình ảnh cận lâm sàng của bệnh TDS thắt lưng**

#### **4.3.1 Phương pháp chụp Xq quy ước**

Phim chụp Xq thường quy tư thế nghiêng giúp chẩn đoán xác định mức độ TDS, dựa vào phân độ của Meyerding. Xq nghiên còn cho phép chẩn đoán khuyết eo phù hợp với hình ảnh trong mổ.

Phim chụp Xq thường quy còn giúp cho phẫu thuật viên chuẩn bị chương trình mổ cho người bệnh, việc quan sát và đánh giá tốt cuống cung giúp cho việc lựa chọn vít và hướng đặt vít cho người bệnh, quan sát và đánh giá gai ngang, mấu khớp giúp tiên lượng đánh giá vị trí bắt vít cuống cung.

### **4.3.2 Phương pháp chụp Xq tư thế động**

Đánh giá mối tương quan giữa những bn có tổn thương khuyết eo trên phim Xq và thay đổi mức độ trượt trên phim Xq động, chúng tôi thu được kết quả sau: 77,1% bn có khuyết eo trên Xq thường thì tăng mức độ trượt trên phim Xq động, trong khi chỉ 11,9% bn có tăng mức độ trượt trên phim động nhưng không có khuyết eo trên phim thường

### **4.3.3 Phương pháp chụp cộng hưởng từ cột sống thắt lưng.**

Đây là phương pháp giúp khảo sát rất tốt các tổ chức thần kinh, phần mềm vùng cột sống thắt lưng. Thoái hoá đĩa đệm là một trong những nguyên nhân gây đau lưng, nó cũng là một trong những nguyên nhân gây mất vững cột sống. Trên phim chụp cộng hưởng từ có thể dễ dàng đo được kích thước của ống sống đặc biệt là vị trí tầng TĐS gây chèn ép và nguyên nhân gây hẹp ống sống. Quan sát phim cộng hưởng từ cột sống thắt lưng trên các lát cắt dọc có thể dễ dàng đánh giá tình trạng của lỗ liên hợp, rễ thần kinh đi qua lỗ liên hợp và mức độ, nguyên nhân chèn ép thần kinh trong lỗ liên hợp. Đây là phương pháp duy nhất hiện nay cho thấy hình ảnh tổ chức xơ vùng khuyết eo chèn ép thần kinh.

## **4.4 Kết quả điều trị phẫu thuật**

### **4.4.1 Đặc điểm chung trong phẫu thuật**

#### **4.4.1.2 Biến chứng thường gặp trong phẫu thuật**

Trong nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận được: 3 bn (3,3%) có rách màng cứng trong mổ. 1 trường hợp đã mổ TĐS cũ cách 8 năm, 1 trường hợp TĐS độ 3 do khuyết eo, 1 trường hợp trượt độ 2 do thoái hóa. Bn được khâu vá hoặc phải vá màng cứng bằng cân cơ lưng dọc sau có bơm căng nước kiểm tra trong mổ sau đó đặt surgisel ở bề mặt.

1 bn (1,1%) có tổn thương rễ L5 trong mổ khi đưa miếng ghép nhân tạo vào khoang gian đốt một phần rễ bị vướng vào miếng ghép gây tổn thương đụng dập rễ thần kinh. Nguyên nhân thường do khi mở rộng đường ra của rễ chưa tốt khiến cho việc vén rễ còn khó khăn, căng khi vén, đôi khi do kỹ thuật của người mổ do vén rễ thô bạo, không tách hết tổ chức xơ dính ở rễ thần kinh và lỗ liên hợp. Rễ

thần kinh bị tổn thương được quấn quanh bằng spongel và bơm corticoid xung quanh rễ thần kinh sau mổ.

4 bn (4,4%) khi vào cuống lần đầu ra ngoài cuống. Cả 4 trường hợp đều được rò lại cuống sau khi mở cung sau và tiến hành “kỹ thuật hình phễu” kết hợp c.arm. Tất cả các vít sau bắt tốt không bị lỏng, không phải bắt lên đốt trên. Trong một số trường hợp vỡ cuống hoàn toàn thì người mổ cần tiến hành vén rễ cẩn thận và cắt toàn bộ cuống và bắt vít trực tiếp vào thân đốt sống.

#### **4.4.2 Đánh giá kết quả sau mổ khi bn ra viện**

##### **4.4.2.1 Đánh giá dựa trên lâm sàng**

➤ Đánh giá sự hồi phục các triệu chứng cơ năng

100% bn còn biểu hiện đau cột sống thắt lưng khi bn ra viện tuy nhiên mức độ đau giảm theo VAS. Đau lan kiểu rễ còn gặp ở 22,2% bn với mức độ đau cải thiện rõ theo VAS. Mỗi tương quan này có ý nghĩa thống kê  $p < 0,05$ .

##### **4.4.2.2 Đánh giá dựa trên chẩn đoán hình ảnh**

Tiến hành chụp Xq sau mổ cho 100% bn

92,2% bn được nắn chỉnh tốt hết trượt, 7,8% được nắn về độ 1. Tuy nhiên nắn chỉnh cột sống nếu chưa giải ép thần kinh tốt có thể làm thương tổn thần kinh thứ phát do căng rễ thần kinh quá mức. Theo quan điểm của chúng tôi, với những bn có nguyên nhân mất vững từ trước thì giải phóng thần kinh tốt và nắn chỉnh tối đa còn với TDS nặng do thoái hóa mà thời gian chèn ép dài thì giải phóng tối đa chèn ép thần kinh nhưng không nhất thiết phải nắn chỉnh tối đa.

90 bn với 374 vít được bắt vào chân cung, theo tiêu chuẩn của Lonstein: 93,6% vít được bắt vít đúng theo tiêu chuẩn. 6,4 % vít chưa tốt do vít bắt ở bờ trên cuống và bờ dưới cuống. Nguy hiểm nhất là 3 vít (0,8%) bắt vào phía trong cuống sát với ống tủy tuy nhiên không gây chèn ép thần kinh.

Mặc dù có C-arm trong phẫu thuật tuy nhiên chỉ cho hình ảnh 2 chiều trong khi phẫu thuật là không gian ba chiều. Nên việc sử dụng c.arm trong phẫu thuật là hữu ích nhưng chỉ hỗ trợ việc đánh giá vị trí, hướng vít. Cần phối hợp với kiểm tra trong quá trình mổ bao gồm kỹ năng

dùi cuống, thăm cuống để kiểm tra các thành và đáy cuống để đảm bảo vít không trong ống tủy và không chèn ép rễ thần kinh.

Vị trí miếng ghép nhân tạo đóng vai trò quan trọng trong việc trả lại giải phẫu góc uốn vùng cột sống thắt lưng, nâng cao khoảng gian đĩa, tăng thể tích khối xương ghép và hạn chế các biểu hiện lâm sàng do hẹp ngách bên. Nghiên cứu của chúng tôi có 97 miếng ghép nhân tạo. 5,1% số miếng ghép nằm ở 1/3 sau của thân đốt sống lệch đường giữa và sát bờ sau thân đốt sống tuy nhiên những miếng ghép này không di lệch và không gây chèn ép thần kinh.

#### *4.4.2.3 Biến chứng thường gặp sau mổ TDS*

1 bn tổn thương rễ thần kinh chính là bn có tổn thương rễ thần kinh trong mổ đã được xác định. Bn tổn thương rễ thần kinh được dùng thuốc và chăm sóc và phục hồi chức năng đã ổn định hơn sau 1 tháng điều trị.

Có hai bn (2,2%) có chảy máu vết mổ phải khâu tăng cường cầm máu và dẫn lưu tốt nên không ảnh hưởng gì đến chất lượng điều trị. 3 bn (3,3%) có biểu hiện nhiễm trùng vết mổ, bn được cắt chỉ cách quãng, thay băng hàng ngày và sử dụng kháng sinh liều cao nên sau 2 tuần bn ổn định ra viện

1 bn bí tiểu phải lưu sonde tiểu khi ra viện. Đây cũng chính là trường hợp rối loạn cơ tròn trước mổ, sau mổ bn chưa cải thiện tuy nhiên bn được sử dụng thuốc, hướng dẫn tập luyện và chăm sóc sonde tiểu. Sau 1 tháng bn đã rút được sonde tuy nhiên phải rặn khi đi tiểu.

#### *4.4.3 Đánh giá kết quả sau mổ 6 tháng*

So sánh điểm VAS lưng và VAS chân trung bình trước và sau mổ 6 tháng chúng tôi thấy có sự cải thiện rõ rệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

Sau mổ 6 tháng tất cả các bn có cải thiện rõ rệt về mức độ giảm chức năng cột sống, không còn bn nào có mức độ giảm chức năng cột sống rất nhiều và phải chăm sóc đặc biệt. Mức độ giảm chức năng cột sống trung bình sau mổ cải thiện rõ rệt so với trước mổ. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê.

Điểm trung bình sau mổ 6 tháng trong nghiên cứu của chúng tôi là:  $18,97 \pm 3,78$  (12,5-83,3) với tỷ lệ hồi phục trung bình cải thiện đáng kể, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê.

80% bn can xương tốt-vững chắc, 13,2% bn can xương khá và 7,8% bn can xương trung bình, không có bn nào tiêu xương ghép. So sánh mức độ can xương với mức độ trượt sau mổ: nắn trượt càng tốt thì liền xương càng cao. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$

Đánh giá kết quả chung sau mổ: 11,1% tốt, 75,6% khá, 11,1% trung bình và 2,2% kém

#### **4.4.4.Đánh giá kết quả sau mổ 12 tháng**

Sau mổ 12 tháng chúng tôi khám lại được 75,6% số bn.

So sánh điểm VAS lưng và VAS chân trung bình trước và sau mổ 12 tháng chúng tôi thấy cải thiện tốt, không có bn nào có biểu hiện đau tăng lên so với trước mổ. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

So sánh mức độ đau lưng và đau chân tại thời điểm 6 tháng và 12 tháng sau mổ chúng tôi nhận thấy chưa có bn nào có biểu hiện đau tăng thêm sau khoảng thời gian này. Mọi liên quan này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

Sau mổ 12 tháng, tất cả bn có mức độ giảm chức năng cột sống cải thiện rõ rệt. So sánh mức độ giảm chức năng cột sống trung bình trước và sau mổ 12 tháng chúng tôi nhận thấy mức độ giảm chức năng cột sống cải thiện rõ rệt Mọi tương quan này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

Điểm JOA trung bình sau mổ cải thiện rõ rệt so với trước mổ bn đã gần như sinh hoạt và lao động bình thường. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê.

Sau mổ 12 tháng, tổ chức xương can ở khe liên đốt tầng trượt đã ổn định và vững chắc: 89,7% can tốt, 7,4% can khá và 2,9% can trung bình.

Sau mổ 1 năm bn đã gần như hoà nhập hoàn toàn với cuộc sống bình thường. Các chức năng cột sống được cải thiện rõ rệt do kết quả can xương tốt, bn không còn đau nữa và đã thích nghi hoàn toàn với cuộc sống.

#### **4.4.5 Đánh giá kết quả sau mổ trên 1 năm**

Chúng tôi tiến hành khám lại cho 46 bn (51,1%) với thời gian khám lại trung bình là  $30,43 \pm 1,28$  tháng thu được kết quả sau:

So sánh mức độ đau lưng và đau chân trung bình theo thang điểm VAS tại thời điểm xa sau mổ so với thời điểm trước mổ thấy có sự cải thiện rõ rệt về mức độ ổn định, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê. Mức độ đau theo VAS tại thời điểm sau mổ 12 tháng và thời gian khám lại xa sau mổ chúng tôi nhận thấy mức độ đau bắt đầu có xu hướng tăng dần lên. Mọi liên quan này không có ý nghĩa thống kê.

Mức độ giảm chức năng cột sống sau mổ trung bình trên 30 tháng đã cải thiện đáng kể so với mức độ giảm chức năng cột sống trung bình trước mổ Không có bn nào tăng mức độ giảm chức năng cột sống sau mổ. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê  $p < 0,05$

Chúng tôi đánh giá chung kết quả sau mổ 30 tháng thu được kết quả sau:

34 bn (73,9%) kết quả tốt, 9 bn (19,5%) kết quả khá, 2 bn (4,4%) kết quả trung bình và 1 bn (2,2%) kết quả kém. Thực tế tại thời điểm 30 tháng so với thời điểm 12 tháng có một số bn than phiền có đau lưng nhiều hơn hoặc có ảnh hưởng đến vận động cột sống nhưng không rõ ràng mà nguyên nhân có thể do quá trình thoái hóa của đĩa đệm hay các đốt sống liền kề tiến triển gây biểu hiện đau tăng dần

Qua đánh giá cả 3 thời điểm khám kiểm tra sau mổ 6 tháng, 12 tháng và 30 tháng chúng tôi nhận thấy kết quả chung khám lại bị ảnh hưởng rõ rệt của mức độ hạn chế chức năng cột sống. Mọi tương quan này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

## KẾT LUẬN

### 1. Đặc điểm lâm sàng, chẩn đoán hình ảnh của bệnh nhân TĐS thất lưng được phẫu thuật

Bn đến viện với sự kết hợp của hai hội chứng: hội chứng cột sống và hội chứng chèn ép rễ (100%) với mức độ đau trung bình theo VAS ở mức đau nhiều. Dấu hiệu bậc thang gặp 23,3% bn và đau cách hồi gặp 76,6% bn.

Biểu hiện kích thích rễ (nghiệm pháp Lasègue) ở 87,8% bn, rối loạn cảm giác chủ yếu là tê bì gặp ở 67,8% bn, rối loạn vận động gặp 20%. Mức độ giảm chức năng cột sống ở bn TĐS đa phần ở mức nhiều và rất nhiều. Mức độ TĐS là yếu tố có ảnh hưởng lớn nhất tới các biểu hiện lâm sàng

Phim Xq: trượt độ 1 (72,3%), độ 2 (18,9%), độ 3 (4,4%) và độ 4 (4,4%). Xq tư thế động cho thấy có tăng mức độ trượt ở những bn khuyết eo.

Chụp cộng hưởng từ là phương pháp cho hình ảnh trực tiếp rõ nét về các nguyên nhân gây chèn ép thần kinh như: 67,8% bn hẹp lỗ liên hợp, 74,4% bn thoái hóa đĩa đệm ...

### 2. Kết quả điều trị phẫu thuật TĐS thất lưng bằng phương pháp cố định cột sống qua cuống kết hợp hàn xương liên thân đốt

Thời gian mổ trung bình là:  $115,89 \pm 34,02$  phút với lượng máu mất trung bình là  $318,33 \pm 146,20$  ml, tai biến thường gặp trong mổ là rách màng cứng trong quá trình mở cung sau, vỡ cuống do kỹ thuật vào cuống và tổn thương rễ thần kinh trong quá trình nhồi xương và đặt miếng ghép nhân tạo.

Kết quả ngay sau mổ: mức độ đau lưng và đau lan kiểu rễ theo VAS giảm rõ. Tất cả bn sau mổ đều cải thiện mức độ trượt, vị trí đặt vít và miếng ghép nhân tạo tốt. Biến chứng sau mổ là nhiễm trùng vết mổ và tổn thương rễ thần kinh từ trong lúc mổ.

Kết quả chung sau mổ 6 tháng: tốt (11,1%), khá (75,6%), trung bình (11,1%) và kém (2,2%). Sau mổ 12 tháng: tốt (70,6%), khá (20,6%), trung bình (5,9%) và kém (2,9%). Sau mổ 30 tháng: tốt (73,9%), khá (19,5%), trung bình (4,4%) và kém (2,2%). Kết quả chung sau mổ bị ảnh hưởng của mức độ hạn chế chức năng vận động cột sống.



## INTRODUCTION

### 1. Background

Spondylolisthesis is the abnormal forward translation of vertebra together with pedicles, transverse processes and superior facets. This is one of the most common cause of low back pain and also a harmful influence on patient's life, economy of family and either society. Epidemiology of spondylolisthesis is varied, included: congenital deformity, degeneration, isthmic defect, post-traumatic listhesis. Therefore, clinical symptoms are plentiful and easy to be misdiagnosed by other degenerative diseases.

Conservative treatment is applied to cases with slight translation, temporarily neuro-deficits; operative treatment is indicated for patients who fail in conservative treatment or having severe listhesis and/or devastating neuro-compression signals.

In Vietnam, in the recent decades, most of surgeon agreed with the operative solution for spondylolisthesis is the combination of pedicular fixation with posterior-lateral fusion, but after long-term following-up, a lot of case occurred complications as: screw-breaking (11,6%) or progressive spondylolisthesis (15,1%) due to non-union condition, during 1 year post-op period.

Nowaday, in the neuro-spine centers, this method is now routine carried out to deal with lumbar spondylolisthesis. There are many reports about this problem but they are all short-term researchs and can not see the whole of every source of spondylolisthesis. That is the reason why we research into the "Research treatment of lumbar spondylolisthesis the by combined technique of transpedicle screw fixation and posterior interbody fusion" to focus on these following aims :

1. Describing clinical symptoms and imaging features of lumbar spondylolisthesis patients who treated with pedicular fixation and interbody fusion method.

2. Evaluating the effect of pedicular fixation and interbody fusion method in the treatment of lumbar spondylolisthesis.

## **2. The eventful traits of the thesis**

Lumbar spondylolisthesis is one of the most common cause of low back pain and also a harmful influence on patient's life, economy of family and either society, but most of the patient admits to hospital in the very late period of the disease when the neuro-deficits are so serious, the disability is very severe with terrible spinal deformity and the gait is over-abnormal. According to these problems, we do this research in the hunger for finding out specific clinical symptoms and imaging features to help diagnosing and treating earlier and more accuracy.

There are so many approaches to treat lumbar spondylolisthesis, for instance : posterior lateral fusion, posterior lumbar interbody fusion, transforaminal lumbar interbody fusion, anterior lumbar interbody fusion ; but the precise indications of each method are still not united, in additional if the surgeon indicates wrong solution, it will be wasteful and even cause devastating complications for the patients.

We focused on just only one of the most popular operative technique is the combination of transpedicular fixation and posterior interbody fusion, all of the advantages, disadvantages, complications, difficulties, factors and results of the technique are totally prescribed.

## **3. Scientific contribution of the thesis**

- The thesis was able to show the specific clinical symptoms and imaging features of lumbar spondylolisthesis and helpful to

diagnose more accurately and more easily. Furthermore, some of the impacted factors to the clinical symptoms of lumbar spondylolisthesis are also exposed.

- Determining that the combination of transpedicular fixation and posterior interbody fusion can bring out good results in treating lumbar spondylolisthesis. Otherwise, many complications, risk factors, repairing solutions and also post-op result relevant factors are shown very clearly.

#### **4. Thesis arrangement**

Thesis contains 135 pages, excluded : appendix and references.

Contents :

- General introduction and research's targets : 2 pages
- Chapter I : Background : 43 pages
- Chapter II : Methods and materials : 19 pages
- Chapter III : Results : 28 pages
- Chapter IV : Discussion : 41 pages
- Conclusion: 2 pages
- References
- Appendix

## **CHAPTER 1: OVERVIEW**

### **1.1 Physiopathology and classification of lumbar spondylolisthesis**

According to Jurgen Harms, the spine contains 2 columns, anterior column loads 80% of impacted force and the rest is charged by the posterior column. Any lesion of anterior or posterior column can also cause spondylolisthesis.

- Isthmus defect is the discontinuous lesion of posterior element.  
The aetiology of isthmus defect : trauma or heredity.

- Anterior column lesions : degenerative disc disease. Spinal Degeneration would affect the whole of the spine included anterior and posterior columns, thus cause lumbar spondylolisthesis.

- Pedicular fracture, broken facet or isthmic fracture due to trauma can all cause spinal instability.

- Infectious diseases, cancers with necrotizing ability can destroy a part of the vertebrae and bring about the imbalance between the 2 columns that leads to spondylolisthesis.

- Some of cases are post-operative spondylolisthesis because the facet joint was not conserved during past operation.

- Sometimes, spondylolisthesis just the consequence of the developing disorder of the spine.

*Spondylolisthesis classification:*

Wiltse's classification in 1976 [22]:

- Type 1: Congenital lumbar spondylolisthesis or due to developing disorder

- Loại 2: Isthmus spondylolisthesis

- Loại 3: Degenerative spondylolisthesis

- Loại 4: Traumatic spondylolisthesis

- Loại 5: Spondylolisthesis due to other diseases

- Loại 6: Post-op spondylolisthesis

## **1.2. Clinical symptoms and imaging features**

### ***1.2.1 Clinical symptoms of lumbar spondylolisthesis***

#### ***1.2.1.1 Spinal syndrome***

- Dynamic low back pain.

- Ladder sign

- Pain-resisting posture

- Decrease ROM of the spine

### 1.2.1.2 Nerve root compression syndrome

Nerve root – pain: the mechanical pain occurs and radiates along the distribution area of the nerve.

Nerve root irritation: Lasegue’s sign

Damaged nerve root signs: paresthesias, numbness of the nerve’s distribution area, paresis, tendon reflexes decreasing, sphincter disorder or myasthenia

- **Neurogenic intermittent claudication** : The patient can just walk for a short distance because of numbness, both legs pain. After resting for a while, this phenomenon recurs. After such a long time, the walking distance is shortened then leads to disability. This phenomenon will not occur when riding bicycle.

### 1.2.2. Imaging features

#### 1.2.2.1. Plain X-rays

Inverted Napoleon hat sign in completely L5 spondylolisthesis

Meyerding spondylolisthesis grading system : based on the ratio of [overhanging part of the superior vertebral body] to [anteroposterior length of the adjacent inferior vertebral body]:

- grade I: 0-25%
- grade II: 26-50%
- grade III: 51-75%
- grade IV: 76-100%
- grade V (spondyloptosis): >100%

Dynamic x-rays: can show abnormal movements of the vertebrae of instability, angulation and spondylolisthesis grade.

$\frac{3}{4}$  oblique view X-rays in isthmic spondylolisthesis: Scotty dog’s sign

### *1.2.2.2 Lumbar spine computer tomography*

CT scanner doesn't play an important role in diagnosing spondylolisthesis, but it can show a very narrow broken line acrossed through the isthmus, pedicles or facets hypertrophy.

### *1.2.2.3 Magnetic resonance imaging*

Isthmic defect has low signal in MRI

Lumbar or foraminal stenosis due to ligamentum flavum hypertrophy, facet hypertrophy, degenerative disc disease.

### *1.4.2.5. Single-photon emission computed tomography*

SPECT can add more information about isthmic spondylolisthesis.

## **1.3. Lumbar spondylolisthesis managing methods**

### ***1.3.1 Conservative treatment***

#### **Indication:**

No neuro deficit, only back pain

Temporaly neuro compression

Getting well when applying: NSAIDs, analgesics, muscle relaxants, Vitamin B, outter braces and rehabilitation

Fatal co-mobidity diseases

### ***1.3.2 Operative treatments***

General targets: prevent progressive translation, stabilization, neuro – decompression, deformity reduction.

#### **Indications:**

- + Progressive neuro deficits
- + Progressive translation in children: high grade spondylolisthesis, kyphosis deformity in the lumbo-sacral spine, difficulty in walking
- + Fail in conservative treatment in 6 weeks.
- + Risks of instability: isthmus defect

### *1.3.2.1 Isthmus defect repairing techniques*

This is the gold standard technique to treat isthmic defect in children and adolescents. A slight translation, not severe symptoms and new isthmic defect case can be treated very well by screws and Morscher hooks or trans-defect screw (Buck's technique) or Scott wiring technique.

### *1.3.2.2. Spinal fixation and fusion techniques*

- **Trans-pedicle screw and posterior lateral fusion:** this technique is based on the fusion made up of bone between transverse process of the translating vertebrae with other adjacent vertebrae's transverse processes. Advantages : easy to perform with less of professional instruments. Disadvantages : unstable bone healing, bone graft erosion, screw breaking.

- **Trans-pedicle screw and interbody fusion:** is the new modern trend with 2 popular techniques are: Posterior lumbar interbody fusion, transforaminal lumbar interbody fusion. Strong point of TLIF over PLIF is preventing nerve root extension therefore avoiding neurogenic complications.

Interbody fusion has high ratio of bone healing due to the large area of bone graft and plentiful vascularization. Body of the vertebra is close to the movement axis of the the spine, takes charge for 80% of affected forces to the body. So, interbody fusion is the most physiologic and appropriated method with bio-mechanical characteristics of the spine. The complete fusion will eliminate all of local movement, so the nerve root will not be strained and free of sticky scar tissue can cause pain. Advantages: maintaining intervertebral height, able to apply with spondylolisthesis at any grade even post-op spondylolisthesis. Transpedicle screw can be inserted very exactly by the support

of robot or navigation system. Complications: dural tears, nerve root injuries, infection and blood loss.

### **Anterior lumbar interbody fusion**

*Advantages:*

- + Totally discectomy and interbody fusion
- + Preserving posterior structures

*Complications:* iliac vein injuries, ileus, inversely ejaculation, ureter injuries, deep vein thrombosis, abdominal wall muscle paralysis, abdominal wall herniation.

#### *1.3.2.3. Neuro-decompression, bone graft and spine reduction*

### **Neuro-decompression**

In spondylolisthesis, neuro-compression can be caused by so many reasons as: disc herniation, spurs, superior-posterior margin of the body, sclerotic tissue around isthmus defect in lateral recess, degenerative hypertrophic facets.

How much neuro-decompression could be performed is still the controversy due to the more decompression is done, the more unstable that the technique can lead to. However, it's necessary to remove all of the mechanical elements that compress into the nerve root.

**Materials for bone grafting:** autologous bone, allograft, artificial bone grafting. The most common bone-grafting material is now local autologous that harvested from the posterior element structures.

### **Spinal deformity correction**

Most of all authors agree with the idea that maximum correction is unnecessary because of difficulty and high risk of neuro structural injuries. General principles of the spondylolisthesis reduction is



based on spinal distraction to correct the angulating deformity and to pull the forward translating vertebra backward to the normal plane.

#### *1.3.2.4 Special techniques*

- **L4 to S1 fusion in high grade L5S1 spondylolisthesis**
- **Vertebroectomy**

#### *1.3.2.5 Mini-invasive spondylolisthesis reduction*

Percutaneous pedicle screws fixation combination with decompression and fusion via tubular with mini-open

## **CHAPTER 2. SUBJECTS AND METHODS**

### **2.1. Materials**

90 lumbar spondylolisthesis patients undergone operation during 7/2012-12/2012 in neurosurgery and spine surgery departments of Viet Duc Hospital.

#### **Inclusion criteria :**

- Details clinical and imaging examined lumbar spondylolisthesis patients.
- Indication for operative treatment :
  - + Progressive neuro deficits
  - + Progressive translation in children: high grade spondylolisthesis, kyphosis deformity in the lumbo-sacral spine, difficulty in walking
  - + Fail in conservative treatment in 6 weeks.
  - + Risks of instability: isthmus defect
- Performed technique : transpedicle fixation combined with interbody fusion.
- Observing, following up and re-examination after operation.

**Exclusion :**

Lower limbs deformity, pott's spine, myelarachnoiditis, spondylolisthesis without symptoms or examination or post-op observation.

Severe osteoporosis with T-Score < -2,5

**2.2. Methods****2.2.1. Research design**

Uncontrol – perspective research

**2.2.2 Steps****2.2.2.1 Sample size**

$$n = Z^2_{(1-\alpha/2)} p \cdot q / d^2 = 62$$

n: 62 (minimum amount of patients)

$Z_{(1-\alpha/2)}$ : 1,96

p: Ratio of good outcome (80%)

q: Ratio of bad outcome (20%)

d: Error = 0,1

**2.2.2.2 Collected information**

- **General information:**
- **Pre-op clinical symptoms**
  - ✓ *Back pain, leg pain (VAS)*
  - ✓ *Step off sign*
  - ✓ *Straight leg raising test*
  - ✓ *Sign of nerve compression or injury*
  - ✓ *Neurogenic intermittent claudication*
  - ✓ *Pre and post of JOA*

Recovery ratio = (Post-op Score – Pre-op Score) / (29-Pre-op Score) x 100%.

Results: Very good (>75%); Good (50%-75%), Fair (25%-50%) and Bad (<25%)

✓ *Oswestry disability index*

**Scoring instructions**

For each section the total possible score is 5: if the first statement is marked the section score = 0; if the last statement is marked, it = 5.

If all 10 sections are completed the score is calculated as follows:

Example:  $16 \text{ (total scored)} / 50 \text{ (total possible score)} \times 100 = 32\%$

If one section is missed or not applicable the score is calculated:

$16 \text{ (total scored)} / 45 \text{ (total possible score)} \times 100 = 35.5\%$

Minimum detectable change (90% confidence): 10% points (change of less than this may be attributable to error in the measurement)

**Interpretation of scores**

**0% to 20%: minimal disability:** The patient can cope with most living activities. Usually no treatment is indicated apart from advice on lifting sitting and exercise.

**21%-40%: moderate disability:** The patient experiences more pain and difficulty with sitting, lifting and standing. Travel and social life are more difficult and they may be disabled from work. Personal care, sexual activity and sleeping are not grossly affected and the patient can usually be managed by conservative means.

**41%-60%: severe disability:** Pain remains the main problem in this group but activities of daily living are affected. These patients require a detailed investigation.

**61%-80%: crippled:** Back pain impinges on all aspects of the patient's life. Positive intervention is required.

**81%-100%:** These patients are either bed-bound or exaggerating their symptoms

- **Imaging features**

- ✓ *Plain x-rays*: translation grade (Meyerding Classification), sign of isthmis defect and degeneration.

- ✓ *Dynamic X-rays*: Unstable signs.

- ✓ *MRI*: lesion evaluation in lumbar spondylolisthesis.

- ✓ *Bone density index*

- **Result evaluation**

- ✓ *Intra-op evaluation*

- ✓ *Screw placement and interbody bone graft material accuracy* :

*Lonstein's standard*

- ✓ *Post-op re-examination: 3 months, 6 months, 12 months, 2 years*

- ✓ *Back pain and leg pain: VAS*

Recovery rate according to JOA, ODI

Bone healing : Bridwell's classification

- **Post op general evaluation**

<b>Criteria</b>	<b>Very good</b>	<b>Good</b>	<b>Fair</b>	<b>Bad</b>
<b>Back pain VAS</b>	< 3 Scores	3 - 4 Scores	5 – 6 Scores	> 6 Scores
<b>Leg VAS</b>	< 3 Scores	3 - 4 Scores	5 – 6 Scores	> 6 Scores
<b>Post OP ODI</b>	< 20%	20 – 40%	40 – 60%	> 60%
<b>JOA</b>	Very good	Good	Fair	Bad
<b>Liên xương</b>	Grade I	Grade II	Grade III	Grade IV

**2.2.3 Data analyzing:** SPSS 21.0.

**2.2.4 Medical ethics in researching**

## CHAPTER 3. RESULTS

### 3.1. General information

#### 3.1.1 Age and sex

Female/male ratio: 2,33

Mean age:  $47,40 \pm 14,33$  (8-78).

High risk age-group : 50-59 y.o : 32,2 %.

#### 3.1.2. Occupation and medical history

Affected to the spine occupations : 63.3%

History related to trauma : 10%

Non – relation to trauma history : 63,3%

Post-op spondylolisthesis : 3,3%

#### 3.1.3. Aetiology and lesion location

51,1% isthmic defect, 41,1% degeneration causes, 4,4% congenital spondylolisthesis, 3,3% post-op spondylolisthesis

Most common location : L4-5 (51,1%), L5-S1 (38.9%), L3-4 (2,2%), Multilevel spondylolisthesis (L3-4-5, L4-5-S1) : 7,8%.

#### 3.1.4 Pre-op internal treatment

91,1% : without diagnosis, applied wrong treatment methods, most of patient admitted to the hospital when situation was so severe.

8,9% : correct diagnosis, applied right treatment methods and follow-up

#### 3.1.5 Duration of disease contraction

1-3 years : 38,9%

>3 years : 28,9 %, especially 1 patient stand for 10 years.

Average duration :  $30 \pm 21,87$  months

## 3.2. Clinical symptoms and imaging features

### 3.2.1 Clinical symptoms

100% : back and leg pain

Back pain VAS 7 – 8 : 46,7%, especially 6,7% : Unbearable back pain. Average VAS of Back pain :  $6,62 \pm 1,346$

Leg pain VAS 7 – 8 : 41,1 % ; Unbearable leg pain : 3,3%. Average VAS of leg pain :  $6,02 \pm 1,529$

Neurogenic intermittent claudication : 76,6%

Step off sign : 23,3%

Positive straight leg raising test : 87,8%

Paraspinal muscles spasm : 67,8%

Movement disorder : 20%

Sensation disorder : 67,8%

Calf myathenia : 8,9%

Sphincter dysfunction : 2 cases.

ODI : 53,3% - grade 3 ; 27,8% - grade 4 ; 3,3% - grade 5. Mean :  $55,49 \pm 14,606$  %

*Clinical symptoms correlating factors* : Grade of translation : the more translation, the stronger the nerve root irritation is showed and the shorter walking distance is. In high grade of spondylolisthesis, step off sign is very clearly with high rate of sensitive

### 3.3.2 Imaging characteristics

100% of patient was taken AP, lateral, dynamic X-rays and MRI of the lumbar spine.

#### 3.3.2.1 AP and lateral lumbar x-ray :

- In lateral view : Grade I (spondylolisthesis) : 72,3% ; grade 2 : 18,9% ; grade 3 and 4 : 8,8%. 53,3% isthmic defect. 88,9%

degenerative signs : low inter vertebral height, spurs, facet hypertrophy.

100% of patient whose lateral lumbar xray has isthmic defect can be seen intra-operation. 2 of 46 cases without isthmic defect in lateral X-ray but are still discovered during operation.

Dynamic lumbar Xray : 77,1% of isthmic defect are unstable, 11,9% of isthmic defect has no sign of translation increasing in dynamic films.

### *3.3.2.3. Magnetic resonance imaging :*

Spinal stenosis : 61,1%. Lateral recess stenosis 67,8%. 50 isthmic defects in 46 patients. 60% facet joint and yellow ligament hypertrophy, 74,4% degenerative disc disease.

## **3.4. Result of operative treatment :**

### ***3.4.1 General characteristics***

92,2% PLIF for 1 level, 7,8% PLIF for 2 level

Mean operating time :  $115,89 \pm 34,016$  minutes

Average blood loss :  $318,33 \pm 146,197$  ml

9 patients needed blood transfusion, average volumn of blood transfusion :  $455,56 \pm 88,192$  ml. 3 (3,3%) dural tears, 1 (1,1%) patient with L5 nerve root injury, 4 (4,4%) pedicles were broken during operation.

### ***3.4.2 Outcome at discharge***

#### *3.4.2.1 Clinical symptoms*

100% back pain, 22,2 % leg pain, but VAS was decreased significantly.

#### *3.4.2.2 Post-op Xray : 100% good reduction*

### ***3.4.3 Long term outcomes and corellating factors***

### 3.4.3.1. 6 months following up

100% re-examination

Back and leg pain VAS decreased significantly

6 months post – op ODI :  $26,19 \pm 10,30$ .

JOA pre and post op :  $12,49 \pm 3,67$  and  $18,97 \pm 3,78$ .

Very good : 6,7% ; good 41,1 % ; fair 50% ; bad 2,2%.

Bone healing : 80% very good, 13,3% good, 6,7% fair.

General result : 86,7% very good and good, 11,1% fair and 2,2% bad.

### 3.4.3.2. 12 months following up

Re-examination ratio : 75,6%.

Average ODI :  $17,32 \pm 8,31$ .

Average JOA :  $23,26 \pm 4,11$ . 36,8% very good, 47,1% good, 3,2% fair and bad 2,9%.

Bone healing (Bridwell classification) : 89,7% very good, 7,4% good and 2,9% fair.

General results : 91,2% very good and good, 5,9% fair and 2,9% bad.

### 3.4.3.3. Further following up :

Number of patient : 46

Mean time follow up :  $30,43 \pm 1,50$  months

Back pain and leg pain : slight. Some patients felt painful increasingly.

Average ODI :  $13,17 \pm 7,94$

JOA:  $23,48 \pm 4,11$ . Very good (47,8%), good (40%), fair (13,1%) and bad (2,1%).

General result: 93,4% very good and good, 4,4% fair, 2,2% bad.



## CHAPTER 4 : DISCUSSION

### 4.1 Clinical symptoms of lumbar spondylolisthesis

#### 4.1.1 Pre-op subjective symptoms

Back pain (average VAS :  $6,62 \pm 1,35$  ) and leg pain (Average VAS :  $6,02 \pm 1,53$ ). These patients had severe lumbar stenosis at the time of admission. Back and leg pain were the main reasons that made the patients have to go to the hospital.

#### 4.2.2 Pre-op clinical symptoms

➤ Stepp off sign : was specific but difficult to discover in spondylolisthesis at grade I or in fat, obese patients.

➤ Paraspinal muscle spasm

➤ Straight leg raising test : positive. SLRT is obvious in acute nerve root compression but it's not specific in chronic condition.

➤ Sensation disorder : paresthesia, hypoesthesia, numbness in the nerve root's contributing area.

➤ Movement disorder due to paralysis of the muscles that innervated by the compressed nerve.

➤ Myasthenia : occur in patients who has long duration of disease with nerve root sclerization. International authors rarely mentioned about this symptoms.

➤ Sphincter dysfunction : only in high grade of spondylolisthesis or severe spinal stenosis.

#### *Severity of translation and symptoms*

Nerve root irritation sign is not sensitive in case of chronic nerve root compression or for a long time.

Neurogenic intermittent claudication and step off sign are also

affected by severity of spondylolisthesis, it's easy to occur in patient with high grade of translation.

#### **4.2.3 Oswestry disability index**

In our report, Pre-op average ODI:  $55,49 \pm 14,61$ . In comparison with other researchs from oversea, we realize that their patients usually admitted to the hospital earlier with lower ODI than us, so that they could achieve better outcome with higher ability to recover.

### **4.3 Imaging features**

#### **4.3.1 Standard lumbar x-rays**

- Lumbar spondylolisthesis severity and isthmic defects.
- In addition, standard xray is helpful to help surgeon to make choice for screw's diameter and orientation via carefully observation of pedicles, transverse processes and facet joints.

#### **4.3.2 Dynamic lumbar X-rays.**

Dynamic lumbar Xray : 77,1% of isthmic defect are unstable, 11,9% of isthmic defect has no sign of translation increasing in dynamic films.

#### **4.3.3 Phương pháp chụp cộng hưởng từ cột sống thắt lưng.**

Spinal stenosis : 61,1%. Lateral recess stenosis 67,8%. 50 isthmic defects in 46 patients. 60% facet joint and yellow ligament hypertrophy, 74,4% degenerative disc disease. Degenerative disc disease is not also a aetiology of low back pain but also the caution of spinal instability. It's easy to discover a cause of lumbar spinal stenosis, futhermore in sagital plain, we can evaluate foraminal stenosis condition and its cause. It's the only method that can show the sclerotic tissue around isthmic defect compressing to the nerve root.

## **4.4 Outcome**

### **4.4.1 General fact about operation**

#### *4.4.1.2 Complications:*

- 3 dural tear cases (3,3%): 1 patient who was suffered from spondylolisthesis of the adjacent level 8 years after the first operation for spondylolisthesis in the lower level, 1 grade 3 isthmic spondylolisthesis, 1 degenerative spondylolisthesis at grade 2. All of 3 cases were repair by whip-stitch only or with envelop of latissimus dorsi muscles then covered with surgical after checking for water tight.

- 1 patient with L5 nerve root injury (1,1%) due to pushing the interbody material into the intervertebral space without carefulness. The reason why it occurred maybe by not enough decompression or over-tension that make difficult to distract then injured to the nerves.

- 4 Out pedicle screws were re-place by funnel technique with c-arm guidance after totally laminectomy. Every screw is not loosening, thus it is unnecessary to put it into the upper level. If the pedicle had been broken so bad, the surgeon would have to insert screws into the body directly.

### **4.4.2 Outcome at discharging**

#### *4.4.2.1 Clinical evaluation*

- 100 % still have low back pain but VAS was lower than pre-op.
- Leg pain: 22,2% with lower VAS (different significantly,  $p < 0,05$ ).

#### *4.4.2.2 Imaging evaluation*

Post-op xray was described for all of patients.

92,2% completely reduction, 7,8% at grade I after reduction. However, Performing reduction when decompression was not so

good would lead to nerve root injuries. We usually reduced completely the deformity in unstable cases, but if the deformity, instability and compression were caused by degenerative process for such a long time, we just did decompression totally but it didn't need to be reduced completely.

According to Lonstein's standards, there were 374 pedicle screws were used for 90 patients, 93,6% was perfect, 6,4% was not so good due to very close to the superior or inferior margin of the pedicle. The most dangerous screws were 3 screws (0,8%) inserted so close to the medial wall of pedicle, beside the spine canal but it didn't cause neuro-decompression. Although C-arm was very convenient but it just could supply 2-D images to help evaluating position and orientation of the screws and was not enough, we had to have good Lenke awl insertion technique and to be experienced in checking pedicle by ball tip probe to make sure that the screw inside the pedicle and did not compress to the neuro structures.

Artificial case played a very important role in lumbar lordosis restoring, inter-vertebral height improving, raising up bone grafting volume and resolving clinical symptoms resulted by lateral recess stenosis. We placed 97 PEEK cases, 1 case for one level, 5,1% of case posited in 1/3 posterior part of the body, lateral to the midline but not mobilizing with no neuro-compression.

#### *4.4.2.3 Complications*

1 nerve root injury, recovered after applying acupuncture and rehabilitation in 1 month.

2 hemorrhage incisions that needed to be re-sutured with good drainage. 3 patients with incision infection treated by intermittent

stitches taking out, dressing changing daily and high dose of antibiotics, then could be discharged after 2 weeks.

1 dysuria case needed to maintain bladder drainage till 4 weeks after discharging, this patient also have pre-op dysuria. Treated with rehabilitation and medications, bladder drainage was withdrawl but the patient still have difficulty in urinating.

#### **4.4.3. 6 month post – op outcome**

100% re-examination

Back and leg pain VAS decreased significantly

6 months post – op ODI :  $26,19 \pm 10,30$  (Significantly different in comparison with pre – op ODI)

JOA pre and post op :  $12,49 \pm 3,67$  and  $18,97 \pm 3,78$ .

Very good : 6,7% ; good 41,1 % ; fair 50% ; bad 2,2%.

Bone healing : 80% very good, 13,3% good, 6,7% fair. Ratio of good bone healing is correllating with how well deformity reduction is ( $p < 0,05$ )

General result : 86,7% very good and good, 11,1% fair and 2,2% bad.

#### **4.4.4.Đánh giá kết quả sau mổ 12 tháng**

Re-examination ratio : 75,6%.

Average VAS and Average ODI :  $17,32 \pm 8,31$  at 12 months following-up was no difference with 6 months after operation.

Average JOA :  $23,26 \pm 4,11$  was significantly different with pre-op condition. 36,8% very good, 47,1% good, 3,2% fair and bad 2,9%. Adapting totally to daily life.

Bone healing (Bridwell classification) : 89,7% very good, 7,4% good and 2,9% fair.

General results : 91,2% very good and good, 5,9% fair and 2,9% bad.

#### **4.4.5 Further outcome**

Number of patient : 46

Mean time follow up :  $30,43 \pm 1,50$  months

Back pain and leg pain : slight. Some patients felt painful increasingly but no significantly difference

Average ODI :  $13,17 \pm 7,94$

JOA:  $23,48 \pm 4,11$ . Very good (47,8%), good (40%), fair (13,1%) and bad (2,1%).

General result: 93,4% very good and good, 4,4% fair, 2,2% bad.

Actually, at 30 months after operation, there were many patients complained about low back pain or disability but it's not very obvious, may be due to adjacent segmental degeneration. According to results of 3 post – op examination times, we found out that the general outcome was affected by ODI significantly,  $p < 0,05$ .

## CONCLUSION

### 1. Clinical symptoms and imaging features

100% : back and leg pain. Back pain VAS 7 – 8 : 46,7%, especially 6,7% : Unbearable back pain. Average VAS of Back pain :  $6,62 \pm 1,346$  . Leg pain VAS 7 – 8 : 41,1 % ; Unbearable leg pain : 3,3%. Average VAS of leg pain :  $6,02 \pm 1,529$ . Neurogenic intermittent claudication : 76,6%. Step off sign : 23,3%. Positive straight leg raising test : 87,8%. Paraspinal muscles spasm : 67,8%. Movement disorder : 20%. Sensation disorder : 67,8%. Calf myathenia : 8,9%. Sphincter dysfunction : 2 cases. ODI : 53,3% - grade 3 ; 27,8% - grade 4 ; 3,3% - grade 5. Mean :  $55,49 \pm 14,606$  %.

In lateral view : Grade I (spondylolisthesis) : 72,3% ; grade 2 : 18,9% ; grade 3 and 4 : 8,8%. 53,3% isthmic defect. 88,9% degenerative signs : low inter veterbral height, spurs, facet hypertrophy. 100% of patient whose lateral lumbar xray has isthmic defect can be seen intra-operation. 2 of 46 cases without isthmic defect in lateral X-ray but are still discovered during operation. Dynamic lumbar Xray : 77,1% of isthmic defect are unstable, 11,9% of isthmic defect has no sign of translation increasing in dynamic films. In MRI, spinal stenosis : 61,1%. Lateral recess stenosis 67,8%. 50 isthmic defects in 46 patients. 60% facet joint and yellow ligament hypertrophy, 74,4% degenerative disc disease.

### 2. Outcome of operative treatment for lumbar spondylolisthesis by the combination techniques between transpedicle screws fixation and posterior interbody fusion.

Mean operating time :  $115,89 \pm 34,02$  minutes, average blood loss volumn :  $318,33 \pm 146,20$  ml. Complications : dural tear, pedicle breaking, nerve root injuries, incision infection.

Right after operation : back pain and leg pain VAS was decreased significantly. Location of screws and interbody materials was good with well deformity reduction

General outcome at 6 months post-operation : very good (11,1%), good (75,6%), fair (11,1%) and bad (2,2%). At 12 months follow-up: very good (70,6%), good (20,6%), fair (5,9%) and bad (2,9%). At 30 months follow-up: very good (73,9%), good (19,5%), fair (4,4%) and bad (2,2%). Genral outcome was affected significantly by ODI.