

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ QUỐC PHÒNG
VIỆN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC Y DƯỢC LÂM SÀNG 108**

VI TRƯỜNG SƠN

**ỨNG DỤNG CỘNG HƯỞNG TỪ CÓ NÉN TRONG
CHẨN ĐOÁN VÀ KẾT QUẢ PHẪU THUẬT GIẢI
PHÓNG CHÈN ÉP QUA ỐNG BANH ĐIỀU TRỊ HẸP
ỐNG SỐNG THẮT LƯNG DO THOÁI HÓA**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI - 2021

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ QUỐC PHÒNG
VIỆN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC Y DƯỢC LÂM SÀNG 108

VI TRƯỜNG SƠN

ỨNG DỤNG CỘNG HƯỞNG TỪ CÓ NÉN TRONG CHẨN ĐOÁN VÀ KẾT QUẢ PHẪU THUẬT GIẢI PHÓNG CHÈN ÉP QUA ỐNG BANH ĐIỀU TRỊ HẸP ỐNG SỐNG THẮT LƯNG DO THOÁI HÓA

Chuyên ngành: Chấn thương chỉnh hình và tạo hình

Mã số: 62720129

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

Người hướng dẫn khoa học: 1. TS. Phan Trọng Hậu

2. TS. Nguyễn Văn Sơn

HÀ NỘI - 2021

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của bản thân do chính tôi thực hiện. Các số liệu, kết quả trình bày trong luận án là trung thực và chưa từng được công bố trong bất kỳ công trình luận án nào trước đây. Các thông tin, tài liệu trích dẫn trong luận án đã được chỉ rõ nguồn gốc.

Tác giả luận án

Vi Trường Sơn

LỜI CẢM ƠN

Hoàn thành cuốn luận án này là một cột mốc quan trọng trong sự nghiệp hoạt động khoa học của tôi. Nếu không có sự giúp đỡ tận tình của các thầy, các bạn đồng nghiệp và bệnh nhân thì chắc chắn cuốn luận án này không thể hoàn thành được. Qua những dòng này, cho phép tôi được bày tỏ lời cảm ơn sâu sắc và chân thành nhất tới:

1. Đảng ủy – Ban Giám đốc Bệnh viện Đa khoa tỉnh Phú Thọ, lãnh đạo khoa Ngoại thần kinh - Bệnh viện Đa khoa tỉnh Phú Thọ đã tạo điều kiện cho tôi được đi học, luôn quan tâm và tạo mọi điều kiện tốt nhất cho tôi trong quá trình học tập và hoàn thành luận án này.

2. Tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới Phòng Đào tạo Sau đại học, khoa Gây mê Hồi sức, khoa Chẩn đoán hình ảnh và Phòng Kế hoạch Tổng hợp – Viện Nghiên cứu Khoa Học Y Dược Lâm Sàng 108 – những đơn vị đã luôn giúp đỡ tôi một cách hiệu quả trong quá trình thực hiện luận án.

3. Lời cảm ơn đặc biệt và trân trọng nhất tôi xin bày tỏ tới Đại tá.TS. Phan Trọng Hậu, Phó viện trưởng, CNK Chấn thương chỉnh hình cột sống – Viện Chấn thương chỉnh hình; TS. Nguyễn Văn Sơn, Phó giám đốc – Trưởng khoa Ngoại thần kinh - Bệnh viện Đa khoa tỉnh Phú Thọ, là những người thầy đã dạy dỗ, dìu dắt tôi từ những bước đi đầu tiên trong chuyên ngành cột sống, cho tôi ý tưởng thực hiện đề tài này, luôn ủng hộ, quan tâm, giúp đỡ và tạo mọi điều kiện thuận lợi nhất cho tôi trong suốt quá trình công tác và học tập. Đồng thời các thầy chỉ bảo cho tôi cách thức thực hiện đề tài nghiên cứu một cách tối ưu và khoa học nhất. Chắc chắn rằng nếu không có sự giúp đỡ của các thầy thì luận án này không thể hoàn thành được.

4. Tôi cũng xin bày tỏ sự biết ơn sâu sắc nhất tới Thiếu tướng .GS. TSKH. TTND. Nguyễn Thế Hoàng, Phó giám đốc Bệnh viện TƯQĐ 108, Chủ nhiệm Bộ môn CTCH và tạo hình. Người đã luôn hết lòng ủng hộ, giúp đỡ, chỉ dạy

và tạo mọi điều kiện tốt nhất cho tôi trong quá trình công tác và học tập. Thầy đã cho tôi những ý kiến đóng góp vô cùng quý giá để luận án của tôi được hoàn thiện một cách tốt nhất.

5. Tôi cũng xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới Đại tá. PGS.TS. Lê Văn Đoàn, Viện trưởng; Đại tá.TS. Nguyễn Năng Giới, Phó viện trưởng-CNK Chấn thương chỉnh hình chung; Đại tá.TS. Lê Hồng Hải, CNK Phẫu thuật khớp; Đại tá.TS. Nguyễn Việt Nam, CNK Chấn thương chi trên và vi phẫu, cùng toàn thể các cán bộ nhân viên Viện Chấn thương chỉnh hình mà đặc biệt là tập thể khoa Chấn thương chỉnh hình cột sống, Bệnh viện TƯQĐ 108. Chính các thầy, các anh chị và các bạn đồng nghiệp đã luôn nhiệt tình chỉ bảo, giúp đỡ và tạo mọi điều kiện thuận lợi để tôi có thể hoàn thành xong luận án này.

7. Tôi cũng xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới Lãnh đạo và tập thể nhân viên khoa Phẫu thuật thần kinh - Bệnh viện Đa khoa tỉnh Phú Thọ, đã luôn động viên và tạo mọi điều kiện giúp tôi hoàn thành luận án.

8. Tôi cũng xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc nhất tới tất cả những bệnh nhân trong đề tài nghiên cứu. Chắc chắn rằng không có họ thì luận án này không thể hoàn thành được.

9. Cuối cùng, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới cha mẹ, vợ con, gia đình, bạn bè và đồng nghiệp đã luôn động viên, giúp đỡ trong suốt quá trình tôi làm nghiên cứu sinh. Sự quan tâm và hy sinh thầm lặng của những người thân thiết nhất trong gia đình chính là nguồn động viên cổ vũ và là động lực to lớn để tôi có thể hoàn thành được luận án này.

Hà Nội, tháng năm 2021

MỤC LỤC

ĐẶT VẤN ĐỀ	1
Chương 1: TỔNG QUAN.....	3
1.1. Đặc điểm giải phẫu vùng cột sống thắt lưng.....	3
1.1.1 Các cơ cạnh cột sống thắt lưng	3
1.1.2. Hệ thống dây chằng và bao khớp	4
1.1.3. Đĩa đệm cột sống thắt lưng	5
1.1.4. Ống sống thắt lưng	6
1.1.5. Các màng não - tủy vùng thắt lưng	7
1.1.6. Môi liên quan của tư thế với kích thước ống sống thắt lưng	7
1.2. Phân loại hẹp ống sống thắt lưng	8
1.2.1. Phân loại theo giải phẫu	8
1.2.2. Phân loại theo nguyên nhân	11
1.3. Đặc điểm lâm sàng bệnh lý HOSTL do thoái hóa	12
1.4. Đặc điểm cận lâm sàng bệnh lý HOSTL	13
1.4.1. Chụp Xquang thường quy	13
1.4.2. Chụp cắt lớp vi tính cột sống thắt lưng	13
1.4.3. Chụp cộng hưởng từ không nén cột sống thắt lưng	14
1.4.4. Vai trò của chụp CHT có nén trong chẩn đoán bệnh lý HOSTL... ..	17
1.5. Chẩn đoán hẹp ống sống thắt lưng do thoái hóa	25
1.5.1. Chẩn đoán HOSTL.....	25
1.5.2. Chẩn đoán phân biệt.....	25
1.6. Các phương pháp phẫu thuật điều trị HOSTL	26
1.6.1. Phẫu thuật cắt toàn bộ cung sau (Laminectomy)	26

1.6.2. Phẫu thuật cắt một phần cung sau 2 bên (Bilateral laminotomy) ..	27
1.6.3. Phẫu thuật giải phóng chèn ép kết hợp với cố định cột sống.....	27
1.6.4. Giải chèn ép, làm vững cột sống bằng dụng cụ liên gai sau	28
1.6.5. Phẫu thuật giải ép bằng can thiệp ít xâm nhập.....	29
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	38
2.1. Đối tượng nghiên cứu.....	38
2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân	38
2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ bệnh nhân.....	38
2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	39
2.2.1. Thiết kế nghiên cứu.....	39
2.2.2. Cỡ mẫu nghiên cứu	39
2.2.3. Cách thu thập biến số nghiên cứu	39
2.2.3.3. Vai trò của CHT có nén trong chẩn đoán HOSTL do thoái hóa.	49
2.2.3.4. Phẫu thuật giải phóng chèn ép ống sống qua ống banh	54
2.3. Thu thập và xử lý số liệu.....	64
2.3.1. Phương pháp thu thập số liệu.....	64
2.3.2. Xử lý số liệu	65
2.4. Đạo đức trong nghiên cứu.....	65
2.5. Sơ đồ nghiên cứu.....	66
Đặc điểm trong phẫu thuật	66
Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	67
3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu	67
3.1.1. Đặc điểm về tuổi	67
3.1.2. Đặc điểm về giới tính	67
3.1.3. Đặc điểm chỉ số khối cơ thể BMI	68

3.2.1. Đặc điểm lâm sàng	68
3.2.2. Đặc điểm chẩn đoán hình ảnh	71
3.3. Hình ảnh trên phim cộng hưởng từ có nén	74
3.3.1. Biểu hiện lâm sàng khi chụp CHT có nén	74
3.3.2. Thay đổi đường kính trước sau của ống sống trên CHT có nén	75
3.3.3. Thay đổi của diện tích ống sống trước và sau nén trên CHT.....	76
3.3.4. Sự thay đổi độ dày dây chằng vàng trước và sau nén trên CHT....	76
3.3.5. Sự thay đổi độ độ phình đĩa đệm trước và sau nén trên CHT.....	77
3.3.6. Thay đổi kích thước ống sống trước và sau nén tại vị trí hẹp nhất trên CHT	79
3.3.7. Thay đổi vị trí hẹp nhất theo ĐKTS và DTOS trên CHT có nén ..	79
3.3.8. Liên quan triệu chứng lâm sàng và mức độ HOSTL trên CHT	80
3.4. Kết quả phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống banh	84
3.4.1. Kết quả đánh giá trong phẫu thuật	84
3.4.2. Kết quả gần khi ra viện	84
3.4.3. Kết quả xa tại thời điểm thăm khám cuối cùng	85
Chương 4: BÀN LUẬN.....	93
4.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu	93
4.1.1. Đặc điểm về tuổi và giới tính	93
4.1.2. Đặc điểm chỉ số khối cơ thể BMI	93
4.2. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng	94
4.2.1. Đặc điểm lâm sàng	94
4.2.2. Đặc điểm cận lâm sàng	96
4.3. Vai trò của CHT có nén trong chẩn đoán HOSTL do thoái hóa.....	99
4.3.1. Biểu hiện lâm sàng khi chụp CHT có nén	99

4.3.2. Thay đổi kích thước ống sống, DCV và độ phình đĩa đệm trên CHT có nén	99
4.3.3. Liên quan giữa lâm sàng và mức độ HOSTL trên CHT có nén...	104
4.4. Kết quả phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống banh	105
4.4.1. Đánh giá kết quả trong phẫu thuật	105
4.4.2. Kết quả tại thời điểm ra viện	106
4.4.3. Kết quả xa tại thời điểm thăm khám cuối cùng	108
KIẾN NGHỊ	123
TÀI LIỆU THAM KHẢO	

DANH MỤC CÁC CHỮ, KÝ HIỆU VIẾT TẮT TRONG LUẬN ÁN

TT	Phân viết tắt	Phân viết đầy đủ
1	AVI	Additional valuable information (Thông tin có giá trị bổ sung)
2	BN	Bệnh nhân
3	BMI	Body Mass Index (Chỉ số khối cơ thể)
4	CHT	Cộng hưởng từ
5	CSTL	Cột sống thắt lưng
6	cs	Cộng sự
7	DB	Disc bulge (Phình đĩa đệm)
8	DTOS	Diện tích ống sống
9	DCV	Dây chằng vàng
10	D	Walking Distance (Khoảng cách đi bộ)
11	ĐKTS	Đường kính trước sau của ống sống
12	FDA	Food and Drug Administration (Cục quản lý thực phẩm và dược phẩm Hoa Kỳ)
13	HOSTL	Hẹp ống sống thắt lưng
14	IDI & WPRO	International Diabetes Institute and Regional Office for the Western Pacific (Hiệp hội đái đường các nước Tây Á Thái Bình Dương)
15	JOA	Japanese Orthopaedic Association score (Thang điểm đánh giá tổn thương cột sống thắt lưng của hội chấn thương chỉnh hình Nhật Bản)
16	L	Lumbar (Đốt sống thắt lưng)
17	LID	Ligamentous interfacet distance (Khoảng cách DCV- giữa 2 khối mấu khớp)
18	METR _x	Minimally Exposure Tubular Retractor (hệ thống ống banh của hãng Medtronic)
19	n	Number (Số)
20	ODI	Oswestry Disability Index 2.0 (Chỉ số mất chức năng của cột sống)
21	VAS	Visual Analogue Scale (Thang điểm đau)
22	WHO	World Health Organization (Tổ chức y tế thế giới)

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Hình ảnh giải phẫu cơ nhiều chân.....	4
Hình 1.2. Giải phẫu các dây chằng vùng cột sống thắt lưng	5
Hình 1.3. Các thành phần cấu tạo của đĩa đệm.....	5
Hình 1.4. Minh họa các hình thái của ống sống vùng thắt lưng	6
Hình 1.5. Minh họa phân chia vùng ống sống theo vị trí giải phẫu.....	9
Hình 1.6. Minh họa hẹp ống sống vùng trung tâm	10
Hình 1.7. Hình ảnh phì đại, xuất hiện tín hiệu dịch trong khối máu khớp	15
Hình 1.8. Hình ảnh HOSTL	17
Hình 1.9. Minh họa chụp CHT với thiết bị nén DynaWell.....	18
Hình 1.10. Minh họa chụp CHT tư thế ngồi bằng máy Open-MRI.....	19
Hình 1.11. Minh họa chụp CHT tư thế đứng bằng máy G-scan	19
Hình 1.12. Minh họa dụng cụ liên gai sau trong điều trị HOSTL	29
Hình 1.13. Minh họa kỹ thuật giải phóng chèn ép ống sống qua ống banh ...	34
Hình 1.14. Minh họa kỹ thuật cắt một phần khối máu khớp	35
Hình 1.15. Minh họa cắt DCV giải chèn ép ống sống qua nội soi	36
Hình 2.1. Mất vững cột sống thắt lưng cùng trên Xquang nghiêng	42
Hình 2.2. Cách xác định góc ưỡn của CSTL trên phim Xquang nghiêng.....	43
Hình 2.3. Cách xác định các thông số trên CHT không nén.....	44
Hình 2.4. Cách đo diện tích của cơ nhiều chân trên CHT không nén	45
Hình 2.5. Minh họa mức độ xơ hoá cơ nhiều chân trên CHT không nén.....	46
Hình 2.6. Phân loại mức độ HOSTL trung tâm theo Schizas trên CHT.....	47
Hình 2.7. Phân độ thoái hóa đĩa đệm trên CHT không nén theo Pfirrmann...	48
Hình 2.8. Mô hình hệ thống khung nén dọc theo trục cột sống.....	49
Hình. 2.9. Mô tả cách tạo lực nén theo trục cột sống	50
Hình 2.10. Minh họa tư thế của BN khi chụp CHT có nén	51
Hình 2.11. Minh họa cách xác định độ phình đĩa đệm DB trên CHT	52

Hình 2.12. Minh hoạ cách đo ĐKTS của ống sống tại lát cắt ngang qua đĩa đệm trên CHT không nén.....	52
Hình 2.13. Minh hoạ cách đo DTOS trên CHT không nén	53
Hình 2.14. Minh hoạ cách đo chiều dày DCV tại lát cắt ngang qua đĩa đệm trên CHT	53
Hình 2.15. Máy C-arm hiệu Siemens Siremobil Compact L. 2010, Germany	54
Hình 2.16. Hệ thống khoan mài Midas Rex Legend của hãng Medtronic	55
Hình 2.17. Kính vi phẫu thuật Zeiss OPMI Vario S88, Germany	55
Hình 2.18. Hệ thống dụng cụ METRx	56
Hình 2.19. Hệ thống ống nong và ống làm việc Quadrant	56
Hình 2.20. Tư thế bệnh nhân và xác định vị trí phẫu thuật dưới C-arm.....	57
Hình 2.21. Tách điểm bám của cơ với bản cung sau bằng dụng cụ đầu tù	58
Hình 2.22. Hình ảnh luồn ống nong các cỡ	59
Hình 2.23. Kiểm tra vị trí phẫu thuật và bộc lộ bản cung sau	59
Hình 2.24. Cắt một phần bản cung sau bên can thiệp bằng khoan mài	60
Hình 2.25. Minh họa phạm vi quan sát thay đổi khi nghiêng ống banh.....	61
Hình 2.26. Minh họa hình ảnh ống sống sau khi đã được giải phóng chèn ép	62
Hình 4.1. Hình ảnh Minh họa thay đổi trước-sau nén trên phim CHT.....	103
Hình 4.2. Minh họa chiều dài vết mổ.....	106
Hình 4.3. Minh họa cải thiện kích thước ống sống sau phẫu thuật tại L4-L5	113
Hình 4.4. Thay đổi độ phình đĩa đệm sau phẫu thuật tại L4- L5.....	114
Hình 4.5. Hình ảnh minh họa thay đổi diện tích và mức độ xơ hoá cơ nhiều chân tại vị trí can thiệp L4-L5 sau phẫu thuật 16 tháng.	116
Hình 4.6. Hình ảnh mất vững tại vị trí can thiệp L4-L5 sau phẫu thuật 12 tháng.	117
Hình 4.7. Minh họa BN Vũ Đình Đ. 51 tuổi - số lưu trữ 348	120

DANH MỤC BẢNG

Bảng 3.1. Phân bố tỷ lệ mắc bệnh theo tuổi.....	67
Bảng 3.2. Tỷ lệ mắc bệnh theo chỉ số khối cơ thể BMI	68
Bảng 3.3. Triệu chứng lâm sàng khi nhập viện	68
Bảng 3.4. Mức độ đau lưng và đau chân theo thang điểm VAS	69
Bảng 3.5. Thang điểm JOA trước phẫu thuật	70
Bảng 3.6. Mức độ giảm chức năng cột sống theo ODI trước phẫu thuật	70
Bảng 3.7. Độ di lệch thân đốt sống, độ gập góc gian đĩa đệm..... và góc ưỡn CSTL trên phim Xquang.....	71 71
Bảng 3.8. Vị trí ống sống bị hẹp được can thiệp phẫu thuật.....	72
Bảng 3.9. Phân loại HOSTL trung tâm theo Schizas trên CHT không nén ...	74
Bảng 3.10. Biểu hiện lâm sàng khi chụp CHT có nén.....	74
Bảng 3.11. Sự thay đổi kích thước ĐKTS trước và sau nén trên CHT	75
Bảng 3.12. Sự thay đổi DTOS trước và sau nén trên CHT.....	76
Bảng 3.13. Sự thay đổi độ dày DCV trước và sau nén trên CHT.....	76
Bảng 3.14. Sự thay đổi độ phình đĩa đệm trước và sau nén trên CHT	77
Bảng 3.15. Kích thước ống sống trên CHT không nén của 07 BN không thực hiện được quy trình chụp CHT có nén.....	78
Bảng 3.16. Thay đổi kích thước ống sống trước và sau nén tại vị trí hẹp nhất	79
Bảng 3.17. Thay đổi vị trí hẹp nhất theo ĐKTS và DTOS trên CHT có nén.	79
Bảng 3.18. Liên quan triệu chứng lâm sàng với ĐKTS của ống sống trên CHT trước và sau nén	80
Bảng 3.19. Liên quan triệu chứng lâm sàng với DTOS trên CHT không nén và CHT có nén	81

Bảng 3.20. Liên quan triệu chứng lâm sàng với độ dày DCV trên CHT không nén và CHT có nén.....	82
Bảng 3.21. Liên quan triệu chứng lâm sàng với độ phình đĩa đệm trên CHT không nén và CHT có nén	83
Bảng 3.22. Thời gian nằm viện sau phẫu thuật.....	84
Bảng 3.23. Thời gian nằm viện sau phẫu thuật theo nhóm tuổi	85
Bảng 3.24. So sánh triệu chứng lâm sàng trước phẫu thuật với khi ra viện ...	85
Bảng 3.25. So sánh triệu chứng lâm sàng khi ra viện với thời điểm khám cuối cùng	86
Bảng 3.26. Kết quả phẫu thuật liên quan đến chỉ số BMI	86
Bảng 3.27. Kết quả phẫu thuật liên quan đến nhóm tuổi.....	87
Bảng 3.28. Kết quả phẫu thuật liên quan đến nguyên nhân gây HOSTL.....	87
Bảng 3.29. Kết quả phẫu thuật liên quan đến mức độ HOSTL theo phân loại của tác giả Schizas	88
Bảng 3.30. Kết quả phẫu thuật liên quan đến mức độ thoái hoá đĩa đệm theo Pfirrmann.....	89
Bảng 3.31. Kích thước ống sống và độ phình đĩa đệm tại thời điểm khám cuối cùng trên CHT.....	89
Bảng 3.32. Thay đổi diện tích và mức độ xơ hoá của cơ nhiều chân trên CHT tại thời điểm khám cuối cùng.....	90
Bảng 3.33. So sánh các chỉ số trên Xquang thường quy trước phẫu thuật và tại thời điểm khám cuối cùng.....	91
Bảng 3.34. Kết quả phẫu thuật theo điểm JOA	91
Bảng 3.35. Tai biến và biến chứng liên quan đến phẫu thuật.....	92

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1. Phân bố tỷ lệ mắc bệnh theo giới tính	67
Biểu đồ 3.2. Phân loại nguyên nhân gây hẹp ống sống trên CHT không nén	72
Biểu đồ 3.3. Phân loại mức độ thoái hoá đĩa đệm	73

ĐẶT VẤN ĐỀ

Hẹp ống sống thắt lưng là tình trạng lòng ống sống bị thu hẹp dẫn đến chèn ép rễ thần kinh và vùng đuôi ngựa, biểu hiện triệu chứng lâm sàng là đau hiệu đau cách hồi thần kinh, đau lưng và tê chân [49]. Hẹp ống sống thắt lưng do thoái hoá là bệnh lý cột sống phổ biến, đồng thời có chỉ định phẫu thuật nhiều nhất ở những người trên 65 tuổi [91].

Diện tích ống sống thắt lưng thay đổi theo tư thế người bệnh. Ở tư thế đứng, độ ưỡn của cột sống thắt lưng tăng lên các diện khớp xếp chồng lên nhau nhiều hơn, dây chằng vàng co ngắn lại và dày lên xâm nhập vào trong ống sống làm ống sống hẹp hơn [11],[99]. Chính vì vậy trong bệnh lý hẹp ống sống thắt lưng triệu chứng lâm sàng thường xuất hiện khi bệnh nhân đi lại hoặc ở tư thế đứng (tư thế cột sống có chịu tải trọng). Chỉ khi ống sống hẹp rất nặng các triệu chứng chèn ép rễ mới có thể xuất hiện ngay cả khi bệnh nhân nằm. Cộng hưởng từ là phương tiện quan trọng nhất trong chẩn đoán bệnh lý hẹp ống sống. Nhờ có cộng hưởng từ việc chẩn đoán hẹp ống sống trở nên chính xác và thuận lợi hơn rất nhiều. Tuy nhiên, chụp cộng hưởng từ cột sống thắt lưng được tiến hành ở tư thế bệnh nhân nằm ngửa, do vậy không phản ánh trung thực tình trạng hẹp ống sống thắt lưng do cột sống không chịu tải trọng. Để có được hình ảnh chẩn đoán chính xác hơn, hệ thống máy Open-MRI chụp bệnh nhân ở tư thế ngồi [99], hệ thống máy G- scan chụp bệnh nhân ở tư thế đứng [128]. Đối với hệ thống cộng hưởng từ chụp bệnh nhân ở tư thế nằm, trên thế giới sử dụng thiết bị nén Dynawell [51] để tạo lực ép lên cột sống tương tự tải trọng sinh lý tác động lên cột sống thắt lưng khi bệnh nhân đứng. Như vậy, chụp cộng hưởng từ có nén theo trục đã mô phỏng trạng thái chịu tải của cột sống thắt lưng, do vậy phản ánh chính xác hơn tình trạng hẹp ống sống so với chụp cộng hưởng từ không nén [69].

Do tình trạng không phổ biến của các hệ thống chụp cộng hưởng từ Open-MRI và G-scan, trên thế giới cũng chưa có nhiều nghiên cứu về hình ảnh cộng

hưởng từ với các hệ thống chụp cột sống thắt lưng ở tư thế có chịu tải. Ở Việt Nam chưa có nghiên cứu nào trong lĩnh vực này. Chính vì vậy, chúng tôi tiến hành tìm hiểu sự thay đổi mức độ hẹp của ống sống dựa vào hình ảnh chụp cộng hưởng từ cột sống thắt lưng có nén theo trục.

Bệnh lý hẹp ống sống thắt lưng chủ yếu được điều trị bảo tồn bằng nhiều phương pháp khác nhau. Tuy nhiên, phẫu thuật giải phóng chèn ép được cho là hiệu quả khi điều trị nội khoa không đáp ứng [121]. Có nhiều phương pháp phẫu thuật giải phóng chèn ép được chia làm 3 nhóm chính: Phẫu thuật mổ mở không kết xương, phẫu thuật mổ mở kết hợp với kết xương và phẫu thuật can thiệp ít xâm nhập giải phóng chèn ép. Đã có nhiều nghiên cứu về phẫu thuật mổ mở có và không có kết hợp với kết xương ở Việt Nam và trên thế giới khẳng định vai trò của phẫu thuật trong điều trị hẹp ống sống. Tuy nhiên, với sự phát triển của khoa học, kỹ thuật can thiệp ít xâm nhập ngày càng được ứng dụng nhiều và trở nên phổ biến hơn với những ưu điểm vượt trội, các kỹ thuật can thiệp ít xâm nhập ngày càng được coi là các phẫu thuật tiêu chuẩn thay thế các kỹ thuật mổ mở truyền thống. Các phẫu thuật vùng cột sống thắt lưng bằng hệ thống ống banh được coi là kỹ thuật ít xâm nhập. Ở Việt Nam hiện đã có các nghiên cứu phẫu thuật lấy nhân nhày đĩa đệm thoát vị, phẫu thuật cố định cột sống qua ống banh [8] nhưng chưa có nghiên cứu về phẫu thuật giải chèn ép hai bên ống sống từ đường vào một bên điều trị hẹp ống sống thắt lưng qua hệ thống ống banh. Với những lý do trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu **“Ứng dụng cộng hưởng từ có nén trong chẩn đoán và kết quả phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống banh điều trị hẹp ống sống thắt lưng do thoái hoá”** với hai mục tiêu:

1. *Tìm hiểu vai trò của cộng hưởng từ có nén trong chẩn đoán hẹp ống sống thắt lưng do thoái hoá.*
2. *Đánh giá kết quả phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống banh điều trị hẹp ống sống thắt lưng do thoái hoá.*

Chương 1

TỔNG QUAN

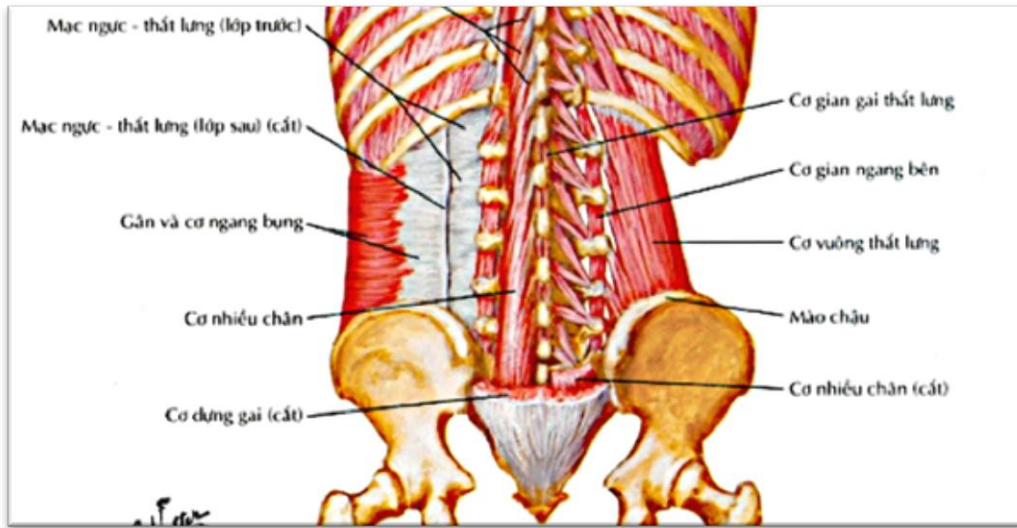
1.1. Đặc điểm giải phẫu vùng cột sống thắt lưng

Cột sống thắt lưng (CSTL) có nhiệm vụ chuyển tải trọng của cơ thể xuống 2 chân thông qua khung chậu. Có 5 đốt sống thắt lưng (L) và 5 đĩa đệm, các đốt sống tăng dần về kích thước và khối lượng từ L1-L5, các đĩa đệm cấu tạo bởi tổ chức xơ-sụn có tác dụng phân tán lực cho cột sống trong quá trình vận động. Đây là vùng cột sống có biên độ vận động rất lớn với các động tác cúi, ưỡn, nghiêng, xoay.

1.1.1 Các cơ cạnh cột sống thắt lưng

Các cơ cạnh cột sống liên kết với nhau tạo nên một khối cơ chung phức tạp, các cơ được sắp xếp theo 3 lớp (lớp ngoài, lớp giữa và lớp trong) từ nông vào sâu. Cơ ngang gai (thuộc lớp giữa) bám từ mỏm ngang sang mỏm gai của các đốt sống bao gồm cơ bán gai, cơ nhiều chân và cơ xoay. Cơ nhiều chân được chia làm 2 nhóm là nhóm nông và nhóm sâu được chi phối bởi nhánh sau của thần kinh gai sống [6]. Chức năng của cơ nhiều chân làm giảm áp lực cho đĩa đệm, giúp cho trọng lượng của cơ thể được phân bố đều dọc theo trục cột sống, nhóm nông giữ cho cột sống luôn thẳng trong khi nhóm sâu giữ cho cột sống được cân bằng [59].

Các phương pháp can thiệp CSTL theo lối sau sẽ bóc tách điểm bám của cơ cạnh sống với bản cung sau làm tổn thương xơ hoá và giảm sức co dẫn đến nguy cơ mất vững và đau lưng sau phẫu thuật [45]. Cơ nhiều chân bị tổn thương nhiều nhất khi tiến hành theo đường mổ lối sau do bị căng giãn trực tiếp bởi dụng cụ vén trong quá trình tiến hành phẫu thuật dẫn tới tổn thương mạch máu và thần kinh chi phối cho cơ [85]. Để tiếp cận với bản cung sau, cơ nhiều chân bị bóc tách khỏi điểm bám cùng với hệ thống dây chằng liên gai và trên gai dẫn tới mất tính toàn vẹn về giải phẫu [77].



Hình 1.1. Hình ảnh giải phẫu cơ nhiều chân

*Nguồn Atlas giải phẫu người- Nguyễn Quang Quyền năm 1999 [5]

1.1.2. Hệ thống dây chằng và bao khớp

✓ Hệ thống dây chằng vùng CSTL

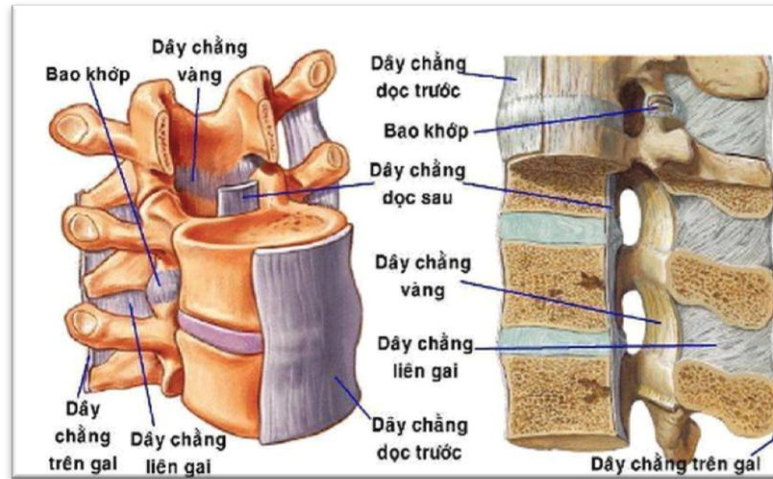
- Dây chằng vàng (DCV) bao phủ mặt sau của ống sống, kết nối mặt trước của bản cung sau phía trên đến mặt trên của bản cung sau phía dưới tạo nên một bức vách phía sau bảo vệ tuỷ sống và các rễ thần kinh. Ở hai bên DCV che phủ phần trước bên của khối máu khớp. Cấu tạo của DCV bao gồm 20% là sợi collagen và 80% là sợi đàn hồi, quá trình xơ hóa làm cho sợi collagen tăng lên và sợi đàn hồi giảm xuống [82]. Tác giả Park và cs. chứng minh rằng, DCV có thể phì đại với độ dày lên tới 7- 8 mm trong khi kích thước bình thường là ≤ 2 mm [106].

- Các dây chằng khác: dây chằng trên gai và dây chằng gian gai có chức năng liên kết các gai sau của đốt sống với nhau. Dây chằng dọc trước, dây chằng dọc sau giữ cho các thân đốt sống tạo thành khối liên kết vững chắc.

✓ Các khối máu khớp vùng CSTL

Cấu trúc của khớp với bề mặt bao phủ bởi lớp sụn đồng nhất tạo ra chuyển động trượt trơn tru. Cơ chế chuyển động là do diện khớp trên của đốt

sống dưới và diện khớp dưới của đốt sống trên sắp xếp đối xứng và trượt lên nhau. Do quá trình thoái hoá, các khối máu khớp trở nên phì đại xâm lấn vào trong lòng ống sống gây HOSTL vùng trung tâm hoặc vùng ngách bên.

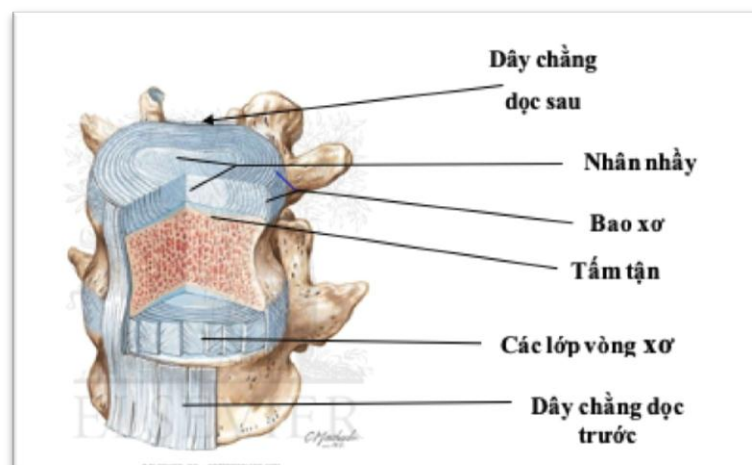


Hình 1.2. Giải phẫu các dây chằng vùng cột sống thắt lưng

* Nguồn Netter's Clinical Anatomy-2014 [41]

1.1.3. Đĩa đệm cột sống thắt lưng

Đĩa đệm là một cấu trúc gồm hai thành phần chính là vòng xơ tạo thành lớp bao xơ phía ngoài và phần nhân nhầy nằm bên trong. Mặt trên và mặt dưới của vòng xơ bám chặt vào tấm tận đĩa đệm (hình 1.3).

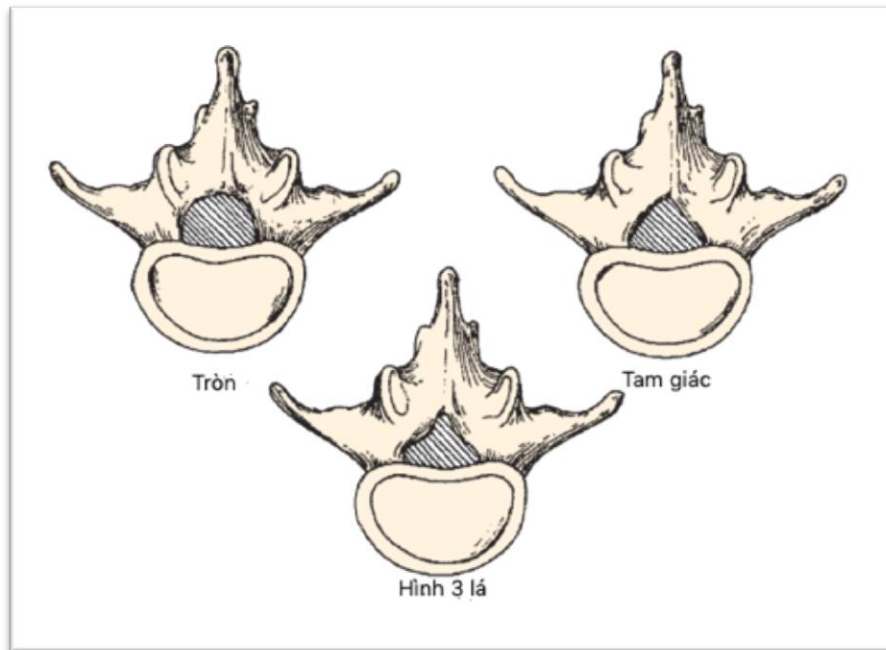


Hình 1.3. Các thành phần cấu tạo của đĩa đệm

* Nguồn Netter's Clinical Anatomy-2014 [41]

1.1.4. Ống sống thắt lưng

Ống sống thắt lưng được giới hạn phía trước bởi mặt sau thân đốt sống, các đĩa đệm và dây chằng dọc sau, phía sau giới hạn bởi DCV và bản cung sau, hai bên là các cuống cung và lỗ liên hợp. Trong ống sống thắt lưng có tủy sống, rễ thần kinh và tổ chức quanh màng cứng (tĩnh mạch, động mạch, tổ chức mỡ...). Ở người trưởng thành ống sống thắt lưng vùng trung tâm thường có hình tròn, hình tam giác hoặc hình ba lá (con bài nhép) (hình 1.4). Trong khi ống sống hình tròn cung cấp không gian rộng rãi cho bao rễ thần kinh thì ống sống hình ba lá chiếm tỷ lệ 15% và có nguy cơ bị hẹp vùng ngách bên do chiều cao hạn chế [24].



Hình 1.4. Minh họa các hình thái của ống sống vùng thắt lưng

**Nguồn Garfin năm 2015 [43]*

Tác giả Verbiest H. (1975) nghiên cứu 97 trường hợp bị HOSTL, kích thước ống sống được đo trực tiếp trong khi tiến hành phẫu thuật, đường kính trước sau (ĐKTS) ống sống < 10 mm được coi là hẹp ống sống thắt lưng (HOSTL) tuyệt đối, 10-12 mm là hẹp tương đối [133].

Postacchini F. (1982) tiến hành đo ĐKTS của ống sống vùng thắt lưng trên 121 bộ xương khô tại Ý và đưa ra kết luận, ĐKTS < 12 mm được coi là HOSTL [111].

Bùi Huy Phụng (2006) báo cáo kết quả đo ĐKTS ống sống thắt lưng trên 24 bộ xương khô ở người Việt Nam cho thấy: L1:14,94 mm, L2:15,61 mm, L3:16,25 mm, L4:15,21 mm và L5:14,45 mm, tuy nhiên tác giả không đề cập đến tiêu chuẩn chẩn đoán HOSTL [4].

1.1.5. Các màng não - tủy vùng thắt lưng

Màng não tủy bao xung quanh, có chức năng bảo vệ, nuôi dưỡng và nâng đỡ tủy sống. Màng não - tủy có cấu tạo gồm ba lớp là màng cứng, màng nhện và màng mềm.

Màng cứng là một tổ chức sợi dai chắc, xuất phát từ ngang lỗ chẩm và tận cùng hình thành chóp ở đốt cùng thứ hai. Mặt ngoài của màng cứng được ngăn cách với cột sống bởi khoang ngoài màng cứng có chứa những đám rối tĩnh mạch và tổ chức mỡ. Trong bệnh lý HOSTL do màng cứng bị chèn ép lâu ngày trở nên rất mỏng, màng cứng có thể bị kẹt vào các gai xương hoặc DCV vì vậy rất khó bóc tách, nguy cơ bị rách khi can thiệp phẫu thuật.

Màng nhện là một tổ chức liên kết gồm hai lá cách nhau một khoang ảo, lá ngoài dính vào mặt trong của màng cứng, giữa màng nhện và màng mềm phía trong là khoang dưới nhện chứa dịch não - tủy.

Màng mềm dính sát vào bề mặt của tủy sống và chứa nhiều mạch máu

1.1.6. Mối liên quan của tư thế với kích thước ống sống thắt lưng

Nghiên cứu thực nghiệm trên xác chỉ ra rằng, kích thước ống sống vùng thắt lưng thay đổi nhỏ hơn khi cột sống ở trạng thái có chịu tải [72]. Khi CSTL ở tư thế đứng, kích thước ống sống vùng trung tâm, ngách bên và lỗ ghép đều giảm, nhưng không gây chèn ép vùng đuôi ngựa và rễ thần kinh

[117]. Khi khảo sát sự thay đổi kích thước ống sống vùng trung tâm và vùng lỗ ghép ở tư thế cúi và uốn cho thấy: kích thước ống sống giảm ở tư thế uốn và tăng lên ở tư thế cúi [89]. Kích thước các lỗ ghép sẽ giảm 15% ở tư thế uốn và tăng 12% ở tư thế cúi so với tư thế trung gian. Tư thế uốn làm gia tăng mức độ chèn ép thần kinh trong ống sống khi có tình trạng phình đĩa đệm và dày DCV đi kèm [11]. Khi ở tư thế uốn, ống sống thắt lưng có kích thước bình thường sẽ bị thu hẹp 9%, trong khi ở bệnh nhân (BN) bị HOSTL thì ống sống sẽ giảm 67% [36].

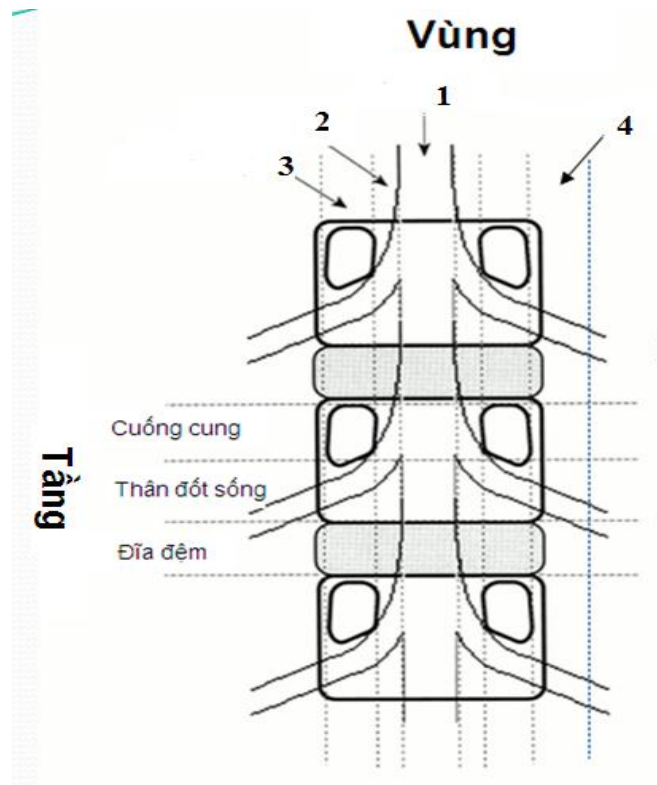
Từ những nghiên cứu trên cho thấy, trong bệnh lý HOSTL với sự xuất hiện của các nguyên nhân gây bệnh đè đẩy vào trong lòng ống sống, kết hợp với sự thay đổi kích thước ống sống vùng thắt lưng ở tư thế có chịu tải nên triệu chứng lâm sàng thường biểu hiện rõ ràng khi ở tư thế uốn và thuyên giảm ở tư thế cúi.

1.2. Phân loại hẹp ống sống thắt lưng

Hiện nay trong thực hành lâm sàng HOSTL thường được phân loại theo giải phẫu, nguyên nhân và hình thái giải phẫu bệnh.

1.2.1. Phân loại theo giải phẫu

➤ Theo góc độ giải phẫu ống sống vùng thắt lưng được chia thành nhiều vùng theo bình diện chiều dọc và chiều ngang. Ba mức theo chiều ngang tương ứng là tầng cuống cung, tầng thân đốt sống và tầng ngang đĩa đệm. Bốn mức theo chiều dọc là vùng trung tâm, vùng ngách bên, vùng cuống cung (vùng lỗ ghép) và vùng ngoài lỗ ghép. Rễ thần kinh tách ra từ tuỷ sống (vùng trung tâm) đi ra ngoài qua vùng ngách bên, vùng lỗ ghép sau đó đến vùng ngoài lỗ ghép.

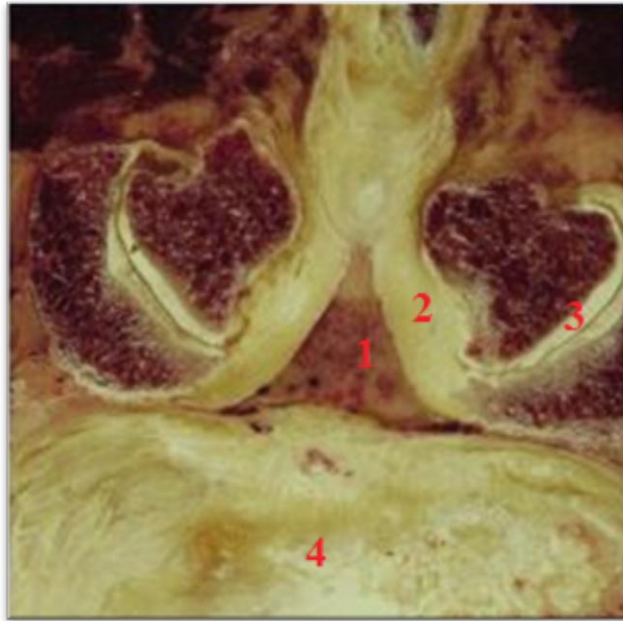


Hình 1.5. Minh họa phân chia vùng ống sống theo vị trí giải phẫu

- (1) vùng trung tâm, (2) vùng ngách bên,
 (3) vùng lỗ ghép, (4) vùng ngoài lỗ ghép

**Nguồn Zingg P năm 2008 [146]*

Hẹp trung tâm (Central canal stenosis): vùng trung tâm giới hạn ở giữa 2 mép ngoài của tủy sống khi rễ thần kinh bắt đầu được tách ra, phía trước là mặt sau thân đốt sống, đĩa đệm và dây chằng dọc sau. Mặt sau có bản cung sau, DCV và bờ trong của khối máu khớp. Nguyên nhân gây hẹp vùng trung tâm là do dày bản cung sau, phì đại DCV, phì đại khối máu khớp dưới, phình đĩa đệm, chồi xương phía sau thân đốt sống và trượt đốt sống do thoái hóa. Có nhiều nguyên nhân gây HOSTL vùng trung tâm, tuy nhiên nguyên nhân do phì đại DCV chiếm 40% [106].



Hình 1.6. Minh hoạ hẹp ống sống vùng trung tâm

1. HOSTL vùng trung tâm 2. DCV phì đại
3. Phì đại khối máu khớp 4. Phình đĩa đệm

**Nguồn Garfin năm 2015 [43]*

Hẹp ngách bên (Lateral recess stenosis): vùng ngách bên bắt đầu từ bờ ngoài của màng cứng tới bờ trong của cuống đốt sống, giới hạn của ngách bên là cuống đốt sống ở phía ngoài, dây chằng vàng và máu khớp trên của đốt sống dưới ở phía sau, đĩa đệm và dây chằng dọc sau ở phía trước, phần ống sống trung tâm ở phía trong. HOSTL vùng ngách bên thường gây nên hội chứng chèn ép rễ trên lâm sàng do vùng này là nơi rễ thần kinh bắt đầu tách ra từ tủy sống chạy chéo xuống dưới hướng tới lỗ ghép. Nguyên nhân gây hẹp vùng ngách bên bao gồm: phì đại diện khớp trên của khối máu khớp, chồi xương sau thân đốt sống, thoát vị đĩa đệm thể sau bên, phì đại dây chằng vàng.

Hẹp lỗ ghép (Foraminal stenosis): lỗ ghép được giới hạn phía trước bởi một phần của hai thân đốt sống kế cận và đĩa đệm, ở phía trên và dưới là cuống của hai đốt sống liền kề và phía sau là các mỏm khớp của các khối máu

khớp. Hẹp lỗ ghép hiếm gặp nhưng chủ yếu trong bệnh lý trượt đốt sống vùng thắt lưng do hở eo gây căng kéo rễ thần kinh đi trong lỗ ghép đã bị biến dạng. Ngoài ra có thể gặp trong thoát vị đĩa đệm thể xa bên khi khối thoát vị gây hẹp lỗ ghép. Hẹp lỗ ghép có thể gặp trong bệnh lý vẹo cột sống do thoái hóa khi cột sống bị biến dạng xoay làm hẹp lỗ ghép.

Hẹp ngoài lỗ ghép (Extraforaminal stenosis): vùng ngoài lỗ ghép được tính từ bờ ngoài của cuống nơi rễ thần kinh thoát ra ngoài hoàn toàn. Hẹp ngoài lỗ ghép có thể do nguyên nhân thoát vị đĩa đệm thể xa bên, do khối u cạnh sống chèn ép rễ thần kinh.

1.2.2. Phân loại theo nguyên nhân

HOSTL nguyên phát được chia thành 2 nhóm: bẩm sinh và mắc phải

Bảng 1.1. Phân loại hẹp ống sống theo nguyên nhân

Bẩm sinh	Mắc phải
- Nguyên phát (idiopathic)	- Thoái hóa
- Loạn sản sụn (achondroplastic)	- Bẩm sinh kết hợp với thoái hoá
	- Trượt đốt sống do khe hở eo
	- Chuyển hóa
	- Do điều trị (sau cắt bỏ cung sau)
	- Sau chấn thương

- Hẹp ống sống bẩm sinh được chia làm hai nhóm là nguyên phát và thiếu sản sụn. Hẹp ống sống bẩm sinh hiếm gặp và thường đi kèm các rối loạn toàn thân như thiếu sản sụn. Ống sống bị hẹp bẩm sinh do cuống cung ngắn, khoảng cách liên cuống cung và đường kính trước sau ống sống bị thu nhỏ, bản cung sau có xu hướng nằm chệch xuống dưới [104]. Bệnh thường được xác định ngay từ nhỏ hoặc vị thành niên. Hẹp ống sống có thể xuất hiện tại nhiều vị trí khác nhau của cột sống và có thể gây ra các tổn thương thần kinh nặng.

- Hẹp ống sống mắc phải được xác định bởi một số nguyên nhân sau:

+ HOSTL do thoái hóa: sự thay đổi về giải phẫu mà nguyên nhân hay gặp nhất là phì đại khối máu khớp, DCV và phình đĩa đệm.

+ HOSTL do thoái hoá đi kèm yếu tố bẩm sinh: Trên nền tảng ống sống bị hẹp bẩm sinh trong quá trình phát triển kết hợp với quá trình thoái hóa dẫn tới chèn ép thần kinh và gây ra triệu chứng trên lâm sàng. Đặc điểm của HOSTL do kết hợp thường gặp ở BN trẻ tuổi (< 60), gặp ở nhiều vị trí với cường độ có kích thước ngắn [36].

+ HOSTL trong bệnh cảnh trượt đốt sống do khe hở eo

+ HOSTL do phẫu thuật can thiệp cột sống thắt lưng trước đó

+ HOSTL sau chấn thương

+ Hẹp do u tủy sống hoặc u ở xương cột sống gây ra: U nguyên phát (tại chỗ) hoặc u thứ phát (di căn từ nơi khác đến)

1.3. Đặc điểm lâm sàng bệnh lý HOSTL do thoái hóa

Triệu chứng chính của bệnh lý HOSTL là dấu hiệu đau cách hồi thần kinh với đặc điểm là đau lưng, tê bì hoặc cảm giác kiến bò lan từ mông xuống mặt sau đùi đến mặt sau cẳng chân. Đau thường liên quan tới cả 2 chân, đau không phân bố theo sơ đồ vùng cảm giác trên da, đau chân thường tăng lên khi đi bộ hoặc khi leo cầu thang và thuyên giảm khi ngồi hoặc ở tư thế cúi [22].

Trong bệnh lý HOSTL trung tâm, các nghiệm pháp đánh giá mức độ căng rễ thần kinh như Lasegue thường, Lasegue chéo thường có tỷ lệ dương tính thấp [83]. Một số nghiên cứu cho thấy tỷ lệ phát hiện các rối loạn cảm giác và vận động trong khi thăm khám bệnh lý HOSTL là rất thấp. Tác giả Amundsen và cs. nghiên cứu tiến cứu 100 BN bị HOSTL cho thấy tỷ lệ rối loạn trương lực cơ là 23%, rối loạn cảm giác là 51% [15]. Thử nghiệm ngẫu nhiên có kiểm soát (2007) được tiến hành trên 94 BN bị HOSTL phát hiện 22% bị tổn thương rễ

L5 ở một bên và 19% có rối loạn cảm giác, nghiệm pháp Lasegue dương tính 3% [90]. Nghiên cứu thử nghiệm với BN bị tổn thương CSTL cho thấy trong bệnh lý HOSTL tỷ lệ rối loạn phản xạ gân xương 26%, rối loạn trương lực cơ 28%, rối loạn cảm giác 29% [87]. Tác giả Hall và cs. cho rằng, tỷ lệ giảm hoặc mất phản xạ gân gót gấp ở 43% trong khi giảm hoặc mất phản xạ gân cơ tứ đầu đùi chỉ gặp 18% ở BN bị HOSTL [52].

1.4. Đặc điểm cận lâm sàng bệnh lý HOSTL

1.4.1. Chụp Xquang thường quy

Trên phim Xquang thường quy với 4 tư thế thẳng, nghiêng, cúi và ưỡn tư thế nghiêng cho phép đánh giá trực của cột sống (đường cong sinh lý). Hình ảnh trên phim Xquang thường quy có thể thấy một số dấu hiệu gợi ý tới bệnh lý HOSTL bao gồm:

- Dấu hiệu trượt thân đốt sống, tuy nhiên không phải tất cả các bệnh lý trượt đốt sống đều đi kèm với HOSTL
- Dấu hiệu cửa sổ giữa 2 bản cung sau nhỏ
- Dấu hiệu vẹo cột sống do thoái hoá, lún xẹp thân đốt sống
- Dấu hiệu hẹp ống sống bẩm sinh với cuống cung ngắn, gặp ở nhiều vị trí
- Giảm độ ưỡn CSTL

1.4.2. Chụp cắt lớp vi tính cột sống thắt lưng

Đây là phương pháp giúp đánh giá rõ hơn về tổ chức xương của đốt sống. Đo đặc kích thước ống sống thông qua cửa sổ xương trên phim cắt lớp vi tính có độ chính xác cao nhất trong các phương pháp chẩn đoán hình ảnh. Chụp cắt lớp vi tính tủy cản quang được cho là có giá trị chẩn đoán HOSTL tương đương với chụp cộng hưởng từ (CHT) [64]. Tuy nhiên, đây là phương pháp thăm dò có can thiệp BN sẽ có nhiều nguy cơ như phơi nhiễm phóng xạ, dị ứng với thuốc cản quang nên ít được áp dụng trên lâm sàng. Hiện nay, chụp cắt

lớp vi tính tuỷ cản quang chỉ được áp dụng khi có chống chỉ định với chụp CHT (có máy tạo nhịp, dị vật kim loại trong cơ thể...). Chụp cắt lớp vi tính không tiêm thuốc cản quang vẫn được chỉ định khi nghi ngờ HOSTL do nguyên nhân vôi hoá DCV hoặc quá phát xương thân đốt.

1.4.3. Chụp cộng hưởng từ không nén cột sống thắt lưng

Chụp CHT không nén ngày càng được sử dụng phổ biến trong chẩn đoán bệnh lý vùng CSTL do đây là phương pháp chẩn đoán hình ảnh không can thiệp đối với cơ thể, cung cấp đầy đủ các thông tin về mặt giải phẫu của cơ thể như tổ chức thần kinh, đĩa đệm, tổ chức xương và hệ thống dây chằng. Do những ưu điểm mang lại nên chụp CHT không nén là chỉ định bắt buộc trong chẩn đoán bệnh lý HOSTL trừ những trường hợp có chống chỉ định [73]. Trên phim CHT không nén có thể phát hiện những nguyên nhân cũng như dấu hiệu bất thường liên quan đến bệnh lý HOSTL:

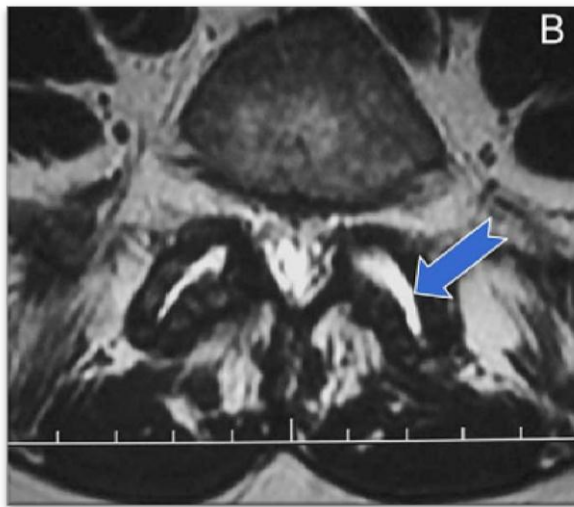
- Nguyên nhân gây HOSTL: dựa vào hình ảnh trên CHT có thể gợi ý nguyên nhân hẹp do thoái hoá kèm yếu tố bẩm sinh như: hẹp ống sống ở nhiều tầng, cuống đốt sống ngắn, khoảng cách giữa 2 bản cung sau bị thu hẹp. Theo tác giả Kern Singh dựa vào chỉ số nguyên nhân gây HOSTL là thương của ĐKTS của ống sống chia cho độ dài trước - sau thân đốt ngang mức L3 trên lát cắt đứng dọc qua trung tâm trên phim T2W có thể xác định nguyên nhân gây hẹp ống sống là thoái hóa hoặc thoái hóa kèm yếu tố bẩm sinh. Chỉ số nguyên nhân gây HOSTL $< 0,36$ được xác định là HOSTL do thoái hoá kèm yếu tố bẩm sinh; $\geq 0,36$ là do thoái hoá [125].

- Bất thường đĩa đệm: thoái hoá đĩa đệm, thoát vị đĩa đệm, giảm chiều cao đĩa đệm và phình đĩa đệm là một trong những nguyên nhân gây HOSTL

- Bất thường của DCV: DCV dày lên do thoái hóa xâm nhập vào trong lòng ống sống gây nên tình trạng HOSTL. Bình thường chiều dày của DCV

trên CHT không nén là $\leq 2\text{mm}$, khi chiều dày $> 2\text{mm}$ là bất thường có nguy cơ gây HOSTL [118]. Trong bệnh lý HOSTL thì dày DCV là nguyên nhân chính gây nên triệu chứng lâm sàng.

- Bất thường khối máu khớp: sự phì đại của khối máu khớp do thoái hóa được xác định được trên T2W khi cắt ngang qua ống sống thông qua dấu hiệu tăng tín hiệu dịch trong bao khớp, ngoài ra có thể thấy hình ảnh nang hoạt dịch khối máu khớp bị đẩy vào lòng ống sống gây hẹp.



Hình 1.7. Hình ảnh phì đại, xuất hiện tín hiệu dịch trong khối máu khớp (mũi tên) gây hẹp ống sống trên CHT không nén

**Nguồn Kanno H năm 2016 [68]*

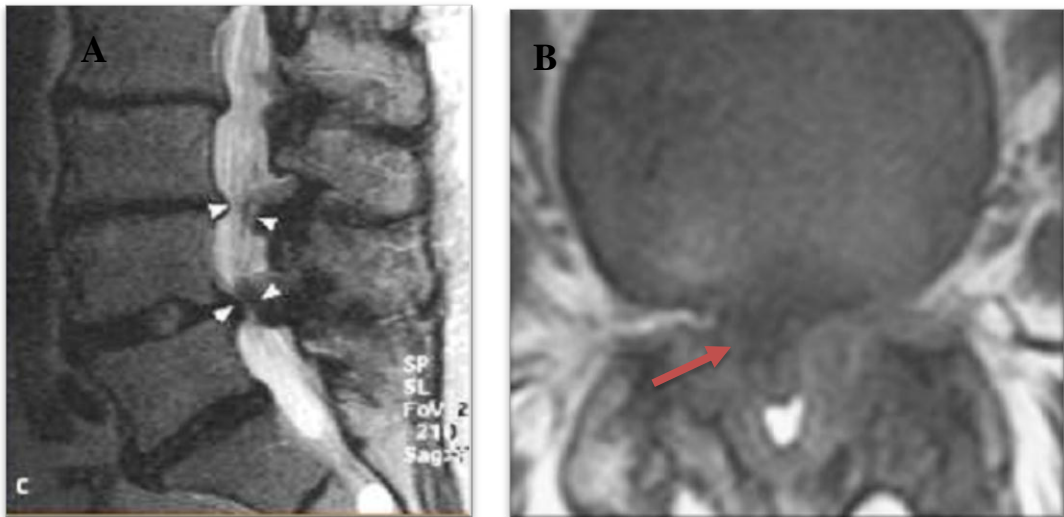
- Bất thường của ống sống: trên CHT không nén, hình ảnh HOSTL do thoái hóa được thể hiện rất rõ ở một hay nhiều tầng. Hình ảnh phình đĩa đệm xâm nhập vào trong lòng ống sống ở phía trước, lớp mỡ ngoài màng cứng bị thu hẹp lại ở phía sau do dày DCV và khối máu khớp phì đại có giá trị gợi ý chẩn đoán. Hình ảnh dịch não tủy bị gián đoạn quanh vùng đuôi ngựa trên T2W rất có giá trị trong việc chẩn đoán cũng như xác định vị trí ống sống bị hẹp. Mặc dù gần đây có rất nhiều thông số về kích thước cũng như hình thái của ống sống trên CHT không nén được sử dụng để đánh giá tình trạng

HOSTL, tuy nhiên việc lựa chọn áp dụng trong thực tế lâm sàng vẫn còn chưa thống nhất [65]:

+ HOSTL trung tâm: thông số ĐKTS và diện tích ống sống (DTOS) được sử dụng phổ biến nhất trong các nghiên cứu khi đánh giá mức độ hẹp của ống sống [121]. Tuy nhiên, một số nghiên cứu sử dụng phân loại HOSTL trung tâm theo tác giả Schizas (2010) dựa vào mật độ phân bố của rễ thần kinh trong khoang màng cứng với 7 mức độ hẹp A (A1,A2,A3, A4), B, C, D trên T2W thông qua lát cắt ngang qua đĩa đệm [31]. Ngoài ra, HOSTL trung tâm có thể được xác định dựa vào khoảng cách DCV nằm giữa 2 khối máu khớp LID (LID: ligamentous interfacet distance) là khoảng cách giữa 02 DCV trên đường thẳng nối 2 khối máu khớp ở lát cắt ngang qua đĩa đệm trên T2W [65].

+ HOSTL vùng ngách bên: đánh giá hẹp vùng ngách bên dựa vào thông số chiều cao vùng ngách bên theo tác giả Johann Steurer [65] và mức độ chèn ép rễ thần kinh đi trong vùng ngách bên theo phân loại của tác giả Bartynski [16].

+ HOSTL vùng lỗ ghép: để đánh giá mức độ hẹp lỗ ghép trên CHT không nên các tác giả sử dụng thông số chiều cao lỗ ghép, đường kính lỗ ghép và mức độ chèn ép của rễ thần kinh trong lỗ ghép. Chiều cao lỗ ghép bình thường 20-23 mm, trong khi chiều rộng lỗ ghép 8-10 mm, lỗ ghép được cho là hẹp khi chiều cao < 15mm, chiều rộng < 3mm [83].



Hình 1.8. Hình ảnh HOSTL

A: HOSTL L3-L4, L4-L5 trung tâm (mũi tên trắng) cắt đứng dọc

B: Lát cắt ngang L3-L4 trên CHT không nén (mũi tên)

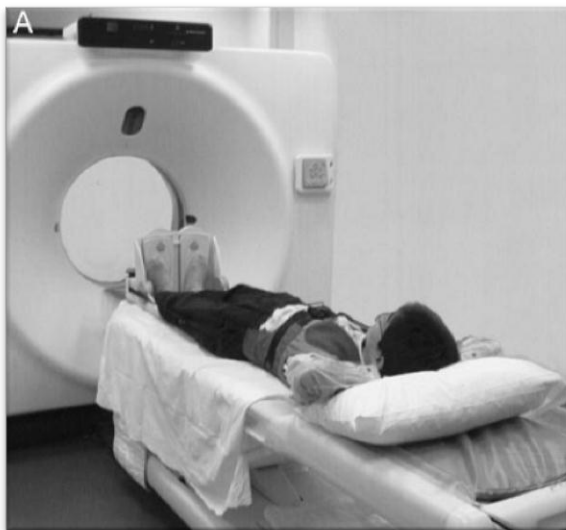
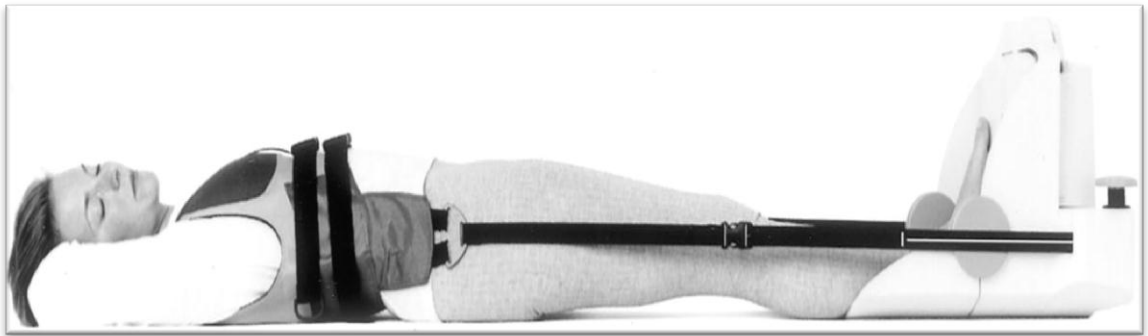
**Nguồn Yung-Cheng Wang năm 2008 [134]*

1.4.4. Vai trò của chụp CHT có nén trong chẩn đoán bệnh lý HOSTL

Chụp CHT không nén được áp dụng phổ biến nhằm đánh giá tình trạng bệnh lý vùng CSTL. Tuy nhiên, khi tiến hành chụp ở tư thế nằm ngửa sẽ có những hạn chế do hình ảnh thu được ở tư thế nằm, trong khi triệu chứng lâm sàng của bệnh lý HOSTL thường xuất hiện ở tư thế đứng hoặc khi vận động [30]. Có rất nhiều dấu hiệu bệnh lý: sự chèn ép vùng đuôi ngựa và rễ thần kinh, độ phình của đĩa đệm, sự dày lên của DCV, tình trạng hẹp của lỗ ghép không được biểu hiện đầy đủ khi cột sống ở tư thế nằm ngửa [136]. Chụp CHT không nén có thể phát hiện nhiều nguyên nhân gây tổn thương vùng CSTL, tuy nhiên với những nguyên nhân liên quan đến chèn ép thần kinh, thoát vị đĩa đệm hoặc phình đĩa đệm có thể không được thấy rõ trên phim [11]. DTOS trên CHT không nén lớn hơn so với CHT ở tư thế đứng, vì vậy chụp CHT không nén sẽ không thể hiện được hết mức độ HOSTL [137].

Xuất phát từ thực tế trên, đòi hỏi các phương pháp chụp CHT mới ra

đòi nhằm thu được những hình ảnh khách quan mô phỏng trạng thái chịu tải của CSTL. Trong thực tế lâm sàng đã có nhiều phương pháp khảo sát khác nhau được áp dụng: chụp CHT có nén theo trục cơ thể sử dụng thiết bị nén DynaWell [99] (hình1.9), chụp CHT tư thế ngồi bằng hệ thống máy Open-MRI [128] (hình1.10), chụp CHT tư thế đứng bằng hệ thống máy G- scan [79] (hình1.11).



Hình 1.9. Minh họa chụp CHT với thiết bị nén DynaWell

**Nguồn Muto. M năm 2016 [99]*



Hình 1.10. Minh họa chụp CHT tư thế ngồi bằng máy Open-MRI

**Nguồn Splendiani năm 2016 [128]*



Hình 1.11. Minh họa chụp CHT tư thế đứng bằng máy G- scan

**Nguồn Lau, Yvonne Yan On năm 2017 [79]*

Chụp CHT bằng máy Open-MRI ở tư thế ngồi hoặc máy G- scan ở tư thế đứng được cho là mang lại hình ảnh phản ánh trung thực nhất trạng thái sinh lý khi cột sống có chịu tải, đồng thời có thể đánh giá đặc điểm bệnh lý ở tư thế sinh lý của BN. Những cấu hình máy trên hoàn toàn phù hợp với những BN bị hội chứng sợ chỗ kín (Claustrophobia). Tuy nhiên, nhược điểm được ghi nhận với cường độ từ trường thấp (tối đa là 0,6 Tesla) sẽ ảnh hưởng rất nhiều tới chất lượng hình ảnh, đồng thời phải cần thời gian xử lý ảnh lâu hơn so với phương pháp chụp CHT không nén [88]. Ngoài ra, với những BN có biểu hiện triệu chứng lâm sàng mức độ nặng, khó có thể ngồi hoặc đứng quá lâu ở cùng một tư thế trong suốt quá trình chụp dẫn đến chất lượng hình ảnh kém. Giá thành đắt cùng với hạn chế phạm vi khảo sát các tạng trong cơ thể do cường độ từ trường thấp là lý do chụp CHT bằng máy Open-MRI ở tư thế ngồi hoặc ở tư thế đứng bằng máy G- scan không được sử dụng phổ biến.

Thiết bị nén DynaWell do Mỹ và Thụy Điển sản xuất đã được cục quản lý thực phẩm và dược phẩm Hoa Kỳ (FDA- Food and Drug Administration) cấp giấy phép công nhận đạt tiêu chuẩn chất lượng nên được sử dụng ở nhiều trung tâm nghiên cứu [136]. Khi sử dụng thiết bị nén DynaWell, BN vẫn được đánh giá ở tư thế nằm bằng máy chụp CHT có cường độ từ trường lớn (1,5 - 3 Tesla) nên vẫn giữ được chất lượng hình ảnh trên phim. Thiết bị trên có những hạn chế là không mô phỏng chính xác nhất trạng thái sinh lý của cột sống, thời gian chụp lâu hơn nên không phù hợp với những BN bị hội chứng sợ chỗ kín. Tuy nhiên, các kết quả nghiên cứu cho thấy đây là dụng cụ mô phỏng gần giống với trạng thái CSTL ở tư thế đứng khi chịu lực nén tác động bằng 50% trọng lượng cơ thể. Nghiên cứu của Herbert. M (1978) trên xác cho thấy, ở tư thế đứng CSTL chịu lực nén bằng 50% trọng lượng cơ thể bao gồm đầu, cổ, ngực và phần thắt lưng [56]. Nachemson và Morris (1964) tiến hành đo áp lực nội đĩa trung bình vùng thắt lưng cho thấy: ở tư thế nằm là 112,5-150 mmHg, tư thế đứng là 750 mmHg (tương đương với lực nén tạo bởi 50% trọng lượng

cơ thể) và ở tư thế ngồi là 1125 mmHg [100]. Wood và cs. (1996) so sánh Xquang ngực - thắt lưng ở tư thế nằm và tư thế đứng ở 100 đối tượng bị đau lưng cho thấy: tư thế đứng làm tăng góc mở của đĩa đệm L2-L3:1,1 độ, L3-L4: 1,8 độ, L4-L5 không thay đổi nhưng giảm 0,1 độ ở L5-S1 so với tư thế nằm [140]. Nghiên cứu của Shinji Kimura (2001) đã chứng minh rằng với lực nén dọc theo trục cột sống bằng 50% trọng lượng cơ thể ở tư thế nằm cho kết quả tương tự như nghiên cứu của tác giả Wood [140], từ đó đi đến kết luận, chụp CHT có nén dọc theo trục cột sống bằng 50% trọng lượng cơ thể ở tư thế nằm giống như trạng thái của cột sống ở tư thế đứng [74].

Trong thực hành lâm sàng, việc áp dụng CHT có nén trong chẩn đoán bệnh lý HOSTL đã được chứng minh là có giá trị [29],[136]. Sự tăng độ dày của DCV khi chụp CHT có nén được xem như yếu tố quan trọng trong chẩn đoán cũng như điều trị bệnh lý HOSTL do thoái hoá. Với đặc điểm giải phẫu bao phủ mặt sau của ống sống nên sự phì đại của DCV được coi như là yếu tố chính gây chèn ép thần kinh trong bệnh lý HOSTL do thoái hoá [82]. Khi CSTL ở tư thế ưỡn, khoảng cách giữa 02 bán cung sau bị thu hẹp làm cho DCV bị đẩy ra phía trước, chèn ép vào trong lòng ống sống dẫn tới hẹp ống sống [11],[99],[113]. Tommy Hansson đã chỉ ra rằng, sự dày lên của DCV trên CHT có nén làm giảm kích thước của ống sống 50-85% so với CHT không nén từ đó tác giả đi đến kết luận, sự dày lên của DCV là yếu tố chính trong việc làm giảm kích thước ống sống khi chụp CHT có nén [53]. Phát hiện trên cũng là cơ sở giải thích tại sao trong bệnh lý HOSTL do thoái hoá, triệu chứng lâm sàng biểu hiện nặng hơn khi ở tư thế ưỡn và đỡ đau ở tư thế cúi. Hơn nữa, nghiên cứu cung cấp thêm bằng chứng tại sao trong điều trị HOSTL do thoái hoá bằng phẫu thuật, mặc dù chỉ cần mở cửa sổ xương một bên nhằm bảo tồn cấu trúc của cột sống nhưng vẫn đạt được hiệu quả điều trị nếu cắt bỏ được DCV phì đại.

Những ảnh hưởng của thoái hoá đĩa đệm đến bệnh lý HOSTL cũng thấy được khi chụp CHT có nén. Quá trình thoái hóa làm giảm lượng nước và tăng lượng xơ bên trong nhân nhày của đĩa đệm dẫn đến giảm áp lực nội đĩa. Dưới tác dụng của lực nén theo trục cơ thể, các yếu tố xung quanh như dây chằng, bao xơ, khối máu khớp phản ứng bằng việc phì đại tăng kích thước. Do quá trình thoái hoá vẫn tiếp diễn dẫn tới chiều cao đĩa đệm bị giảm, các dây chằng và bao xơ quanh đĩa đệm phì đại bị chùng xuống đẩy vào trong lòng ống sống gây hẹp [15]. Nghiên cứu cho thấy, có rất nhiều yếu tố tham gia làm giảm kích thước ống sống trên CHT có nén trong đó có độ phình của đĩa đệm [70]. Nghiên cứu của Tommy Hansson đã chỉ ra rằng, chụp CHT có nén làm tăng độ phình của đĩa đệm lên 0,2 mm so với CHT không nén, tuy nhiên mức độ thay đổi của DCV có vai trò quan trọng hơn so với độ phình đĩa đệm trong việc thay đổi kích thước của ống sống [53]. Nghiên cứu của Ahn Tae-Joon đánh giá liên quan giữa thay đổi của DTOS trên CHT có nén với mức độ thoái hoá đĩa đệm. Kết quả cho thấy, mức độ giảm DTOS trên CHT có nén tỷ lệ thuận với mức độ thoái hoá đĩa đệm theo phân loại của Pfirrmann [108] (trừ đĩa đệm thoái hoá mức độ V), từ đó tác giả đi đến kết luận, chụp CHT có nén sẽ cung cấp thêm thông tin cho chẩn đoán HOSTL ở những BN có mức độ thoái hoá đĩa đệm từ mức độ II đến mức độ IV [10].

Kích thước ống sống (ĐKTS, DTOS) trên CHT có nén nhỏ hơn so với CHT không nén. Nghiên cứu của Wang Yung- Cheng cho thấy, chụp CHT có nén làm giảm 11,4% DTOS và giảm kích thước ĐKTS so với CHT không nén có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$) ở những BN có dấu hiệu đau cách hồi thần kinh [134]. Tác giả Haruo Kanno chứng minh rằng, chụp CHT có nén làm cho DTOS ($101 \pm 41 \text{ mm}^2$) nhỏ hơn so với CHT không nén ($107 \pm 40 \text{ mm}^2$) ở cả 04 vị trí từ L2-L3 đến L5-S1, đồng thời sự thay đổi có ý nghĩa thống kê $p < 0,05$ [68]. Andre Kinder tiến hành nghiên cứu ở 120 BN bị hội chứng thắt lưng hông bằng CHT không nén và CHT có nén. Kết quả cho thấy, giảm kích

thước DTOS 15 mm² ở 81 BN sau chụp CHT có nén chiếm tỷ lệ 67,5%, trong đó vị trí giảm nhiều nhất là L4-L5 [75].

Thông tin có giá trị bổ sung trên CHT có nén ảnh hưởng tới chẩn đoán và chiến lược điều trị. Thông tin có giá trị bổ sung AVI (Additional valuable information) được xác định khi có một hoặc hai yếu tố:

- Thay đổi DTOS giảm đi sau nén ≥ 15 mm² so với trước nén, đồng thời DTOS trở về mức độ hẹp nặng theo tác giả Schönström (≤ 75 mm²) [120].

- Nghi ngờ HOSTL trung tâm hoặc hẹp ngách bên do phình đĩa đệm, thoát vị đĩa đệm, dày DCV được thấy rõ hơn sau chụp CHT có nén [51].

Thông tin có giá trị bổ sung thu được sau khi chụp CHT có nén sẽ ảnh hưởng tới chẩn đoán và chiến lược điều trị bệnh lý HOSTL [136]. Nghiên cứu của Hiwatashi và cs. (2004) phân tích thông tin có giá trị bổ sung thu được sau chụp CHT có nén ở 20 BN. Kết quả cho thấy, thông tin có giá trị bổ sung thu được ở 10/20 BN từ đó thay đổi chiến thuật điều trị 5/20 BN từ bảo tồn sang phẫu thuật [11]. Việc cung cấp thông tin có giá trị bổ sung sau chụp CHT có nén phụ thuộc vào từng loại bệnh lý khác nhau, trong đó thấy rõ nhất ở những BN có dấu hiệu đau cách hồi thần kinh. Willen và Danielson nghiên cứu vai trò của chụp CHT có nén đối với 172 BN chia làm 03 nhóm: đau cách hồi thần kinh, đau kiểu rễ và đau lưng đơn thuần. Kết quả cho thấy, thông tin có giá trị bổ sung thu được ở 69% nhóm BN có dấu hiệu đau cách hồi thần kinh, 14% ở nhóm BN có dấu hiệu đau kiểu rễ và 0% ở nhóm BN đau lưng đơn thuần [137].

Chụp CHT có nén làm cho các triệu chứng lâm sàng ở những BN bị HOSTL biểu hiện rõ hơn so với chụp CHT không nén. Đặc điểm của bệnh lý HOSTL do thoái hoá là triệu chứng thường xuất hiện khi đi lại hoặc ở tư thế uốn và thuyên giảm khi nằm. Khi chụp CHT có nén làm tăng độ phình đĩa đệm, dày DCV và dày lớp mỡ ngoài màng cứng chèn ép thần kinh trong ống sống dẫn tới các triệu chứng lâm sàng biểu hiện nặng hơn. Nghiên cứu cho

thấy, 91% BN có xuất hiện triệu chứng lâm sàng một phần hay toàn bộ khi chụp CHT có nén trong bệnh lý HOSTL [70]. Tác giả Tae -Joon cho rằng, có 10% BN không thể hoàn thành quy trình chụp CHT có nén do đau lưng và tê chân [10].

Hình ảnh HOSTL trên CHT có nén thể hiện rõ hơn mối liên quan với triệu chứng lâm sàng so với CHT không nén. Kết quả nghiên cứu đã chứng minh rằng, không có mối liên quan giữa triệu chứng lâm sàng với hình ảnh hẹp ống sống trên CHT không nén ở BN bị HOSTL. Nghiên cứu của Mustafa Sirvanci cho thấy, không có mối liên quan giữa triệu chứng lâm sàng thông qua chỉ số mất chức năng cột sống ODI (Oswestry Disability Index 2.0) với DTOS trên CHT không nén ở 63 BN bị HOSTL do thoái hóa [126]. Tác giả Geisser cũng chỉ ra rằng không có mối liên quan giữa triệu chứng lâm sàng với ĐKTS của ống sống trên CHT không nén [44]. Nghiên cứu của Ji Hee Hong với 117 BN bị HOSTL, không có mối liên quan giữa chỉ số mất chức năng cột sống ODI, mức độ đau lưng theo thang điểm VAS (Visual Analogue Scale) với DTOS trên CHT không nén [57]. Sangbong Ko chứng minh rằng không có mối liên quan giữa mức độ hẹp ống sống trên CHT dựa vào mật độ phân bố của rễ thần kinh trong khoang màng cứng với chỉ số mất chức năng cột sống ODI trên lâm sàng [76]. Trong một số trường hợp có hình ảnh HOSTL trên CHT không nén nhưng không tương xứng với triệu chứng trên lâm sàng và ngược lại, từ đó dẫn tới khó khăn trong chẩn đoán cũng như việc đưa ra chỉ định can thiệp phẫu thuật [136]. Xuất phát từ thực tế trên, việc đánh giá mối liên quan giữa triệu chứng lâm sàng với kích thước ống sống trên CHT có nén ở BN bị HOSTL là vấn đề cần được nghiên cứu. Thực tế hiện nay, số lượng các nghiên cứu đánh giá mối liên quan giữa triệu chứng lâm sàng với mức độ HOSTL trên CHT có nén vẫn còn rất hạn chế về số lượng. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu bước đầu cho thấy hình ảnh hẹp ống sống trên CHT có nén thể hiện rõ mối liên quan với triệu chứng lâm sàng so với CHT không nén [70],[79],[145].

Tóm lại: chụp CHT có nén ra đời đã phản ánh được trạng thái sinh lý ở tư thế đứng của CSTL do làm thay đổi kích thước của ống sống, tăng độ dày DCV, tăng độ phình đĩa đệm, cung cấp thêm thông tin có giá trị bổ xung cho chẩn đoán HOSTL, đồng thời thể hiện rõ mối liên quan với triệu chứng lâm sàng so với CHT không nén.

1.5. Chẩn đoán hẹp ống sống thắt lưng do thoái hóa

1.5.1. Chẩn đoán HOSTL

Hiện nay chưa có tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán bệnh lý HOSTL [34]. Việc chẩn đoán có xu hướng dựa vào các phương pháp chẩn đoán hình ảnh. Tuy nhiên, không có sự tương xứng giữa mức độ hẹp ống sống trên CHT không nén với tổn thương trên lâm sàng. Do vậy, các triệu chứng lâm sàng và các dấu hiệu trên chẩn đoán hình ảnh phải cùng được xem xét, đánh giá khi chẩn đoán HOSTL.

Những yếu tố quan trọng gợi ý cho chẩn đoán HOSTL: tuổi, dấu hiệu đau cách hồi thần kinh, đau thắt lưng lan xuống mông và chân có tính chất tăng lên khi ưỡn và giảm khi ngồi hoặc cúi. Hình ảnh vị trí HOSTL trên CHT không nén thông qua dấu hiệu dịch não tủy bị gián đoạn quanh vùng đuôi ngựa, dày DCV xâm nhập vào trong lòng ống sống, khối máu khớp phì đại và phình đĩa đệm rất có giá trị trong việc chẩn đoán cũng như xác định vị trí ống sống bị hẹp. Chẩn đoán xác định chỉ được đặt ra khi có sự phù hợp giữa các triệu chứng lâm sàng và chẩn đoán hình ảnh. Đối với BN được chỉ định phẫu thuật, mức độ phù hợp giữa chẩn đoán hình ảnh và triệu chứng lâm sàng cao thì phẫu thuật sẽ có kết quả tốt.

1.5.2. Chẩn đoán phân biệt

Có rất nhiều bệnh biểu hiện triệu chứng giống như bệnh lý HOSTL khi dấu hiệu đau xuất phát từ cơ, xương và các khớp hoặc các bệnh lý CSTL khác.

- ✓ Thoát vị đĩa đệm CSTL

Trong bệnh lý thoát vị đĩa đệm cũng có dấu hiệu đau, tê chân giống như

bệnh lý HOSTL, tuy nhiên với thoát vị đĩa đệm thì dấu hiệu Lasegue thường dương tính đi kèm với rối loạn cảm giác và yếu cơ do rễ thần kinh cụ thể chi phối, bệnh thường khởi phát đột ngột, đau có tính chất cấp tính.

✓ Đau cách hồi do bệnh lý mạch máu ngoại vi chi dưới

Đau cách hồi trong bệnh lý mạch máu ngoại vi chi dưới cũng có đặc điểm đau lan xuống chân tuy nhiên khi đi bộ, đau chân thường ưu thế hơn đau lưng đồng thời đau chân giảm nhanh khi nghỉ. Dấu hiệu bất thường của nhịp mạch và siêu âm mạch máu giúp chẩn đoán xác định bệnh lý mạch máu ngoại vi chi dưới.

✓ Bệnh lý thần kinh ngoại vi

Bệnh thường hay gặp ở BN bị đái tháo đường, dấu hiệu tê bì thường lẫn át dấu hiệu đau. Kết quả thăm dò điện thần kinh cơ sẽ giúp chẩn đoán xác định

1.6. Các phương pháp phẫu thuật điều trị HOSTL

1.6.1. Phẫu thuật cắt toàn bộ cung sau (Laminectomy)

Phương pháp cắt toàn bộ cung sau (Laminectomy) được cho là giải chèn ép thần kinh rộng rãi do cắt bỏ bản cung sau, gai sau, dây chằng. Khi bản cung sau được cắt bỏ, phẫu trường quan sát sẽ được mở rộng, hạn chế nguy cơ tai biến. Với tỷ lệ thành công của phẫu thuật là 56-85% [66] nên kỹ thuật cắt cung sau giải chèn ép đã được sử dụng phổ biến trong một thời gian dài. Tuy nhiên, do kỹ thuật làm tổn thương các yếu tố quan trọng tham gia làm vững cột sống ở phía sau như: bản cung sau, dây chằng liên gai, dây chằng trên gai, điểm bám của các cơ cạnh sống vào bản cung sau nên dẫn đến đau lưng và mất vững sau phẫu thuật [131]. Nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ trượt đốt sống sau can thiệp cắt toàn bộ cung sau là 5,5% với 1,8% đòi hỏi phải phẫu thuật cố định bằng nẹp vít do mất vững [91]. Việc can thiệp phẫu thuật rộng rãi làm tổn thương cơ dựng sống và thần kinh chi phối cho cơ dẫn tới cơ bị xơ hoá gây đau lưng mãn tính sau phẫu thuật [139].

Kỹ thuật cắt toàn bộ cung sau vẫn được chỉ định trong các trường hợp HOSTL nặng mà các kỹ thuật mở cửa sổ xương khác không đủ giải chèn ép được bao rễ thần kinh. Những BN bị HOSTL nặng có hội chứng đuôi ngựa đi kèm thì việc cắt toàn bộ bản cung sau vẫn được chỉ định để đảm bảo giải chèn ép tối đa.

1.6.2. Phẫu thuật cắt một phần cung sau 2 bên (Bilateral laminotomy)

Kỹ thuật cắt một phần bản cung sau 2 bên giải chèn ép có kết quả vượt trội so với kỹ thuật cắt toàn bộ cung sau do vừa giải chèn ép thần kinh và vùng đuôi ngựa hiệu quả mà vẫn bảo tồn các cấu trúc phía sau tham gia làm vững cột sống [58]. Các báo cáo cho thấy, kỹ thuật có tỷ lệ thành công là 84% [1], [60]. Do vẫn bảo tồn được gai sau và hệ thống dây chằng phía sau nhờ đó giúp cho CSTL vẫn giữ được 19% lực kéo trở lại ở tư thế cúi [9]. Những BN bị HOSTL ở nhiều tầng thì kỹ thuật cắt một phần bản cung sau 2 bên giải chèn ép được đánh giá là ưu việt hơn so với phẫu thuật cắt toàn bộ cung sau do làm giảm nguy cơ mất vững sau mổ [115]. Đối với những BN bị HOSTL mức độ nặng thì kỹ thuật cắt một phần bản cung sau 2 bên có thể là lựa chọn thay thế cho kỹ thuật cắt toàn bộ cung sau do những lợi thế mà nó mang lại [110]. Việc kết hợp sử dụng kính vi phẫu sẽ giúp cho quá trình giải chèn ép thuận lợi hơn rất nhiều. Tuy nhiên, hạn chế của kỹ thuật là vẫn phải cắt một phần bản cung sau 2 bên để giải chèn ép. Để tiếp cận với CSTL theo đường giữa phía sau vẫn phải bóc tách điểm bám của cơ nhiều chân với bản cung sau, căng giãn cơ trong mổ do dụng cụ vén đồng thời làm tổn thương thần kinh chi phối cho cơ.

1.6.3. Phẫu thuật giải phóng chèn ép kết hợp với cố định cột sống

Kỹ thuật giải chèn ép, cố định cột sống và ghép xương được chỉ định trong các trường hợp sau [83]:

- + HOSTL có mất vững do trượt đốt sống hoặc vẹo cột sống do thoái hóa
- + HOSTL đoạn liền kề với tầng đã phẫu thuật cố định và ghép xương

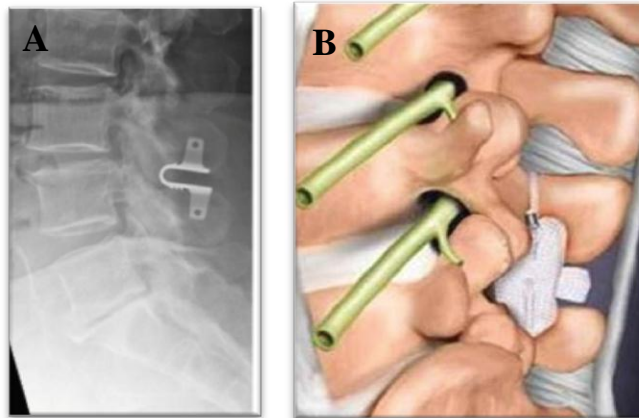
- + HOSTL phải giải chèn ép rộng cắt bỏ hơn 50% diện khớp liên đốt gây nguy cơ mất vững, HOSTL do nang hoạt dịch của khớp liên đốt
- + Hẹp ống sống tái phát sau mổ giải chèn ép trước đó
- + HOSTL kèm theo mức độ đau lưng nặng [112].

Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng, với bệnh lý HOSTL không có mất vững đi kèm thì giải chèn ép kèm theo cố định cột sống và hàn xương chỉ có hiệu quả tương đương so với giải chèn ép đơn thuần [32],[40],[47]. Tuy nhiên, bệnh lý HOSTL do thoái hoá thường gặp ở BN cao tuổi nên đi kèm với đó là tình trạng loãng xương và nhiều bệnh lý toàn thân phối hợp nên khi phẫu thuật cố định cột sống bằng nẹp vít sẽ tiềm ẩn nhiều nguy cơ như: lỏng vít, mất máu, nhiễm trùng, tắc mạch do huyết khối, thời gian phẫu thuật dài hơn. Tỷ lệ khớp giả sau phẫu thuật cố định cột sống bằng nẹp vít 0,6 -11% [131]. Trong điều trị HOSTL, kỹ thuật giải chèn ép, cố định và hàn xương được cho là phức tạp hơn so với giải chèn ép đơn thuần, tiềm ẩn nhiều nguy cơ tai biến xảy ra trong phẫu thuật và tốn kém về kinh tế.

1.6.4. Giải chèn ép, làm vững cột sống bằng dụng cụ liên gai sau

Việc đặt dụng cụ liên gai sau nhằm giữ chiều cao đĩa đệm của tầng bị bệnh, DCV được làm căng nên không bị đẩy vào lòng ống sống gây hẹp khi ở tư thế uốn, đồng thời gián tiếp làm rộng lỗ ghép nên rễ thần kinh được giải chèn ép. Trong những năm gần đây có rất nhiều dụng cụ liên gai sau như X-stop, Coflex, DIAM được thiết kế và áp dụng trong lâm sàng [109]. Dụng cụ cố định liên gai sau được chia làm 2 nhóm là nhóm giữ chiều cao cột sống (interspinous distraction devices) và nhóm làm vững cột sống (interspinous stabilizers). Nhóm giữ chiều cao cột sống sẽ làm tăng kích thước ống sống lên 18%, vùng ngách bên 50%, ĐKTS ống sống tăng 10%, vùng lỗ ghép tăng 25% ở tư thế cúi và tăng 41% ở tư thế uốn nên được cho là lựa chọn phù hợp với bệnh lý HOSTL [23]. Nghiên cứu trong nước cũng như trên thế giới đều

chứng minh rằng, dụng cụ liên gai sau có hiệu quả trong điều trị bệnh lý HOSTL do thoái hoá khi có dấu hiệu đau cách hồi thần kinh đi kèm [3],[7],[61]. Kỹ thuật giải chèn ép và đặt dụng cụ liên gai sau vẫn tồn tại những hạn chế như: hiệu quả giải chèn ép thần kinh chỉ tương đương với phương pháp giải chèn ép truyền thống trong khi giá thành cao hơn, gãy gai sau khi đặt dụng cụ, đặt dụng cụ không đúng kích cỡ do căng giãn quá mức, tuột dụng cụ khỏi vị trí đặt, hạn chế về kinh nghiệm đặt dụng cụ của phẫu thuật viên [109]. Một số lượng lớn dụng cụ phải tháo bỏ do dị vật gây can xi hóa bất thường tại vị trí đặt sau can thiệp cũng là vấn đề cần được cân nhắc [141]. Hình thức đặt dụng cụ liên gai sau đơn thuần có thể không cải thiện đau lưng, tê chân và tiềm ẩn nhiều nguy cơ thất bại [114].



Hình 1.12. Minh họa dụng cụ liên gai sau trong điều trị HOSTL
(A: dụng cụ Coflex; B: dụng cụ DIAM)

*Nguồn Reginald J. Davis năm 2013 [33].

1.6.5. Phẫu thuật giải ép bằng can thiệp ít xâm nhập

Điều trị HOSTL bằng kỹ thuật ít xâm nhập đã được rất nhiều tác giả ủng hộ và áp dụng rộng rãi trong những năm gần đây do những lợi ích mà nó mang lại. Vị trí ống sống bị hẹp được giải phóng chèn ép thông qua một đường rạch da nhỏ. Giải chèn ép thần kinh hiệu quả, làm tổn thương giải phẫu tối thiểu do vậy vẫn bảo tồn được phần lớn các cấu trúc làm vững cột sống

như: mô mềm, tổ chức xương và hệ thống dây chằng phía sau nên hạn chế đau lưng và mất vững cột sống sau can thiệp [80]. Kích thước sẹo vết mổ nhỏ, lượng máu mất trong mổ ít, giảm sử dụng thuốc giảm đau sau phẫu thuật, thời gian hậu phẫu ngắn và sớm trở lại với công việc hàng ngày là những ưu điểm mà can thiệp ít xâm nhập mang lại [121]. Phương pháp can thiệp tối thiểu đã được chứng minh có nhiều ưu điểm vượt trội so với các phương pháp giải chèn ép truyền thống trước đó [71],[80].

✓ ***Phẫu thuật giải phóng chèn ép ống sống qua ống banh***

Dựa trên kỹ thuật mở cửa sổ xương một bên để giải chèn ép ống sống hai bên dưới kính vi phẫu do Spetzger (1997) mô tả trước đó, cùng với tính hiệu quả của hệ thống ống banh, Palmer. S (2002) là tác giả đầu tiên ứng dụng hệ thống ống banh trong giải chèn ép ống sống điều trị bệnh lý HOSTL [139]. Đến năm 2003, khi hệ thống ống banh METRx (Minimally Exposure Tubular Retractor) của hãng Metronic ra đời, cùng sự phối hợp của kính vi phẫu trong mổ đã làm cho kỹ thuật giải chèn ép ống sống qua ống banh trở nên phổ biến trên thế giới. Với đường rạch da khoảng 2 cm cách đường giữa 1,5-2 cm có thể tiếp cận trực tiếp với vị trí ống sống bị hẹp. Các ống nong được đặt lồng vào nhau với đường kính tăng dần giúp làm rộng phẫu trường thông qua việc bóc tách theo các thớ của cơ cạnh sống mà vẫn bảo tồn tối đa điểm bám của cơ với bản cung sau. Ống làm việc Quadrant có thể banh rộng, giúp tối đa hoá phẫu trường quan sát đồng thời làm giảm áp xuất trên mỗi đơn vị bề mặt tiếp xúc. Điểm nổi bật khác cần nói đến đó là hệ thống giá đỡ ống banh được thiết kế theo nguyên lý cơ học tự siết (self-retaining), hệ thống này giúp cho lực giữ ống làm việc Quadrant luôn cân bằng với sức căng của cơ đảm bảo cho ống làm việc không bị thay đổi vị trí. Nghiên cứu của Stevens K (2006) cho thấy, áp lực của cơ xung quanh ống làm việc Quadrant sẽ giảm tối đa 50% trong 3 giây trong khi lực giữ

ống làm việc thì không thay đổi do đó, không làm thay đổi vị trí đặt ống làm việc cũng như giảm tối đa mức độ căng cơ [129].

Kỹ thuật được thực hiện bằng cắt một phần bản cung sau và một phần máu khớp lớn ở bên đặt ống làm việc Quadrant, lấy bỏ DCV cùng bên giải chèn ép. Nghiêng bàn mổ, hướng ống banh về phía trung tâm, mặt trong của bản cung sau bên đối diện được tách rời khỏi DCV bằng hệ thống khoan mài. Ống sống bên đối diện được giải ép khi DCV được cắt bỏ hoàn toàn đến tận điểm bám cùng một phần máu khớp lớn. Các cấu trúc tham gia làm vững cột sống như cơ cạnh cột sống và bản cung sau bên đối diện, khối máu khớp, gai sau, hệ thống dây chằng vẫn được bảo tồn trong khi tiến hành phẫu thuật.

Kỹ thuật giải phóng chèn ép ống sống qua ống banh giúp cải thiện triệu chứng lâm sàng nhanh sau mổ, đồng thời mang lại kết quả phẫu thuật tương đương hoặc cao hơn so với các phương pháp giải phóng chèn ép trước đó. Chỉ cần mở cửa sổ xương một bên nhưng hoàn toàn có thể giải chèn ép ống sống vùng trung tâm và ngách bên cả hai bên là đặc điểm khác biệt của kỹ thuật [13]. Kỹ thuật ít xâm nhập với vết mổ nhỏ, hạn chế căng giãn cơ nhiều chân trong phẫu thuật, bảo tồn tối đa cấu trúc của cột sống nên dẫn đến giảm đau nhanh sau phẫu thuật. Báo cáo của Mobbs R. (2014) cho thấy kỹ thuật có nhiều ưu điểm vượt trội so với kỹ thuật cắt toàn bộ bản cung sau thông qua thời gian vận động sau mổ (15,6 với 33,3 giờ, $p < 0,001$), thời gian nằm viện sau mổ (55,1 với 100,8 giờ, $p = 0,0041$), cải thiện mức độ đau chân theo thang điểm VAS với sự khác biệt với $p = 0,013$, cải thiện mức độ giảm chức năng cột sống ODI với sự khác biệt $p = 0,055$ và tỷ lệ sử dụng thuốc giảm đau sau phẫu thuật ít hơn (51,9% với 15,4%, $p = 0,046$). Tỷ lệ thành công của kỹ thuật là 85% trong khi kỹ thuật cắt toàn bộ bản cung sau là 62% [96]. Báo cáo của Phan Trọng Hậu và cs. (2009), điều trị giải phóng chèn ép qua ống banh cho 28 BN bị HOSTL do thoái hoá. Kết quả đánh giá theo điểm JOA: tốt: 62,5%, khá: 25%, trung bình: 12,5%, biến chứng rách màng cứng 7,1% [2].

Gun Woo Lee (2014) so sánh kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh với kỹ thuật giải phóng chèn ép dưới kính vi phẫu. Kết quả sau phẫu thuật < 3 tháng, kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh thể hiện sự khác biệt về mức độ cải thiện đau lưng theo VAS ($p < 0,05$) và cải thiện chức năng cột sống ODI ($p < 0,05$) so với cắt toàn bộ bản cung sau giải phóng chèn ép dưới kính vi phẫu. Tuy nhiên, kết quả phẫu thuật > 3 tháng cho thấy không có sự khác biệt giữa hai phương pháp [81].

Kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh là an toàn và phù hợp với những BN cao tuổi. HOSTL do thoái hoá có chỉ định phẫu thuật nhiều nhất ở những BN trên 65 tuổi [91]. BN cao tuổi thường có bệnh lý toàn thân phối hợp nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ tai biến khi can thiệp phẫu thuật. Deyo và cs. đã chỉ ra rằng yếu tố tuổi có liên quan mật thiết với tỷ lệ biến chứng ở những BN được can thiệp phẫu thuật bằng kỹ thuật cắt bản cung sau giải phóng chèn ép [37]. Phương pháp can thiệp tối thiểu ra đời đã làm giảm gánh nặng về mặt sinh lý đồng thời hạn chế rất nhiều những nguy cơ xảy ra tai biến ở người cao tuổi [95]. Kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh với đặc điểm vết mổ nhỏ, hạn chế tổn thương các cấu trúc của CSTL, giảm đau nhanh sau can thiệp nên BN có thể tập vận động sớm từ đó làm giảm những nguy cơ xảy ra tai biến trong và sau phẫu thuật đối với những BN cao tuổi. Rosen và cs. (2007) khi tiến hành kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh cho cho 57 BN bị HOSTL với độ tuổi trung bình 81 tuổi với nhiều bệnh lý phối hợp vẫn đạt hiệu quả trong điều trị thông qua sự cải thiện của các triệu chứng lâm sàng có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), mức độ đau lưng VAS giảm từ 5,7 điểm xuống 2,2 điểm; mức độ đau chân VAS giảm từ 5,7 điểm xuống 2,3 điểm; chỉ số ODI giảm từ 48% xuống 27% với tỷ lệ biến chứng thấp 2% [116].

Với sự hỗ trợ của hệ thống ống banh, cơ nhiều chân bên can thiệp hạn chế bị căng giãn trong mổ, điểm bám của cơ với bản cung sau được bảo tồn nên hạn chế bị tổn thương xơ hoá sau phẫu thuật. Khi so sánh với các phương

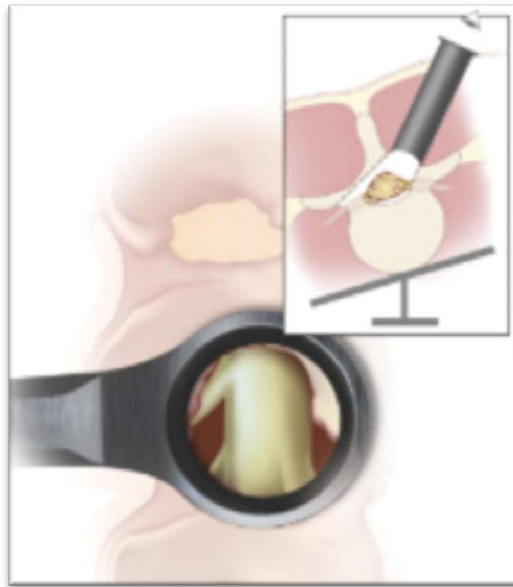
pháp mở mở trước đó với cùng bệnh lý, kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh tỏ ra ưu thế hơn trong việc bảo tồn cơ nhiều chân. Nghiên cứu của Lacey E. Bresnahan (2017) cho thấy, kỹ thuật cắt bản cung sau giải chèn ép làm giảm 5,4% diện tích cơ nhiều chân sau phẫu thuật 14 tháng trên CHT, trong khi đó kỹ thuật giải phóng chèn ép ống sống qua ống banh chỉ làm giảm 2,9% diện tích cơ nhiều chân bên can thiệp, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) [26]. Mức độ tăng men CPK trong máu sau phẫu thuật ngày thứ 3 ở những BN được can thiệp bằng kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh (137,5 IU/L) thấp hơn so với nhóm BN được phẫu thuật cắt bản cung sau giải chèn ép dưới kính vi phẫu (175,7 IU/L) [80].

Hiệu quả giải chèn ép của kỹ thuật với những trường hợp bị HOSTL mức độ nặng cũng là vấn đề cần được nhắc tới. Mặc dù chỉ mở cửa sổ xương một bên nhưng kỹ thuật trên hoàn toàn có thể hiệu quả tương đương với các kỹ thuật giải chèn ép trước đó. Kết quả chụp cắt lớp vi tính trên xác sau phẫu thuật cho thấy, kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh tương đương với kỹ thuật cắt bản cung sau giải chèn ép về mức độ cải thiện kích thước ống sống [50]. Arvind G. (2020) tiến hành giải phóng chèn ép qua ống banh cho 325 BN bị HOSTL 01 tầng, mức độ HOSTL trung tâm được chia theo phân loại của tác giả Schizas. Kết quả cho thấy, có sự cải thiện về triệu chứng lâm sàng sau phẫu thuật, tuy nhiên không có sự khác biệt về mức độ cải thiện của các triệu chứng lâm sàng: điểm đau lưng ($p = 0,904$), điểm đau chân ($p = 0,537$) theo thang điểm VAS và mức độ giảm chức năng cột sống ODI ($p = 0,237$) sau phẫu thuật giữa nhóm hẹp rất nặng (mức độ D) và nhóm hẹp nặng (mức độ C) [18].

Hạn chế mất vững sau can thiệp cũng là một trong những ưu điểm của kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh. Việc bảo tồn hệ thống dây chằng phía sau, cơ cạnh sống và mặt ngoài bản cung sau bên đối diện được giữ nguyên vẹn là những yếu tố quan trọng giúp hạn chế đau lưng và mất vững

sau phẫu thuật [121]. Kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh bảo tồn 70-83% khối máu khớp bên can thiệp và > 90% khối máu khớp bên đối diện dẫn đến hạn chế mất vững cột sống sau phẫu thuật [38]. Kỹ thuật trên không những hiệu quả với bệnh lý HOSTL do thoái hoá mà còn có thể áp dụng với bệnh lý trượt đốt sống độ I không có yếu tố mất vững đi kèm [14]. Markus F. Oertel (2006) tiến hành giải phóng chèn ép qua ống banh cho 133 BN bị HOSTL do thoái hoá với thời gian theo dõi 5,6 năm. Kết quả cho thấy, tỷ lệ hẹp tái phát và mất vững cột sống sau phẫu thuật thấp (1,5%) [101].

Ngoài những ưu điểm đã được đề cập đến, kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh vẫn còn tồn tại những hạn chế: kinh nghiệm của phẫu thuật viên trong lĩnh vực can thiệp ít xâm lấn có vai trò quan trọng trong việc giảm thiểu nguy cơ xảy ra tai biến cũng như quyết định tỷ lệ thành công của kỹ thuật [74], nguy cơ hẹp ống sống tái phát và giải phóng chèn ép không triệt để là vấn đề cần được nhắc tới [138].



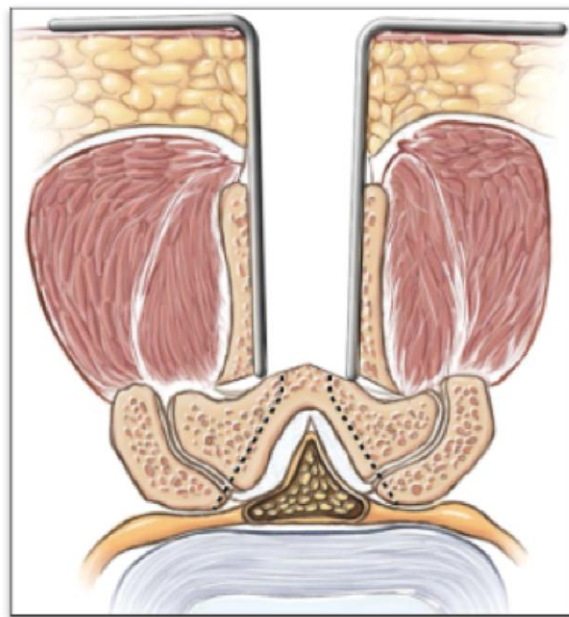
Hình 1.13. Minh họa kỹ thuật giải phóng chèn ép ống sống qua ống banh
* Nguồn Mohamed Abdelatif Boukebir năm 2017 [25]

✓ **Phẫu thuật cắt một phần khối máu khớp và tạo hình gai sau giải chèn ép (Partialfacetectomy and split-spinous process laminotomy/laminoplasty)**

Phương pháp cắt một phần khối máu khớp và tạo hình gai sau giải chèn ép được mô tả bởi Watanabe (2005) [135]. Ống sống được tiến hành giải chèn ép theo đường giữa. Bản cung sau được tiếp cận bằng việc chẻ đôi gai sau mà vẫn bảo tồn điểm bám của cơ dựng gai. Gai sau sẽ được tạo hình sau mổ để bảo tồn cấu trúc phía sau của cột sống cũng như điểm bám của cơ cạnh cột sống.

Phương pháp trên có lợi thế là can thiệp theo đường giữa phía sau truyền thống mà các phẫu thuật viên đã quen thuộc. Có thể thực hiện giải phóng chèn ép được nhiều tầng bị hẹp.

Hạn chế của phương pháp trên là chưa được áp dụng phổ biến, có rất ít các báo cáo về tính hiệu quả của kỹ thuật.



Hình 1.14. Minh họa kỹ thuật cắt một phần khối máu khớp và tạo hình gai sau giải chèn ép

**Nguồn Yaser M. K. Baghdadi năm 2016 [20]*

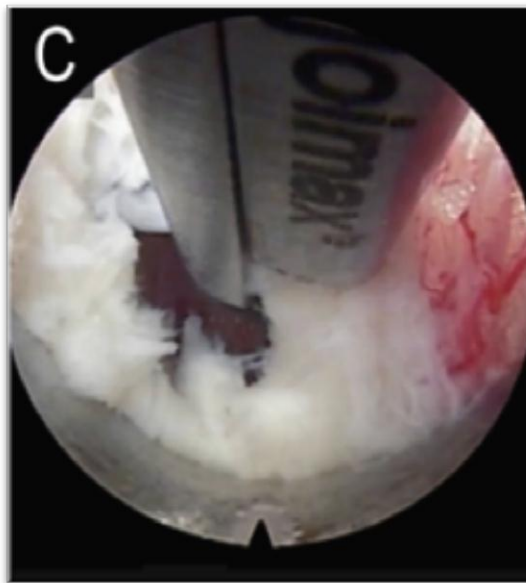
✓ **Phẫu thuật giải chèn ép ống sống bằng nội soi**

Phẫu thuật giải phóng chèn ép thông qua đường tiếp cận phía sau dưới sự hỗ trợ của hệ thống nội soi. Với đường rạch da dài khoảng 9 mm, hệ thống

ống nong tiếp cận với bản cung sau tại vị trí can thiệp thông qua kim dẫn đường. Hệ thống Canule và ống làm việc được đưa vào sau khi đã tạo được phẫu trường thông qua hệ thống ống nong. Thao tác được thực hiện dưới hệ thống nội soi có bơm nước liên tục. Tỷ lệ thành công của kỹ thuật giải chèn ép ống sống bằng nội soi được ghi nhận từ 84,9% - 91,5% [42].

Ưu điểm: phẫu thuật nội soi đảm bảo hiệu quả giải chèn ép với những ưu điểm vượt trội với vết mổ rất nhỏ (khoảng 9 mm), sử dụng hệ thống nội soi nên cấu trúc giải phẫu được nhìn rõ theo nhiều góc độ giúp kiểm soát phẫu trường dễ dàng.

Nhược điểm: thời gian tiến hành phẫu thuật cho mỗi ca bệnh kéo dài, đòi hỏi các phẫu thuật viên phải thành thạo các kỹ năng thao tác với dụng cụ, hệ thống nội soi rất đắt tiền.



Hình 1.15. Minh họa cắt DCV giải chèn ép ống sống qua nội soi

**Nguồn McGrath năm 2019 [91]*

Tóm lại: với sự phát triển vượt trội về công nghệ dẫn truyền hình ảnh cũng như những cải tiến không ngừng của hệ thống trợ cụ nên số lượng BN được tiến hành can thiệp tối thiểu ngày càng tăng lên trong những năm gần đây. Tuy nhiên bên cạnh đó, phẫu thuật ít xâm nhập cũng có những hạn chế

như: đòi hỏi kinh nghiệm của phẫu thuật viên, nguy cơ xảy ra tai biến cao hơn so với các phẫu thuật truyền thống, chỉ định can thiệp phải cụ thể và rất hạn chế, kết quả lâm sàng còn chưa tương đồng giữa các phẫu thuật viên. Kinh nghiệm và trình độ đào tạo của phẫu thuật viên là yếu tố có liên quan tới tai biến và biến chứng của phẫu thuật ít xâm nhập. Do đó, việc áp dụng kỹ thuật can thiệp tối thiểu trong điều trị HOSTL vẫn đang được nghiên cứu và phát triển, tính an toàn và hiệu quả vẫn cần nhiều thời gian để chứng minh.

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu gồm các BN được chẩn đoán xác định HOSTL do thoái hóa được phẫu thuật bằng kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh tại khoa Chấn thương chỉnh hình cột sống - viện Chấn thương chỉnh hình – Bệnh viện Trung Ương Quân Đội 108 từ 03/2015 - 09/2016.

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân

- Tiêu chuẩn chẩn đoán: BN được chẩn đoán HOSTL do thoái hoá với biểu hiện lâm sàng là dấu hiệu đau cách hồi thần kinh đi kèm đau lưng và tê chân. Trên CHT không nén có vị trí ống sống bị hẹp phù hợp với tổn thương trên lâm sàng với DTOS $\leq 76 \text{ mm}^2$ (mức độ hẹp nặng).

- Chỉ định phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống banh khi có một trong các dấu hiệu sau [12],[14],[42].

+ HOSTL có thương tổn thần kinh tiến triển

+ HOSTL có hội chứng đuôi ngựa

+ HOSTL có đau kiểu rễ, điều trị nội khoa 3 tháng không đáp ứng

- Được phẫu thuật thống nhất một phương pháp giải phóng chèn ép qua ống banh ở một hoặc hai tầng

- Có đầy đủ hồ sơ bệnh án, được đánh giá kết quả phẫu thuật khi ra viện và thời gian theo dõi trên 12 tháng sau phẫu thuật.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ bệnh nhân

- HOSTL do nguyên nhân chấn thương, thoát vị đĩa đệm, trượt đốt sống, khối u trong hoặc ngoài ống sống gây chèn ép

- Đã được can thiệp phẫu thuật tại vị trí hẹp trước đó

- HOSTL do thoái hóa có yếu tố mất vững đi kèm, vẹo CSTL với góc vẹo $> 20^\circ$ trên phim Xquang thường quy

- BN đau nhiều không hoàn thành quy trình chụp CHT có nén

- Các bệnh nội khoa khác phối hợp mà không cho phép tiến hành phẫu thuật được như bệnh đái tháo đường nặng, bệnh rối loạn đông máu

- BN không hợp tác điều trị, không tuân thủ quy trình theo dõi và tái khám sau phẫu thuật

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu tiền cứu mô tả cắt ngang, kết hợp theo dõi dọc, đánh giá kết quả trên từng BN trước - sau phẫu thuật và theo dõi kết quả điều trị.

2.2.2. Cỡ mẫu nghiên cứu

Chọn mẫu thuận lợi, bao gồm tất cả các BN theo tiêu chuẩn lựa chọn và tiêu chuẩn loại trừ trong thời gian nghiên cứu.

Cỡ mẫu dự kiến được tính theo công thức:

$$n = [Z^2 (1-\alpha/2) * p * (1-p)] / d^2$$

n: số BN tối thiểu cần cho nghiên cứu

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

p: tỷ lệ BN mong muốn có kết quả tốt sau mổ theo kết quả nghiên cứu trước đó của Morgalla (2011) [97] là 80%

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

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

Áp dụng công thức tính cỡ mẫu cho kết quả số lượng BN cần thiết cho nghiên cứu là 62 BN

2.2.3. Cách thu thập biến số nghiên cứu

2.2.3.1. Thăm khám lâm sàng

✓ Đặc điểm nghiên cứu chung

- Tuổi: độ tuổi trung bình, nhóm tuổi

- Giới: tỷ lệ nam/nữ

- Phân loại cân nặng theo chỉ số khối cơ thể (BMI): công thức tính chỉ số

BMI (kg/m²) = W/H² (BMI là chỉ số khối cơ thể; W là khối lượng cơ thể

được tính bằng kg; H là chiều cao của BN tính bằng đơn vị mét). Dựa vào bảng đánh giá chuẩn của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) dành riêng cho người châu Á (IDI & WPRO), chúng tôi tiến hành đo cân nặng và chiều cao của BN. Kết quả của chỉ số khối cơ thể được chúng tôi chia thành bốn nhóm:

Thiếu cân: < 18,5

Bình thường: 18,5 - 22,9

Thừa cân: 23 - 24,9

Béo phì: > 25

✓ *Các dấu hiệu lâm sàng*

- Thang điểm đánh giá mức độ đau lưng và đau chân: sử dụng thang điểm đau VAS để lượng giá mức độ đau từ 0 đến 10 điểm theo mức độ đau tăng dần (phụ lục 4). Trong phạm vi đề tài nghiên cứu, chúng tôi đánh giá thang điểm đau lưng và đau chân tại các thời điểm: trước phẫu thuật, khi ra viện và tại thời điểm khám lại cuối cùng sau phẫu thuật từ 12 tháng trở lên

+ Dựa vào mức độ đau theo thang điểm VAS chúng ta chia thành các mức độ đau khác nhau

0 điểm: Không đau

1- 2 điểm: Đau ít

3- 4 điểm: Đau trung bình

5- 6 điểm: Đau hơi nặng

7- 8 điểm: Đau nặng

9-10 điểm: Đau rất nặng

- Dấu hiệu đau cách hồi thần kinh được xác định là đau lưng thấp, đau lan xuống 2 chân xuất hiện khi bệnh nhân đi được một đoạn đường, đau xuất hiện sớm hơn khi lên dốc hoặc leo cầu thang buộc người bệnh phải dừng lại. Dựa vào dấu hiệu đau cách hồi thần kinh để xác định khoảng cách đi bộ D (walking distance) theo thang điểm JOA [54] và tính theo đơn vị mét. Khoảng cách đi bộ được chia làm 03 mức độ: $100\text{ m} \leq D$, $100\text{ m} < D \leq 500\text{ m}$, $D > 500\text{ m}$.

- Đánh giá điểm JOA theo thang điểm 29 [54] (phụ lục 5).

- Đánh giá mức độ giảm chức năng cột sống dựa vào chỉ số ODI (%) [39] (phụ lục 6).

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 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 và tê chân là vấn đề chính đối với 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 và tê chân 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.

- Biểu hiện lâm sàng khi chụp CHT có nén:

+ Đau không thể chịu được CHT có nén

+ Đau tức nhẹ vùng thắt lưng

+ Đau lan xuống mông

+ Đau lan xuống chân

+ Không đau như khi chụp CHT không nén

2.2.3.2. Các dấu hiệu cận lâm sàng

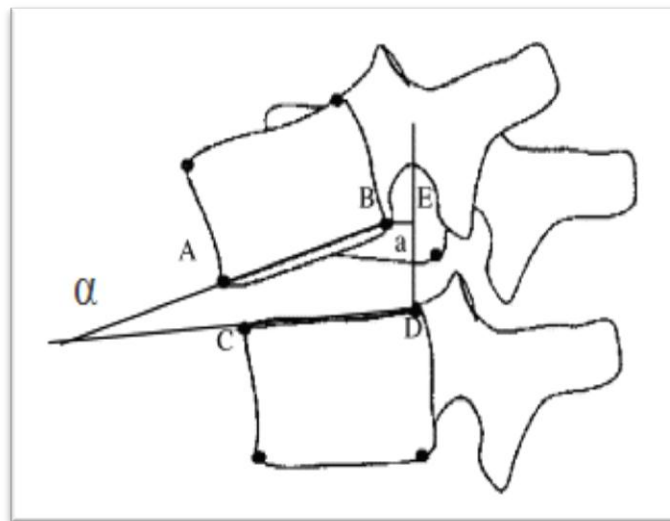
✓ *Các dấu hiệu trên Xquang thường quy*

- Tất cả BN trong nghiên cứu được chụp Xquang thường quy bằng hệ thống máy chụp Xquang kỹ thuật số Siemens 300 mA, Germany: CSTL thẳng - nghiêng, cúi - uốn tư thế nghiêng. Thời điểm chụp Xquang khi nhập viện, tái khám sau phẫu thuật và tại thời điểm thăm khám cuối cùng. Xác định mức độ di lệch thân đốt sống, độ gập góc gian đĩa đệm và góc uốn của CSTL trên phim Xquang bằng phần mềm Autocad 2015.

- Đánh giá dấu hiệu mất vững của CSTL theo tác giả Vaccaro. AR (2007) [132]:

+ Độ di lệch thân đốt sống $> 3,5$ mm.

+ Gập góc gian đĩa đệm ở tư thế nghiêng $> 5^\circ$.



Hình 2.1. Mất vững cột sống thắt lưng cùng trên Xquang nghiêng khi góc $\alpha > 5^\circ$; khoảng cách BE $> 3,5$ mm.

* Nguồn Vaccaro. AR năm 2007 [132].

- Xác định góc uốn của CSTL trên phim Xquang theo tác giả Been Ella (2014) [21]: góc uốn của CSTL được xác định trên phim Xquang nghiêng tư thế đứng là góc tạo bởi hai đường thẳng đi qua bờ trên của đốt sống L1 và S1 (hình 2.2), đơn vị tính là độ. Góc uốn CSTL trung bình của người trưởng thành khoẻ mạnh: $33,2 \pm 12,1^\circ$.



Hình 2.2. Cách xác định góc ưỡn của CSTL trên phim Xquang nghiêng

**Nguồn Been Ella năm 2014 [21]*

- **Các chỉ tiêu đánh giá trên phim Xquang thường quy**

- Độ di lệch thân đốt sống và độ gập góc gian đĩa đệm được đánh giá tại thời điểm trước phẫu thuật và tại thời điểm thăm khám cuối cùng tại vị trí can thiệp nhằm theo dõi mất vững sau phẫu thuật.

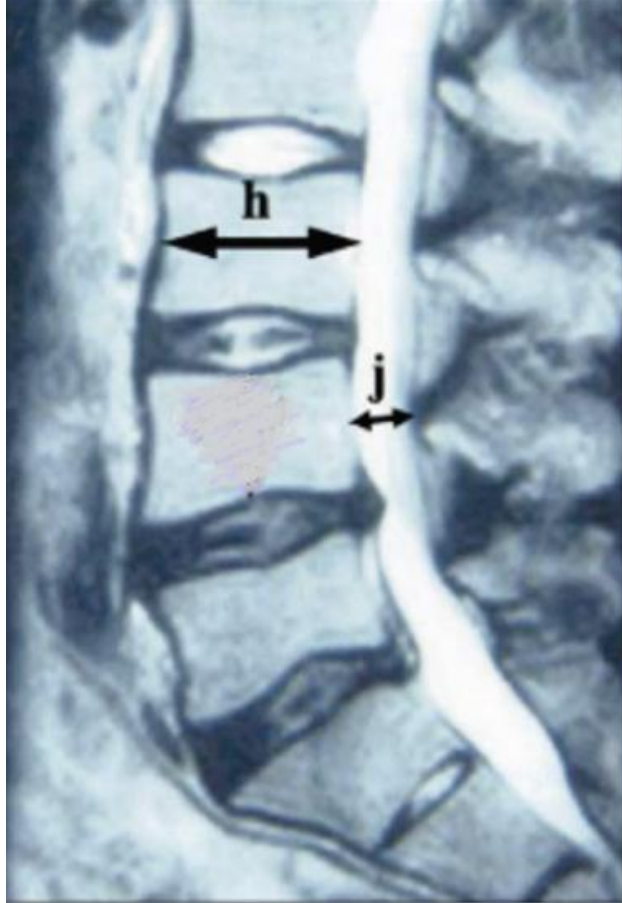
- Xác định góc ưỡn của CSTL trước phẫu thuật và tại thời điểm thăm khám cuối cùng nhằm đánh giá hiệu quả của phẫu thuật.

- ✓ **Các dấu hiệu trên CHT không nén**

- Phân loại nguyên nhân gây HOSTL trên phim CHT không nén theo tác giả Kern Singh (2005) [125](hình 2.3):

$$\text{Chỉ số nguyên nhân gây HOSTL} = \frac{\text{ĐKTS của ống sống (j)}}{\text{Độ dài trước - sau thân đốt L3 (h)}}$$

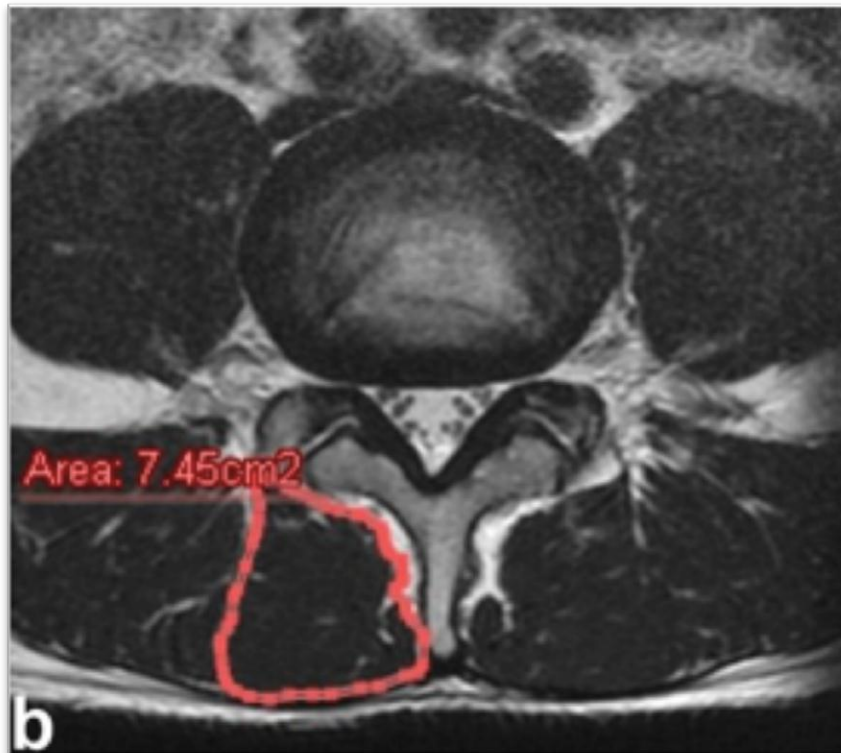
Chỉ số nguyên nhân gây HOSTL $< 0,36$ được xác định là do thoái hoá kèm yếu tố bẩm sinh; $\geq 0,36$ là do thoái hoá.



Hình 2.3. Cách xác định các thông số trên CHT không nén
(*h* là độ dài trước - sau thân đốt, *j* là ĐKTS ống sống)

**Nguồn Kern Singh năm 2005 [125].*

- Đo diện tích của cơ nhiều chân theo tác giả Mark Arts (2011) [17] nhằm đánh giá hiệu quả bảo tồn cơ nhiều chân của phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống banh: là phần diện tích bao quanh khối cơ tại vị trí cắt ngang qua đĩa đệm trên CHT không nén – T2W, đơn vị được tính bằng mm².



Hình 2.4. Cách đo diện tích của cơ nhiều chân trên CHT không nén

**Nguồn Mark Arts năm 2011 [17]*

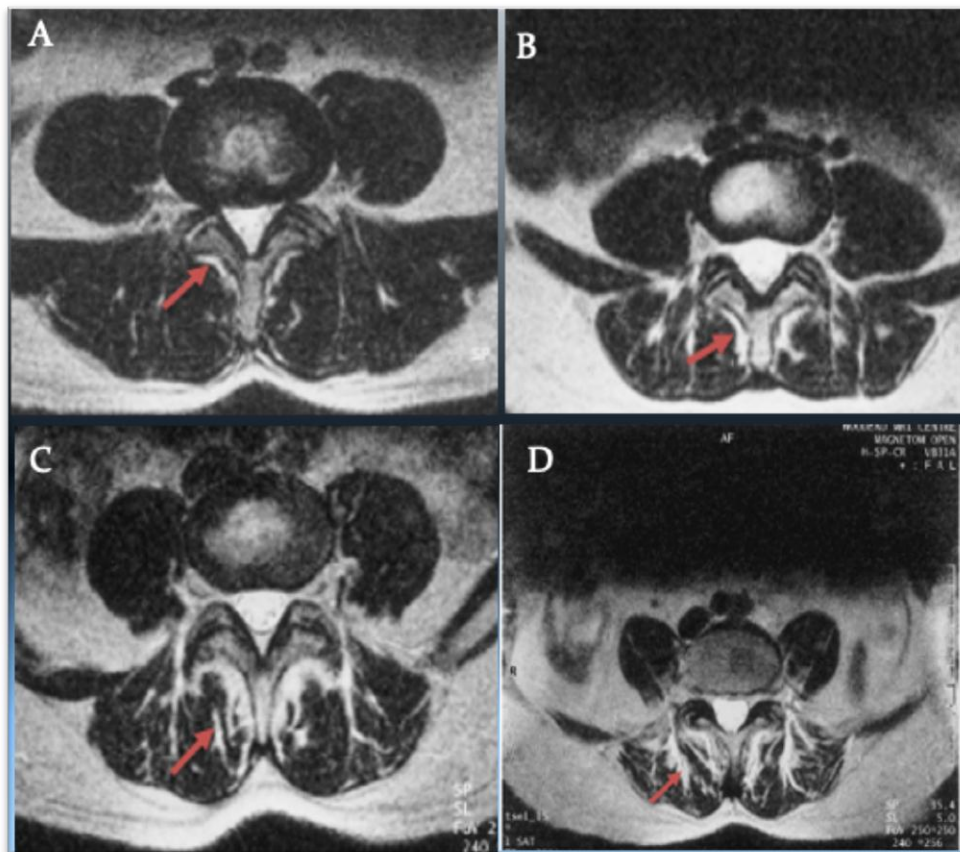
- Mức độ xơ hoá của cơ nhiều chân theo tác giả Kader (2000) [67] nhằm đánh giá hạn chế tổn thương cơ nhiều chân của phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống bánh: trên CHT không nén là tình trạng thâm nhiễm của tổ chức mỡ và xơ bên trong khối cơ. Dựa vào sự thay đổi tín hiệu bên trong khối cơ trên lát cắt ngang qua đĩa đệm trên CHT không nén – T2W mức độ xơ hoá được chia thành 3 mức (0-3).

+ Mức độ 0: bình thường (không bị xơ hoá)

+ Mức độ 1: xơ hoá nhẹ khi có sự xuất hiện < 10% tổ chức mỡ và xơ bên trong khối cơ

+ Mức độ 2: xơ hoá mức độ vừa khi có sự xuất hiện < 50 % tổ chức mỡ và xơ bên trong khối cơ

+ Mức độ 3: xơ hoá nặng khi sự xuất hiện > 50 % tổ chức mỡ và xơ bên trong khối cơ



Hình 2.5. Minh họa mức độ xơ hoá cơ nhiều chân trên CHT không nén
(A: mức độ 0; B: mức độ 1; C: mức độ 2; D: mức độ 3)

*Nguồn Kader, D. F. năm 2000 [67]

- Xác định mức độ HOSTL trung tâm theo phân loại của tác giả Schizas (2010) trên CHT không nén [31]: dựa vào mật độ phân bố của rễ thần kinh trong khoang màng cứng chia làm 7 mức độ A (A1,A2,A3,A4), B, C, D (hình 2.6) trên phim CHT- T2W thông qua lát cắt ngang qua vị trí đĩa đệm:

Hẹp độ A (không hẹp hoặc hẹp nhẹ): thấy rõ dịch não tủy trong khoang màng cứng tuy nhiên sự phân bố của các rễ thần kinh không đồng nhất và chia làm 4 mức độ nhỏ hơn

+ A1: sự phân bố của các rễ thần kinh chiếm ít hơn một nửa trong khoang màng cứng

+ A2: sự phân bố của rễ thần kinh có hình móng ngựa và tiếp xúc với màng cứng

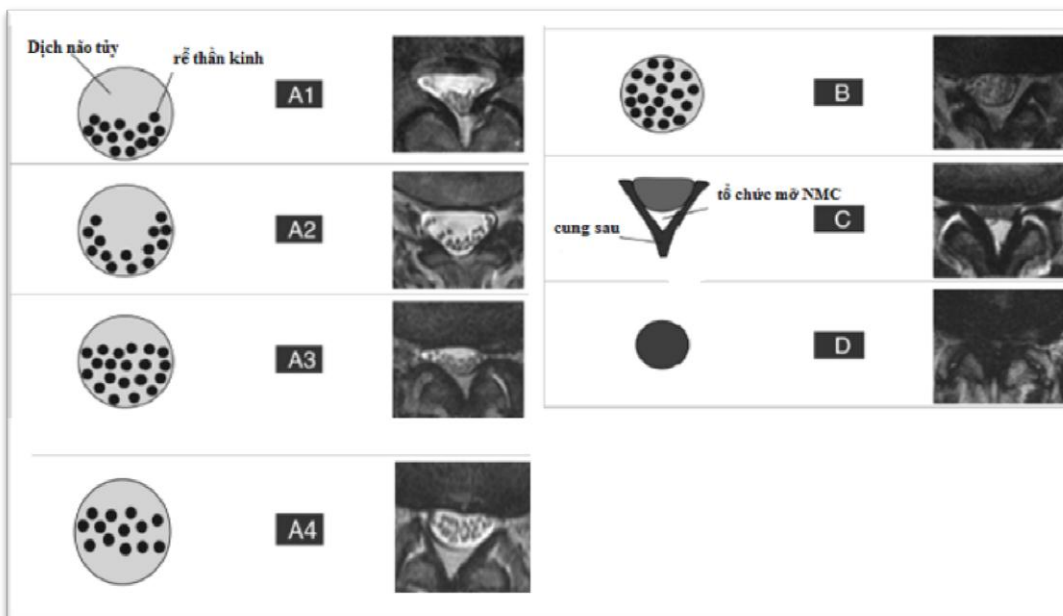
+ A3: sự phân bố của các rễ thần kinh chiếm nhiều hơn một nửa trong khoang màng cứng xu hướng chạy ra phía trước

+ A4: sự phân bố của các rễ thần kinh tập trung nhiều ở đường giữa

Hẹp độ B (hẹp mức độ vừa): các rễ thần kinh tập trung ở trung tâm và chiếm hầu hết khoang màng cứng, tuy nhiên một số rễ thần kinh vẫn nhìn thấy rõ hình thể, dịch não tủy vẫn xuất hiện tạo nên hình của khoang cùng

Hẹp độ C (hẹp nặng): ở mức độ này, không còn nhìn thấy sự xuất hiện của rễ thần kinh, khoang màng cứng thể hiện một màu xám đồng nhất không có dịch não tủy xen vào, có sự xuất hiện của lớp mỡ ngoài màng cứng.

Hẹp độ D (hẹp rất nặng): không nhìn thấy sự hiện diện của rễ thần kinh cũng như lớp mỡ ngoài màng cứng.

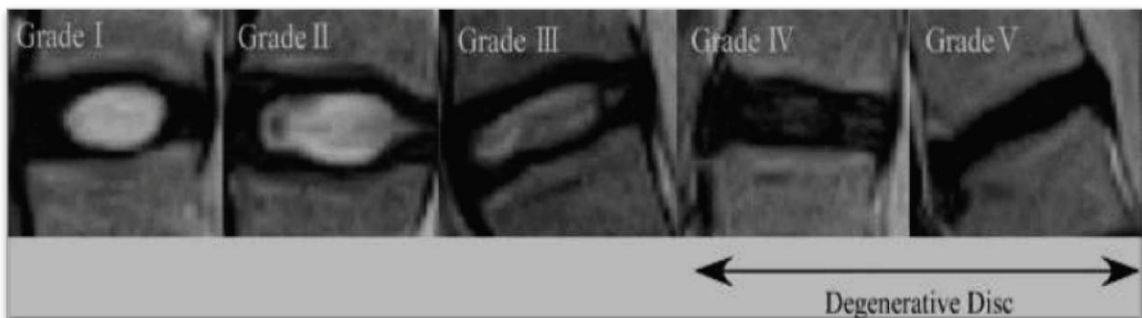


Hình 2.6. Phân loại mức độ HOSTL trung tâm theo Schizas trên CHT

*Nguồn: *Shardul Madhav Soman năm 2017* [127]

- Đánh giá mức độ thoái hoá của đĩa đệm trên CHT không nén theo tác giả Pfirrmann (2001) [108]: mức độ thoái hóa đĩa đệm CSTL được phân loại theo tác giả Pfirrmann chia thành 05 độ trên T2W thông qua lát cắt đứng dọc qua đường giữa.

- + Độ I: cấu trúc đĩa sáng đồng nhất, chiều cao đĩa đệm bình thường
- + Độ II: cấu trúc đĩa sáng không đồng nhất, vẫn thấy rõ ranh giới giữa nhân nhầy và bao xơ, chiều cao đĩa đệm cũng được duy trì, cụ thể thấy một dải đen giảm tín hiệu ở giữa đĩa đệm.
- + Độ III: cấu trúc đĩa không đồng nhất, giảm tín hiệu trên T2W, ranh giới giữa nhân nhầy và bao xơ không rõ, giảm một phần chiều cao đĩa đệm.
- + Độ IV: cấu trúc đĩa không đồng nhất, trên CHT là một màu đen xám hay còn gọi là “đĩa đệm đen”, mất ranh giới giữa nhân nhầy và bao xơ, chiều cao đĩa đệm có thể giảm đáng kể.
- + Độ V: cấu trúc đĩa không đồng nhất, đĩa đệm đen, mất ranh giới giữa nhân nhầy và bao xơ, gần như mất hết chiều cao đĩa đệm.



Hình 2.7. Phân độ thoái hóa đĩa đệm trên CHT không nén theo Pfirrmann

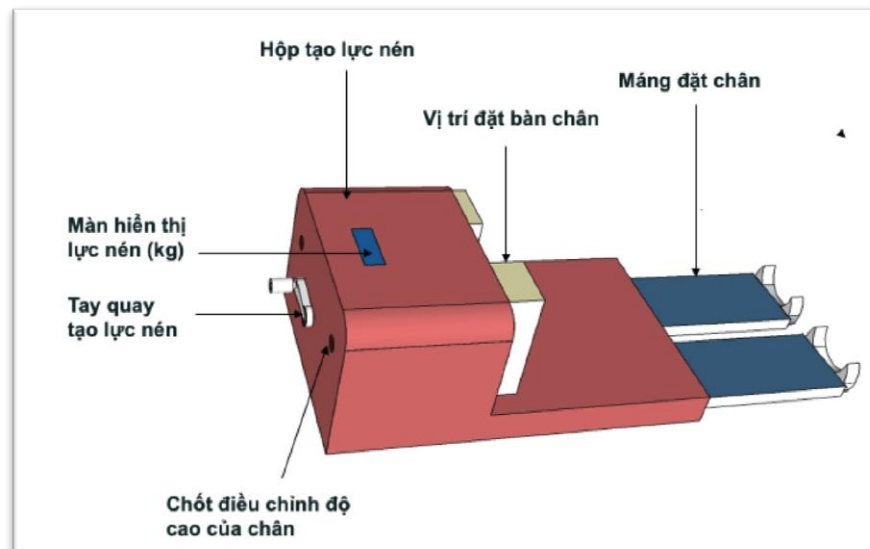
*Nguồn: Pfirrmann C năm 2001 [108]

- **Các chỉ tiêu đánh giá trên CHT không nén**
 - Xác định vị trí HOSTL trên CHT không nén để can thiệp phẫu thuật
 - Xác định diện tích và mức độ xơ hoá của cơ nhiều chân tại vị trí hẹp trước phẫu thuật trên CHT không nén
 - Phân loại mức độ hẹp trung tâm theo tác giả Schizas trên CHT không nén
 - Xác định mức độ thoái hoá đĩa đệm tại vị trí ống sống bị hẹp trên CHT không nén
 - Phân loại nguyên nhân gây HOSTL trên CHT không nén

2.2.3.3. Vai trò của CHT có nén trong chẩn đoán HOSTL do thoái hóa

➤ Thiết bị nén ép theo trục dọc cột sống không từ tính

Dựa trên nguyên lý động lực học của thiết bị nén DynaWell (Hình 1.9), hệ thống khung nén trong nghiên cứu được thiết kế nhằm thu được hình ảnh mô phỏng trạng thái chịu tải của CSTL trong khi vẫn tiến hành chụp CHT ở tư thế nằm. Lực nén theo trục cơ thể của BN tương đương với tải trọng của phần trên cơ thể tác động lên cột sống ở tư thế đứng [56]. BN được tiến hành chụp CHT theo chỉ định với hệ thống máy chụp CHT Discovery 3.0 Tesla MR750W của hãng GE (Mỹ) sử dụng coil cột sống, hình ảnh CHT cột sống thắt lưng được dựng trên phim đứng dọc và ngang bởi các chuỗi xung T1W và T2W độ dày của mỗi lát cắt 4 mm. Hệ thống khung nén bao gồm: hộp tạo lực nén, hệ thống bàn đạp nơi đặt 2 bàn chân của BN, máng đặt chân (hình 2.8) (bản vẽ chi tiết ở phụ lục 7). Hệ thống khung nén được thiết kế với mức sai số cho phép là 0,4kg đã được đánh giá thông qua biên bản kiểm tra số 01.KTCL/2020/KL của Viện Kiểm định, nghiên cứu dược và trang thiết bị y tế Quân đội (phụ lục 8).



Hình 2.8. Mô hình hệ thống khung nén dọc theo trục cột sống

**Nguồn: tư liệu nghiên cứu*

Lực nén được truyền từ vai tới hệ thống bàn đạp nơi đặt 2 bàn chân của BN thông qua hệ thống ròng rọc quay tay kết nối với lực kế điện tử. Lực nén được xác định trên máy tương ứng trong khoảng 40-50% trọng lượng cơ thể (dựa vào kết quả nghiên cứu thực nghiệm và lâm sàng trên thế giới trước đó) [63],[74]. Toàn bộ hệ thống khung nén không có từ tính (vật liệu bằng nhựa cứng) để bảo đảm chất lượng hình ảnh.

➤ **Cách thức tiến hành**

BN được tiến hành chụp CHT theo 02 thì: không nén và có nén. Trước tiên BN được khoác áo đai lắp sẵn hệ thống khung nén để chụp CHT không nén theo chỉ định. Sau khi kết thúc chụp CHT không nén, BN được giữ nguyên vị trí, nén trong 5 phút (đủ thời gian tạo lực tác động dọc theo trục của cột sống) với một lực tương ứng bằng 50% trọng lượng cơ thể rồi tiến hành chụp CHT có nén. Trong thì chụp CHT có nén, 2 chân của BN luôn duỗi thẳng để đảm bảo lực nén được truyền theo trục của cột sống. Trong quá trình chụp CHT có nén mức độ đau của BN luôn đánh giá và ghi nhận. Nếu BN đau nhiều thì cho dừng nén, kết thúc chụp và xếp vào nhóm đau không thể thực hiện quy trình chụp CHT có nén.



Hình. 2.9. Mô tả cách tạo lực nén theo trục cột sống

A: tạo lực nén thông qua hệ thống dòng dọc quay tay

B: màn hình hiển thị của lực kế điện tử

**Nguồn: tư liệu nghiên cứu*

Với chế độ chụp CHT đã được cài đặt trước, nên hình ảnh thu được ở trên phim CHT không nén và CHT có nén luôn ở cùng vị trí các đĩa đệm tương ứng. Chụp CHT với lát cắt ngang đi qua vị trí trung tâm của đĩa đệm từ L2-L3 đến L5-S1. Sử dụng phần mềm Onis 2.5 trên máy tính để đo đạc và tính toán kích thước ĐKTS, độ dày DCV, DTOS, độ phình của đĩa đệm trên phim CHT không nén và phim CHT có nén.

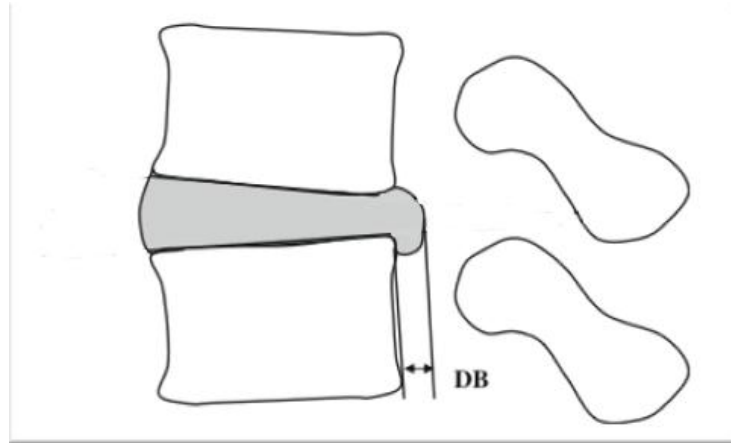


Hình 2.10. Minh họa tư thế của BN khi chụp CHT có nén

**Nguồn: tư liệu nghiên cứu*

➤ **Cách xác định các biến số trên phim CHT có nén**

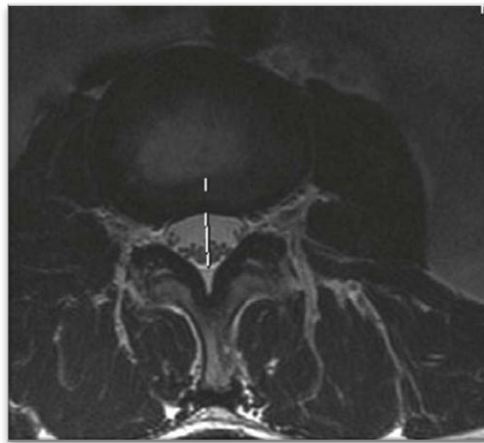
- Xác định độ phình đĩa đệm DB (disc bulge) trên CHT theo tác giả Hansson (2009) [53]: độ phình đĩa đệm là phần đĩa đệm nhô ra khỏi mặt sau thân đốt sống, xác định bằng cách đo khoảng cách giữa 2 đường thẳng song song, một đường thẳng đi qua mặt sau thân đốt sống tại lát cắt dọc qua trung tâm và đường thẳng còn lại đi qua đỉnh của khối phình đĩa đệm ở phía sau, đơn vị tính bằng mm (hình 2.11)



Hình 2.11. Minh hoạ cách xác định độ phình đĩa đệm DB trên CHT

**Nguồn Tommy Hansson năm 2009 [53]*

- Đường kính trước sau của ống sống theo tác giả Yung-Cheng Wang (2008) [134]: ĐKTS ống sống là khoảng cách giữa 2 điểm giao cắt giữa màng cứng và đường thẳng đi qua trung tâm ống sống trên lát cắt ngang qua đĩa đệm T2W, đơn vị được tính bằng mm. Dựa vào ĐKTS ống sống đo được trên CHT để chẩn đoán mức độ HOSTL trung tâm: ĐKTS < 10 mm là hẹp nặng, ĐKTS từ 10 – 13 mm là hẹp vừa, ĐKTS > 13 mm là bình thường [83].

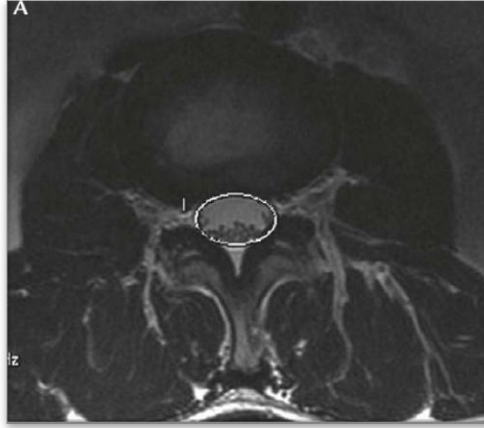


Hình 2.12. Minh hoạ cách đo ĐKTS của ống sống tại lát cắt ngang qua đĩa đệm trên CHT không nén

**Nguồn Yung-Cheng Wang năm 2008 [134]*

- Diện tích ống sống (DTOS) trên CHT theo tác giả Yung-Cheng Wang (2008) [134]: DTOS là phần diện tích được bao quanh bởi màng cứng ở lát

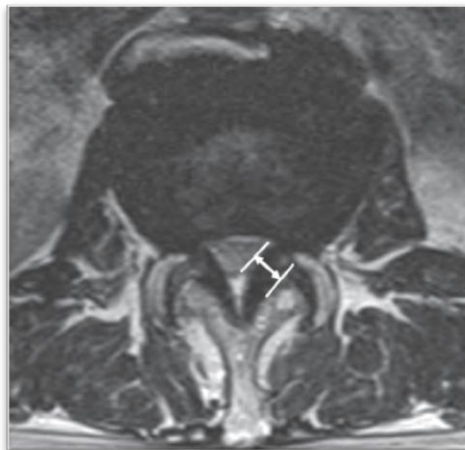
cắt ngang qua vị trí đĩa đệm trên T2W, đơn vị được tính bằng mm² (hình 2.13). Dựa vào kích thước DTOS đo được trên CHT để chẩn đoán mức độ hẹp ống sống trung tâm: DTOS < 76 mm² là hẹp nặng, DTOS từ 76 -100 mm² là hẹp vừa, DTOS > 100 mm² là bình thường [48].



Hình 2.13. Minh họa cách đo DTOS trên CHT không nén

**Nguồn Yung-Cheng Wang năm 2008 [134]*

- Đo độ dày DCV trên CHT theo tác giả Toyomi Yoshiiwa (2016) [143] nhằm đánh giá thay đổi độ dày DCV sau chụp CHT có nén so với CHT không nén: DCV được đo ở lát cắt ngang qua đĩa đệm trên T2W. Độ dày DCV là khoảng cách lớn nhất giữa bao màng cứng với mặt trong của bản cung sau. Bình thường chiều dày của DCV là ≤ 2 mm, khi chiều dày > 2mm là bất thường nguy cơ gây HOSTL [131].



Hình 2.14. Minh họa cách đo chiều dày DCV tại lát cắt ngang qua đĩa đệm trên CHT

**Nguồn Toyomi Yoshiiwa năm 2016 [143]*

➤ **Các chỉ tiêu đánh giá trên CHT có nén**

- Đánh giá sự thay đổi của ĐKTS, DTOS, DCV và độ phình đĩa đệm trên CHT có nén so với CHT không nén tại 4 vị trí đĩa đệm L2-L3, L3-L4, L4-L5, L5-S1 theo phương pháp so sánh trước sau

- Đánh giá sự thay đổi ĐKTS, DTOS và vị trí HOSTL theo ĐKTS, DTOS trên CHT có nén so với CHT không nén tại vị trí hẹp nhất theo phương pháp so sánh trước sau

- Đánh giá mối liên quan giữa ĐKTS, DTOS, DCV, độ phình đĩa đệm trên CHT không nén và CHT có nén với triệu chứng lâm sàng trước phẫu thuật (khoảng cách đi bộ, mức độ đau lưng theo thang điểm VAS, mức độ đau chân theo thang điểm VAS, ODI và JOA) theo phương pháp tìm mối liên quan.

2.2.3.4. Phẫu thuật giải phóng chèn ép ống sống qua ống banh

✚ **Quy trình phẫu thuật**

➤ **Trang thiết bị phục vụ phẫu thuật**

+ Máy C-arm hiệu Siemens Siremobil Compact L. 2010, Germany



Hình 2.15. Máy C-arm hiệu Siemens Siremobil Compact L. 2010, Germany

**Nguồn: tư liệu nghiên cứu*

+ Hệ thống khoan mài Midas Rex Legend của hãng Medtronic (Hoa Kỳ)



Hình 2.16. Hệ thống khoan mài Midas Rex Legend của hãng Medtronic

**Nguồn: tư liệu nghiên cứu*

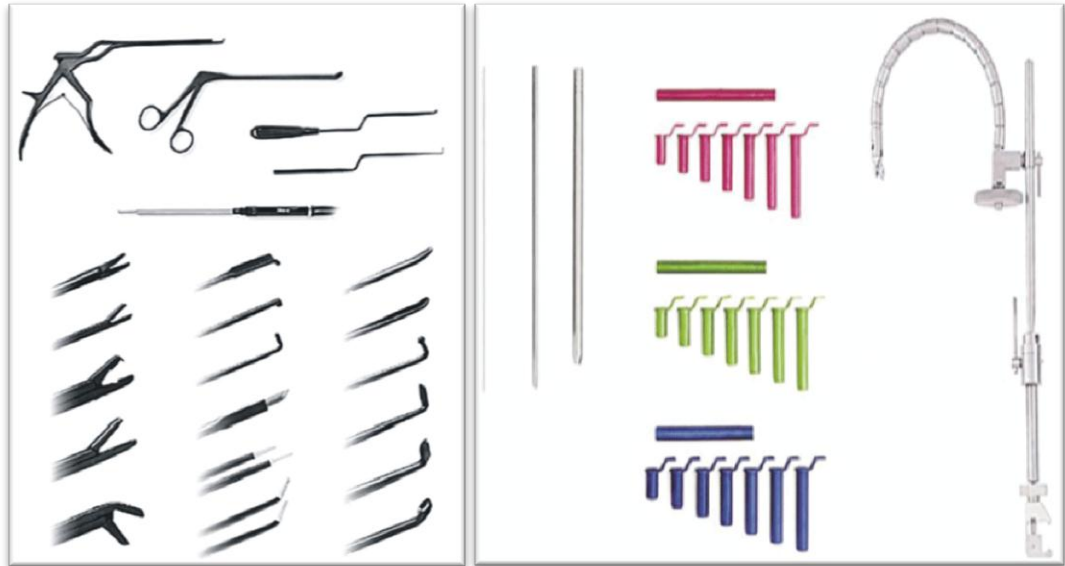
+ Kính vi phẫu thuật Zeiss OPMI Vario S88, Germany



Hình 2.17. Kính vi phẫu thuật Zeiss OPMI Vario S88, Germany

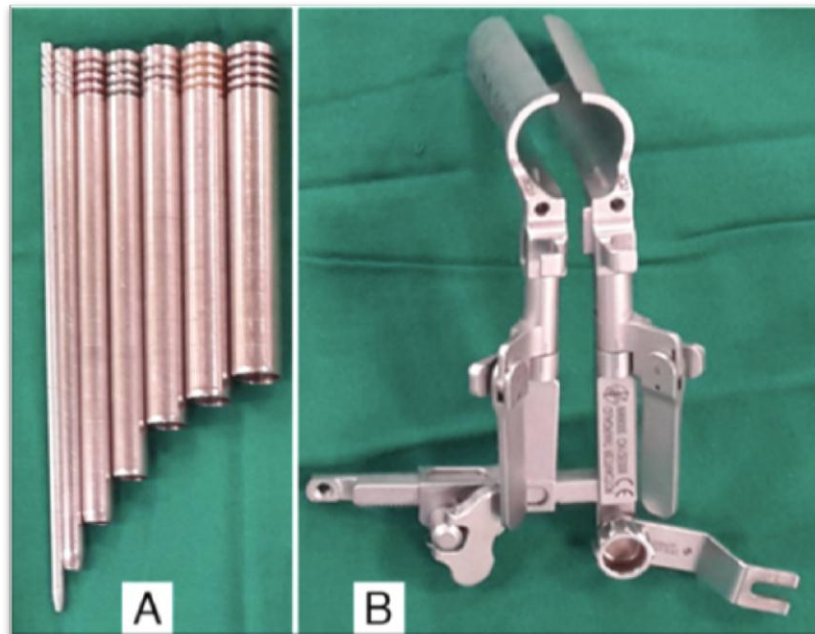
**Nguồn: tư liệu nghiên cứu*

+ Hệ thống banh hình ống Mast Quadrant Retractor System của hãng Medtronic (Hoa Kỳ)



Hình 2.18. Hệ thống dụng cụ METRx

*Nguồn: *METRx System năm 2006* [92]



Hình 2.19. Hệ thống ống nong và ống làm việc Quadrant
(A: hệ thống ống nong; B: ống làm việc Quadrant)

*Nguồn: *METRx System năm 2006* [92]

➤ **Phương pháp phẫu thuật**

✓ **Chuẩn bị bệnh nhân**

- Chuẩn bị BN trước phẫu thuật
- + BN được giải thích kỹ về phương pháp phẫu thuật, kỹ thuật và những nguy cơ có thể xảy ra trong và sau mổ.
- + Làm đầy đủ các xét nghiệm cần thiết
- + Vệ sinh vùng mổ sạch sẽ bằng xà phòng và Betadine 10%
- + Trước mổ 30 phút BN được tiêm kháng sinh dự phòng
- + Đối chiếu tên BN, tầng bị hẹp và chân bị đau chiếm ưu thế: phẫu thuật viên khám BN trước khi gây tê tủy sống, so sánh triệu chứng với phim Xquang, phim CHT, đánh dấu chân bị đau chiếm ưu thế từ đó sẽ can thiệp giải ép cùng bên.

✓ **Vô cảm**

Tất cả BN trong nghiên cứu đều được gây tê tủy sống

✓ **Tư thế BN**

BN nằm sấp, kê độn ở hai vai và hai gai chậu trước trên, háng và gối gấp nhẹ. Tư thế này làm thay đổi độ uốn của cột sống thắt lưng mở rộng khoảng cách giữa các gai sau và bản cung sau làm rộng tối đa vị trí được can thiệp.



Hình 2.20. Tư thế bệnh nhân và xác định vị trí phẫu thuật dưới C-arm

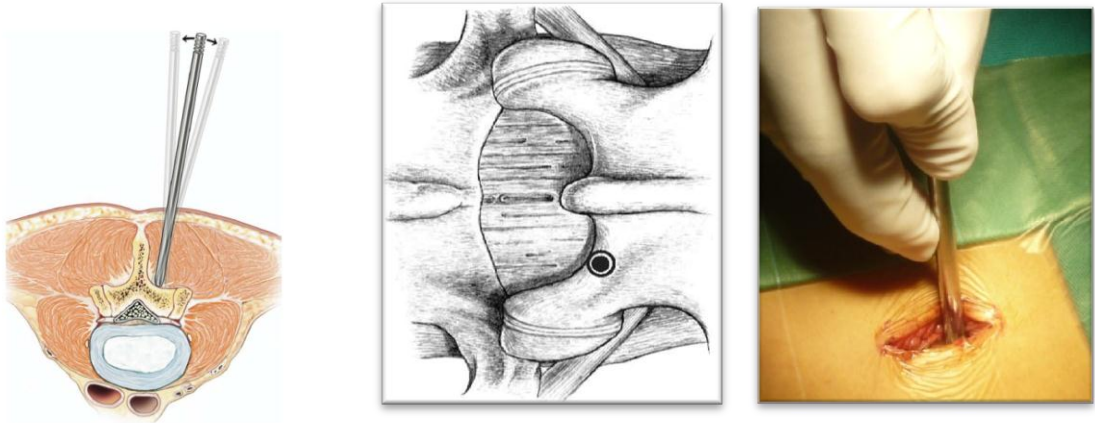
**Nguồn: tư liệu nghiên cứu*

- + Vị trí phẫu thuật được xác định bằng chụp C-arm trước khi rạch da
- + Sát trùng tại chỗ với betadin
- + Trải khăn mổ vùng sát khuẩn, cách ly vùng mổ
- + Đặt hệ thống khung giữ ống banh của METRx

✓ **Cách thức phẫu thuật**

❖ **Thì 1: Đặt hệ thống ống banh tiếp cận với bản cung sau**

- Dựa vào vị trí rạch da đã được đánh dấu trước
- Đường rạch da khoảng 2 cm cách đường giữa sau khoảng 1,5- 2 cm ở bên có triệu chứng lâm sàng rõ rệt hơn. Sau khi rạch da, sử dụng bộ dụng cụ đầu tù để bóc tách điểm bám của cơ dựng gai với bản cung sau (hình 2.21).

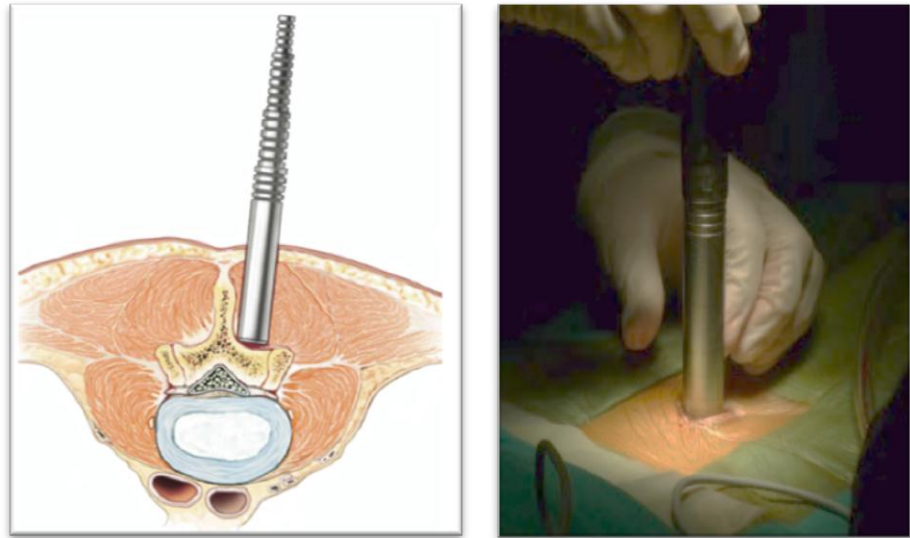


Hình 2.21. Tách điểm bám của cơ với bản cung sau bằng dụng cụ đầu tù

*Nguồn: Palmer S, 2002 [102]

- Các ống nong với kích thước tăng dần (hình 2.22) được sử dụng liên tiếp nhằm tạo ra trường mổ. Ống làm việc Quadrant có đường kính 20-22 mm được đặt vào cuối cùng. Ống làm việc Quadrant thường có chiều sâu khoảng 55-60 mm, đồng thời có thể mở rộng tạo phẫu trường thuận lợi cho phẫu thuật viên.

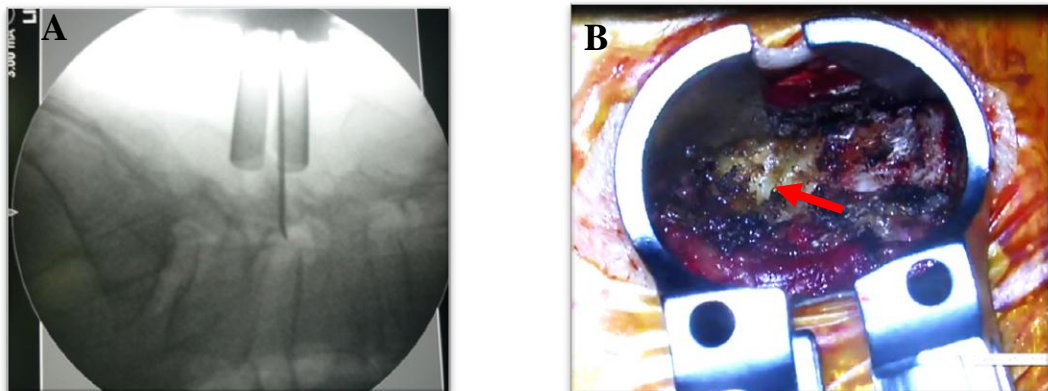
- Kết nối giữa hệ thống khung giữ với ống làm việc Quadrant



Hình 2.22. Hình ảnh luồn ống nông các cỡ
*Nguồn: Palmer S, 2002 [102]

❖ **Thì 2: Lấy bỏ tổ chức phân mềm, bộc lộ bản cung sau và gai sau**

- Vị trí phẫu thuật một lần nữa được xác định chính xác bằng chụp C-arm tại phòng mổ sau khi đặt ống ban tiếp cận với bản cung sau. Sử dụng dao điện phẫu thuật đốt và lấy bỏ tổ chức phân mềm nhằm bộc lộ rõ bản cung sau, một phần khối máu khớp và phần nền của gai sau.



Hình 2.23. Kiểm tra vị trí phẫu thuật và bộc lộ bản cung sau

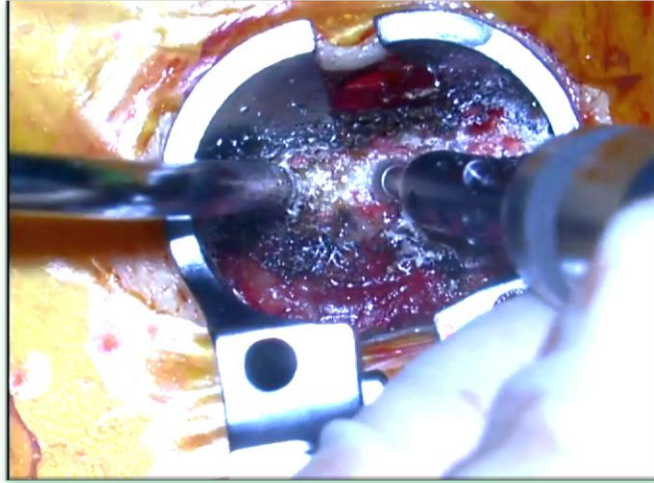
A: kiểm tra lại vị trí can thiệp dưới C-arm

B: bản cung sau đã bộc lộ (mũi tên)

*Nguồn: tư liệu nghiên cứu

❖ ***Thì 3: Cắt một phần bản cung sau (Laminotomy)***

- Dùng hệ thống khoan mài làm mỏng cực dưới bản cung sau, cắt bỏ một phần bản cung sau bằng Kerison để bộc lộ DCV. Dùng sáp xương (bone wax) cầm máu để hạn chế chảy máu từ tủy xương.



Hình 2.24. Cắt một phần bản cung sau bên can thiệp bằng khoan mài
*Nguồn: tư liệu nghiên cứu

❖ ***Thì 4: Mở dây chằng vàng tiếp cận với ống sống***

- Sau khi đã cắt một phần bản cung sau, mở DCV tiếp cận với ống sống. Dấu hiệu để nhận biết đã vào ống sống thông qua lớp mỡ ngoài màng cứng.

❖ ***Thì 5: Cắt dây chằng vàng giải chèn ép bên can thiệp***

- Cắt rộng DCV bên can thiệp bằng kerison và ronguer giải phóng chèn ép, đồng thời để quan sát rõ màng cứng. Xác định nơi tách ra của rễ thần kinh, lần theo hướng đi của rễ đến lỗ ghép.

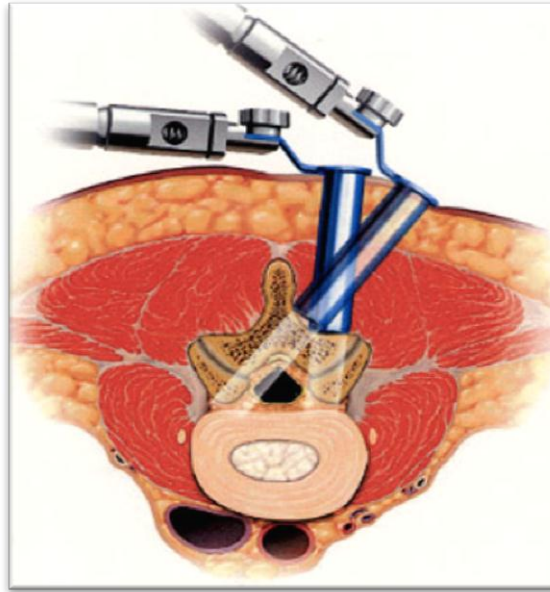
❖ ***Thì 6: Giải phóng chèn vùng ngách bên và lỗ ghép bên can thiệp***

- Vùng ngách bên và lỗ ghép được giải phóng khi đã cắt bỏ DCV ra phía ngoài đến hết điểm bám và một phần máu khớp trên.

❖ ***Thì 7: Nghiêng ống banh về bên đối diện, giải phóng chèn ép vùng trung tâm***

- Nghiêng bàn mổ và nghiêng ống banh về bên đối diện với phẫu thuật

viên chính, xiết chặt hệ thống giá đỡ, dùng khoan mài mở rộng bản cung sau ở phần trung tâm.



Hình 2.25. Minh họa phạm vi quan sát thay đổi khi nghiêng ống banh

*Nguồn: Palmer S, 2002 [102]

❖ **Thì 8: Mài xương mặt trong bản cung sau bên đối diện**

- Sử dụng hệ thống khoan, mài mặt trong của bản cung sau bên đối diện nhằm tách rời điểm bám của DCV với bản cung sau. Để hạn chế nguy cơ rách màng cứng, thao tác mài xương phải được thực hiện ở phía sau DCV.

❖ **Thì 9: Cắt bỏ dây chằng vàng bên đối diện**

- DCV bên đối diện được lấy bỏ bằng kerison và ronguer. Màng cứng được bảo vệ bởi dụng cụ vén đồng thời là ống hút để tránh bị tổn thương.

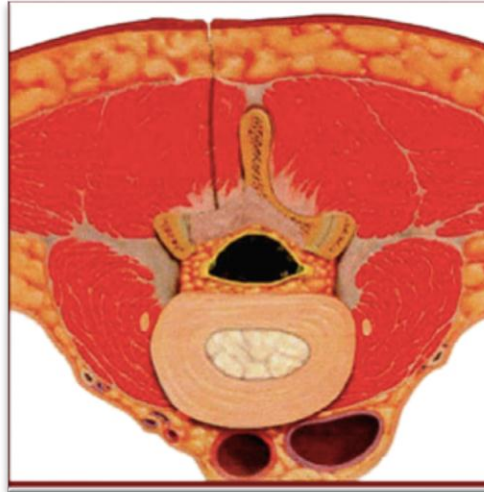
❖ **Thì 10: Giải phóng chèn ép vùng ngách bên và lỗ ghép bên đối diện**

- Xác định nơi phân tách của rễ thần kinh, lần theo đường đi của rễ để đến được lỗ ghép. Lỗ ghép và vùng ngách bên bên đối diện được giải phóng chèn ép thông qua việc cắt DCV đến tận điểm bám và một phần máu khớp lớn.

- Giải phóng chèn ép được cho là thỏa đáng khi rễ thần kinh có thể di động được dễ dàng khi thăm khám dọc theo đường đi của rễ

- Sau khi giải chèn ép bên đối diện kết thúc, bàn mổ và ống banh được trả về tư thế ban đầu

- Kiểm tra lại màng cứng và rễ thần kinh bên can thiệp, cầm máu xương và cơ để tránh chảy máu sau phẫu thuật
- Đặt sonde dẫn lưu vết mổ nếu cần thiết
- Đóng vết mổ theo ba lớp: cân (chỉ Vicryl số 1), dưới da (chỉ Vicryl số 2) và trong da chỉ tiêu chậm (Vicryl số 4/0)



Hình 2.26. Minh họa hình ảnh ống sống sau khi đã được giải phóng chèn ép
*Nguồn: Palmer S, 2002 [102]

➤ **Nội dung đánh giá trong phẫu thuật**

- Xác định độ dài vết mổ (đơn vị mm) ở 01 tầng, 02 tầng can thiệp
- Thời gian phẫu thuật cho mỗi BN (phút): từ lúc rạch da đến khi đóng vết mổ
- Tai biến trong phẫu thuật: rách màng cứng, tổn thương rễ thần kinh, chảy máu.

✓ **Chăm sóc điều trị sau phẫu thuật**

- Sau phẫu thuật được điều trị bằng thuốc giảm đau theo đường uống trong 2 ngày (thuốc giảm đau chống viêm Non-Steroid: Arcoxia 90mg/ngày)
- Nếu có tai biến rách màng cứng trong mổ, cần nằm bất động đầu thấp trong 48 giờ, cho vận động nhẹ khi vết mổ đã ổn định, theo dõi sát tình trạng toàn thân loại trừ viêm màng não.

- Phục hồi chức năng sau phẫu thuật [8]: BN nằm gác cao chân, đi lại nhẹ nhàng vào ngày thứ 2, đeo đai lưng mềm trong khoảng 02 tuần sau đó tập vận động các động tác của cột sống như cúi, uốn để làm mềm dẻo cột sống và tăng cường sức mạnh cơ cạnh sống. BN có thể quay trở lại công việc như trước khi phẫu thuật sau 02 tuần

- BN ổn định cho ra viện, hẹn khám lại theo lịch

➤ **Đánh giá kết quả phẫu thuật**

Số liệu sau phẫu thuật được thu thập theo mẫu bệnh án nghiên cứu thống nhất đánh giá kết quả phẫu thuật theo các tiêu chí đã được xác định tại hai thời điểm khi ra viện và tại lần tái khám cuối cùng (sau phẫu thuật ít nhất 12 tháng) cụ thể gồm:

✓ **Đánh giá kết quả gần (tại thời điểm ra viện)**

- Thời gian điều trị sau phẫu thuật (ngày): tính từ ngày BN được phẫu thuật đến khi ra viện.

- Đánh giá sự cải thiện của các triệu chứng lâm sàng so với trước phẫu thuật (mức độ đau lưng, đau chân theo thang điểm VAS, điểm JOA, chỉ số ODI).

- Biến chứng trong thời gian hậu phẫu: nhiễm trùng vết mổ, viêm phổi, chảy máu ngoài màng cứng, rò dịch não tủy nếu bị rách màng cứng.

✓ **Đánh giá kết quả xa tại thời điểm tái khám cuối cùng**

- Đánh giá sự cải thiện của các triệu chứng lâm sàng so với khi ra viện

- Đánh giá kết quả điều trị theo thang điểm JOA [94].

$$\text{Tỷ lệ bình phục} = \frac{(\text{Điểm khám lại} - \text{Điểm trước mổ}) \times 100}{29 - \text{Điểm trước mổ}}$$

+ Rất tốt (>75%): hết đau hoàn toàn, không có biến chứng trong và sau mổ, có khả năng trở lại công việc thường ngày.

+ Tốt (51%-75%): thỉnh thoảng có đau lưng nhưng không lan xuống chân,

hết các triệu chứng trước mổ và có thể quay trở lại công việc thường ngày.

+ Trung bình (25%-50%): có cải thiện một vài chức năng nhưng vẫn phải vận động có trợ đỡ và không thể trở lại công việc thường ngày

+ Kém (< 25%): vẫn còn triệu chứng đau như trước mổ, đau không cải thiện, đòi hỏi phẫu thuật tiếp theo

- Đánh giá một số yếu tố liên quan đến kết quả phẫu thuật

+ Tuổi

+ Chỉ số khối cơ thể BMI

+ Nguyên nhân gây HOSTL

+ Mức độ HOSTL trung tâm theo phân loại của tác giả Schizas

+ Mức độ thoái hoá đĩa đệm theo tác giả Pfirrmann

- Theo dõi dấu hiệu mất vững tại vị trí can thiệp trên phim Xquang thường quy thông qua độ di lệch thân đốt sống, độ gập góc gian đĩa và cải thiện góc ưỡn của CSTL

- Đánh giá mức độ thay đổi độ phình đĩa đệm và cải thiện kích thước ống sống tại vị trí can thiệp trên phim CHT không nén thông qua ĐKTS, DTOS so sánh với trước phẫu thuật

- Đánh giá mức độ thay đổi diện tích và mức độ xơ hoá của cơ nhiều chân trên phim CHT không nén tại vị trí được can thiệp so với trước phẫu thuật

2.3. Thu thập và xử lý số liệu

2.3.1. Phương pháp thu thập số liệu

Các thông tin thu thập theo mẫu bệnh án thông nhất gồm:

+ Hỏi bệnh, thăm khám và đánh giá BN trước phẫu thuật.

+ Trực tiếp phẫu thuật hoặc tham gia phẫu thuật, theo dõi và điều trị BN sau phẫu thuật.

+ Trực tiếp thăm khám BN sau phẫu thuật theo mẫu bệnh án nghiên cứu.

+ Khám BN tái khám tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108. Phim kiểm tra được chụp tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

+ Trong quá trình khám trước, sau phẫu thuật và tái khám có sự kiểm tra, giám sát của lãnh đạo khoa Phẫu thuật cột sống.

2.3.2. Xử lý số liệu

- Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê Y học, sử dụng phần mềm SPSS 20.0. Các biến định tính được tính toán theo tỷ lệ phần trăm (%). Các biến định lượng được tính theo trung bình hoặc phân nhóm giá trị.

- Các chỉ tiêu được so sánh từng cặp, sự khác biệt được kiểm định ý nghĩa thống kê bằng Test khi bình phương (χ^2).

- Chấp nhận mức tin cậy 95% hay các phép so sánh được kết luận là khác biệt có ý nghĩa thống kê nếu $p < 0,05$.

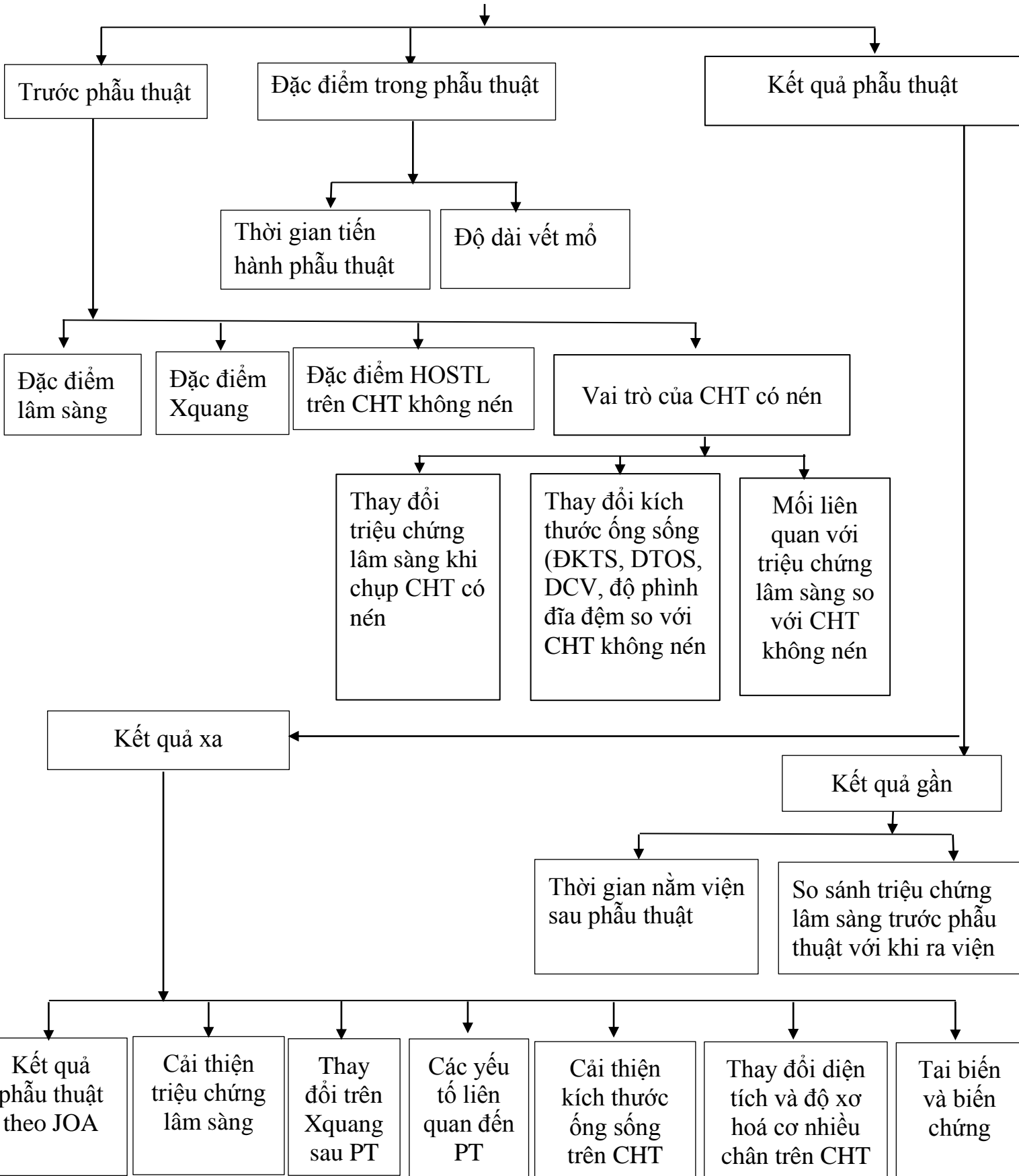
2.4. Đạo đức trong nghiên cứu

- Thông tin riêng của BN về bệnh tật được bảo mật và chỉ được sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

- Đề cương luận án đã được Bộ môn Chấn thương – Chính hình, Viện Nghiên Cứu Khoa Học Y Dược Lâm Sàng 108 đồng ý thông qua

2.5. Sơ đồ nghiên cứu

Các trường hợp được chẩn đoán HOSTL do thoái hóa và được phẫu thuật bằng kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh



Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

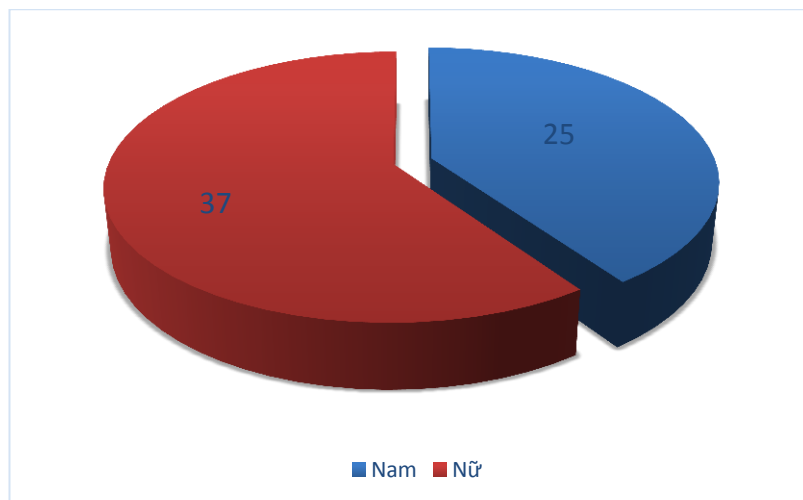
3.1.1. Đặc điểm về tuổi

Bảng 3.1. Phân bố tỷ lệ mắc bệnh theo tuổi

Tuổi	32-40	41-50	51-60	61-70	71- 80	81	Tổng (n)
Số BN n (%)	2 (3,2%)	13 (21%)	23 (37,1%)	18 (29%)	5 (8,1%)	1 (1,6%)	62 (100,0%)
Thoái hóa	0 (0,0%)	5 (13,9%)	12 (33,3%)	15 (41,7%)	3 (8,3%)	1 (2,8%)	36 (100,0%)
Thoái hóa kèm bẩm sinh	2 (7,7%)	8 (30,8%)	11 (42,3%)	3 (11,5%)	2 (7,7%)	0 (0,0%)	26 (100,0%)

62 BN bị HOSTL do thoái hoá có tuổi trung bình là $57,61 \pm 9,61$ tuổi (32 – 81). Kết hợp với nguyên nhân gây HOSTL trên CHT không nên cho thấy, nhóm nguyên nhân do thoái hoá với độ tuổi trung bình $60,83 \pm 8,51$ (48-81) tập trung chủ yếu ở độ tuổi 51- 70 với 27 BN (75%). Trong khi đó, nhóm thoái hoá kèm yếu tố bẩm sinh gặp ở lứa tuổi thấp hơn với độ tuổi trung bình là $53,15 \pm 9,35$ tuổi (32 – 74) tập trung chủ yếu ở độ tuổi 41-60 với 19 BN (73,1%).

3.1.2. Đặc điểm về giới tính



Biểu đồ 3.1. Phân bố tỷ lệ mắc bệnh theo giới tính

Bệnh gặp chủ yếu ở nữ giới với 37 BN (59,7%), trong khi đó nam giới chiếm 25 BN (40,3%). Tỷ lệ nữ/ nam là 1,48.

3.1.3. Đặc điểm chỉ số khối cơ thể BMI

Bảng 3.2. Tỷ lệ mắc bệnh theo chỉ số khối cơ thể BMI

Chỉ số BMI	Số BN (n)	Tỷ lệ %
Thiếu cân	1	1,6
Bình thường	28	44,8
Thừa cân	24	39,2
Béo phì	09	14,4
Tổng (n)	62	100,0
BMI trung bình	22,88 ± 2,38	

Phân loại cân nặng theo chỉ số khối cơ thể BMI cho thấy, chỉ số BMI trung bình là 22,88 ± 2,38, tỷ lệ thừa cân và béo phì trong nghiên cứu chiếm ưu thế với 33 BN (53,6%). Có 1 BN (1,6%) ở nhóm thiếu cân

3.2. Đặc điểm lâm sàng và chẩn đoán hình ảnh

3.2.1. Đặc điểm lâm sàng

3.2.1.1. Triệu chứng lâm sàng khi nhập viện

Bảng 3.3. Triệu chứng lâm sàng khi nhập viện

Triệu chứng lâm sàng	Số BN (n)	Tỷ lệ %	
Đau cột sống thắt lưng	62	100	
Đau lan xuống chân	Một chân	38	61,2
	Hai chân	24	38,8
Đau cách hồi thần kinh (Khoảng cách đi bộ theo JOA)	< 100 m	36	58
	100 – 500 m	26	42
	> 500 m	0	0

Trong bệnh lý HOSTL do thoái hoá, đau lưng, tê chân và hạn chế đi lại là nguyên nhân chính khiến BN phải nhập viện. Nghiên cứu ghi nhận, 100% BN có biểu hiện đau thắt lưng và tê chân. 36 BN (58%) chỉ đi bộ dưới 100 m phải ngồi nghỉ với khoảng cách đi bộ trung bình là $68,42 \pm 10,49$ m và không có trường hợp nào đi bộ được trên 500 m.

3.2.1.2. Mức độ đau đánh giá theo thang điểm VAS

Bảng 3.4. Mức độ đau lưng và đau chân theo thang điểm VAS

Mức độ đau (VAS)	Đau chân (VAS) n (%)	Đau lưng (VAS) n (%)
0	0 (0,0)	0 (0,0)
1-2	0 (0,0)	4 (6,5)
3-4	0 (0,0)	22 (35,5)
5-6	24 (38,7)	36 (58,1)
7-8	38 (61,3)	0 (0,0)
9-10	0 (0,0)	0 (0,0)
Tổng (n)	62 (100,0)	62 (100,0)

Mức độ đau lưng tính theo thang điểm VAS trung bình $5,03 \pm 1,24$, trong đó mức 5- 6 điểm gặp nhiều nhất với 36 BN (58,1%), không BN nào ở mức 0 điểm và 9 - 10 điểm. Mức độ đau chân tính theo thang điểm VAS trung bình: $7,23 \pm 0,98$, trong đó mức 7-8 điểm gặp nhiều nhất với 38 BN (61,3%), không có BN nào ở mức 0, 1- 2 và 3- 4 điểm.

3.2.1.3. Thang điểm JOA trước phẫu thuật

Bảng 3.5. Thang điểm JOA trước phẫu thuật

Điểm JOA trước mổ	Số BN (n)	Tỷ lệ (%)
8	1	1,6
9	5	8,1
10	10	16,1
11	19	30,6
12	17	27,4
13	6	9,7
14	4	6,5
Tổng (n)	62	100,0
Trung bình ($X \pm SD$)	11,29 \pm 1,34	

Điểm JOA trung bình trước mổ trong nghiên cứu là 11,29 \pm 1,34, trong đó tập trung chủ yếu ở mức 10-12 điểm với 36 BN (74,1%).

3.2.1.4. Mức độ giảm chức năng cột sống theo ODI trước phẫu thuật

Bảng 3.6. Mức độ giảm chức năng cột sống theo ODI trước phẫu thuật

Chỉ số ODI	Số BN (n)	Tỷ lệ (%)
Mức 1: 0 - 20% (mất chức năng ít)	0	0
Mức 2: 21- 40% (mất chức năng vừa)	0	0
Mức 3: 41% - 60% (mất chức năng nhiều)	10	16,1
Mức 4: 61% - 80% (mất chức năng rất nhiều)	52	83,9
Mức 5: 81% - 100% (mất hoàn toàn chức năng)	0	0
Tổng (n)	62	100,0
Trung bình ($X \pm SD$)	66,32 \pm 5,38	

Mức độ giảm chức năng cột sống ODI trung bình trong nghiên cứu là $66,32 \pm 5,38\%$, trong đó chủ yếu tập trung ở nhóm 4 (mất chức năng rất nhiều) chiếm 83,9%. Có 10 BN (16,1%) ở mức 3 (mất chức năng nhiều), không gặp BN có mức độ giảm chức năng cột sống ở mức 1, mức 2 và mức 5 trong nghiên cứu.

3.2.2. Đặc điểm chẩn đoán hình ảnh

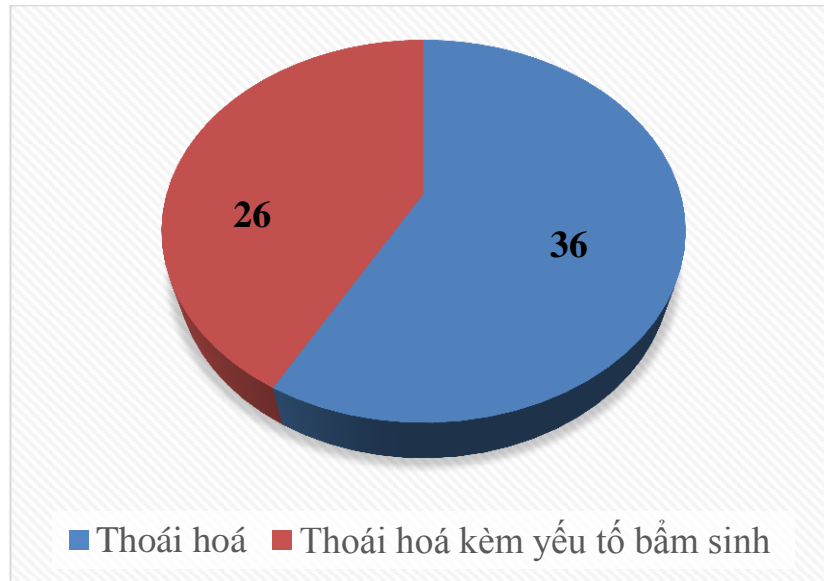
3.2.2.1. Độ di lệch thân đốt, độ gập góc gian đĩa đệm và góc ưỡn CSTL trên Xquang

Bảng 3.7. Độ di lệch thân đốt sống, độ gập góc gian đĩa đệm và góc ưỡn CSTL trên phim Xquang

Các chỉ số trên phim Xquang	Trung bình
Độ di lệch thân đốt sống (mm)	$1,51 \pm 0,74$
Độ gập góc gian đĩa đệm (độ)	$1,83 \pm 0,84$
Góc ưỡn CSTL (độ)	$18,05 \pm 9,5$
Tổng (n)	62

100% BN được chụp Xquang thường quy trước phẫu thuật nhằm loại trừ yếu tố mất vững đồng thời xác định độ ưỡn CSTL. Kết quả cho thấy, trong nghiên cứu không có BN nào bị mất vững trước phẫu thuật, đồng thời góc ưỡn CSTL trung bình là $18,05 \pm 9,5^\circ$.

3.2.2.2. Phân loại nguyên nhân hẹp ống sống trên CHT không nén



Biểu đồ 3.2. Phân loại nguyên nhân gây hẹp ống sống trên CHT không nén

Dựa vào biểu đồ 3.2 chúng ta thấy, HOSTL do nguyên nhân thoái hoá đơn thuần chiếm ưu thế với số lượng 36 ca (58%), trong khi HOSTL do nguyên nhân thoái hoá kèm yếu tố bẩm sinh gặp 26 ca (42%).

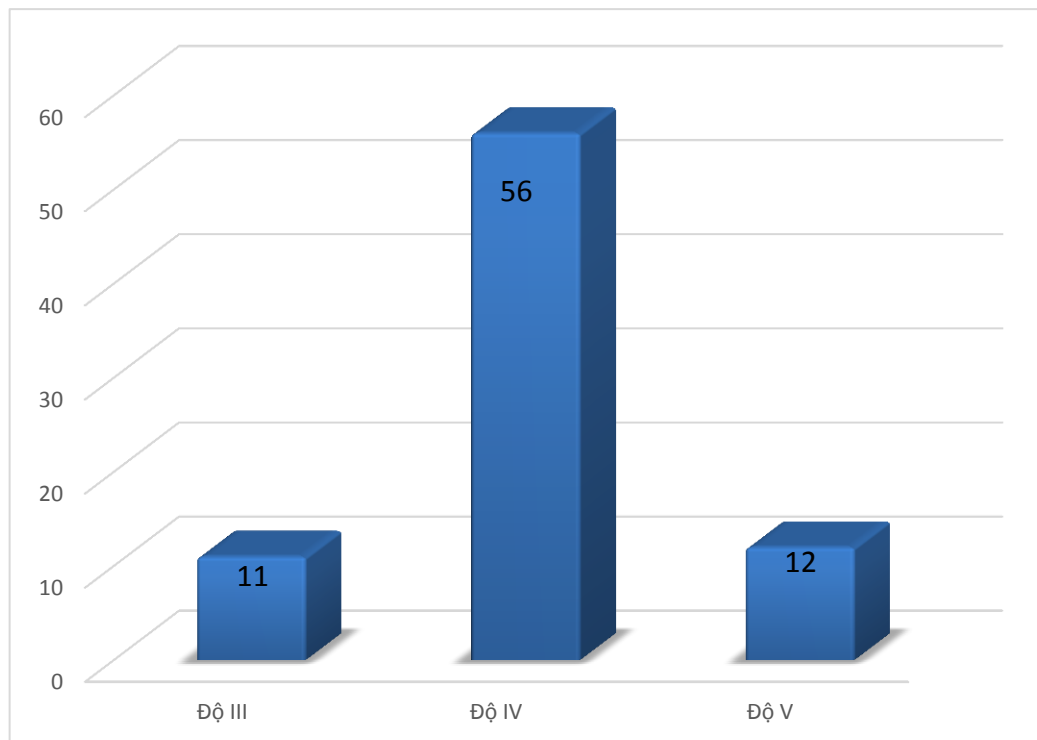
3.2.2.3. Vị trí HOSTL trên CHT không nén

Bảng 3.8. Vị trí ống sống bị hẹp được can thiệp phẫu thuật

Vị trí	Số lượng	Tỷ lệ %
L3-L4	0	0
L4-L5	43	69,3
L5-S1	02	3,2
L3-L4, L4-L5	12	19,3
L4-L5, L5-S1	05	8,2
Tổng (n)	62	100,0

Trong nghiên cứu ghi nhận, số BN bị HOSTL ở 01 tầng chiếm đa số với 45 ca. 79 vị trí ống sống bị hẹp trong đó L4-L5 chiếm ưu thế với 60 vị trí, không có BN bị hẹp 01 tầng ở vị trí L3-L4.

3.2.2.4. Mức độ thoái hoá đĩa đệm tại vị trí hẹp trên CHT không nén theo tác giả Pfirrmann



Biểu đồ 3.3. Phân loại mức độ thoái hoá đĩa đệm

Phân tích mức độ thoái hoá đĩa đệm theo phân loại của tác giả Pfirrmann 62 BN với 79 vị trí ống sống bị hẹp trên CHT không nén trước phẫu thuật cho thấy, mức độ thoái hoá đĩa đệm độ IV chiếm đa số với 56 vị trí, số lượng đĩa đệm thoái hoá độ III và độ V gần như tương đương với số lượng 11 và 12 vị trí. Trong nghiên cứu không gặp vị trí ống sống bị hẹp mà đĩa đệm thoái hoá mức độ I và II.

3.2.2.5. Phân loại HOSTL trung tâm theo Schizas trên CHT không nén

Bảng 3.9. Phân loại HOSTL trung tâm theo Schizas trên CHT không nén

Mức độ HOS Vị trí	Độ C n (%)	Độ D n (%)	Tổng n (%)
L3-L4	11 (12,9)	1 (1,3)	12 (15,2)
L4-L5	44 (55,5)	16 (20,2)	60 (75,9)
L5-S1	7 (10,1)	0 (0,0)	7 (8,9)
Tổng (n)	62 (78,5)	17 (21,5)	79 (100)

Với 79 vị trí ống sống bị hẹp trên CHT không nén, khi áp dụng cách phân loại hẹp ống sống trung tâm dựa vào mật độ phân bố của các rễ thần kinh trong khoang màng cứng theo tác giả Schizas cho thấy: trong nghiên cứu gặp chủ yếu hẹp ống sống trung tâm mức độ C (hẹp nặng) và mức độ D (hẹp rất nặng), không xuất hiện mức độ A (không hẹp) và mức độ B (hẹp vừa), đồng thời hẹp ở tầng L4-L5 gặp nhiều nhất với 60 vị trí.

3.3. Hình ảnh trên phim cộng hưởng từ có nén

3.3.1. Biểu hiện lâm sàng khi chụp CHT có nén

Bảng 3.10. Biểu hiện lâm sàng khi chụp CHT có nén

Biểu hiện khi chụp CHT có nén	Số BN (n)	Tỷ lệ (%)
Không đau khi chụp CHT có nén	03	4,8
Đau tức nhẹ vùng thắt lưng	05	8,1
Đau lan xuống mông	19	30,6
Đau lan xuống chân như khi đi bộ	28	45,2
Không thể chụp CHT có nén do đau	07	11,3
Tổng (n)	62	100,0

Hầu hết các BN trong nghiên cứu đều có biểu hiện đau tăng lên khi chụp CHT có nén. Chỉ có 03 ca (4,8%) không xuất hiện đau khi chụp CHT có nén. 07 BN (11,3%) không thể thực hiện được quy trình chụp CHT có nén do đau, biểu hiện đau lan xuống chân khi chụp CHT có nén chiếm số lượng nhiều nhất với 28 ca (45,2%).

3.3.2. Thay đổi đường kính trước sau của ống sống trên CHT có nén

Nghiên cứu nghi nhận, 07 BN (11,3%) không thể thực hiện được quy trình chụp CHT có nén do đau nên chỉ có 55/62 BN thu được đầy đủ thông tin trên CHT không nén và CHT có nén

Bảng 3.11. Sự thay đổi kích thước ĐKTS trước và sau nén trên CHT

Vị trí	ĐKTS trên CHT không nén $\bar{X} \pm SD$ (mm) (n = 55)	ĐKTS trên CHT có nén $\bar{X} \pm SD$ (mm) (n = 55)	Hiệu số thay đổi $\bar{X} \pm SD$ (mm) (n = 55)	p
L2-L3	11,68 ± 1,29	10,70 ± 1,25	0,98 ± 0,62	< 0,001
L3-L4	10,07 ± 1,97	8,97 ± 1,87	1,1 ± 0,63	< 0,001
L4-L5	6,86 ± 1,46	5,88 ± 1,44	0,98 ± 0,69	< 0,001
L5-S1	11,07 ± 2,0	10,12 ± 2,00	0,95 ± 0,62	< 0,001

Kích thước của ĐKTS trên CHT có nén nhỏ hơn so với kích thước trên CHT không nén ở tất cả 4 vị trí với $p < 0,001$. Vị trí ống sống hẹp nhất ở L4-L5, mức độ thay đổi ĐKTS ống sống sau nén nhiều nhất ở vị trí L3-L4.

Kết quả ĐKTS trung bình trước nén là $9,9 \pm 1,1$ mm và sau nén là $8,9 \pm 1,1$ mm với hiệu số thay đổi là $1,0 \pm 0,3$ mm (10,1%) tính trên tất cả 220 vị trí đĩa đệm của 55 BN.

3.3.3. Thay đổi của diện tích ống sống trước và sau nén trên CHT

Bảng 3.12. Sự thay đổi DTOS trước và sau nén trên CHT

Vị trí	DTOS trên CHT không nén $\bar{X} \pm SD$ (mm ²) (n = 55)	DTOS trên CHT có nén $\bar{X} \pm SD$ (mm ²) (n = 55)	Hiệu số thay đổi $\bar{X} \pm SD$ (mm ²) (n = 55)	p
L2-L3	130,36 ± 27,03	115,89 ± 24,58	14,47 ± 10,51	p
L3-L4	99,47 ± 26,90	86,91 ± 25,12	12,56 ± 7,47	< 0,001
L4-L5	52,65 ± 17,14	42,42 ± 17,05	10,23 ± 5,82	< 0,001
L5-S1	17,65 ± 31,94	103,29 ± 29,68	14,36 ± 7,26	< 0,001

Kích thước của DTOS trên CHT có nén nhỏ hơn so với kích thước trên CHT không nén ở tất cả 4 vị trí với $p < 0,001$. Vị trí ống sống hẹp nhất ở L4-L5, mức độ thay đổi DTOS sau nén nhiều nhất ở vị trí L2-L3.

Kết quả DTOS trung bình trước nén là $100,0 \pm 18,2$ mm² và sau nén là $87,1 \pm 2,3$ mm² với hiệu số thay đổi $12,9 \pm 4,4$ mm² (12,9%) tính trên tất cả 220 vị trí đĩa đệm của 55 BN.

3.3.4. Sự thay đổi độ dày dây chằng vàng trước và sau nén trên CHT

Bảng 3.13. Sự thay đổi độ dày DCV trước và sau nén trên CHT

Vị trí	DCV trên CHT không nén $\bar{X} \pm SD$ (mm) (n = 55)	DCV trên CHT có nén $\bar{X} \pm SD$ (mm) (n = 55)	Hiệu số thay đổi $\bar{X} \pm SD$ (mm) (n = 55)	p
L2-L3	2,87 ± 0,59	3,55 ± 0,59	0,68 ± 0,36	< 0,001
L3-L4	3,15 ± 0,64	3,93 ± 0,55	0,79 ± 0,34	< 0,001
L4-L5	4,12 ± 0,71	4,82 ± 0,70	0,69 ± 0,40	< 0,001
L5-S1	3,66 ± 0,89	4,61 ± 0,85	0,95 ± 0,52	< 0,001

Chụp CHT có nén làm tăng độ dày của DCV ở cả 4 vị trí với $p < 0,001$. Trong đó, DCV có kích thước dày nhất ở vị trí L4-L5, mức độ thay đổi độ dày của DCV sau nén nhiều nhất là ở vị trí L5-S1.

Kết quả độ dày DCV trung bình trước nén là $3,5 \pm 0,5$ mm và sau nén là $4,2 \pm 0,5$ mm với hiệu số thay đổi là $0,8 \pm 0,3$ mm (22,8%) tính trên tất cả 220 vị trí đĩa đệm của 55 BN.

3.3.5. Sự thay đổi độ độ phình đĩa đệm trước và sau nén trên CHT

Bảng 3.14. Sự thay đổi độ phình đĩa đệm trước và sau nén trên CHT

Vị trí	Độ phình đĩa đệm trên CHT không nén $\bar{X} \pm SD$ (mm) (n = 55)	Độ phình đĩa đệm trên CHT có nén $\bar{X} \pm SD$ (mm) (n = 55)	Hiệu số thay đổi $\bar{X} \pm SD$ (mm) (n = 55)	p
L2-L3	$2,12 \pm 0,10$	$2,20 \pm 0,20$	$0,08 \pm 0,15$	$< 0,001$
L3-L4	$2,21 \pm 0,12$	$2,33 \pm 0,16$	$0,12 \pm 0,07$	$< 0,001$
L4-L5	$2,36 \pm 0,13$	$2,50 \pm 0,18$	$0,14 \pm 0,10$	$< 0,001$
L5-S1	$2,17 \pm 0,06$	$2,28 \pm 0,09$	$0,11 \pm 0,006$	$< 0,001$

Chụp CHT có nén làm tăng độ phình của đĩa đệm ở cả 4 vị trí với sự khác biệt $p < 0,001$. Trong đó, độ phình của đĩa đệm có kích thước lớn nhất ở vị trí L4-L5, mức độ thay đổi độ phình đĩa đệm sau nén nhiều nhất ở vị trí L4-L5.

Kết quả độ phình đĩa đệm trung bình trước nén là $2,2 \pm 0,1$ mm và sau nén là $2,3 \pm 0,1$ mm với hiệu số thay đổi là $0,1 \pm 0,06$ mm (4,5%) tính trên tất cả 220 vị trí đĩa đệm của 55 BN.

Bảng 3.15. Kích thước ống sống trên CHT không nén của 07 BN không thực hiện được quy trình chụp CHT có nén

Vị trí	ĐKTS trên CHT không nén $\bar{X} \pm SD$ (mm) (n = 7)	DTOS trên CHT không nén $\bar{X} \pm SD$ (mm) (n = 7)	DCV (dây chằng vàng) CHT không nén $\bar{X} \pm SD$ (mm) (n = 7)	Độ phình đĩa đệm trên CHT không nén $\bar{X} \pm SD$ (mm) (n = 7)
L2-L3	11,52 ± 1,7	111,4 ± 20,29	6,32 ± 1,14	2,07 ± 0,03
L3-L4	10,58 ± 1,6	92,4 ± 16,59	6,26 ± 0,18	2,16 ± 0,04
L4-L5	7,16 ± 0,96	51 ± 13,55	8,62 ± 0,73	2,22 ± 0,11
L5-S1	10,35 ± 2,32	107,8 ± 38,02	8,90 ± 1,70	2,14 ± 0,02

Kích thước ống sống của 07 BN không thực hiện được quy trình chụp cộng hưởng từ có nén đã thể hiện mức độ hẹp rất nặng trên CHT không nén tại vị trí L4-L5 với với ĐKTS: 7,16 ± 0,96 mm, DTOS: 51 ± 13,55 mm², DCV: 8,62 ± 0,73 mm và độ phình đĩa đệm 2,22 ± 0,11 mm, đồng thời mức độ tổn thương lâm sàng nặng nề: đau chân tính theo thang điểm VAS trung bình: 7,13 ± 0,78, điểm JOA trung bình: 9,24 ± 1,25, mức độ giảm chức năng cột sống ODI trung bình: 70,32 ± 4,18%.

Khi so sánh kích thước ống sống trên CHT không nén của 07 BN với 55 BN đã chụp CHT có nén chúng ta thấy có sự khác biệt rất rõ về độ dày DCV tại vị trí L4-L5 là 8,62 ± 0,73 mm so với 4,12 ± 0,71 mm.

3.3.6. Thay đổi kích thước ống sống trước và sau nén tại vị trí hẹp nhất trên CHT

Bảng 3.16. Thay đổi kích thước ống sống trước và sau nén tại vị trí hẹp nhất

Kích thước ống sống	Trên CHT không nén $\bar{X} \pm SD$ (n = 55)	Trên CHT có nén $\bar{X} \pm SD$ (n = 55)	Hiệu số thay đổi $\bar{X} \pm SD$ (n = 55)	p
ĐKTS (mm)	6,71 ± 1,25	5,74 ± 1,23	0,96 ± 0,69	< 0,001
DTOS (mm ²)	50,80 ± 15,70	40,94 ± 14,92	9,85 ± 5,56	< 0,001

Mỗi BN được chọn ra vị trí hẹp nhất nhằm đánh giá mức độ thay đổi kích thước ống sống sau chụp CHT có nén. Bảng 3.16 cho thấy, chụp CHT có nén làm thay đổi kích thước của ĐKTS, DTOS tại vị trí hẹp nhất so với CHT không nén với $p < 0,001$.

3.3.7. Thay đổi vị trí hẹp nhất theo ĐKTS và DTOS trên CHT có nén

Bảng 3.17. Thay đổi vị trí hẹp nhất theo ĐKTS và DTOS trên CHT có nén

Vị trí hẹp nhất của từng BN	ĐKTS		DTOS	
	Trên CHT không nén n (%)	Trên CHT có nén n (%)	Trên CHT không nén n (%)	Trên CHT có nén n (%)
L3-L4	03 (5,4)	02 (3,6)	03 (5,4)	01(1,8)
L4-L5	50 (91)	51 (92,8)	50 (91)	52 (94,6)
L5-S1	02 (3,6)	02 (3,6)	02 (3,6)	02 (3,6)
Tổng (n)	55 (100,0)	55 (100,0)	55 (100,0)	55 (100,0)

Chụp CHT có nén làm thay đổi không đáng kể vị trí ống sống bị hẹp. 01 BN có ĐKTS nhỏ nhất ở mức L3-L4 trên CHT không nén chuyển thành L4-L5 trên CHT có nén, 02 BN có DTOS nhỏ nhất ở mức L3-L4 trên CHT không nén chuyển thành L4-L5 trên CHT có nén.

3.3.8. Liên quan triệu chứng lâm sàng và mức độ HOSTL trên CHT

3.3.8.1. Liên quan triệu chứng lâm sàng với ĐKTS của ống sống trên CHT không nén và CHT có nén

Bảng 3.18. Liên quan triệu chứng lâm sàng với ĐKTS của ống sống trên CHT trước và sau nén (n= 55)

Triệu chứng lâm sàng	Phân nhóm	ĐKTS trên CHT không nén	ĐKTS trên CHT có nén	p
Khoảng cách đi bộ (m)	≤ 100m	6,77 ± 1,30	5,77 ± 1,33	< 0,001
	> 100m	6,64 ± 1,21	5,71 ± 1,12	< 0,001
Điểm đau lưng VAS (điểm)	Đau ít	7,05 ± 1,24	6,20 ± 1,94	> 0,05
	Đau TB	6,58 ± 0,97	5,51 ± 0,83	< 0,001
	Đau hơi nặng	6,75 ± 1,42	5,83 ± 1,36	< 0,001
Điểm đau chân VAS (điểm)	Đau hơi nặng	6,92 ± 1,13	5,93 ± 0,96	< 0,001
	Đau nặng	6,57 ± 1,32	5,62 ± 1,39	< 0,001
ODI (%)	Mất chức năng nhiều	6,93 ± 1,37	5,85 ± 1,44	< 0,001
	Mất chức năng rất nhiều	6,65 ± 1,22	5,72 ± 1,19	< 0,001

ĐKTS trên CHT có nén thể hiện rõ hơn mối liên quan với triệu chứng lâm sàng (khi được chia theo phân nhóm mức độ tổn thương) so với ĐKTS trên CHT không nén với $p < 0,001$. Không có sự khác biệt về mối liên quan

giữa ĐKTS trên CHT không nén và ĐKTS trên CHT có nén đối với nhóm có mức độ đau lưng ít do $p > 0,05$.

3.3.8.2. Liên quan triệu chứng lâm sàng với DTOS của ống sống trên CHT không nén và CHT có nén

Bảng 3.19. Liên quan triệu chứng lâm sàng với DTOS trên CHT không nén và CHT có nén (n= 55)

Triệu chứng lâm sàng	Phân nhóm	DTOS trên CHT không nén	DTOS trên CHT có nén	p
Khoảng cách đi bộ (m)	≤ 100m	49,52 ± 17,12	39,68 ± 15,43	< 0,001
	> 100m	52,46 ± 13,84	42,58 ± 14,41	< 0,001
Điểm đau lưng VAS (điểm)	Đau ít	57,25 ± 12,84	47,75 ± 17,93	> 0,05
	Đau TB	47,55 ± 15,19	36,95 ± 12,50	< 0,001
	Đau hơi nặng	52,06 ± 16,34	42,64 ± 15,82	< 0,001
Điểm đau chân VAS (điểm)	Đau hơi nặng	52,64 ± 13,44	41,45 ± 11,53	< 0,001
	Đau nặng	49,58 ± 17,14	40,61 ± 17,00	< 0,001
ODI (%)	Mất chức năng nhiều	53,50 ± 15,28	42,42 ± 15,05	< 0,001
	Mất chức năng rất nhiều	50,05 ± 15,91	40,53 ± 15,05	< 0,001

DTOS trên CHT có nén thể hiện rõ hơn mối liên quan với triệu chứng lâm sàng (khi được chia theo phân nhóm mức độ tổn thương) so với DTOS trên CHT không nén với kết quả thống kê $p < 0,001$. Không có sự khác biệt

về mối liên quan giữa DTOS trên CHT không nén và DTOS trên CHT có nén đối với nhóm có mức độ đau lưng ít do $p > 0,05$

3.3.8.3. Liên quan triệu chứng lâm sàng với độ dày DCV trên CHT không nén và CHT có nén

Bảng 3.20. Liên quan triệu chứng lâm sàng với độ dày DCV trên CHT không nén và CHT có nén (n= 55)

Triệu chứng lâm sàng	Phân nhóm	DCV trên CHT Không nén	DCV trên CHT có nén	p
Khoảng cách đi bộ (m)	$\leq 100\text{m}$	$5,36 \pm 1,18$	$6,88 \pm 1,22$	$< 0,001$
	$> 100\text{m}$	$5,24 \pm 1,19$	$6,80 \pm 0,88$	$< 0,001$
Điểm đau lưng VAS (điểm)	Đau ít	$5,72 \pm 1,21$	$7,06 \pm 0,64$	$> 0,05$
	Đau TB	$5,70 \pm 1,15$	$7,00 \pm 1,21$	$< 0,001$
	Đau hơi nặng	$5,00 \pm 1,14$	$6,72 \pm 1,04$	$< 0,001$
Điểm đau chân VAS (điểm)	Đau hơi nặng	$5,30 \pm 1,22$	$6,63 \pm 1,13$	$< 0,001$
	Đau nặng	$5,32 \pm 1,17$	$6,99 \pm 1,03$	$< 0,001$
ODI (%)	Mất chức năng nhiều	$5,17 \pm 1,24$	$6,72 \pm 1,20$	$< 0,001$
	Mất chức năng rất nhiều	$5,35 \pm 1,17$	$6,88 \pm 1,05$	$< 0,001$

Độ dày DCV trên CHT có nén thể hiện rõ hơn mối liên quan với triệu chứng lâm sàng (khi được chia theo phân nhóm mức độ tổn thương) so với độ dày DCV trên CHT không nén với $p < 0,001$. Không có sự khác biệt về mối

liên quan giữa độ dày DCV trên CHT không nén và độ dày DCV trên CHT có nén đối với nhóm đau lưng ít do $p > 0,05$.

3.3.8.4. Liên quan triệu chứng lâm sàng với độ phình đĩa đệm trên CHT không nén và CHT có nén.

Bảng 3.21. Liên quan triệu chứng lâm sàng với độ phình đĩa đệm trên CHT không nén và CHT có nén (n= 55)

Triệu chứng lâm sàng	Phân nhóm	Phình đĩa đệm trước nén	Phình đĩa đệm sau nén	p
Khoảng cách đi bộ (m)	$\leq 100m$	$2,21 \pm 0,09$	$2,33 \pm 0,13$	$< 0,001$
	$> 100m$	$2,22 \pm 0,07$	$2,33 \pm 0,13$	$< 0,001$
Điểm đau lưng VAS (điểm)	Đau ít	$2,16 \pm 0,05$	$2,24 \pm 0,07$	$< 0,05$
	Đau TB	$2,20 \pm 0,05$	$2,29 \pm 0,08$	$< 0,001$
	Đau hơi nặng	$2,23 \pm 0,09$	$2,36 \pm 0,14$	$< 0,001$
Điểm đau chân VAS (điểm)	Đau hơi nặng	$2,23 \pm 0,09$	$2,33 \pm 0,15$	$< 0,001$
	Đau nặng	$2,20 \pm 0,07$	$2,33 \pm 0,11$	$< 0,001$
ODI (%)	Mất chức năng nhiều	$2,22 \pm 0,12$	$2,35 \pm 0,19$	$< 0,001$
	Mất chức năng rất nhiều	$2,21 \pm 0,06$	$2,32 \pm 0,10$	$< 0,001$

Độ phình đĩa đệm trên CHT có nén thể hiện rõ hơn mối liên quan với triệu chứng lâm sàng (khi được chia theo phân nhóm mức độ tổn thương) so với độ phình đĩa đệm trên CHT không nén với $p < 0,05$.

3.4. Kết quả phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống banh

3.4.1. Kết quả đánh giá trong phẫu thuật

3.4.1.1. Thời gian tiến hành phẫu thuật

45 BN được phẫu thuật 01 tầng với thời gian trung bình mỗi ca là $65,0 \pm 10,97$ phút (nhANH NHẤT 45 phút, lâu nhất là 90 phút). 17 BN được phẫu thuật 2 tầng thời gian trung bình cho mỗi ca là $85,88 \pm 18,04$ phút (nhANH NHẤT 50 phút, lâu nhất là 120 phút).

3.4.1.2. Độ dài vết mổ

Độ dài vết mổ cho 01 tầng: $25,11 \pm 1,77$ mm

Độ dài vết mổ cho 02 tầng: $31,12 \pm 1,54$ mm

Vết mổ nhỏ là một trong những ưu điểm của kỹ thuật can thiệp tối thiểu nói chung và kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh nói riêng.

3.4.2. Kết quả gần khi ra viện

3.4.2.1. Thời gian nằm viện sau phẫu thuật

Bảng 3.22. Thời gian nằm viện sau phẫu thuật

Thời gian nằm viện sau phẫu thuật			Tổng (n)
Số ngày nằm viện sau phẫu thuật	≤ 4	> 4	
Số bệnh nhân	13	49	62
Tỷ lệ %	21	79	100,0%
Trung bình ($X \pm SD$)	$6,03 \pm 2,55$		

Thời gian nằm viện sau phẫu thuật trung bình: $6,03 \pm 2,55$ ngày, có 01 BN (1,6%) nằm viện ngắn nhất là 02 ngày, 1 BN (1,6%) nằm viện lâu nhất là 10 ngày.

Bảng 3.23. Thời gian nằm viện sau phẫu thuật theo nhóm tuổi

Nhóm tuổi	< 60 tuổi	≥ 60 tuổi	Hiệu số khác biệt	p
Thời gian nằm viện sau mổ (ngày)	6,03 ± 2,79	6,04 ± 2,18	0,015	0,982
n (%)	38(61,3%)	24(38,7)	62(100,0)	

Không có sự khác biệt về thời gian nằm viện sau mổ giữa nhóm BN ≥ 60 tuổi với nhóm < 60 tuổi dựa trên kết quả phân tích thống kê với $p > 0,05$.

3.4.2.2. So sánh triệu chứng lâm sàng trước phẫu thuật với khi ra viện

Bảng 3.24. So sánh triệu chứng lâm sàng trước phẫu thuật với khi ra viện

Triệu chứng lâm sàng	Trước phẫu thuật (n = 62)	Khi ra viện (n = 62)	p
Mức độ đau lưng theo VAS	5,03 ± 1,24	1,97 ± 0,85	< 0,001
Mức độ đau chân theo VAS	7,23 ± 0,98	2,71 ± 1,03	< 0,001
Điểm JOA	11,29 ± 1,35	23,23 ± 2,75	< 0,001
Chỉ số ODI	66,32 ± 5,39	29,21 ± 6,71	< 0,001

Có sự cải thiện rất nhiều của tất cả triệu chứng lâm sàng khi ra viện so với trước khi can thiệp phẫu thuật với $p < 0,001$.

3.4.3. Kết quả xa tại thời điểm thăm khám cuối cùng

Trong 62 BN chẩn đoán HOSTL do thoái hoá được phẫu thuật giải phóng chèn ép ống sống qua ống bánh có 58 BN đánh giá được kết quả xa chiếm tỷ lệ 93,5%. Thời gian được kiểm tra từ 12 tháng đến 60 tháng, trung bình $33,47 \pm 16,89$ tháng.

3.4.3.1. Đánh giá lâm sàng tại thời điểm khám cuối cùng

Bảng 3.25. So sánh triệu chứng lâm sàng khi ra viện với thời điểm khám cuối cùng

Triệu chứng lâm sàng	Ra viện (n = 58)	Khám cuối cùng (n = 58)	p
Mức độ đau lưng VAS	1,96 ± 0,89	0,67±1,09	< 0,001
Mức độ đau chân VAS	2,63 ± 1,01	0,95 ±1,42	< 0,001
Điểm JOA	23,53 ± 2,38	24,39 ± 2,70	< 0,05
Chỉ số ODI	28,79 ± 6,37	17,47±11,77	< 0,001

BN sau khi được tiến hành phẫu thuật giải chèn ép qua ống bánh vẫn có sự cải thiện rõ rệt về triệu chứng lâm sàng tại thời điểm khám cuối cùng so với thời điểm ra viện với sự khác biệt $p < 0,001$. Mức độ cải thiện của điểm JOA tại thời điểm khám cuối cùng so với khi ra viện là ít hơn so với các triệu chứng khác, tuy nhiên vẫn có ý nghĩa với $p < 0,05$.

3.4.3.2. Một số yếu tố liên quan đến kết quả phẫu thuật tại thời điểm khám cuối cùng

✓ Chỉ số khối cơ thể BMI

Bảng 3.26. Kết quả phẫu thuật liên quan đến chỉ số BMI

BMI \ Kết quả	Thiếu cân (%)	Bình thường (%)	Thừa cân (%)	Béo phì (%)	p
Rất tốt	0 (0,0)	13 (48,2)	6 (28,6)	3 (33,3)	0,08
Tốt	0 (0,0)	13 (48,2)	12 (57,1)	6 (66,7)	
Trung bình	1 (100,0)	1 (3,7)	1 (4,8)	0 (0,0)	
Kém	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (9,5)	0 (0,0)	
Tổng (n)	1 (100,0)	27 (100,0)	21 (100,0)	9 (100,0)	

Mặc dù tỷ lệ thừa cân và béo phì trong nghiên cứu chiếm ưu thế với 30/58 BN (51,7%). Tuy nhiên, kết quả phân tích cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm về kết quả phẫu thuật với $p > 0,05$.

✓ **Nhóm tuổi của bệnh nhân**

Bảng 3.27. Kết quả phẫu thuật liên quan đến nhóm tuổi

Tuổi Kết quả	Nhóm tuổi < 60 (%)	Nhóm tuổi ≥ 60 (%)	p
Rất tốt	14 (38,9)	8 (36,4)	0,734
Tốt	20 (55,6)	11 (50,0)	
Trung bình	01 (2,8)	02 (9,1)	
Kém	01 (2,8)	01 (4,6)	
Tổng (n)	36 (100,0)	22 (100,0)	

Trong nghiên cứu ghi nhận, nhóm tuổi < 60 chiếm ưu thế với 36 BN (62%). Tuy nhiên, kết quả phân tích cho thấy không tồn tại sự khác biệt về ảnh hưởng của nhóm tuổi đến kết quả phẫu thuật ($p > 0,05$)

✓ **Phân loại theo nguyên nhân gây HOSTL**

Bảng 3.28. Kết quả phẫu thuật liên quan đến nguyên nhân gây HOSTL

Nguyên nhân Kết quả	Thoái hoá n (%)	Thoái hoá kèm bẩm sinh n (%)	p
Rất tốt	12 (36,4)	10 (40,0)	0,798
Tốt	19 (57,6)	12 (48,0)	
Trung bình	1 (3,0)	2 (8,0)	
Kém	1 (3,0)	1 (4,0)	
Tổng (n)	33 (100,0)	25 (100,0)	

Mặc dù kết quả phẫu thuật trung bình và kém ở nhóm HOSTL do nguyên nhân thoái hóa kèm yếu tố bẩm sinh là 12% cao hơn so với nhóm do nguyên nhân thoái hóa với 6%. Tuy nhiên, kết quả phân tích cho thấy, không có sự khác biệt về liên quan của nguyên nhân gây HOSTL đến kết quả phẫu thuật ($p = 0,798$). Cả 02 nhóm đều đạt kết quả rất tốt và tốt tương đương nhau.

✓ **Mức độ HOSTL theo phân loại của tác giả Schizas**

Bảng 3.29. Kết quả phẫu thuật liên quan đến mức độ HOSTL theo phân loại của tác giả Schizas

Nguyên nhân Kết quả	Độ C n (%)	Độ D n (%)	p
Rất tốt	18 (41,9)	4 (26,7)	0,09
Tốt	23 (53,5)	8 (53,3)	
Trung bình	2 (4,7)	1 (6,7)	
Kém	0 (0,0)	2 (13,3)	
Tổng (n)	43 (100,0)	15 (100,0)	

Mặc dù mức độ HOSTL trung tâm theo phân loại của tác giả Schizas mức độ C (nặng) gặp nhiều hơn mức độ D (rất nặng), đồng thời kết quả rất tốt và tốt ở nhóm hẹp nặng cao hơn với 95,4%. Tuy nhiên, kết quả phân tích cho thấy không có sự khác biệt về kết quả phẫu thuật giữa 02 nhóm với $p = 0,09$.

✓ **Mức độ thoái hoá đĩa đệm theo Pfirrmann**

Bảng 3.30. Kết quả phẫu thuật liên quan đến mức độ thoái hoá đĩa đệm theo Pfirrmann

Độ Thoái hoá Kết quả	Độ III n (%)	Độ IV n (%)	Độ V n (%)	p
Rất tốt	3 (33,3)	16 (40,0)	3 (33,3)	0,301
Tốt	5 (55,6)	21 (52,5)	5 (55,6)	
Trung bình	0 (0,0)	2 (5,0)	1 (11,1)	
Kém	1 (11,1)	1 (2,5)	0 (0,0)	
Tổng (n)	9 (100,0)	40 (100,0)	9 (100,0)	

Mặc dù số lượng gặp nhiều nhất trong nghiên cứu, đồng thời tỷ lệ đạt kết quả rất tốt và tốt ở nhóm có mức độ thoái hoá đĩa đệm độ IV là rất cao (92,5%) so với các nhóm khác, tuy nhiên kết quả phân tích cho thấy mức độ thoái hoá đĩa đệm theo Pfirrmann không ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật do $p = 0,301$.

3.4.3.3. Kích thước ống sống và độ phình đĩa đệm tại thời điểm khám cuối cùng trên CHT

Bảng 3.31. Kích thước ống sống và độ phình đĩa đệm tại thời điểm khám cuối cùng trên CHT

Chỉ số	Trước phẫu thuật (n = 35)	Khám cuối cùng (n = 35)	Hiệu số thay đổi (n = 35)	p
DTOS (mm ²)	49,29 ± 15,09	122,35 ± 25,79	73,06 ± 18,80	< 0,001
ĐKTS (mm)	6,43 ± 1,34	11,25 ± 1,59	4,82 ± 1,65	< 0,001
Độ phình đĩa đệm (mm)	2,26 ± 0,13	2,38 ± 0,18	0,1 ± 1,14	< 0,001

35 BN (56,4%) được tiến hành chụp CHT kiểm tra tại thời điểm khám cuối cùng, thời gian chụp CHT sau phẫu thuật trung bình là $19,32 \pm 7,12$ tháng. Kết quả cho thấy, có sự cải thiện về kích thước của ống sống (DTOS, ĐKTS) và thay đổi độ phình đĩa đệm sau phẫu thuật trên CHT so với CHT trước can thiệp với $p < 0,001$.

3.4.3.4. Thay đổi diện tích và mức độ xơ hoá của cơ nhiều chân trên CHT tại thời điểm khám cuối cùng

Bảng 3.32. Thay đổi diện tích và mức độ xơ hoá của cơ nhiều chân trên CHT tại thời điểm khám cuối cùng

Chỉ số	Bên can thiệp phẫu thuật			p
	Trước phẫu thuật (n = 35)	Khám cuối cùng (n = 35)	Hiệu số thay đổi (n = 35)	
Diện tích (mm ²)	$627,43 \pm 113,59$	$607,89 \pm 114,69$	$19,54 \pm 10,31$ (3,12%)	< 0,001
Mức độ xơ hoá (trung bình)	$0,37 \pm 0,49$	$0,42 \pm 0,69$	$0,05 \pm 0,5$ (13,5%)	< 0,001

35 BN (56,4%) được tiến hành chụp CHT kiểm tra tại thời điểm khám cuối cùng, thời gian chụp CHT sau phẫu thuật trung bình là $19,32 \pm 7,12$ tháng. Kết quả cho thấy, có sự thay đổi về diện tích và mức độ xơ hoá của cơ nhiều chân bên can thiệp sau phẫu thuật với $p < 0,001$.

3.4.3.5. So sánh các chỉ số trên Xquang thường quy trước mổ và tại thời điểm khám cuối cùng

Bảng 3.33. So sánh các chỉ số trên Xquang thường quy trước phẫu thuật và tại thời điểm khám cuối cùng

Chỉ số trên Xquang	Trước phẫu thuật (n = 58)	Khám cuối cùng (n = 58)	Hiệu số thay đổi (n = 58)	p
Độ di lệch thân đốt sống (mm)	1,30 ± 0,67	1,56 ± 0,75	0,26 ± 0,51	< 0,001
Độ gập góc gian đĩa đệm (độ)	1,86 ± 0,87	2,90 ± 1,28	1,03 ± 1,10	< 0,001
Góc ưỡn CSTL (độ)	17,95 ± 9,5	26,25 ± 13,54	8,30 ± 1,05	< 0,001

Đánh giá kết quả xa sau phẫu thuật của 58/62 BN cho thấy, trên phim Xquang thường quy tại thời điểm khám cuối cùng, độ di lệch thân đốt sống, độ gập góc gian đĩa đệm và góc ưỡn CSTL có sự thay đổi lớn hơn so với trước phẫu thuật với $p < 0,001$. Tuy nhiên, có 01 BN ghi nhận mất vững sau phẫu thuật 12 tháng tại vị trí can thiệp L4-L5 với mức thay đổi độ di lệch thân đốt sống là 5 mm và độ gập góc gian đĩa đệm là 10° .

3.4.3.6. Kết quả phẫu thuật tại thời điểm khám cuối cùng theo JOA

Bảng 3.34. Kết quả phẫu thuật theo điểm JOA

Kết quả	Rất tốt	Tốt	Trung bình	Kém	Tổng
Số lượng	22	31	03	02	58
Tỷ lệ %	37,9	53,4	5,1	3,6	100,0

Đánh giá kết quả xa sau phẫu thuật của 58/62 BN cho thấy: rất tốt và tốt 53 ca (91,3%), trung bình 03 ca (5,1%) và kết quả kém 02 ca (3,6%).

3.4.3.7. Tai biến và biến chứng liên quan đến phẫu thuật

Bảng 3.35. Tai biến và biến chứng liên quan đến phẫu thuật

Tai biến, biến chứng	Số BN	Tỷ lệ (%)
Rách màng cứng	02	3,2
Tổn thương rễ thần kinh	0	0,0
Tụ máu ngoài màng cứng	01	1,6
Nhiễm khuẩn vết mổ	0	0,0
Tổng (n)	03	4,8

Trong nhóm nghiên cứu ghi nhận 03 trường hợp có biến chứng chiếm tỷ lệ 4,8%. Các biến chứng được ghi nhận: rách màng cứng 02 ca (3,2%), tụ máu ngoài màng cứng sau phẫu thuật 01 ca (1,6%). Không có ca nào bị tổn thương thần kinh trong phẫu thuật.

Chương 4

BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

4.1.1. Đặc điểm về tuổi và giới tính

Trong nghiên cứu có tổng số 62 BN với độ tuổi trung bình là $57,61 \pm 9,6$ (32-81), phân bố chủ yếu ở nhóm tuổi 51- 70 gặp nhiều nhất với 41 BN (66,1%). Kết quả độ tuổi trung bình trong nghiên cứu được cho là thấp hơn so với các báo cáo trên thế giới: Seungman Ha (2018) nghiên cứu trên 87 BN với độ tuổi trung bình $73,80 \pm 5,24$ [121], Won-Seok Choi (2014) nghiên cứu can thiệp 144 BN với độ tuổi trung bình 64 [138]. Theo tác giả Usman (2013) bệnh HOSTL do thoái hoá thường gặp ở người > 65 tuổi, tuy nhiên cũng có thể gặp ở tuổi trung niên (40-50) nếu phải lao động trong môi trường nặng nhọc có ảnh hưởng nhiều đến chức năng của cột sống [131]. Ngoài ra, với 26 ca (42%) bị HOSTL do nguyên nhân thoái hoá kèm yếu tố bẩm sinh với độ tuổi trung bình là $53,15 \pm 9,35$ tập trung chủ yếu ở độ tuổi 41-60 với 19 BN (73,1%) là yếu tố chính làm cho độ tuổi trung bình trong nghiên cứu thấp hơn so với các nghiên cứu trước đó.

Thông qua biểu đồ 3.1 cho thấy, nữ gặp nhiều hơn nam với tỷ lệ nữ /nam là 1,4, nhóm BN nữ chiếm 37 BN (59,7%) so với nhóm BN nam 25 (40,3%). Kết quả trên cũng tương tự như những báo cáo trước đó [83],[121]. Các tác giả đều cho rằng, phụ nữ ngoài việc chăm lo công việc trong gia đình vẫn phải tham gia lao động nặng nhọc như nam giới, ngoài ra trong quá trình mang thai và sinh nở CSTL bị ảnh hưởng rất nhiều bởi vấn đề chịu tải và sự căng giãn của hệ thống dây chằng làm tăng nguy cơ thoái hoá.

4.1.2. Đặc điểm chỉ số khối cơ thể BMI

Chỉ số BMI trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là $22,88 \pm 2,38$, trong đó thừa cân và béo phì chiếm tỷ lệ 53,3%. Béo phì và thừa cân ở nước ta đang tăng nhanh và trở thành vấn đề đáng báo động. Theo báo cáo của tạp

chí Bloomberg (2019) thì tỷ lệ béo phì của Việt Nam tăng nhanh nhất Đông Nam Á với tỷ lệ 38% trong vòng 5 năm [93]. Béo phì được cho là không những ảnh hưởng đến các bệnh lý cột sống mà còn liên quan đến nhiều bệnh lý khác như tăng huyết áp, bệnh tim, đái tháo đường và cơ xương khớp. Béo phì và thừa cân làm gia tăng độ ưỡn của CSTL, dẫn đến làm giảm kích thước ống sống làm cho bệnh lý HOSTL biểu hiện triệu chứng lâm sàng nặng thêm. Nghiên cứu cho thấy những người béo phì ($BMI > 25$) thường xuyên bị đau lưng nhiều hơn những người có cân nặng bình thường [119]. Tác giả Berney cho rằng, chỉ số khối cơ thể BMI là một trong những yếu tố có liên quan trong việc gây nên tình trạng HOSTL [62].

Chỉ số BMI trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là thấp hơn so với các nghiên cứu trên thế giới: nghiên cứu của Seungman Ha (2018) có BMI trung bình: $24,20 \pm 3,51$ [121], nghiên cứu của Zhou Z (2019) chỉ số BMI trung bình: $27,2 \pm 6,1$ [145], nghiên cứu của Lau Y (2017) có chỉ số BMI trung bình: $25,7 \pm 4,2$ [79].

4.2. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

4.2.1. Đặc điểm lâm sàng

Trong bệnh lý HOSTL do thoái hóa, đau cách hồi thần kinh là dấu hiệu đặc trưng thường gặp với tỷ lệ 91-100% [35]. Trong nghiên cứu của chúng tôi 100% BN có dấu hiệu đau cách hồi thần kinh với khoảng cách đi bộ trước phẫu thuật là $68,42 \pm 10,49$ m trong đó đi bộ dưới 100 m chiếm tỷ lệ 58%. Nghiên cứu của Yukawa và cs. [144] cũng cho kết quả 94% BN có dấu hiệu đau cách hồi thần kinh trong test đi bộ, qua đó cho thấy đây là dấu hiệu chính ảnh hưởng tới những sinh hoạt hàng ngày của người bệnh là lý do chính khiến BN phải nhập viện.

Việc đánh giá mức độ đau ở lưng và chân theo thang điểm VAS được thực hiện dựa vào cảm nhận trực quan của người bệnh thông qua bảng điểm từ 0 đến 10. Với mức điểm đau lưng VAS trung bình $5,03 \pm 1,24$ trong đó

mức 6 điểm gặp nhiều nhất với tỷ lệ 58,1%, không có BN nào ở mức 8-10 điểm (bảng 3.4). Từ kết quả trên cho thấy, mức độ đau lưng là vừa phải, phù hợp với đặc điểm bệnh lý HOSTL. Đau thắt lưng mức độ nặng thường gặp trong những bệnh lý có liên quan đến yếu tố mất vững cột sống. Mức độ đau chân VAS trung bình: $7,23 \pm 0,98$, mức 8 điểm gặp nhiều nhất với tỷ lệ 61,3%, không có BN nào ở mức 2, 4 và 10 điểm (bảng 3.4). Với mức độ đau chân như trên làm hạn chế khả năng đi lại của BN rất nhiều, đôi khi phải cần tới sự trợ giúp. Với điểm JOA trung bình: $11,29 \pm 1,34$, trong đó tập trung nhiều nhất ở mức 10 -12 điểm với tỷ lệ 74,1% (bảng 3.5), cho thấy bệnh đã gây tổn thương cột sống nặng và ảnh hưởng rất nhiều đến sinh hoạt hàng ngày của người bệnh.

Nhằm đánh giá mức độ ảnh hưởng đến chức năng của cột sống vùng thắt lưng thông qua chỉ số ODI dựa trên 10 hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người bệnh. Đây được xem như bộ công cụ đánh giá rất đa dạng, đơn giản, dễ hiểu và bao gồm nhiều yếu tố liên quan đến các chức năng của cột sống. Chỉ số ODI trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là $66,32 \pm 5,38\%$ trong đó hầu hết BN có chỉ số ODI ở mức 4 (mất chức năng rất nhiều), không có BN nào ở mức 1, mức 2 và mức 5 (bảng 3.6). Như vậy, BN đã bị bệnh ở mức độ nặng, ảnh hưởng rất nhiều đến chất lượng cuộc sống. Đặc điểm tổn thương lâm sàng trong nghiên cứu của chúng tôi tương đương với những kết quả nghiên cứu trước đó: Jwo-Luen Pao (2009) đánh giá 53 ca bị HOSTL do thoái hoá với đặc điểm tổn thương lâm sàng với mức độ mất chức năng cột sống ODI: $64,3 \pm 20,0$, thang điểm JOA: $9,4 \pm 6,1$ [103]. Myeonghoon Shin (2015) nghiên cứu 17 BN bị HOSTL do thoái hoá với triệu chứng lâm sàng điểm đau lưng VAS: 6 điểm, điểm đau chân VAS: 8 điểm, mức độ mất chức năng cột sống ODI: 61,1% [122]. Lee Chul-Woo (2019) báo cáo 34 BN bị HOSTL do thoái hoá với biểu hiện triệu chứng lâm sàng: điểm đau lưng VAS: $6,61 \pm$

2,46, điểm đau chân VAS: $7,38 \pm 2,40$, mức độ mất chức năng cột sống ODI: $68,6 \pm 5,8$ [80].

4.2.2. Đặc điểm cận lâm sàng

4.2.2.1. Đặc điểm hình ảnh trên phim Xquang thường quy

Trong bệnh lý HOSTL triệu chứng lâm sàng thường tăng lên ở tư thế uốn và thuyên giảm ở tư thế cúi. Ở tư thế cúi làm ống sống rộng hơn từ đó làm ảnh hưởng tới góc uốn của CSTL trên phim Xquang. Bảng 3.7 cho thấy, góc uốn của CSTL trung bình là $18,05 \pm 9,5$ độ, đồng thời không có BN nào có dấu hiệu mất vững trước phẫu thuật thông qua độ di lệch thân đốt sống và độ gập góc gian đĩa đệm. Góc uốn của CSTL trên phim Xquang được xem như là một tiêu chí đánh giá tổn thương trong bệnh lý HOSTL. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như của tác giả Hidekazu Suzuki (2010) khi đánh giá 53 BN có hội chứng đau cách hồi thần kinh có góc uốn CSTL trên phim Xquang trung bình là $18,8 \pm 13,2$ độ [130]. Su-Keon Lee (2016) khi tìm hiểu góc uốn CSTL trên phim Xquang ở 24 BN bị HOSTL cũng cho kết quả trung bình là $19,15 \pm 12,54$ độ [84].

4.2.2.2. Phân loại nguyên nhân gây hẹp ống sống trên CHT không nén

Xác định chỉ số trên Xquang, chụp cắt lớp vi tính hoặc CHT nhằm phân loại HOSTL do thoái hoá hay thoái hoá kèm yếu tố bẩm sinh đi kèm vẫn tồn tại nhiều tranh luận và chưa đi đến thống nhất do thiếu tính đồng nhất, không có nhóm đối chứng hoặc không có tiêu chuẩn cụ thể [28]. Theo tìm hiểu của chúng tôi thì ở Việt Nam hiện nay chưa có chỉ số cụ thể trong chẩn đoán hình ảnh để xác định nguyên nhân gây HOSTL là do thoái hoá hay thoái hoá có yếu tố bẩm sinh đi kèm. Trong phạm vi nghiên cứu này, chúng tôi đã sử dụng thương số giữa ĐKTS và khoảng cách trước sau thân đốt sống trên CHT ở lát cắt dọc qua trung tâm trên CHT-T2W ngang mức L3 làm tiêu chuẩn phân loại nguyên nhân gây HOSTL theo tác giả Kern Singh (2014) do đây là cách phân loại dễ áp dụng và được chấp nhận bởi nhiều tác giả trên thế giới [27],[28].

Dựa vào biểu đồ 3.2 với 26 ca (42%) HOSTL do thoái hoá có yếu tố bẩm sinh đi kèm cho thấy đây vẫn là nguyên nhân thường gặp trên lâm sàng. Thông qua kết quả nghiên cứu sẽ là tiền đề để xác định chỉ số đánh giá nguyên nhân HOSTL do thoái hoá có yếu tố bẩm sinh đi kèm hay thoái hoá đơn thuần trên CHT không nén ở người dân Việt Nam, đồng thời đánh giá hiệu quả của kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh đối với mỗi loại nguyên nhân gây HOSTL.

4.2.2.3. Vị trí ống sống bị hẹp trên phim CHT không nén

Thông qua bảng 3.8 cho thấy, 62 BN bị HOSTL trong đó 01 tầng chiếm đa số 45 ca, 02 tầng 17 ca với 79 vị trí ống sống bị hẹp trong đó L4-L5 chiếm ưu thế với 60 vị trí. Trong bệnh lý HOSTL, có vị trí L4-L5 gặp nhiều nhất trên lâm sàng cũng như trên phim CHT có liên quan đến đặc điểm giải phẫu và cơ chế bệnh sinh. CSTL là vùng có nguy cơ bị thoái hóa cao so với vùng cột sống cổ và cột sống ngực do phải chịu tải phần trên của cơ thể, đồng thời đây là vùng có biên độ vận động lớn. Vị trí L4-L5 là đỉnh góc ưỡn của CSTL đồng thời là vùng chịu tải lớn nhất nên bệnh lý thoái hoá thường xảy ra tại vị trí này trên lâm sàng. Vị trí L4-L5 hay gặp nhất do sự thay đổi sớm nhất của quá trình thoái hoá như thoái hoá đĩa đệm, sự dày lên của DCV, phì đại khối máu khớp, chồi xương sau thân đốt và trượt đốt sống thường xảy ra tại đây. Ống sống của đốt sống L4, L5 thường có hình tam giác hoặc hình ba lá và lỗ ghép của đốt sống L5 là nhỏ nhất so với lỗ ghép của các đốt sống khác nên thường xuất hiện triệu chứng sớm nhất khi quá trình bệnh lý xảy ra. Kết quả của chúng tôi cũng tương tự như những nghiên cứu của các tác giả trên thế giới khi hẹp ống sống tại vị trí L4-L5 luôn được ghi nhận với số lượng nhiều nhất trên phim CHT [96],[121].

4.2.2.4. Thoái hoá đĩa đệm trên CHT không nén tại vị trí hẹp theo tác giả Pfirrmann

Quá trình thoái hoá của CSTL thường xuất phát từ việc thay đổi đĩa đệm,

hệ thống dây chằng và khối máu khớp. Việc thay đổi cấu trúc đĩa đệm diễn ra liên tục và độc lập thông qua thay đổi các cấu trúc như mỏng lớp sụn, hình thành chồi xương và lỏng lẻo hệ thống dây chằng. Trong thực tế lâm sàng có rất nhiều cách phân loại để đánh giá mức độ thoái hoá của đĩa đệm, trong đó cách phân loại của tác giả Pfirrmann [55]. Tác giả đã phân chia mức độ thoái hoá đĩa đệm trên CHT không nén dựa vào mức thay đổi tín hiệu, cấu trúc đĩa đệm, chiều cao của đĩa, gian giới giữa nhân nhày và bao xơ. Đây là cách phân loại được cho là dễ áp dụng và được nhiều tác giả ủng hộ. Thông qua biểu đồ 3.3. cho thấy, trong bệnh lý HOSTL thường đi kèm với mức độ thoái hoá đĩa đệm nặng từ độ III trở lên, trong đó gặp phổ biến là độ IV, không có vị trí nào có mức thoái hoá độ I và độ II. Việc thoái hoá đĩa đệm mức độ nặng gặp nhiều ở vị trí L4-L5 cho thấy, mức độ thoái hoá đĩa đệm thường có liên quan tới những vùng có biên độ vận động lớn, vùng đỉnh góc uốn của CSTL.

4.2.2.5. Mức độ HOSTL trung tâm theo Schizas trên CHT không nén

Có rất nhiều cách xác định mức độ HOSTL trung tâm trên CHT không nén, tuy nhiên cách phân loại theo mật độ phân bố rễ thần kinh trong khoang màng cứng của tác giả Schizas (2010) được cho là có thể xác định mức độ HOSTL trên CHT không nén đơn giản, thuận lợi mà không cần phương tiện đo đạc.

Áp dụng cách phân loại mức độ HOSTL trung tâm của tác giả Schizas trong phạm vi đề tài cho thấy, tất cả BN khi nhập viện đã biểu hiện mức độ chèn ép nặng trên hình ảnh CHT không nén, nghiên cứu chỉ bắt gặp HOSTL trung tâm mức độ C (nặng) và D (rất nặng), không gặp mức độ A (không hẹp) và B (hẹp vừa), vị trí bị tổn thương gặp nhiều nhất ở L4-L5 (bảng 3.9). Như vậy có thể thấy, khi xuất hiện HOSTL trung tâm mức độ C và D theo phân loại của tác giả Schizas trên CHT không nén chứng tỏ đã có dấu hiệu chèn ép thần kinh trong ống sống thông qua hình ảnh tăng mật độ phân bố của rễ trong khoang màng cứng.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như báo cáo của các tác giả trước đó: Schizas (2010) chỉ gặp mức độ C và D trong nhóm bị HOSTL có chỉ định can thiệp phẫu thuật [31]. Seungman Ha (2018) 85 BN bị HOSTL có chỉ định can thiệp phẫu thuật gặp chủ yếu mức độ C và D là 62,3% [121]. Azimi (2012) 97 ca HOSTL có chỉ định phẫu thuật chỉ gặp mức độ C và D trong đó mức độ C với tỷ lệ 60,8% và mức độ D là 39,2% [19].

4.3. Vai trò của CHT có nén trong chẩn đoán HOSTL do thoái hóa

4.3.1. Biểu hiện lâm sàng khi chụp CHT có nén

Chụp CHT có nén đã mô tả gần giống với tình trạng sinh lý của CSTL ở tư thế đứng khi mà triệu chứng lâm sàng xuất hiện. 07 BN không thể hoàn thành quy trình chụp CHT có nén do đau (11,3%), 52 ca (83,9%) có sự tăng lên của các triệu chứng lâm sàng trong khi chụp CHT có nén (bảng 3.10). Việc gia tăng mức độ biểu hiện của các triệu chứng lâm sàng khi chụp CHT có nén được cho là do các yếu tố quanh ống sống như sự dày lên của DCV, độ phình đĩa đệm bị đẩy vào trong lòng ống sống dẫn tới chèn ép thần kinh và vùng đuôi ngựa. Kết quả nghiên cứu trước đó cũng chỉ ra rằng trong bệnh lý HOSTL 91% BN có xuất hiện triệu chứng lâm sàng một phần hay toàn bộ khi chụp CHT có nén [70]. Nghiên cứu của tác giả Tae -Joon cho thấy có 10% BN không thể chụp CHT có nén do đau lưng và tê chân [10].

4.3.2. Thay đổi kích thước ống sống, DCV và độ phình đĩa đệm trên CHT có nén

Do 07 BN không thể tiến hành chụp CHT có nén do đau nên chỉ còn 55/62 BN có đầy đủ thông tin hình ảnh trên CHT không nén và CHT có nén. Bảng 3.11, 3.12, 3.13, 3.14 cho thấy, tất cả BN đều có sự thay đổi về kích thước DTOS, ĐKTS, độ dày DCV và độ phình đĩa đệm ở tất cả các vị trí đĩa đệm từ L2-L3 đến L5-S1 trên CHT có nén so với CHT không nén, đồng thời sự thay đổi có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Hiệu số thay đổi trung bình sau chụp CHT có nén DTOS: $12,9 \pm 4,4 \text{ mm}^2$ (12,9%), ĐKTS: $1,0 \pm 0,3 \text{ mm}$ (10,1%), độ dày DCV: $0,8 \pm 0,3 \text{ mm}$ (22,8%) và độ phình đĩa đệm: $0,1 \pm 0,06$

mm (4,5%) tính trên 220 vị trí đĩa đệm.

Kết quả trên một lần nữa chứng minh rằng chụp CHT có nén đã làm thay đổi kích thước của ống sống, đồng thời bộc lộ rõ ràng hơn tình trạng HOSTL so với chụp CHT không nén. Sự thay đổi về kích thước ống sống thông qua ĐKTS, DTOS cùng với DCV và độ phình đĩa đệm trước và sau nén của chúng tôi tương tự như báo cáo của các tác giả trên thế giới trước đó về hiệu quả của chụp CHT có sử dụng hệ thống khung nén ở BN bị HOSTL [70],[72],[134].

Kết quả nghiên cứu thông qua bảng 3.13, 3.14 cho thấy cả độ dày của DCV và độ phình đĩa đệm đều có sự thay đổi sau chụp CHT có nén, tuy nhiên với độ dày DCV trung bình trên CHT không nén là $3,5 \pm 0,5$ mm và hiệu số thay đổi là $0,8 \pm 0,3$ mm (22,8%) trên CHT có nén, trong khi mức độ thay đổi của độ phình đĩa đệm chỉ là 0,1 mm (4,5%). Từ kết quả trên có thể khẳng định vai trò quan trọng của DCV khi là yếu tố thay đổi nhiều nhất khi chụp CHT có nén, đồng thời là nguyên nhân chính gây hẹp ống sống trong bệnh lý HOSTL do thoái hóa. Các nghiên cứu trước đó đã chứng minh, sự tăng độ dày của DCV trên CHT có nén làm giảm kích thước của ống sống 50-85% so với trên CHT không nén, đồng thời khẳng định sự phì đại của DCV là yếu tố chính làm hẹp ống sống trên CHT [53],[69],[82], [117]. Mức độ thay đổi độ phình đĩa đệm trên CHT có nén trong nghiên cứu là thấp hơn so với kết quả phân tích của tác giả Tommy Hansson (2009) khi mức thay đổi độ phình đĩa đệm là 0,2 mm [53].

Bảng 3.15 cho thấy kích thước ống sống của 07 BN không thực hiện được quy trình chụp cộng hưởng từ có nén đã thể hiện mức độ hẹp rất nặng trên CHT không nén tại vị trí L4-L5, đồng thời mức độ tổn thương lâm sàng nặng nề. Hơn nữa, khi so sánh kích thước ống sống trên CHT không nén của 07 BN với 55 BN đã chụp CHT có nén chúng ta thấy có sự khác biệt rất rõ về độ dày DCV tại vị trí L4-L5: DCV: $8,62 \pm 0,73$ mm so với $4,12 \pm 0,71$ mm.

Dựa trên cơ sở đó, khi chụp CHT có nén sẽ làm cho mức độ chèn ép của DCV

vào trong ống nhiều hơn dẫn tới đau tăng lên nên không thể hoàn thành được quy trình chụp.

Bảng 3.16, 3.17 cho thấy, chụp CHT có nén làm thay đổi kích thước của ĐKTS, DTOS tại vị trí hẹp nhất so với CHT không nén với hiệu số thay đổi DTOS $9,85 \pm 5,56 \text{ mm}^2$; ĐKTS $0,96 \pm 0,69 \text{ mm}$, tuy nhiên vị trí ống sống bị hẹp thay đổi rất ít (01 BN có ĐKTS nhỏ nhất ở mức L3-L4 trên CHT không nén chuyển thành L4-L5 trên CHT có nén, 02 BN có DTOS nhỏ nhất ở mức L3-L4 trên CHT không nén chuyển thành L4-L5 trên CHT có nén). Như vậy, chụp CHT có nén đã làm thay đổi kích thước ống sống nhỏ hơn so với CHT không nén, tuy nhiên không làm thay đổi đáng kể vị trí ống sống bị hẹp sau nén.

Mức thay đổi DTOS trên CHT có nén tại vị trí hẹp nhất trong nghiên cứu của chúng tôi là $9,85 \pm 5,56 \text{ mm}^2$, kết quả trên tương đương với nghiên cứu của tác giả Haruo Kanno (2012) [70] khi tiến hành chụp CHT có sử dụng thiết bị nén DynaWell trên 88 BN bị HOSTL với kết quả thay đổi DTOS: $10 \pm 11 \text{ mm}^2$ so với CHT không nén. Từ kết quả trên có thể khẳng định hệ thống khung nén do chúng tôi chế tạo và ứng dụng trong nghiên cứu đã phần nào phát huy hiệu quả tương đương với thiết bị nén DynaWell được sử dụng tại các trung tâm trên thế giới.

Theo kết quả của chúng tôi, 100% BN có dấu hiệu đau cách hồi thần kinh, đồng thời khi chụp CHT có nén làm thay đổi kích thước ống sống nhỏ hơn ở tất cả các vị trí. Do đó chụp CHT có nén nên được chỉ định sau khi chụp CHT không nén ở tất cả những BN có dấu hiệu đau cách hồi thần kinh nhằm cung cấp thêm thông tin cho chẩn đoán bệnh lý HOSTL. Tác giả Jan Willén (2001) cũng đưa ra khuyến cáo tương tự, chụp CHT có nén nên được chỉ định ở những BN có dấu hiệu đau cách hồi thần kinh, những BN có dấu hiệu đau kiểu rễ khi thăm khám lâm sàng nghi ngờ có hẹp ống sống hoặc hẹp lỗ ghép đi kèm và những BN có DTOS $< 130 \text{ mm}^2$ ngang mức L4-L5 trở lên [137]. Tác giả Hadi Sasani (2019) cho rằng, chụp CHT có nén không những được chỉ định cho những BN đã được chẩn đoán HOSTL trên lâm sàng mà

còn là chỉ định cần thiết áp dụng ở những BN nghi ngờ HOSTL mà DTOS đo được trên CHT không nén mặc dù $< 130 \text{ mm}^2$ nhưng không tương xứng với triệu chứng lâm sàng [70].

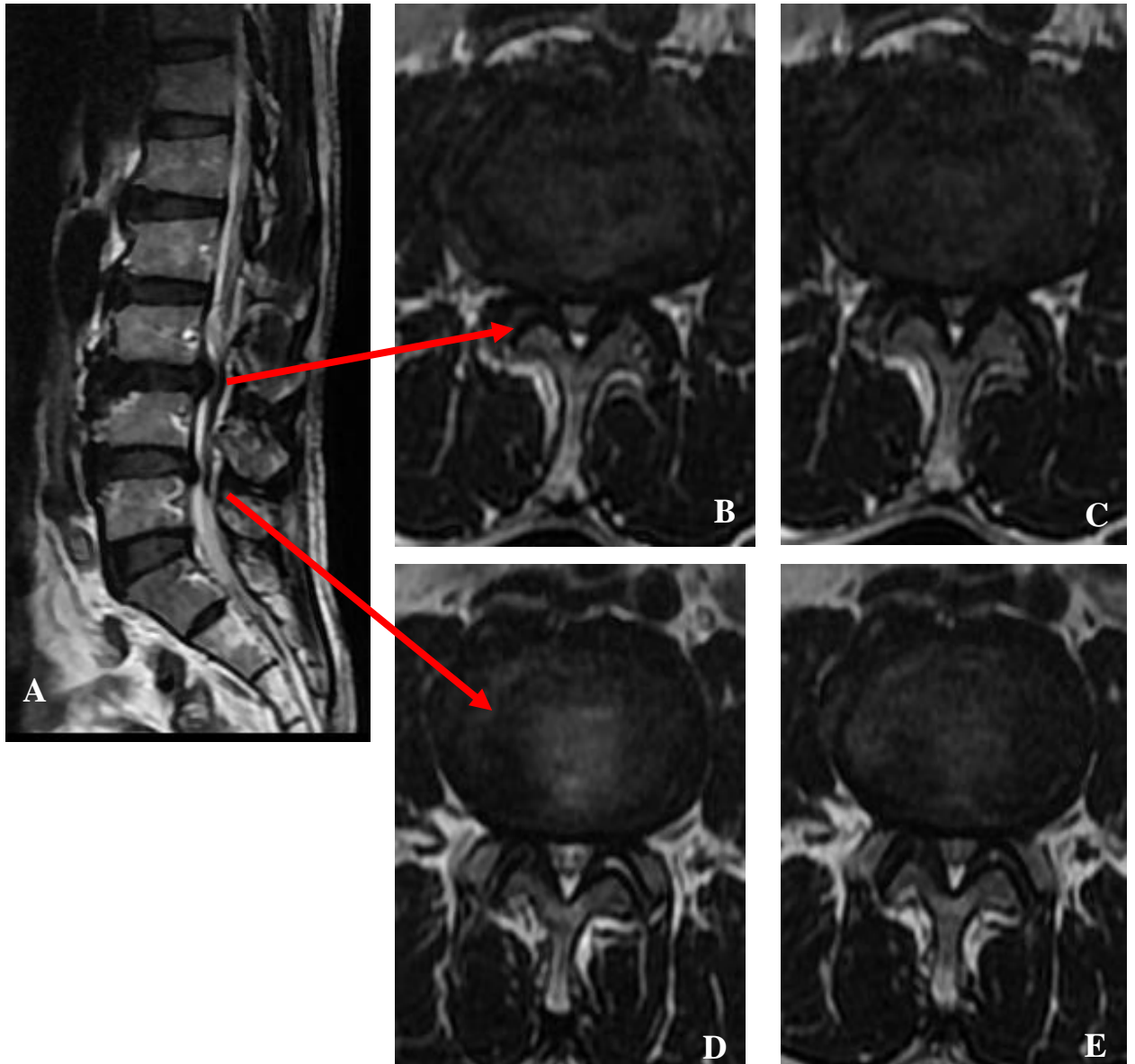
Sự gia tăng mức độ trầm trọng của triệu chứng lâm sàng và giảm kích thước ống sống sau khi chụp CHT có nén là những thông tin có giá trị bổ xung cho chẩn đoán, đồng thời làm cơ sở để đánh giá mối liên quan giữa hình ảnh trên CHT với triệu chứng lâm sàng. Nghiên cứu của Akio Hiwatashi và cs. cho thấy, chụp CHT có nén làm thay đổi kích thước của ống sống so với chụp không nén, ngoài ra còn cung cấp thông tin có giá trị chẩn đoán ảnh hưởng tới quyết định của các phẫu thuật viên từ điều trị từ bảo tồn sang can thiệp phẫu thuật cho 5/20 BN có dấu hiệu đau cách hồi thần kinh [11].

Trong nghiên cứu của chúng tôi không vị trí nào trên CHT không nén có DTOS $> 130 \text{ mm}^2$ mà khi chụp CHT có nén giảm xuống $< 76 \text{ mm}^2$ (mức độ hẹp nặng). Từ đó chúng tôi đưa ra kiến nghị không cần thiết phải tiến hành chụp CHT có nén với những BN có DTOS đo được $> 130 \text{ mm}^2$ ở tất cả các vị trí trên CHT không nén.

Chụp CHT tư thế ngồi và tư thế đứng được cho là phản ánh trung thực và chính xác nhất trạng thái sinh lý của CSTL khi có sự tham gia đầy đủ sức co của các cơ cạnh sống. Tuy nhiên, do hệ thống máy có sử dụng cường độ từ trường thấp ($< 0,6 \text{ Tesla}$) nên hình ảnh thu được có chất lượng kém. Giá thành đắt cùng với việc hạn chế phạm vi khảo sát các tạng trong cơ thể do cường độ từ trường thấp nên hiện nay ở Việt Nam chưa có cơ sở y tế nào sử dụng chụp CHT tư thế ngồi và tư thế đứng. Việc áp dụng hệ thống khung nén nhằm tạo lực ép dọc theo trục cột sống trong khi chụp CHT ở tư thế nằm như trong nghiên cứu của chúng tôi được xem như một giải pháp cần thiết cung cấp thêm thông tin cho chẩn đoán bệnh lý HOSTL do thoái hoá.

Việc tiến hành chụp CHT có nén trong nghiên cứu của chúng tôi là rất thuận lợi do hệ thống khung nén không từ tính được thiết kế gọn nhẹ, giá thành không quá đắt (khoảng 1500 đô la), dễ lắp ghép và tháo rời. Tuy nhiên,

việc thực hiện chụp CHT có nén cho từng ca bệnh đòi hỏi thời gian kéo dài hơn 20 phút so với chụp CHT không nén.



Hình 4.1. Hình ảnh Minh họa thay đổi trước-sau nén trên phim CHT

BN Trần Văn Ph. – 68 tuổi (số lưu trữ 360)

A: Ảnh trên mặt phẳng nghiêng (Sagittal).

B: Ảnh cắt ngang (T2-Axial) qua L3-L4 không nén: ĐKTS: 6,23 mm, DTOS: 31 mm²

C: Ảnh cắt ngang (T2-Axial) qua L3-L4 có nén: ĐKTS: 4,01mm, DTOS: 25 mm²

D: Ảnh cắt ngang (T2-Axial) qua L4-L5 không nén: ĐKTS: 5,55 mm, DTOS: 56 mm²

E: Ảnh cắt ngang (T2-Axial) qua L4-L5 có nén: ĐKTS: 5,02 mm, DTOS: 44 mm²

4.3.3. Liên quan giữa lâm sàng và mức độ HOSTL trên CHT có nén

Theo thời gian có rất nhiều nghiên cứu đánh giá mối liên quan giữa triệu chứng lâm sàng với hình ảnh HOSTL trên CHT không nén ở BN bị HOSTL, các kết quả cho thấy không có mối liên quan [19],[78],[121],[123] điều này được lý giải, khi tiến hành khảo sát CHT ở tư thế nằm ngửa không đánh giá đúng kích thước thực của ống sống như ở tư thế đứng, khi mà triệu chứng lâm sàng xuất hiện. Có một nghiên cứu trước đó cho thấy có mối liên quan giữa DTOS trên CHT không nén với triệu chứng lâm sàng, tuy nhiên dữ liệu không so sánh với CHT có nén [57]. Vấn đề đặt ra là phải phân tích mối liên quan giữa triệu chứng lâm sàng với mức độ hẹp ống sống trên CHT có nén, đồng thời chỉ ra xem giữa CHT không nén và CHT có nén thì yếu tố nào liên quan chặt chẽ hơn với triệu chứng lâm sàng.

Thông qua bảng 3.18, 3.19, 3.20, 3.21 chúng ta thấy, ĐKTS, DTOS, DCV và độ phình đĩa đệm trên CHT có nén thể hiện rõ hơn mối liên quan với triệu chứng lâm sàng (khi được chia theo phân nhóm mức độ tổn thương) so với CHT không nén, đồng thời kết quả phân tích có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$, trừ nhóm có mức độ đau lưng ít không có mối liên quan với DTOS, ĐKTS và DCV cả trên CHT không nén và CHT có nén. Từ những kết quả trên có thể đi đến kết luận, việc tiến hành chụp CHT có nén ở những BN bị HOSTL không những làm cho kích thước ống sống thay đổi nhỏ hơn, gia tăng mức độ trầm trọng của các triệu chứng lâm sàng, mà còn thể hiện rõ hơn mối liên quan với triệu chứng lâm sàng so với hình ảnh trên CHT không nén. Nghiên cứu của tác giả Haruo Kanno (2012) trên 88 BN bị HOSTL do thoái hoá cũng cho kết quả tương tự. Chụp CHT có nén làm thay đổi DTOS tại vị trí hẹp nhất so với CHT không nén, đồng thời có mối liên quan giữa triệu chứng lâm sàng thông qua điểm JOA và khoảng cách đi bộ với DTOS trên CHT có nén, trong khi với CHT không nén thì không có mối liên quan [70].

Nghiên cứu của Martina Lohman (2006) đánh giá mối liên quan giữa

triệu chứng lâm sàng với kích thước ống sống đo được trên cắt lớp vi tính không nén và chụp cắt lớp vi tính có nén. Tuy nhiên kết quả cho thấy không có sự liên quan [86]. Qua đó cho thấy, rất khó để xác định mức độ HOSTL thông qua kích thước của ống sống (ĐKTS, DTOS) trên chụp cắt lớp vi tính. HOSTL còn liên quan bởi những yếu tố phần mềm như: DCV, mức độ phình của đĩa đệm xâm nhập vào lòng ống sống, trong khi hình ảnh trên cắt lớp vi tính chỉ đánh giá được tổ chức xương. Như vậy có thể khẳng định, hình ảnh thu được trên CHT có giá trị hơn so với hình ảnh thu được trên cắt lớp vi tính trong đánh giá mức độ chèn ép thần kinh tại vị trí ống sống bị hẹp. Dựa vào những phân tích ở trên, kết hợp với kết quả thu được trong nghiên cứu của chúng tôi một lần nữa khẳng định vai trò quan trọng của chụp CHT trong việc đánh giá mức độ chèn ép ống sống trong bệnh lý HOSTL do thoái hoá.

4.4. Kết quả phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống banh

4.4.1. Đánh giá kết quả trong phẫu thuật

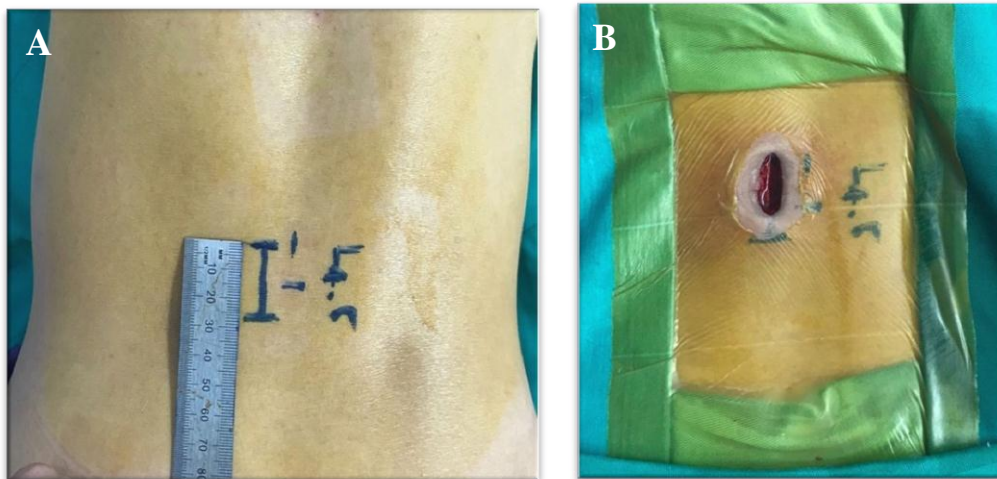
4.4.1.1. Thời gian tiến hành phẫu thuật

Thời gian giải phóng chèn ép qua ống banh luôn được ghi nhận là kéo dài hơn so với các phương pháp giải phóng chèn ép truyền thống trước đó [131]. Nguyên nhân được cho là do phẫu trường nhỏ, góc quan sát hạn chế đòi hỏi độ chính xác của từng động tác để giảm thiểu nguy cơ xảy ra tai biến và biến chứng. Thời gian tiến hành phẫu thuật cho mỗi ca bệnh còn phụ thuộc rất nhiều vào kinh nghiệm của phẫu thuật viên cũng như sự chuyên nghiệp của nhóm trợ cụ. Trong nghiên cứu của chúng tôi, thời gian phẫu thuật trung bình cho nhóm bị bệnh ở 01 tầng là $65,0 \pm 10,97$ phút, trong khi thời gian phẫu thuật trung bình cho nhóm bị bệnh ở 02 tầng là $85,88 \pm 18,04$ phút. Thời gian phẫu thuật trong nghiên cứu của chúng tôi được xem là tương đương hoặc ngắn hơn khi so sánh với các báo cáo trước đó của các tác giả trên thế giới. Tác giả Toru Fujimoto (2015) can thiệp giải chèn ép qua ống banh cho 20 BN bị HOSTL với thời gian $118,3 \pm 30,2$ phút cho một tầng [42].

Lee Chul-Woo (2019) thời gian tiến hành chèn ép qua ống banh cho một tầng là $66,12 \pm 15,93$ phút [80].

4.4.1.2. Đặc điểm độ dài vết mổ

Vết mổ nhỏ và có tính thẩm mỹ là một trong những ưu điểm của phương pháp can thiệp tối thiểu nói chung và của kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh nói riêng. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, với đường rạch da cách đường giữa khoảng 1,5-2 cm, độ dài sẹo vết mổ cho 01 tầng: $25,11 \pm 1,77$ mm và 02 tầng: $31,12 \pm 1,54$ mm. Vết mổ nhỏ lại nằm ở vùng thắt lưng nên hầu hết BN khi được hỏi đều rất hài lòng với phương pháp phẫu thuật này.



Hình 4.2. Minh họa chiều dài vết mổ

A: chiều dài vết mổ 27 mm tại vị trí L4-L5 trước phẫu thuật

B: hình ảnh vết mổ sau phẫu thuật

(BN Trần Duy H. 42 tuổi - Số lưu trữ 801)

4.4.2. Kết quả tại thời điểm ra viện

4.4.2.1. Thời gian nằm viện sau phẫu thuật

Nằm viện sau phẫu thuật với thời gian ngắn được xem là một trong những ưu thế của can thiệp tối thiểu so với những phương pháp phẫu thuật truyền thống trước đó. Thời gian nằm viện kéo dài sẽ ảnh hưởng tới tâm lý của BN và có nguy cơ nhiễm khuẩn chéo trong bệnh viện. Ra viện sớm sẽ

giảm chi phí điều trị cho người bệnh, hạn chế tình trạng quá tải cho bệnh viện đồng thời tiết kiệm ngân sách của quỹ bảo hiểm y tế.

Bảng 3.22 cho thấy, thời gian nằm viện trung bình sau phẫu thuật trong nghiên cứu là $6,03 \pm 2,5$ ngày, trong đó thời gian ngắn nhất dưới 4 ngày có 13 BN (21%), thời gian nằm viện lâu hơn 4 ngày có 49 BN (79%). Kết quả thời gian nằm viện sau phẫu thuật của chúng tôi dài hơn so với các nghiên cứu trước đó trên thế giới. Nghiên cứu của tác giả Seungman Ha (2018) có thời gian nằm viện sau mổ là $3,41 \pm 1,57$ ngày [121], nghiên cứu của tác giả Lee Chul-Woo (2019) có thời gian nằm viện sau mổ là $2,83 \pm 1,99$ ngày [80]. BN trong nghiên cứu có thời gian nằm viện sau mổ dài hơn các nghiên cứu khác là do đến từ các tỉnh cách xa bệnh viện nên không yên tâm cho ra viện sớm, hơn nữa thời gian chờ thanh toán khi xuất viện được tính dài thêm 01 ngày.

Bảng 3.23 cho thấy, BN trong nhóm nghiên cứu với độ tuổi ≥ 60 không có sự khác biệt về thời gian nằm viện sau phẫu thuật so với nhóm < 60 tuổi khi không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa 02 nhóm ($p = 0,982$). Kết quả trên là một trong những minh chứng cho ưu điểm của kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh đối với những BN cao tuổi, giúp hạn chế nguy cơ xảy ra tai biến trong thời gian hậu phẫu.

4.4.2.2. Cải thiện triệu chứng lâm sàng sau phẫu thuật

Đau lưng, tê chân và hạn chế đi lại là những lý do chính khiến BN phải nhập viện điều trị. Thông qua bảng 3.24 cho thấy, 100% BN trong nghiên cứu có sự cải thiện các triệu chứng lâm sàng sau phẫu thuật so với khi nhập viện đồng thời sự thay đổi có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Tuy nhiên, điểm đáng lưu ý của kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh là mức độ cải thiện của các triệu chứng lâm sàng được ghi nhận rất nhiều ngay sau phẫu thuật. Việc sử dụng hệ thống ống banh tạo nên vết mổ nhỏ, hạn chế tổn thương cơ cạnh

cột sống, đồng thời vẫn bảo tồn điểm bám của cơ với bản cung sau giúp giảm đau tại vết mổ. Cùng với việc giải phóng chèn ép thần kinh rộng rãi thông qua việc cắt DCV phì đại ở cả hai bên và một phần bản cung sau nên triệu chứng lâm sàng được cải thiện nhanh chóng sau phẫu thuật. Thông qua bảng 3.14 có thể khẳng định DCV là nguyên nhân chính gây hẹp ống sống và thay đổi nhiều nhất khi chụp CHT có nén, vì vậy việc cắt bỏ DCV phì đại ở cả 02 bên là yếu tố quan trọng quyết định hiệu quả của phẫu thuật giải chèn ép qua ống banh điều trị HOSTL do thoái hóa. Tác giả Müslüman cũng thống nhất quan điểm chỉ cần mở cửa sổ xương một bên nhằm bảo tồn cấu trúc của cột sống nhưng vẫn có thể đạt hiệu quả điều trị nếu cắt bỏ được DCV phì đại trong điều trị HOSTL do thoái hoá [98].

BN sau phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống banh thường sử dụng lượng thuốc giảm đau sau mổ ít hơn so với các phương pháp phẫu thuật giải chèn ép truyền thống trước đó [101]. Với mức độ đau ít BN sẽ chủ động tham gia tập vận động sớm làm giảm nguy cơ xảy ra biến chứng và rút ngắn thời gian điều trị sau mổ. Khi so sánh hiệu quả của kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh với kỹ thuật cắt bản cung sau giải chèn dưới kính vi phẫu, tác giả Chul-Woo Lee đã chỉ ra sự khác biệt về mức độ giảm đau ngay sau can thiệp giữa hai phương pháp. Với kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh, mức độ giảm đau lưng theo thang điểm VAS thấy rất rõ ngay sau phẫu ngày thứ nhất với điểm trung bình 3,38. Trong khi đó, kỹ thuật cắt bản cung sau giải chèn dưới kính vi phẫu có mức độ đau lưng theo thang điểm VAS trung bình 4,28 điểm, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,008$) [80].

4.4.3. Kết quả xa tại thời điểm thăm khám cuối cùng

4.4.3.1. Đánh giá lâm sàng tại thời điểm khám cuối cùng

58/62 BN được khám lại sau phẫu thuật trên 12 tháng chiếm tỷ lệ 93,5%, thời gian kiểm tra từ 12 tháng đến 60 tháng, trung bình $33,47 \pm 16,89$ tháng.

Bảng 3.25 cho thấy, có sự cải thiện rõ rệt về triệu chứng lâm sàng khi thăm khám tại thời điểm cuối cùng so với khi ra viện, đồng thời sự thay đổi có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Như vậy có thể kết luận, kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh không những giúp cải thiện triệu chứng lâm sàng nhiều nhất ngay sau phẫu thuật, mà còn tiếp tục cải thiện theo các mốc thời gian.

4.4.3.2. Một số yếu tố liên quan đến kết quả phẫu thuật

Béo phì được cho là yếu tố có ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật. BN béo phì sẽ có thời gian phẫu thuật kéo dài, lượng máu mất tăng lên, đường rạch da dài, tổ chức phần mềm phải bóc tách nhiều và tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai biến trong phẫu thuật [107]. Biến chứng liên quan đến yếu tố béo phì được ghi nhận 36-67% so với những BN có chỉ số BMI bình thường [142]. Với sự ra đời của các phương pháp can thiệp tối thiểu đã hạn chế được rất nhiều những nguy cơ xảy ra tai biến do béo phì gây ra. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thông qua bảng 3.26 cho thấy, không có sự khác biệt về kết quả phẫu thuật của nhóm thừa cân và béo phì so với các nhóm cân nặng bình thường và thiếu cân. Như vậy, phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống banh hoàn toàn có thể áp dụng với những BN thừa cân và béo phì. Phẫu thuật với vết mổ nhỏ, hạn chế chấn thương mô mềm, vẫn bảo tồn các cấu trúc phía sau, không có khoang ảo sau can thiệp dẫn tới giảm nguy cơ bị nhiễm trùng sau mổ.

Một trong những hạn chế được ghi nhận khi tiến hành giải phóng chèn ép qua ống banh ở những BN béo phì ở thì đặt ống banh tiếp cận với bản cung sau sẽ khó khăn và hạn chế rất nhiều do lớp mỡ dưới da dày dẫn tới khoảng cách từ da tới bản cung sau sẽ sâu hơn. Những BN có độ sâu từ da đến bản cung sau > 8 cm thì không có chỉ định sử dụng ống banh [43]. Tuy nhiên, trong nghiên cứu của chúng tôi không gặp trường hợp nào có chống chỉ định sử dụng ống banh vì lý do trên. Độ sâu từ da đến bản cung sau thường được

xác định trên CHT nên chỉ mang tính tương đối do BN thường nằm ngửa khi chụp CHT trong khi phẫu thuật được tiến hành ở tư thế nằm sấp nên có thể dẫn tới sự thay đổi đáng kể về khoảng cách. Papavero (2009) cho rằng phương pháp can thiệp qua ống banh hoàn toàn phù hợp và hiệu quả với những BN béo phì, tuy nhiên nên hạn chế với những BN có chỉ số BMI > 30 [105].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, bảng 3.27 cho thấy không có sự khác biệt về kết quả phẫu thuật giữa nhóm tuổi < 60 và nhóm tuổi \geq 60 trong nghiên cứu ($p = 0,734$). Từ kết quả trên cho thấy, phương pháp giải phóng chèn ép qua ống banh với những ưu điểm như vết mổ nhỏ, hạn chế chấn thương tổ chức mô mềm quanh cột sống, lượng máu mất trong mổ ít, thời gian hậu phẫu ngắn, BN được vận động sớm sau phẫu thuật dẫn tới hạn chế rất nhiều nguy cơ tai biến trong và sau can thiệp ở những BN cao tuổi. Đã có những báo cáo trước đó đánh giá về tính hiệu quả của kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh đối với người cao tuổi cũng cho kết quả tương tự. Seungman Ha (2018) tiến hành giải phóng chèn ép qua ống banh cho 85 BN bị HOSTL chia làm 2 nhóm, nhóm 66 -75 tuổi và nhóm > 75 tuổi. Kết quả phẫu thuật theo MacNab cho thấy không có sự khác biệt giữa 2 nhóm ($p = 0,525$) [121]. Aleem và Rampersaud (2014) khi tiến hành giải phóng chèn ép qua ống banh cho kết quả tương đương về mức độ cải thiện triệu chứng lâm sàng sau can thiệp giữa nhóm > 70 tuổi và nhóm dưới \leq 70 tuổi [12].

Bảng 3.28 cho thấy, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nguyên nhân thoái hoá đơn thuần và thoái hoá kết hợp với yếu tố bẩm sinh ảnh hưởng tới kết quả điều trị ($p = 0,798$). Dựa vào kết quả trên có thể đi đến kết luận, kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh không những chỉ áp dụng cho những BN bị hẹp do thoái hoá đơn thuần mà còn có thể áp dụng cho

những BN bị HOSTL do thoái hoá đi kèm với yếu tố bẩm sinh vẫn đạt hiệu quả điều trị.

Mức độ HOSTL rất nặng có bị hạn chế bởi kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh hay không cũng là vấn đề cần đặt ra. Bảng 3.29 cho thấy, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) về kết quả phẫu thuật giữa nhóm có mức độ D và nhóm mức độ C. Như vậy có thể kết luận, kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh hoàn toàn có thể đạt hiệu quả khi áp dụng cho những BN có mức độ hẹp ống sống trung tâm rất nặng theo phân loại của tác giả Schizas. Kết quả trên đã phản ánh tính ưu việt cũng như sự phù hợp của kỹ thuật với bệnh lý HOSTL do thoái hoá. DCV phì đại là yếu tố quan trọng nhất gây nên triệu chứng lâm sàng trong bệnh lý HOSTL do thoái hoá. Mặc dù mức độ hẹp ống sống rất nặng, chỉ cần mở cửa sổ xương một bên nhằm bảo tồn tối đa cấu trúc của cột sống, nhưng vẫn có thể đạt hiệu quả giải chèn ép thần kinh nếu cắt bỏ được DCV phì đại. Nghiên cứu của Arvind (2020) cũng cho thấy, không có sự khác biệt về kết quả phẫu thuật giữa nhóm hẹp rất nặng với nhóm hẹp nặng theo phân loại của Schizas khi tiến hành giải chèn ép ống sống qua ống banh cho 325 BN [18].

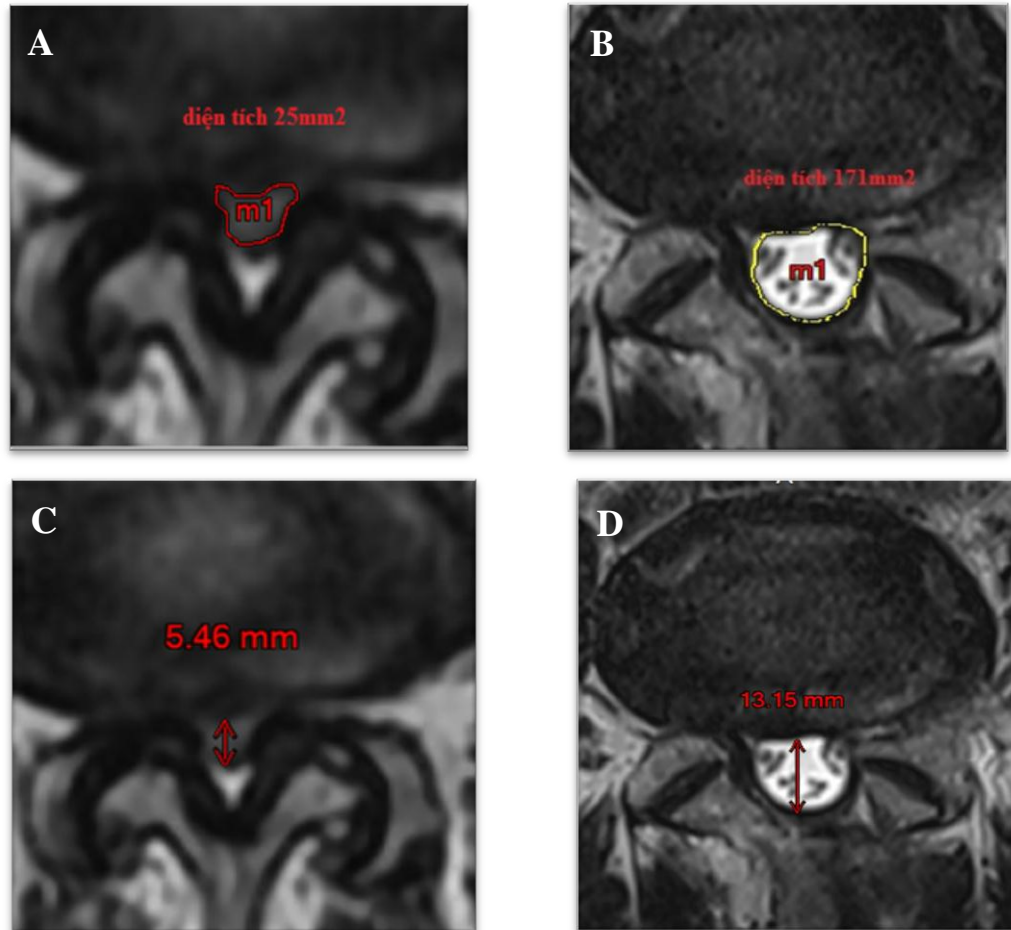
Dựa vào bảng 3.30 chúng ta thấy, mức độ thoái hoá đĩa đệm không ảnh hưởng tới kết quả của kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh trong điều trị bệnh lý HOSTL với sự khác biệt về kết quả giữa các nhóm không có ý nghĩa thống kê ($p= 0,301$). Trong phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống banh, rễ thần kinh và vùng đuôi ngựa được giải chèn ép từ phía sau thông qua việc cắt bỏ một phần bản cung sau, DCV và một phần máu khớp lớn, đĩa đệm hoàn toàn không bị can thiệp trong quá trình phẫu thuật vì vậy vấn đề thoái hoá đĩa đệm không hề ảnh hưởng tới kết quả. Tuy nhiên, quá trình thoái hoá của đĩa đệm vẫn tiếp diễn theo thời gian. Vì vậy, cần theo dõi những thay đổi của đĩa

đệm tại vị trí can thiệp dài hơn để từ đó đánh giá ảnh hưởng của thoái hoá đĩa đệm đến kết quả phẫu thuật. Trên thế giới có rất ít báo cáo đánh giá về ảnh hưởng của mức độ thoái hoá đĩa đệm đến kết quả của kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh. Tác giả Hee-Jong Hwang (2016) cho rằng, khi tiến hành giải chèn ép ống sống bằng phương pháp can thiệp tối thiểu cho những BN bị HOSTL có đĩa đệm thoái hoá độ IV theo phân loại của Pfirrmann sẽ có nguy cơ phải phẫu thuật lại tại vị trí can thiệp do thoát vị đĩa đệm và hẹp lỗ ghép (do giảm chiều cao đĩa đệm) [55].

4.4.3.3. Thay đổi kích thước ống sống và độ phình đĩa đệm sau phẫu thuật

Hiệu quả của kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh thông qua sự thay đổi kích thước ống sống trên CHT trước và sau can thiệp được cho là cần thiết. 35 BN được chụp CHT tại thời điểm sau phẫu thuật $19,32 \pm 7,12$ tháng để đánh giá mức độ cải thiện kích thước ống sống. Với việc cắt bỏ một phần bản cung sau bên đặt ống banh, mài mặt trong bản cung sau bên đối diện, cắt DCV phì đại và một phần mấu khớp lớn giúp giải phóng chèn ép thần kinh đồng thời gia tăng kích thước của ống sống. Thông qua bảng 3.31 cho thấy, có sự cải thiện kích thước ống sống sau phẫu thuật so với trước mổ với hiệu số thay đổi của DTOS: $67,22 \pm 27,44 \text{ mm}^2$, ĐKTS của ống sống: $4,26 \pm 2,68 \text{ mm}$, đồng thời sự thay đổi có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Hiệu số thay đổi kích thước ống sống trong nghiên cứu của chúng tôi là tương đương hoặc lớn hơn so với một số nghiên cứu trước đó. Tác giả Müslüman và cs. (2012) tiến hành giải phóng chèn ép qua ống banh cho 84 BN bị HOSTL kết quả: DTOS từ $50,6 \pm 5,9 \text{ mm}^2$ tăng lên $102,8 \pm 9,5 \text{ mm}^2$ với hiệu số thay đổi $52,2 \pm 3,6 \text{ mm}^2$ [98]. Ikuta và cs. (2003) tiến hành can thiệp giải phóng chèn ép qua ống banh trên 47 BN bị HOSTL kết quả: DTOS từ 68 mm^2 tăng lên 145 mm^2 với hiệu số thay đổi 77 mm^2 [139]. Lee Chul-Woo (2019) tiến hành can thiệp giải

phóng chèn ép qua ống banh cho 34 BN với kết quả: DTOS trước mổ $89,07 \pm 40,16$ tăng lên $153,81 \pm 67,9$ mm² với hiệu số thay đổi $64,74 \pm 57,9$ mm² [80].



Hình 4.3. Minh họa cải thiện kích thước ống sống sau phẫu thuật tại L4-L5

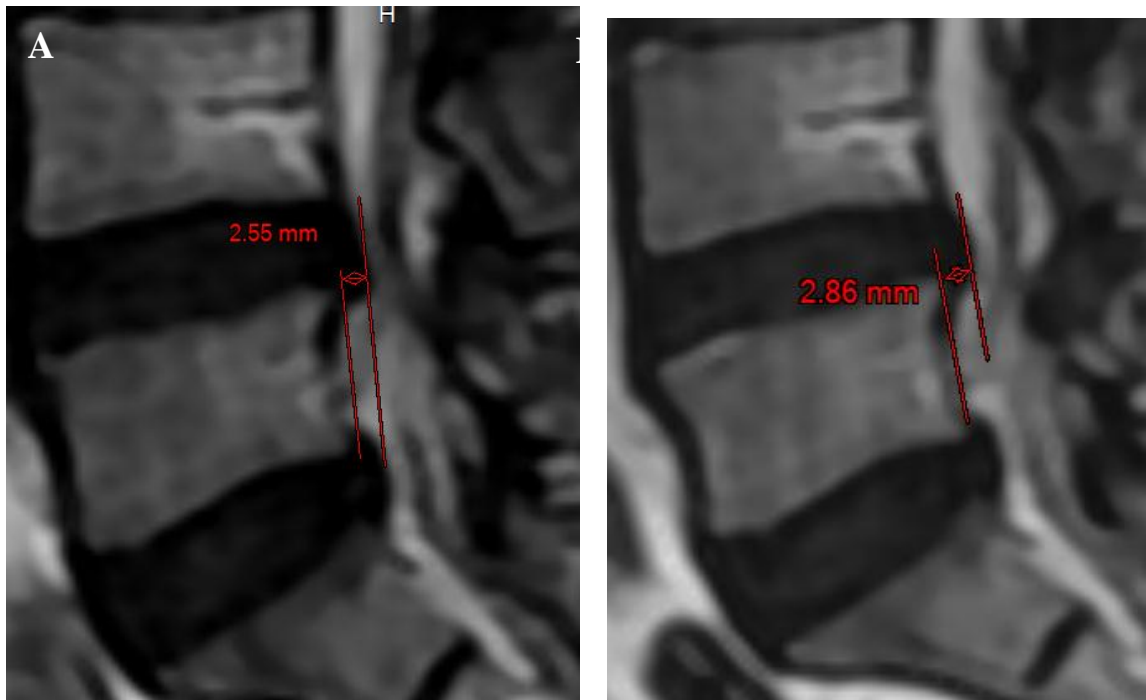
A: DTOS trước phẫu thuật B: DTOS sau phẫu thuật

C: ĐKTS trước phẫu thuật D: ĐKTS sau phẫu thuật

(BN Nguyễn Hữu L. 74 tuổi - số lưu trữ 558)

Theo dõi thay đổi độ phình đĩa đệm tại vị trí được can thiệp giải chèn ép theo thời gian cũng là vấn đề cần được quan tâm. Thông qua bảng 3.32 có sự thay đổi về độ phình đĩa đệm tại vị trí can thiệp phẫu thuật so với trước mổ với hiệu số thay đổi: $0,1 \pm 1,14$ mm. Từ kết quả trên cho thấy, theo thời gian quá trình thoái hóa đĩa đệm tại vị trí can thiệp vẫn xảy ra tuy nhiên mức độ thay đổi không nhiều. Vì vậy có thể đi kết luận, trong phẫu thuật giải chèn

ép ống sống qua ống bánh việc can thiệp vào đĩa đệm là không cần thiết do mức độ thay đổi của độ phình đĩa đệm không nhiều theo thời gian sau can thiệp, ngoài ra nếu can thiệp trong phẫu thuật còn tiềm ẩn nguy cơ mất vững cột sống do đĩa đệm phải chịu tải trọng của 2/3 phía trước thân đốt.



Hình 4.4. Thay đổi độ phình đĩa đệm sau phẫu thuật tại L4- L5

A: Độ phình đĩa đệm trước phẫu thuật

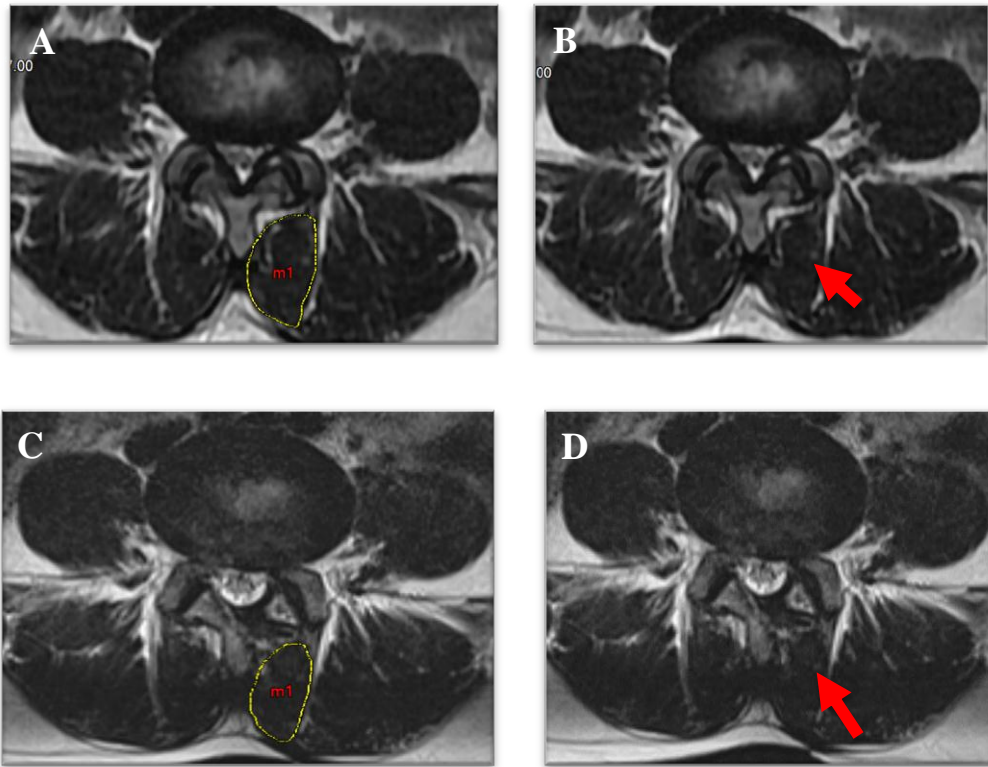
B: Độ phình đĩa đệm sau phẫu thuật 24 tháng

(Nguyễn Thị Thúy Ng. 41 tuổi - Số lưu trữ: 460)

4.4.3.3. Thay đổi diện tích và mức xơ hoá cơ nhiều chân sau phẫu thuật

Một trong những ưu điểm của kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống bánh là hạn chế tổn thương của cơ nhiều chân do bảo tồn điểm bám với bản cung sau và giảm lực căng giãn cơ trong mỡ thông qua hệ thống ống bánh. Mức độ tổn thương của cơ nhiều chân trong phẫu thuật theo lối sau được đánh giá gián tiếp thông qua các chỉ số: thay đổi nồng độ men creatine phosphokinase (CPK) trong máu [80], thay đổi sức co của cơ, diện tích, độ xơ hoá và tín hiệu của cơ trên CHT - T2W sau phẫu thuật [46]. Đánh giá mức độ tổn thương

của cơ nhiều chân sau phẫu thuật cũng như việc tìm ra những giải pháp nhằm hạn chế tổn thương cơ trong phẫu thuật luôn là vấn đề thu hút được nhiều sự quan tâm. Sihvonen và cs. (1993) đã chứng minh rằng, giảm sức co của cơ nhiều chân rõ ràng ở những BN mắc hội chứng đau lưng sau mổ (failed back syndrome) theo đường giữa phía sau, kết quả sinh thiết cho thấy cơ bị tổn thương xơ hóa mạn tính: teo và thâm nhiễm mỡ trong cơ [124]. Thông qua bảng 3.32 cho thấy, sự thay đổi có ý nghĩa thống kê về diện tích và mức độ xơ hoá của cơ nhiều chân tại vị trí can thiệp sau phẫu thuật. Việc không có nhóm chứng để so sánh thay đổi diện tích và mức độ xơ hoá của cơ nhiều chân sau can thiệp phẫu là một trong những hạn chế trong nghiên cứu. Tuy nhiên, với thời gian chụp CHT sau phẫu thuật trung bình là $19,32 \pm 7,12$ tháng, kết quả thay đổi về diện tích (3,12%) và mức độ xơ hoá (13,5%) của cơ nhiều chân bên can thiệp trong nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như các nghiên cứu trước đó khi đánh giá hiệu quả của can thiệp tối thiểu có sử dụng hệ thống ống banh. Nghiên cứu của Lacey E. Bresnahan (2017) cho thấy, kỹ thuật cắt bản cung sau giải phóng chèn ép làm giảm 5,4% diện tích cơ nhiều chân sau phẫu thuật 14 tháng trên phim CHT, trong khi đó kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh giảm 2,9%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) [26]. Mark Arts (2011) so sánh mức độ tổn thương cơ nhiều chân sau phẫu thuật giữa 2 phương pháp: lấy nhân thoát vị đĩa đệm qua ống banh với phương pháp mổ mở lấy nhân thoát vị đĩa đệm dưới kính vi phẫu. Kết quả chụp CHT sau phẫu thuật 12 tháng cho thấy, phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống banh làm tổn thương cơ nhiều chân ít hơn so với phẫu thuật mổ mở dưới kính vi phẫu. Diện tích cơ nhiều chân thay đổi sau mổ lần lượt là 1,3% và 5,4%, mức độ xơ hoá cơ nhiều chân tăng 14% và 18% với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) [17].



Hình 4.5. Hình ảnh minh họa thay đổi diện tích và mức độ xơ hoá cơ nhiều chân tại vị trí can thiệp L4-L5 sau phẫu thuật 16 tháng.

A: Diện tích cơ nhiều chân bên can thiệp trước phẫu thuật: 530 mm²

B: Mức độ xơ hoá cơ nhiều chân trước phẫu thuật độ 0

C: Diện tích cơ nhiều chân bên can thiệp sau mổ 501 mm²

D: Mức độ xơ hoá cơ nhiều chân sau phẫu thuật độ 0

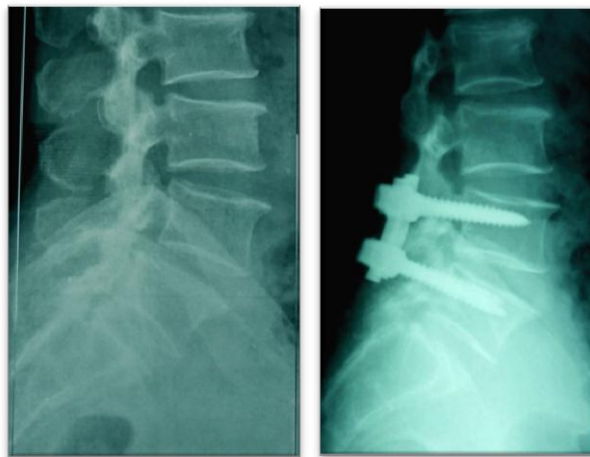
(BN Phạm Thị Th. 42 tuổi - số lưu trữ 366)

4.4.3.4. Hạn chế mất vững và cải thiện độ uốn CSTL sau phẫu thuật

Theo dõi và đánh giá sự mất vững của CSTL tại vị trí được tiến hành phẫu thuật theo thời gian luôn là vấn đề được đặt ra đối với mỗi phương pháp can thiệp. Trên phim Xquang thường quy tại thời điểm khám cuối cùng của 58/62 BN cho thấy, có sự thay đổi độ di lệch thân đốt sống, độ gập góc gian đĩa đệm và độ uốn lớn hơn so với trước mổ, đồng thời sự thay đổi có ý nghĩa thống kê $p < 0,001$ (bảng 3.33). Tuy nhiên, trong nghiên cứu chỉ ghi nhận 01 ca (1,7%) bị mất vững sau mổ tại vị trí can thiệp L4-L5 ở thời điểm khám lại

12 tháng với mức thay đổi độ di lệch thân đốt sống 5 mm, độ gập góc gian đĩa đệm 10 độ. BN được phẫu thuật giải phóng chèn ép, cố định cột sống bằng nẹp vít và ghép xương sau bên (hình 4.5). Mất vững tại vị trí can thiệp sau phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống banh cũng được đề cập đến trong những báo cáo trước đó. Tác giả Costa và cs. (2007) tiến hành phẫu thuật cho 374 BN có 03 ca (0,8%) bị mất vững tại vị trí can thiệp với thời gian theo dõi 30,3 tháng [42]. Morgalla (2011) 53 BN không có BN bị mất vững tại vị trí can thiệp sau phẫu thuật với thời gian theo dõi 24 tháng [97].

Bảng 3.34 cũng cho thấy, góc ưỡn CSTL trung bình tại thời điểm khám cuối cùng là $26,25 \pm 13,54^\circ$ với hiệu số thay đổi $8,30^\circ$ (46,2%) so với trước phẫu thuật, đồng thời sự thay đổi có ý nghĩa thống kê $p < 0,001$. Mức độ cải thiện góc ưỡn của CSTL sau can thiệp được xem như yếu tố đánh giá hiệu quả của kỹ thuật. Khi ống sống được giải chèn ép, triệu chứng lâm sàng được cải thiện, góc ưỡn CSTL của BN có xu hướng trở lại trạng thái bình thường. Kết quả nghiên cứu của Su-Keon Lee (2016) khi tiến hành giải chèn ép cho 24 BN bị HOSTL với sự thay đổi góc ưỡn trước phẫu thuật $19,15 \pm 12,14^\circ$; sau phẫu thuật $26,17 \pm 14,25^\circ$ với hiệu số thay đổi $7,02^\circ$ (36,6%) [84].



Hình 4.6. Hình ảnh mất vững tại vị trí can thiệp L4-L5 sau phẫu thuật 12 tháng

A: hình ảnh mất vững L4-L5 độ di lệch thân đốt sống là 5 mm, độ gập góc gian đĩa đệm 10°.

B: sau phẫu thuật cố định cột sống L4-L5 bằng nẹp vít, ghép xương sau bên

(BN Đinh Quang H. 65 tuổi - số lưu trữ 152)

4.4.3.5. Kết quả điều trị theo điểm JOA

Đánh giá kết quả tại thời điểm khám cuối cùng theo điểm JOA: rất tốt và tốt 53 ca (91,4%), trung bình 03 ca (5,2%) và kết quả kém 02 ca (3,4%) (bảng 3.34). 02 ca đạt kết quả kém trong nghiên cứu bao gồm: 01 ca mất vững tại vị trí can thiệp ở thời điểm khám lại 12 tháng sau phẫu thuật, 01 ca mắc phải biến chứng tụ máu ngoài màng cứng sau phẫu thuật. Kết quả nghiên cứu trên đã phản ánh tính hiệu quả và an toàn của của kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh trong điều trị bệnh lý HOSTL do thoái hoá. Mặc dù hiện nay có rất nhiều kỹ thuật can thiệp tối thiểu, nhưng chúng tôi lựa chọn kỹ thuật trên cho nghiên cứu là hoàn toàn phù hợp với trình độ, kinh nghiệm và trang thiết bị hiện có. Từ kết quả thành công của nghiên cứu này sẽ là tiền đề kinh nghiệm để tiến hành giải phóng chèn ép ống sống vùng thắt lưng bằng phương pháp nội soi. Việc sử dụng thành thạo hệ thống ống banh sẽ hỗ trợ rất nhiều ở thì lấy bỏ đĩa đệm và ghép xương trong kỹ thuật can thiệp ít xâm lấn cố định cột sống và hàn xương liên thân đốt (MIS- TLIF) điều trị những bệnh lý mất vững của CSTL.

Kết quả phẫu thuật tại thời điểm khám cuối cùng trong nghiên cứu là cao hơn so với các báo cáo trước đó, tuy nhiên nghiên cứu của chúng tôi có cỡ mẫu nhỏ hơn. Markus F. Oertel (2006) tiến hành giải phóng chèn ép qua ống banh cho 102 BN với kết quả rất tốt và tốt là 85,3% trong thời gian theo dõi 5,6 năm [101]. Costa và cs. (2007) tiến hành giải phóng chèn ép qua ống banh cho 374 BN với tỷ lệ thành công là 87,9% với thời gian theo dõi trung bình 30,3 tháng [42]. Morgalla (2011) phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống banh cho 53 BN với tỷ lệ thành công là 80%, thời gian theo dõi trung bình 24 tháng [97].

4.4.3.6. Những tai biến, biến chứng liên quan đến kỹ thuật

✓ *Tai biến rách màng cứng*

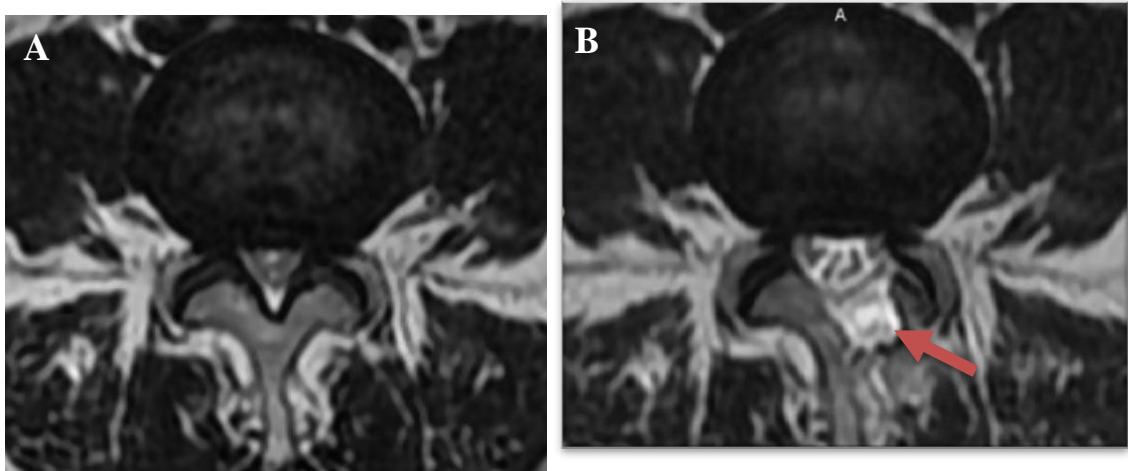
Tương tự như các phương pháp can thiệp tối thiểu khác, khi thực hiện kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh thì tai biến rách màng cứng được ghi

nhận là hay gặp nhất [42]. Tỷ lệ tai biến rách màng cứng được cho là phụ thuộc rất nhiều vào kinh nghiệm của phẫu thuật viên [80]. Nguyên nhân hàng đầu được cho là liên quan đến việc hạn chế tầm nhìn của phẫu thuật viên cũng như khả năng cơ động của dụng cụ khi thao tác. Khi tiến hành giải phóng chèn ép bên đối diện, thao tác cắt DCV sau khi đã mài mặt trong của bản cung sau bằng hệ thống khoan mài, ống sống bị hẹp lâu ngày lớp mỡ ngoài màng cứng bị tiêu đi, màng cứng lúc này trở nên rất mỏng và dính chặt với DCV, do đó khi cắt DCV sẽ có nguy cơ bị rách. Theo kinh nghiệm của chúng tôi để hạn chế nguy cơ rách màng cứng trong thì giải phóng chèn ép bên đối diện, chúng ta nên tách rời hoàn toàn màng cứng với DCV trước khi cắt. Với những BN được điều trị nội khoa bằng tiêm Corticoid ngoài màng cứng trước đó sẽ làm tăng mức độ xơ hoá và bám dính của màng cứng với DCV cũng là yếu tố nguy cơ xảy ra tai biến rách màng cứng.

Trong nghiên cứu ghi nhận có 02 ca (3,2%) bị rách màng cứng, chúng tôi đã sử dụng vật liệu BioGlu để tạo hình màng cứng ngay trong mổ và không có ca bệnh nào bị rò dịch não tủy sau mổ. Việc tạo hình màng cứng nhằm hạn chế bị dò dịch não tủy sau mổ khi có xảy ra tai biến được xem là khó khăn và là khâu rất quan trọng. Tuy nhiên với lợi thế của kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh đó là hạn chế khoang ảo sau can thiệp, đồng thời các cấu trúc cơ cạnh sống được trở về trạng thái khép kín như ban đầu sau khi rút hệ thống ống banh nên đã góp phần làm giảm nguy cơ bị rò dịch não tủy nếu có tai biến xảy ra. Tỷ lệ tai biến trong nghiên cứu của chúng tôi ít hơn so với báo cáo của các tác giả trước đó về kỹ thuật này. Tác giả Seungman Ha (2018) có 7 ca chiếm tỷ lệ (8%) bị rách màng cứng khi tiến hành giải phóng chèn ép qua ống banh cho 87 BN [121]. Tác giả McGrath có 03 ca bị rách màng cứng chiếm 6,6% khi tiến hành giải phóng chèn ép qua ống banh cho 46 BN [91].

✓ **Tụ máu ngoài màng cứng**

Nghiên cứu ghi nhận 01 ca (1,6%) bị tụ máu ngoài màng cứng sau phẫu thuật. BN xuất hiện tê và yếu 2 chân (cơ lực 3/5), đau lưng nhiều sau can thiệp ngày thứ 2, sonde dẫn lưu vết mổ không ra dịch, chụp lại CHT sau phẫu thuật có hình ảnh máu tụ ngoài màng cứng cùng bên với vị trí đặt ống banh. Tiến hành kiểm tra lại vết mổ thấy máu chảy ra từ mạch máu quanh màng cứng, tiến hành cầm máu bằng dao đốt lưỡng cực Bipoler và Surgicel, BN ra viện có đi chứng yếu nhẹ 2 chân (cơ lực 4/5). Thông qua trường hợp trên cho thấy, trong kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh mặc dù được kiểm soát chảy máu rất kỹ và lượng máu mất trong mổ rất ít nhưng việc kiểm tra và cầm máu trước khi rút ống banh là rất cần thiết. Tác giả McGrath gặp 02 ca (4,4%) tụ máu ngoài màng cứng sau phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống banh cho 45 BN [91]. Tác giả Lee Chul-Woo (2019) gặp 01 ca (2,9%) tụ máu ngoài màng cứng khi tiến hành giải phóng chèn ép qua ống banh cho 35 BN [80].



Hình 4.7. Minh họa BN Vũ Đình Đ. 51 tuổi - số lưu trữ 348

A: Ảnh cắt ngang (T2-Axial) qua L4-L5 không nén trước phẫu thuật

B: Tụ máu ngoài màng cứng sau phẫu thuật ngày thứ 2 trên CHT (mũi tên)

KẾT LUẬN

1. Vai trò của chụp cộng hưởng từ có nén trong chẩn đoán hẹp ống sống thắt lưng do thoái hóa.

- 62 bệnh nhân hẹp ống sống thắt lưng với độ tuổi trung bình là $57,61 \pm 9,6$ tuổi được chụp cộng hưởng từ không nén cho kết quả 45 bệnh nhân hẹp ống sống 01 tầng, 17 bệnh nhân hẹp 02 tầng. Vị trí hẹp tại mức L4-L5: 60/79 (75,9%), L3-L4: 12/79 (15%), L5-S1: 7/79 (9,1%).

- Chụp cộng hưởng từ có nén trong bệnh lý hẹp ống sống thắt lưng do thoái hoá làm gia tăng các triệu chứng lâm sàng ở 59/62 bệnh nhân (95,1%), trong đó 07/62 bệnh nhân (11,3%) không thể hoàn thành quy trình chụp do đau, 02 bệnh nhân có diện tích ống sống nhỏ nhất ở mức L3-L4 trên cộng hưởng từ không nén chuyển thành L4-L5 trên cộng hưởng từ có nén.

- So với cộng hưởng từ không nén, kích thước ống sống trên cộng hưởng từ có nén hẹp hơn có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Diện tích ống sống trước nén $100 \pm 18,2\text{mm}^2$, sau nén $87,1 \pm 2,3\text{mm}^2$; đường kính trước sau trước nén $9,9 \pm 1,1\text{mm}$, sau nén $8,9 \pm 1,1\text{mm}$; độ dày dây chằng vàng trước nén $3,05 \pm 0,5\text{mm}$, sau nén $4,2 \pm 0,5\text{mm}$ và độ phình đĩa đệm trước nén $2,2 \pm 0,1\text{mm}$, sau nén $2,3 \pm 0,1\text{mm}$.

- Hình ảnh hẹp ống sống thắt lưng trên cộng hưởng từ có nén thể hiện rõ hơn mối liên quan với triệu chứng lâm sàng khi so sánh với cộng hưởng từ không nén, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

2. Kết quả phẫu thuật giải phóng chèn ép qua ống banh điều trị hẹp ống sống thắt lưng do thoái hoá

- Đánh giá kết quả phẫu thuật tại thời điểm ra viện của 62 bệnh nhân, kỹ thuật giải phóng chèn ép qua ống banh có sự cải thiện triệu chứng lâm sàng ngay sau phẫu thuật với kết quả có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$: triệu chứng đau thắt lưng từ $5,03 \pm 1,24$ điểm xuống còn $1,97 \pm 0,85$ điểm tính theo VAS; triệu chứng đau rễ thần kinh giảm từ $7,23 \pm 0,98$ điểm xuống $2,71$

$\pm 1,03$ điểm theo VAS; điểm JOA trước phẫu thuật $11,29 \pm 1,35$, sau phẫu thuật $23,23 \pm 2,75$; chỉ số ODI trước phẫu thuật $66,32 \pm 5,39\%$ sau phẫu thuật $29,21 \pm 6,71\%$.

- Phẫu thuật can thiệp ít xâm lấn với chiều dài vết mổ cho một tầng là $25,11 \pm 1,77$ mm và $31,12 \pm 1,54$ mm khi can thiệp hai tầng. Thời gian phẫu thuật trung bình một tầng: $65,0 \pm 10,97$ phút, 02 tầng: $85,88 \pm 18,04$ phút. Thời gian nằm viện trung bình sau mổ: $6,03 \pm 2,55$ ngày.

- 58/62 bệnh nhân được khám lại sau phẫu thuật trên 12 tháng (trung bình $33,47 \pm 16,89$ tháng) chiếm tỷ lệ 93,5%, kỹ thuật giải phóng chèn ép ống sống qua ống banh giúp bảo tồn các cấu trúc quan trọng tham gia làm vững cột sống nên hạn chế thay đổi độ di lệch của thân đốt sống và độ gập góc gian đĩa đệm, đồng thời cải thiện góc uốn cột sống thất lưng sau phẫu thuật. Kết quả đánh giá trên Xquang, thay đổi độ di lệch của thân đốt sống $0,26 \pm 0,51$ mm; thay đổi độ gập góc gian đĩa đệm $1,03 \pm 1,10^\circ$; thay đổi góc uốn cột sống thất lưng $8,30 \pm 1,05^\circ$.

- Kích thước ống sống trên phim chụp cộng hưởng từ sau phẫu thuật cải thiện rõ rệt ($p < 0,001$). Cải thiện đường kính trước sau ống sống sau phẫu thuật $4,26 \pm 2,68$ mm; cải thiện diện tích ống sống sau phẫu thuật $67,22 \pm 27,44$ mm². Thay đổi cơ nhiều chân bên can thiệp trên cộng hưởng từ rất ít sau phẫu thuật: diện tích thay đổi $19,54 \pm 10,31$ mm² (3,12%); mức độ xơ hoá cơ thay đổi $0,05 \pm 0,5$ (13,5%).

- Vi phẫu thuật giải phóng chèn ép hai bên ống sống với đường vào một bên qua ống banh là kỹ thuật hiệu quả và an toàn. Kết quả điều trị theo JOA rất tốt và tốt 53 ca (91,3%), trung bình 03 ca (5,1%) và kém 02 ca (3,6%). Phẫu thuật có tai biến rách màng cứng 2 ca (3,2%), biến chứng tụ máu ngoài màng cứng 01 ca (1,6%), mất vững tại vị trí can thiệp 01 ca (1,7%).

KIẾN NGHỊ

Thông qua đề tài nghiên cứu chúng tôi muốn đưa ra một số kiến nghị như sau:

- Việc nhóm bệnh nhân được lựa chọn trong nghiên cứu đã có triệu chứng HOSTL rõ trên lâm sàng cũng như trên hình ảnh hẹp ống sống trên CHT không nên là một hạn chế của đề tài. Do đó, để đảm bảo tính khách quan và giá trị khoa học hơn nữa thì chụp CHT có nén nên được chỉ định ở những BN có dấu hiệu chèn ép thần kinh trên lâm sàng nhưng không phù hợp với hình ảnh tổn thương trên phim CHT không nén, những BN có hội chứng đau cách hồi thần kinh.

- Kỹ thuật giải chèn ép ống sống qua ống banh là an toàn và hiệu quả trong điều trị HOSTL do thoái hoá. Tuy nhiên, kỹ thuật trên cần được thực hiện bởi những phẫu thuật viên có kinh nghiệm trong lĩnh vực can thiệp ít xâm lấn để hạn chế nguy cơ xảy ra tai biến.

CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI

ĐÃ CÔNG BỐ

- 1.** Vi Trường Sơn, Nguyễn Văn Sơn, Phan Trọng Hậu 2019 “Mối tương quan giữa hình ảnh chụp cộng hưởng từ có nén ép theo trục với triệu chứng lâm sàng trong bệnh lý hẹp ống sống thắt lưng do thoái hóa” Tạp Chí Y Dược Lâm Sàng 108 (2) tr 116-123
- 2.** Vi Trường Sơn, Nguyễn Văn Sơn, Phan Trọng Hậu 2020 “Vai trò của cộng hưởng từ nén theo trục cột sống trong chẩn đoán hẹp ống sống thắt lưng do thoái hóa” Tạp Chí Y Học Cộng Đồng (7) tr 25-30
- 3.** Vi Trường Sơn, Nguyễn Văn Sơn, Phan Trọng Hậu 2021 “Đánh giá kết quả phẫu thuật ít xâm lấn giải chèn ép qua ống bánh dưới kính vi phẫu điều trị hẹp ống sống do thoái hóa vùng thắt lưng” Tạp Chí Y học Việt Nam (1) tr 23-27

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

1. **Phạm Hòa Bình (2002).** "Kết quả phẫu thuật 84 trường hợp hẹp ống thắt lưng do thoái hóa tại Bệnh viện TWQĐ 108 từ 1/1997 đến 6/2002". *Tạp Chí Y Học Thực Hành*, 5, tr.122–126.
2. **Phan Trọng Hậu, Phạm Trọng Thoan (2009).** " Kết quả bước đầu phẫu thuật hẹp ống sống thắt lưng do thoái hóa bằng kỹ thuật can thiệp ít xâm lấn." *Tạp Chí Y Học Thực Hành*, 5, tr.323–333.
3. **Vũ Văn Hòe (2011).** "Kết quả bước đầu 62 trường hợp thoát vị đĩa đệm kết hợp hẹp ống sống thắt lưng được mổ đặt DIAM". *Tạp Chí y Dược Học Quân Sự*, 36 (3), tr.1–5.
4. **Bùi Huy Phụng (2003).** "Điều trị phẫu thuật hẹp ống sống thắt lưng". *Tạp Chí Y Học Việt Nam*, 292, tr. 225–239.
5. **Nguyễn Quang Quyền (1999).** *Atlas giải phẫu người*, Nhà Xuất Bản Y Học,
6. **Nguyễn Quang Quyền (2012).** *Bài giảng giải phẫu học tập 2*, Nhà Xuất Bản Y Học,
7. **Nguyễn Văn Thạch (2012).** "Nghiên cứu ứng dụng dụng cụ cố định cột sống liên gai sau trong hỗ trợ điều trị phẫu thuật mở cửa sổ xương điều trị bệnh lý hẹp ống sống thắt lưng". *Tạp Chí Ngoại Khoa*, 1, tr.351–356.
8. **Nguyễn Lê Bảo Tiên (2013).** "Đánh giá kết quả ban đầu ứng dụng hệ thống ống nong trong phẫu thuật lấy nhân thoát vị đĩa đệm cột sống đơn tầng cột sống vùng thắt lưng cùng tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức". *Tạp Chí Chấn Thương Chỉnh Hình Việt Nam*, 3, tr.11–14.

Tài liệu tiếng Anh

9. **Adams MA, Hutton WC S. J. (1980).** "The resistance to flexion of the lumbar intervertebral joint". *Spine*, 5, pp. 245–253.

10. **Ahn T.-J., Lee S.-H., Choi G., et al (2009).** "Effect of intervertebral disk degeneration on spinal stenosis during magnetic resonance imaging with axial loading". *Neurologia Medico-Chirurgica*, 49, pp.242–247.
11. **Akio Hiwatashi, Barbro Danielson, Toshio Moritani, et al (2004).** "Axial Loading during MR Imaging Can Influence Treatment Decision for Symptomatic Spinal Stenosis". *AJNR Am J Neuroradiol*, 25 (2), pp.170–174.
12. **Aleem IS R. Y (2014).** "Elderly patients have similar outcomes compared to younger patients after minimally invasive surgery for spinal stenosis". *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 472, pp.1824–1830.
13. **Alimi M, Hofstetter C. P. (2017).** "Unilateral tubular approach for bilateral laminotomy: effect on ipsilateral and contralateral buttock and leg pain". *European Spine Journal*, 26 (2), pp.389–396.
14. **Alimi M., Hofstetter C. P., Pyo S. Y., et al (2015).** "Minimally invasive laminectomy for lumbar spinal stenosis in patients with and without preoperative spondylolisthesis: Clinical outcome and reoperation rates". *Journal of Neurosurgery*, 22 (4), pp. 339–352.
15. **Amundsen T., Weber H. L. F. (1995).** " Lumbar spinal stenosis. Clinical and radiologic features". *Spine Phila Pa 1976,* 20 (10), pp. 1178–1186.
16. **Annina Splettstößer (2017).** "Correlation of lumbar lateral recess stenosis in magnetic resonance imaging and clinical symptoms". *World Journal of Radiology*, 9 (5), pp.223–229.
17. **Arts M., Brand R., Van Der Kallen (2011).** "Does minimally invasive lumbar disc surgery result in less muscle injury than

conventional surgery ? A randomized controlled trial". *European Spine Journal*, 20 (1), pp.51–57.

18. **Arvind G. Kulkarni MS, Swaroop Das MS T. S. K. M. (2020).** "Are There Differences Between Patients with Extreme Stenosis and Non-extreme Stenosis in Terms of Pain , Function or Complications After Spinal Decompression Using a Tubular Retractor System ? ". *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 478, (2), pp.348–356.
19. **Azimi P, Shahzadi S, Montazeri A (2012).** " The Relationship Between the Japanese Orthopaedic Association Back Pain Evaluation Questionnaire (JOAPEQ) and the Grading Stenosis Based on Morphology of the Dural Sac on MRI in Pre-Operative Patients with Lumbar Spinal Canal Stenosis". *Journal of Orthopaedic Science*, 3, pp.56–59.
20. **Baghdadi Y. M. K., Moussallem C. D. (2016).** "Lumbar spinous process-splitting laminoplasty: A novel technique for minimally invasive lumbar decompression". *Orthopedics*, 39 (5), pp.950–956.
21. **Been E., Kalichman L. (2014).** "Lumbar lordosis". *Spine Journal*, 14 (1), pp.87–97.
22. **Benyamin R S. P. (2016).** " MILD® is an effective treatment for lumbar spinal stenosis with neurogenic claudication: MiDAS ENCORE randomized controlled trial". *Pain Physician*, 19 (4), pp. 229–242.
23. **Beyer F, Yagdiran A N. P (2013).** "Percutaneous interspinous spacer versus open decompression: a 2-year follow-up of clinical outcome and quality of life". *Eur Spine* 22, pp. 2015–2021.
24. **Botwin K. P., Gruber R. D. (2003).** "Lumbar spinal stenosis: Anatomy and pathogenesis. In Physical Medicine and Rehabilitation ". *Clinics of North America*, 14, pp.1–15.

25. **Boukebir M. A., Al, B , (2017).** "Ten-step minimally invasive spine lumbar decompression and dural repair through tubular retractors". *Operative Neurosurgery*, 13 (2), pp.232–244.
26. **Bresnahan L. E., Smith J. S., Ogden A. T. (2017).** "Assessment of Paraspinal Muscle Cross-sectional Area after Lumbar Decompression". *Clinical Spine Surgery*, 30 (3), pp.E162–E168.
27. **Cheung J. P. Y., Ng K. K. M., Cheung, , P. W. H. Samartzis, D.,, et al (2017).** "Radiographic indices for lumbar developmental spinal stenosis". *Scoliosis and Spinal Disorders*, 12, pp.3.
28. **Cheung JP-Y, Samartzis D, Shigematsu H (2014).** "Defining clinically relevant values for developmental spinal stenosis: a large-scale magnetic resonance imaging study". *Spine*, 39, pp.1067–1076.
29. **Choi K. C., Kim J. S., Jung B., et al (2009).** "Dynamic lumbar spinal stenosis: The usefulness of axial loaded MRI in preoperative evaluation". *Journal of Korean Neurosurgical Society*, 46 (3), pp.265–268.
30. **Claus A, Hides J, Moseley GL H. P. (2008).** "Sitting versus standing : does the intradiscal pressure cause disc degeneration or low back pain?". *J Electromyogr Kinesiol*, 18, pp.550–558.
31. **Constantin Schizas (2010).** "Qualitative Grading of Severity of Lumbar Spinal Stenosis Based on the Morphology of the Dural Sac on Magnetic Resonance Images". *Spine*, 35 (21), pp.1919–1924.
32. **Covaro A., Vilà-Canet G., Ubierna M. T., et al (2016).** "Management of degenerative lumbar spinal stenosis: an evidence-based review.". *EFORT Open Reviews*, 1 (7), pp. 267–274.
33. **Davis R. J., Errico T. J., Bae H., et al (2013).** "Decompression and Coflex interlaminar stabilization compared with decompression and instrumented spinal fusion for spinal stenosis and low-grade

degenerative spondylolisthesis: two-year results from the prospective, randomized, multicenter Food and Drug. ". *Spine*, 38 (18), pp.1529–1539.

34. **De Schepper E, Overvest G S. P. (2013).** "Diagnosis of lumbar spinal stenosis: an updated systematic review of the accuracy of diagnostic tests". *Spine* 38, pp. E469-481.
35. **Deer T, Kim C B. R. (2012).** "Study of percutaneous lumbar decompression and treatment algorithm for patients suffering from neurogenic claudication". *Pain Physician*, 15 (6), pp.451–460.
36. **Deer T., Sayed D., Michels J., et al (2019).** "A Review of Lumbar Spinal Stenosis with Intermittent Neurogenic Claudication: Disease and Diagnosis". *Pain Medicine*, 20 (2), pp.S32–S44.
37. **Deyo RA, Cherkin DC, Loeser JD, et al (1992).** "Morbidity and mortality in association with operations on the lumbar spine: the influence of age, diagnosis, and procedure". *J Bone Joint Surg Am*, 74, pp. 536–543.
38. **Dohzono S., Toyoda H., Matsumura A. (2017).** "Clinical and Radiological Outcomes after Microscopic Bilateral Decompression via a Unilateral Approach for Degenerative Lumbar". *Asian Spine Journal*, 11 (2), pp.285–293.
39. **Fairbank JC P. P. (2000).** "The Oswestry Disability Index". *Spine*, 25, pp. 2940–2952.
40. **Försth P, Ólafsson G, Carlsson T (2016).** "A Randomized, Controlled Trial of Fusion Surgery for Lumbar Spinal Stenosis". *New England Journal Med*, 374, pp.1413–1423.
41. **Frank H. Netter (2014).** *Netter's Clinical Anatomy*, Philadelphia: Elsevier,
42. **Fujimoto T., Taniwaki T., Tahata S., et al (2015).** "Patient outcomes for a minimally invasive approach to treat lumbar spinal canal stenosis:

- Is microendoscopic or microscopic decompressive laminotomy the less invasive surgery? ". *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 131, pp.21–25.
43. **Garfin S. R. (2015).** *Spinal Stenosis: Pathophysiology, Clinical Diagnosis, and Differential Diagnosis. The spine, (7th ed.)*, Philadelphia: Elsevier,
 44. **Geisser ME , Haig AJ , Tong HC (2007).** "Spinal canal size and clinical symptoms among persons diagnosed with lumbar spinal stenosis". *Clin J Pain*, 23, pp. 780 – 785.
 45. **Gejo, Ryuichi, Matsui, et al (1999).** "Serial Changes in Trunk Muscle Performance After Posterior Lumbar Surgery". *Spine*, 24 (10), pp.1023–1028
 46. **Gejo R, Kawaguchi Y K. T. (2000).** " Magnetic resonance imaging and histologic evidence of postoperative back muscle injury in rats". *Spine*, 25 (8), pp.941–946.
 47. **Ghogawala Z, Dziura J, Butler WE (2016).** "Laminectomy plus Fusion versus Laminectomy Alone for Lumbar Spondylolisthesis". *N Engl J Med*, 374, pp.1424–1434.
 48. **Gopinathan P. (2015).** "Lumbar spinal canal stenosis-special features". *Journal of Orthopaedics*, 12 (3), pp.123–125.
 49. **Gu G., Zhang H., He S., et al (2016).** "A novel classification and minimally invasive treatment of degenerative lumbar spinal stenosis". *Turkish Neurosurgery*, 26 (2), pp.260–267.
 50. **Guiot B, Khoo L F. R. (2002).** "Minimally invasive technique for decompression of the lumbar spine". *Spine*, 27, pp.432–438.
 51. **Hadi Sasani, Bilgehan Solmaz M. S. (2019).** "Diagnostic Importance of Axial Loaded Magnetic Resonance Imaging in Patients with Suspected Lumbar Spinal Canal Stenosis.". *World Neurosurgery*, 127, pp.1–7

52. **Hall S, Bartleson J O. B. (1985).** "Lumbar spinal stenosis: Clinical features, diagnostic procedures, and results of surgical treatment in 68 patients". *Ann Intern Med*, 103 (2), pp.271–275.
53. **Hansson T., Suzuki N., Hebelka H., et al (2009).** "The narrowing of the lumbar spinal canal during loaded MRI: The effects of the disc and ligamentum flavum". *European Spine Journal*, 18 (5), pp.679–686.
54. **Hashizume H, Konno S T. K. (2015).** " Japanese orthopaedic association back pain evaluation questionnaire (JOABPEQ) as an outcome measure for patients with low back pain: reference values in healthy volunteers." . *Journal of Orthopaedic Science*, 20, pp.264–280.
55. **Hee-Jong Hwang, Hyung-Ki Park, Gwang-Soo Lee, et al (2016).** " Predictors of Reoperation after Microdecompression in Lumbar Spinal Stenosis". *Korean J Spine*, 13 (4), pp.183–189.
56. **Herbert M R. (1978).** *The inertial properties of the body and its segments*, Anthropometric Source Book
57. **Hong J, Lee M J. S. (2015).** "Does spinal stenosis correlate with MRI findings and pain, psychologic factor and quality of life? ". *Korean Journal of Anesthesiology*, 68 (5), pp. 481–487.
58. **Hong S, Choi K A. Y. (2011).** " A comparison of unilateral and bilateral laminotomies for decompression of L4-L5 spinal stenosis". *Spine*, 36 (3), pp.E172–E178.
59. **Hu Zhi-Jun, Fang Xiang-Qian, Zhou Z.-J. P. (2013).** "Effect and Possible Mechanism of Muscle-Splitting Approach on Multifidus Muscle Injury and Atrophy After Posterior Lumbar Spine Surgery". *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 95 (24), pp.192.
60. **Iwatsuki K, Yoshimine T A. M. (2007).** "Bilateral interlaminar fenestration and unroofing for the decompression of nerve roots by

using a unilateral approach in lumbar canal stenosis". *Surgical Neurology*, 68 (5), pp.487–492.

61. **Jacobs WCh, Willems PC (2013)**. "The evidence on surgical interventions for low back disorders, an overview of systematic reviews". *Eur Spine J*, 22, pp.1936–1949.
62. **Janan Abbas, Kamal Hamoud H. M. (2013)**. "Socioeconomic and physical characteristics of individuals with degenerative lumbar spinal stenosis". *Spine*, 38, pp.554-561.
63. **Jeffrey M. Spivak, Patrick J. Connolly M. (2006)**. *Orthopaedic Knowledge Update Spine 3*, American Academy of Orthopaedic Surgeons,
64. **Jia LS S. Z. (1991)**. "MRI and myelography in the diagnosis of lumbar canal stenosis and disc herniation. A comparative study". *Med J (Engl)*, 104, pp.303–306.
65. **Johann Steurer, Simon Roner, Ralph Gnannt, et al (2011)**. "Quantitative radiologic criteria for the diagnosis of lumbar spinal stenosis: A systematic literature review". *BMC Musculoskeletal Disorders*,, 12, pp.23-26.
66. **Ka Man Ng K., Pui Yin Cheung J. (2017)**. " Is minimally invasive surgery superior to open surgery for treatment of lumbar spinal stenosis? A systematic review". *Journal of Orthopaedic Surgery*, 25 (2), pp.1–11.
67. **Kader D. F., Wardlaw D., Smith F. W. (2000)**. "Correlation between the MRI changes in the lumbar multifidus muscles and leg pain". *Clinical Radiology*, 55 (2), pp.145–149.
68. **Kanno H1, Ozawa H2, Koizumi Y3, et al (2016)**. " Increased Facet Fluid Predicts Dynamic Changes in the Dural Sac Size on Axial-

- Loaded MRI in Patients with Lumbar Spinal Canal Stenosis". *American Journal of Neuroradiology*, 37 (4), pp. 730–735.
69. **Kanno H., Morozumi N., Itoi E., et al (2012).** "Axial Loading During Magnetic Resonance Imaging in Patients With Lumbar Spinal Canal Stenosis". *SPINE*, 37 (16), pp.985–992.
 70. **Kanno. H. (2012).** "Dynamic change of dural sac cross-sectional area in axial loaded magnetic resonance imaging correlates with the severity of clinical symptoms in patients with lumbar spinal canal stenosis.". *Spine*, 37 (3), pp.207–213.
 71. **Kim H. S., Paudel B., Jang J. S., et al (2017).** "Percutaneous Full Endoscopic Bilateral Lumbar Decompression of Spinal Stenosis Through Uniportal-Contralateral Approach: Techniques and Preliminary Results". *World Neurosurgery*, 103, pp.201–209.
 72. **Kim Y, Lee J K. H. (2013).** "Diagnostic advancement of axial loaded lumbar spine MRI in patients with clinically suspected central spinal canal stenosis". *Spine*, 38 (21), pp.E1342-E1347.
 73. **Kim YU, Kong YG, Lee J (2015).** "Clinical symptoms of lumbar spinal stenosis associated with morphological parameters on magnetic resonance images". *Eur Spine*, 24, pp.2236–2243.
 74. **Kimura S, Steinbach GC, Watenpaugh DE (2001).** "Lumbar spine disc height and curvature responses to an axial load generated by a compression device compatible with magnetic resonance imaging". *Spine (Phila Pa 1976)*, 26, pp.2596 – 2600.
 75. **Kinder A., Palma F., Ribeiro E., et al (2012).** "Magnetic resonance imaging of the lumbar spine with axial loading: A review of 120 cases". *European Journal of Radiology*, 81 (4), pp.e561–e564.

76. **Ko S. (2018).** "Correlations between sedimentation sign, dural sac cross-sectional area, and clinical symptoms of degenerative lumbar spinal stenosis". *European Spine Journal*, 27 (7), pp.1623–1628.
77. **Ko SOh T. (2019).** "Comparison of bilateral decompression via unilateral laminotomy and conventional laminectomy for single-level degenerative lumbar spinal stenosis regarding low back pain , functional outcome , and quality of life - A Randomized Controlled , Prospective". *Orthopaedic Surgery and Research*, 3, pp.1–7.
78. **Kuittinen P., Sipola P., Aalto T. J., et al (2014).** "Correlation of lateral stenosis in MRI with symptoms, walking capacity and EMG findings in patients with surgically confirmed lateral lumbar spinal canal stenosis". *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15, pp.247.
79. **Lau Y. Y. O., Lee R. K. L., Griffith J. F., et al (2017).** "Changes in dural sac caliber with standing MRI improve correlation with symptoms of lumbar spinal stenosis". *European Spine Journal*, 26 (10), pp.2666–2675.
80. **Lee C, Yoon K H. S. (2019).** "Comparative analysis between three different lumbar decompression techniques (Microscopic, tubular, and endoscopic) in lumbar canal and lateral recess stenosis: Preliminary report". *BioMed Research International*, 12, pp. 5–12.
81. **Lee G. W., Jang S. J., Shin S. M., et al (2014).** "Clinical and radiological outcomes following microscopic decompression utilizing tubular retractor or conventional microscopic decompression in lumbar spinal stenosis with a minimum of 10-year follow-up". *European Journal of Orthopaedic Surgery and Traumatology*, 24, pp.145 –151.
82. **Lee J., Yoo J. I., Chon S. W., et al (2017).** "The Role of the Ligamentum Flavum Area as a Morphological Parameter of Lumbar Central Spinal Stenosis". *Pain Physician* 20, pp. 419–424.

83. **Lee S, Kim T O. J. (2015).** "Lumbar stenosis: A recent update by review of literature". *Asian Spine Journal*, 9 (5), pp.818–828.
84. **Lee S. K., Lee S. H., Song K. S., et al (2016).** "Lumbar lordosis of spinal stenosis patients during intraoperative prone positioning". *CiOS Clinics in Orthopedic Surgery*, 8 (1), pp. 65–70.
85. **Lee S., Srikantha U. (2015).** "Spinous Process splitting Laminectomy : Clinical outcome and Radiological analysis of extent of decompression Spinous Process splitting Laminectomy : Clinical outcome and Radiological analysis of extent of decompression.". *International Journal of Spine Surgery*, 9 (20), pp.1-10.
86. **Lohman C. M., Tallroth K., Kettunen J. A., et al (2006).** "Comparison of radiologic signs and clinical symptoms of spinal stenosis". *Spine*, 31 (16), pp.1834–1840.
87. **Lurie JD, Tosteson TD, Tosteson A (2015).** "Long term outcomes of lumbar spinal stenosis: eight-year results of the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT)". *Spine*, 40, pp.63–76.
88. **Maataoui A., Vogl T.J. M. M. (2014).** "Association between facet joint osteoarthritis and the Oswestry Disability Index". *World J Radiol*, 6, pp.881–885.
89. **Madsen R., Jensen T. S., Pope M., et al (2008).** "The effect of body position and axial load on spinal canal morphology: An MRI study of central spinal stenosis". *Spine*, 33 (1), pp.61–67.
90. **Malmivaara A, Slati P, Heliovaara M (2007).** "Surgical or non-operative treatment of lumbar spinal stenosis? ". *Spine*, 32, pp.1–8.
91. **McGrath L. B., White-Dzuro G. A., Hofstetter C. P. (2019).** "Comparison of clinical outcomes following minimally invasive or lumbar endoscopic unilateral laminotomy for bilateral decompression". *Journal of Neurosurgery and Spine*, 30 (4), pp.491–499.

92. **Medtronic. (2006).** "METRx system surgical Technique Medtronic Sofamor Denek USA". *The Royal Society Interface*, 3, pp.589-601.
93. **Michelle Jamrisko (2019).** "Obesity Is Climbing Faster in Vietnam Than Anywhere in Southeast Asia". *Bloomberg*, 12, pp.12–23.
94. **Minamide A., Yoshida M., Iwahashi H., et al (2017).** "Minimally invasive decompression surgery for lumbar spinal stenosis with degenerative scoliosis: Predictive factors of radiographic and clinical outcomes". *Journal of Orthopaedic Science*, 22 (3), pp.377–383.
95. **Mobbs K. P., Phan K (2016).** "Minimally invasive versus open laminectomy for lumbar stenosis". *The Spine Journal*, 41 (2), pp.E91–E100.
96. **Mobbs R, Li J S. P. (2014).** "Outcomes after decompressive laminectomy for lumbar spinal stenosis: comparison between minimally invasive unilateral laminectomy for bilateral decompression and open laminectomy". *Journal of Neurosurgery: Spine*, 21, pp.179–186.
97. **Morgalla MH, Noak N, Merkle M T. M. (2011).** " Lumbar spinal stenosis in elderly patients: is a unilateral microsurgical approach sufficient for decompression". *Neurosurg Spine*, 14, pp.305–312.
98. **Müslüman AM, Cansever T yılmaz A, Çavus,og̃lu H yüce `i, A. y. (2012).** "Midterm outcome after a micro- surgical unilateral approach for bilateral decompression of lumbar degenerative spondylolisthesis". *J Neurosurg Spine*, 16, pp.68–76.
99. **Muto M, Giurazza F G. G. (2016).** " Dynamic MR in patients affected by neurogenical claudication : technique and results from a single-center experience". *Neuroradiology*, 58 (8), pp.765–770.
100. **Nachemson A (1981).** "Disc pressure measurements". *Spine*, 6, pp.93–97.

101. **Oertel M, Ryang Y K. M. (2006).** "Long-term results of microsurgical treatment of lumbar spinal stenosis by unilateral laminotomy for bilateral decompression". *Neurosurgery*, 59 (6), pp.1264–1269.
102. **Palmer S, Turner R P. R. (2002).** "Bilateral decompressive surgery in lumbar spinal stenosis associated with spondylolisthesis: unilateral approach and use of a microscope and tubular retractor system". *Neurosurgical Focus*, 13 (1), pp.213–217.
103. **Pao J. L., Chen W. C., Chen P. Q. (2009).** "Clinical outcomes of microendoscopic decompressive laminotomy for degenerative lumbar spinal stenosis". *European Spine Journal*, 18 (5), pp. 672–678.
104. **Papanagiotou P., Boutchakova M. (2014).** "Spinal canal stenose.". *Radiologe*, 54, pp.1087-1092.
105. **Papavero L, Thiel M F. E. (2009).** "Lumbar spinal stenosis: Prognostic factors for bilateral microsurgical decompression using a unilateral approach". *Neurosurgery*, 65, pp.182–187.
106. **Park JB, Chang H L. J. (2001).** " Quantitative analysis of transforming growth factor–beta 1 in ligamentumflavum of lumbar spinal stenosis and disc herniation". *Spine*, 26 (21), pp.492–495.
107. **Patel N, Bagan B V. S. (2007).** "Obesity and spine surgery: relation to perioperative complications". *Journal of Neurosurgery: Spine*, 6 (4), pp. 291–297.
108. **Pfarrmann CW, Metzdorf A, Zanetti M, et al (2001).** "Magnetic resonance classification of lumbar intervertebral disc degeneration". *The Spine Journal*, 26, pp.1873 –1878.
109. **Pintauro M., Duffy A., Vahedi P., et al (2017).** "Interspinous implants: are the new implants better than the last generation? A review". *Musculoskeletal Medicine*, 10 (2), pp.189–198.

110. **Postacchini F, Cinotti G Perugia D (1993).** "The surgical treatment of central lumbar stenosis. multiple laminotomy compared with total laminectomy". *J Bone Joint Surg Br*, 75, pp. 386–392.
111. **Postacchini F, Ripani M C. S. (1982).** "Morphometry of the lumbar vertebrae, an anatomic study in two Caucasoid ethnic groups". *Clinical Orthopaedics*, 172, pp.296–303.
112. **Rajagopal T. S., Marshall R. W. (2010).** "Understanding and Treating Spinal Stenosis". *The Journal of Bone & Joint Surgery*,, 1, pp.1–7.
113. **Ramsey R. H. (1966).** "The anatomy of the ligamentum flavum". *Clin Orthop*, 44, pp.129–140.
114. **Richter A, Halm H H. M. (2014).** "Two-year follow-up after decompressive surgery with and without implantation of an interspinous device for lumbar spinal stenosis: a prospective controlled study". *J Spinal Disord Tech*, 27, pp.336–341.
115. **Rompe JD, Eysel P Zollner J (1999).** "Degenerative lumbar spinal stenosis. Long-term results after undercutting decompression compared with decompressive laminectomy alone or with instrumented fusion". *Neurosurg Rev*, 22, pp.102–106.
116. **Rosen D, O'Toole J E. K. (2007).** "Minimally invasive lumbar spinal decompression in the elderly: outcomes of 50 patients aged 75 years and older". *Neurosurgery*, 60 (3), pp.503–509.
117. **Saifuddin A, Blease S M. E. (2003).** "Axial loaded MRI of the lumbar spine". *Clinical Radiology*, 58 (9), pp.661–671.
118. **Sakamaki T., Sairyō K., Sakai T., et al (2009).** "Measurements of ligamentum flavum thickening at lumbar spine using MRI". *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 129 (10), pp.1415–1419.

119. **Sandén B., Försth P., Michaëlsson K. (2011).** "Smokers Show Less Improvement Than Nonsmokers Two Years after Surgery for Lumbar Spinal Stenosis". *Spine*, 36 (13), pp.1059–1064.
120. **Schönström N, Lindahl S W. J. (1989).** "Dynamic changes in the dimensions of the lumbar spinal canal". *J Orthop Res*, 7, pp.115–121.
121. **Seungman Ha, Youngho Hong S. L. (2018).** "Minimally Invasive Lumbar Spinal Decompression in Elderly Patients with Magnetic Resonance Imaging Morphological Analysis". *Asian Spine Journal*, 12 (2), pp.285–293.
122. **Shin M, Kim J R. K. (2015).** "Bilateral Decompression via Microscopic Tubular Crossing Laminotomy (MTCL) for Lumbar Spinal Stenosis: Technique and Early Surgical Result". *Neurologia Medico-Chirurgica*, 55 (7), pp.570–577.
123. **Sigmundsson F, Kang X J. B. (2011).** "Correlation between disability and MRI findings in lumbar spinal stenosis: a prospective study of 109 patients operated on by decompression". *Acta Orthopaedica*, 82 (2), pp.204–210.
124. **Sihvonen T, Herno A P. L. (1993).** "Local denervation atrophy of paraspinal muscles in postoperative failed back syndrome". *Spine (Phila Pa 1976)*, 18 (5), pp.575–581.
125. **Singh K., Samartzis D., Vaccaro A. R., et al (2005).** "Congenital lumbar spinal stenosis: A prospective, control-matched, cohort radiographic analysis". *Spine Journal*, 5 (6), pp.615–622.
126. **Sirvanci M., Bhatia M., Ganiyusufoglu K. A., et al (2008).** "Degenerative lumbar spinal stenosis: Correlation with Oswestry Disability Index and MR Imaging". *European Spine Journal*, 17 (5), pp.679–685.

127. **Soman S. M., Chokshi J., Chhatrala N., et al (2017).** "Qualitative grading as a tool in the management of multilevel lumbar spine stenosis". *Asian Spine Journal*, 11 (2), pp. 278–284.
128. **Splendiani A., Perri M., Grattacaso G., et al (2016).** "Magnetic resonance imaging (MRI) of the lumbar spine with dedicated G-scan machine in the upright position: a retrospective study and our experience in 10 years with 4305 patients". *Radiologia Medica*, 121 (1), pp.38–44.
129. **Stevens K, Spenciner D G. K. (2006).** "Comparison of minimally invasive and conventional open posterolateral lumbar fusion using magnetic resonance imaging and retraction pressure studies". *J Spinal Disord Tech*, 19, pp.77–86.
130. **Suzuki H., Endo K., Kobayashi H., et al (2010).** "Total sagittal spinal alignment in patients with lumbar canal stenosis accompanied by intermittent claudication". *Spine*, 35 (9), pp.6–7.
131. **Usman M., Ali M., Khanzada K., et al (2013).** "Unilateral approach for bilateral decompression of lumbar spinal stenosis: A minimal invasive surgery". *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*, 23 (12), pp.852–856.
132. **Vaccaro AR B. C. (2007).** *Minimally invasive spine surgery. Minimally invasive procedure in orthopedic surgery*, In Informa Healthcare USA,
133. **Verbiest H. (1977).** "Results of surgical treatment of idiopathic developmental stenosis of the lumbar vertebral canal. A review of twenty-seven years' experience". *JBJS*, 59, pp.181–188.
134. **Wang Y Jeng C, W. C., (2008).** "Dynamic Effects of Axial Loading on the Lumbar Spine During Magnetic Resonance Imaging in Patients

with Suspected Spinal Stenosis". *Journal of the Formosan Medical Association*, 107 (4), pp.334–339.

135. **Watanabe K., Hosoya T., Shiraishi T., et al (2005).** "Lumbar spinous process-splitting laminectomy for lumbar canal stenosis. Technical note". *Journal of Neurosurgery Spine*, 3 (5), pp.405–408.
136. **Willén J, Wessberg P D. B. (2008).** "Surgical results in hidden lumbar spinal stenosis detected by axial loaded computed tomography and magnetic resonance imaging: An outcome study". *Spine*, 33 (4), pp. 109–115.
137. **Willen J., Danielson B. (2001).** "The diagnostic effect from axial loading of the lumbar spine during computed tomography and magnetic resonance imaging in patients with degenerative disorders". *Spine*, 26 (23), pp.2607–2614.
138. **Won-Seok Choi C. H. O. (2014).** "Spinal canal morphology and clinical outcomes of microsurgical bilateral decompression via a unilateral approach for lumbar spinal canal stenosis". *European Spine Journal*, 23 (5), pp.991–998.
139. **Wong A. P., Smith Z. A., Lall R. R., et al (2012).** "The microendoscopic decompression of lumbar stenosis: A review of the current literature and clinical results". *Minimally Invasive Surgery*, 12, pp.12-18.
140. **Wood Kirkham B., Kos Paul, Schendel M. P. (1996).** "Effect of Patient Position on the Sagittal-Plane Profile of the Thoracolumbar Spine". *Spinal Disorders*, 9, pp.165–169.
141. **Wu A Zhou Y, L. Q., (2014).** "Interspinous spacer versus traditional decompressive surgery for lumbar spinal stenosis: a systematic review and meta-analysis". *PLoS One*, 9, pp.97142.

142. **Yadla S, Malone J C. P. (2010).** "Obesity and spine surgery: reassessment based on a prospective evaluation of perioperative complications in elective degenerative thora- cular procedures". *Spine Journal*, 10 (7), pp.581– 587.
143. **Yoshiiwa T., Miyazaki M., Notani N., et al (2016).** "Analysis of the relationship between ligamentum flavum thickening and lumbar segmental instability, disc degeneration, and facet joint osteoarthritis in lumbar spinal stenosis". *Asian Spine Journal*, 10 (6), pp.1132–1140.
144. **Yukawa Y, Lenke LG, Tenhula J, et al (2002).** "comprehensive study of patients with surgically treated lumbar spinal stenosis with neurogenic claudication". *Bone Joint Surg Am*, 84, pp.1954–1959.
145. **Zhou Z Jin Z, Z. P., (2019).** "Correlation between dural sac size in dynamic MRI and clinical symptoms in patients with lumbar spinal stenosis". *World Neurosurgery*, 134, pp. 866-873.
146. **Zingg P B. N. (2008).** "Lumbar spinal stenosis". *Western Journal of Medicine*,, 158 (2), pp.171–177.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Danh sách bệnh nhân nghiên cứu

Phụ lục 2: Bệnh án minh họa

Bệnh án 1: Lại Thị Hồng G. nữ, 51 tuổi Số bệnh án: 11837

Vào viện: 19/04/ 2016, ra viện: 28/04/2016

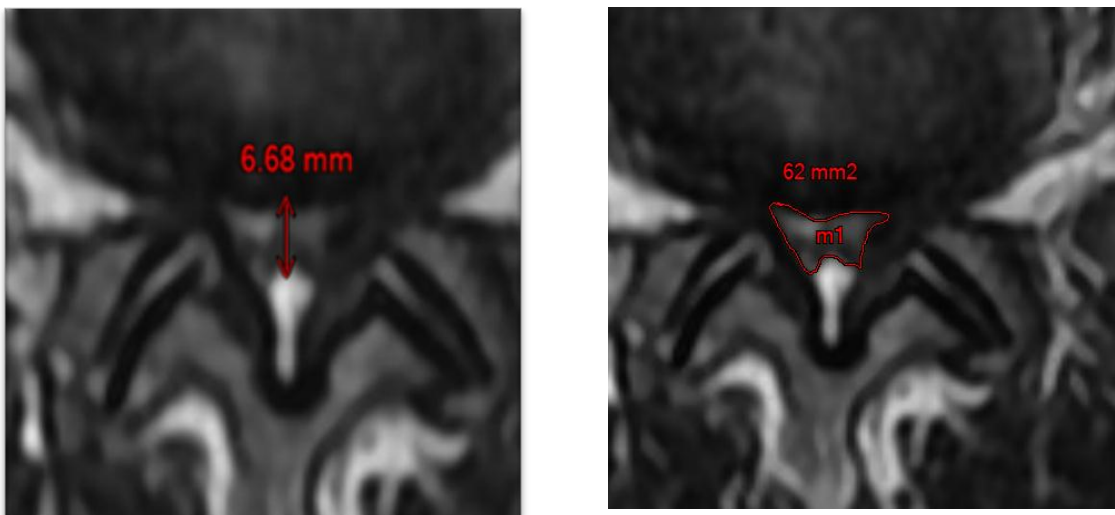
Chiều cao: 160 cm Cân nặng: 52 Kg chỉ số BMI: 20,3

Chẩn đoán: HOSTL L5-S1 do thoái hoá

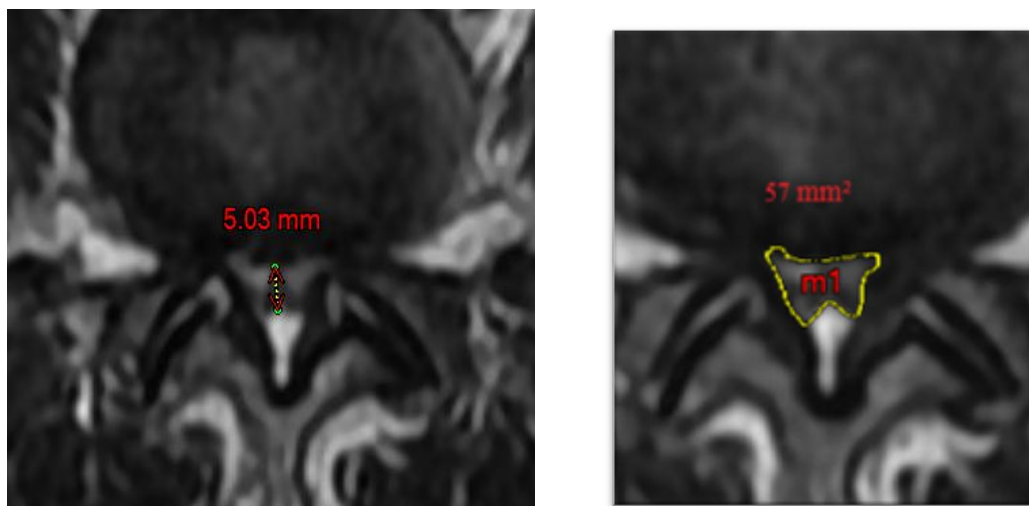
BN xuất hiện đau thắt lưng 06 tháng trước khi vào viện, đau lan xuống mông, mặt sau đùi, mặt sau cẳng chân đến 02 gót, đau tăng lên khi đi lại, đi bộ khoảng 50 m phải ngồi nghỉ do tê 2 chân rồi mới tiếp tục đi tiếp được. BN đã được điều trị nội khoa 03 tháng nhưng không đỡ xin vào viện khám và điều trị

Khám khi vào viện: Đau cách hồi thần kinh rõ với khoảng cách đi bộ 50m. Không rối loạn vận động, không rối loạn cơ tròn, điểm đau lưng VAS: 06 điểm; điểm đau chân VAS: 06 điểm; JOA: 11 điểm; ODI: mức độ 3 (60%). Trên phim Xquang CSTL thường quy không có dấu hiệu mất vững, khi chụp CHT có nén xuất hiện đau lan xuống chân.

BN được chụp CHT không nén và CHT có nén

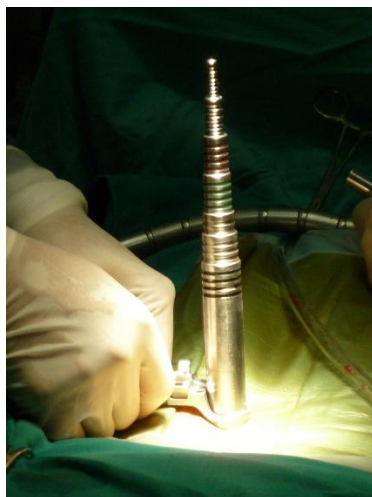


Hình 1.1. Phim CHT không nén tại vị trí L5-S1 (A: ĐKTS; B: DTOS)



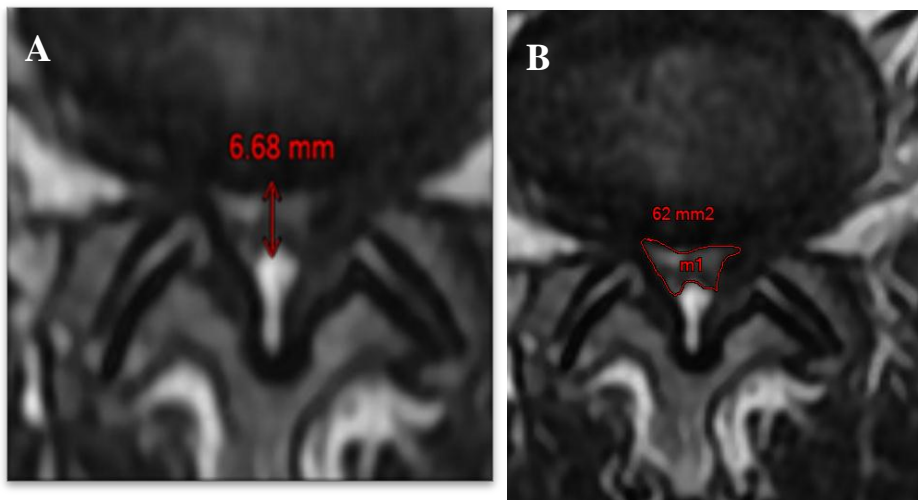
Hình 1.2. Phim CHT có nén tại vị trí L5-S1 (C: ĐKTS; D: DTOS)

BN được phẫu thuật giải chèn ép ống sống qua ống banh tại vị trí L5-S1 với thời gian phẫu thuật 60 phút, không có tai biến xảy ra trong mổ cũng như trong thời gian hậu phẫu. Đánh giá lâm sàng khi ra viện: điểm đau lưng VAS: 2 điểm, điểm đau chân VAS: 2 điểm, ODI: 28 %, JOA: 24 điểm, khoảng cách đi bộ: 900m, kết quả khi ra viện theo JOA: 72% (tốt).

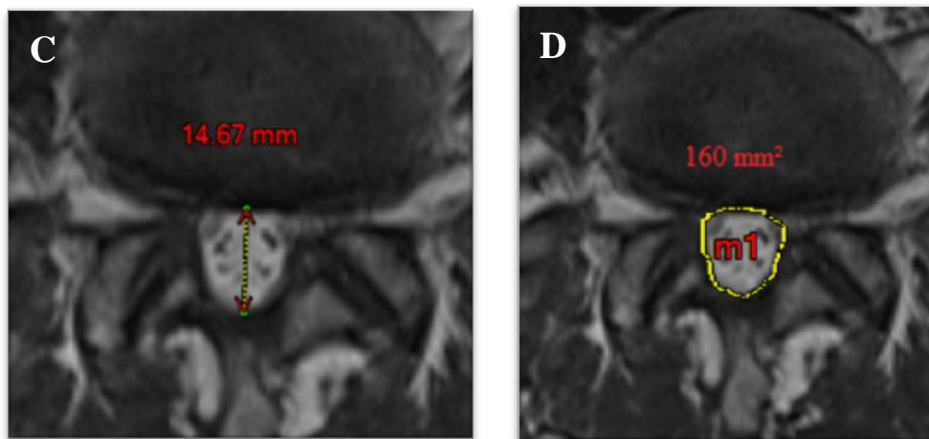


Hình 1.3. Hình ảnh mô tả thì đặt ống banh trong phẫu thuật

BN được khám lại tại thời điểm 28 tháng sau mổ: điểm đau lưng VAS: 0 điểm; điểm đau chân VAS: 2 điểm; ODI: 12%; JOA:24; khoảng cách đi bộ: 1200m; kết quả sau mổ theo JOA: 72% (tốt). Không có dấu hiệu mất vững tại vị trí can thiệp trên phim Xquang sau mổ, đồng thời có sự gia tăng đáng kể kích thước của ống sống trên phim CHT sau phẫu thuật.



Hình 1.4. Phim CHT trước phẫu thuật (A: ĐKTS; B: DTOS)



Hình 1.5. Phim CHT sau phẫu thuật 28 tháng (C: ĐKTS; D: DTOS)

Bệnh án 2: Phạm Thị H. nữ, 65 tuổi Số bệnh án: 16510

Ngày vào viện: 19/04/ 2016

Ngày ra viện: 28/04/2016

Chiều cao: 155 cm

Cân nặng: 45 Kg

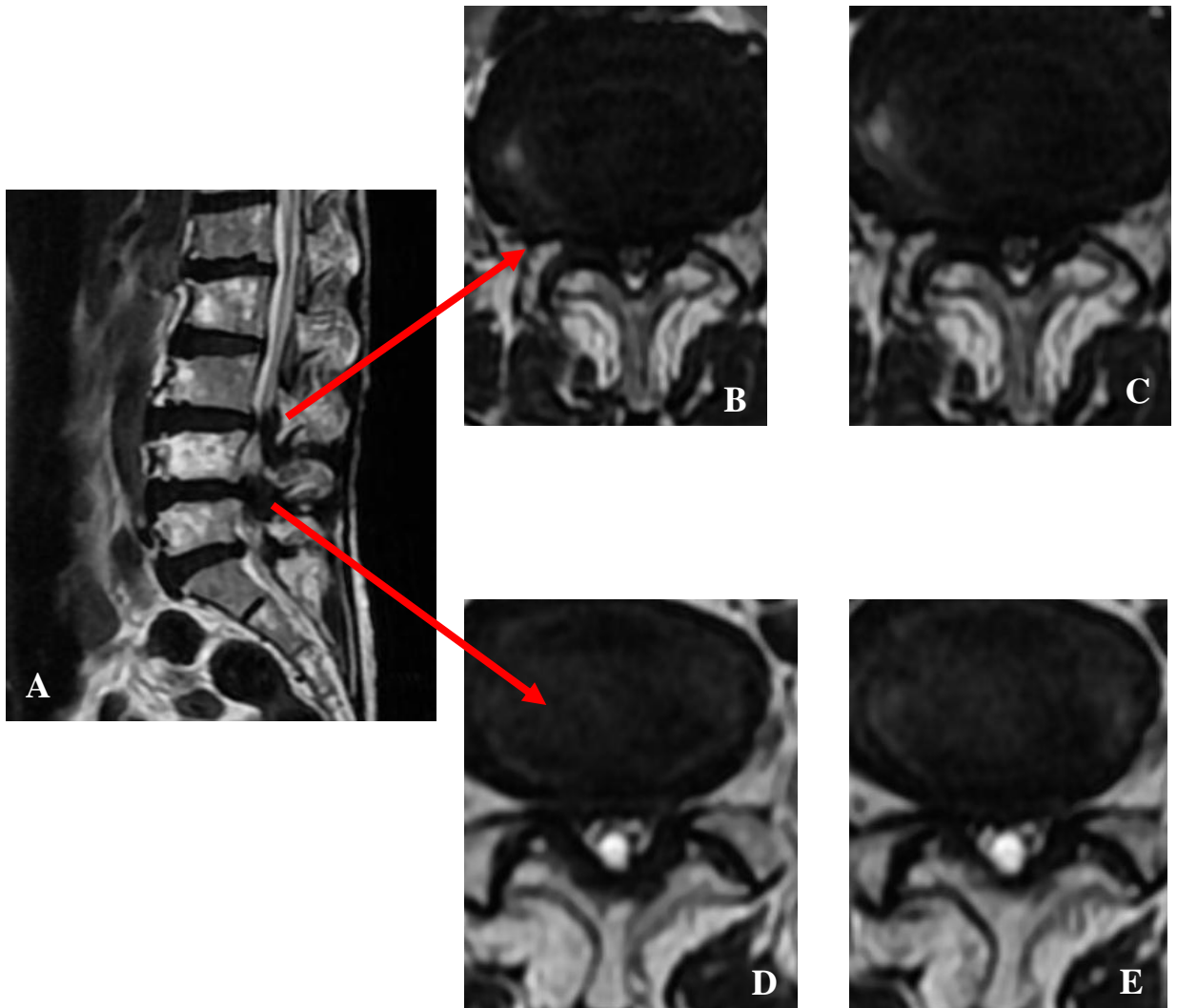
Chỉ số BMI: 18,7

Chẩn đoán: HOSTL L4-L5, L5-S1 do thoái hoá

BN xuất hiện đau thắt lưng 24 tháng trước khi vào viện, đau lan xuống hông, mặt sau đùi, mặt sau cẳng chân đến 02 gót, đau tăng lên khi đi lại, đi bộ khoảng 200 m phải ngồi nghỉ. BN đã được điều trị nội khoa 06 tháng nhưng không đỡ xin vào viện khám và điều trị

Khám khi vào viện: đau cách hồi thần kinh rõ với khoảng cách đi bộ 200m. Không rối loạn vận động, không rối loạn cơ tròn, điểm đau lưng VAS: 04 điểm; điểm đau chân VAS: 06 điểm; JOA: 10 điểm; ODI: mức độ 4 (72%).

- Trên phim Xquang CSTL thường quy không có dấu hiệu mất vững, khi chụp CHT có nén xuất hiện đau lan xuống mông.
- BN được chụp CHT không nén và CHT có nén



Hình 2.1. Phim CHT không nén - có nén

A: Ảnh trên mặt phẳng nghiêng (Sagital).

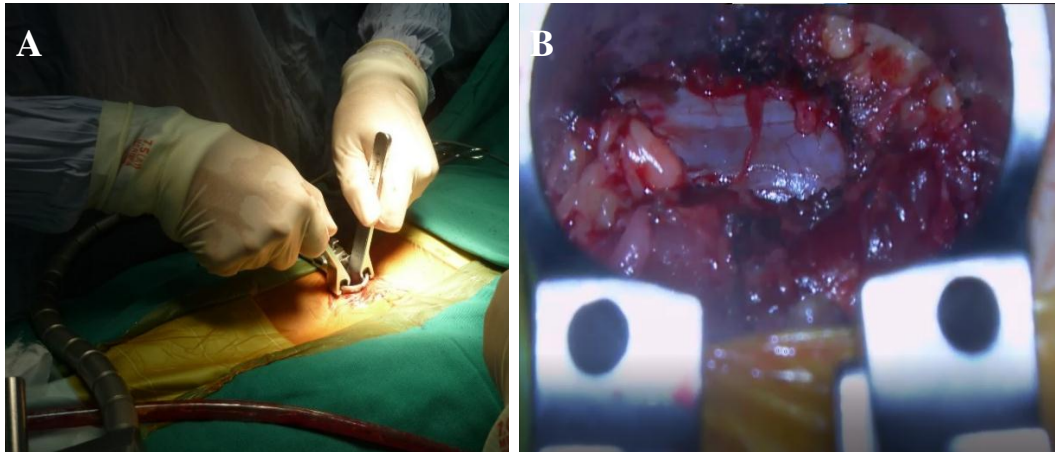
B: Ảnh cắt ngang (T2-Axial) qua L4-L5 không nén: ĐKTS: 5,83 mm, DTOS: 36 mm²

C: Ảnh cắt ngang (T2-Axial) qua L4-L5 có nén: ĐKTS: 4,82 mm, DTOS: 22 mm²

D: Ảnh cắt ngang (T2-Axial) qua L5-S1 không nén: ĐKTS: 8,62mm, DTOS: 70 mm²

E: Ảnh cắt ngang (T2-Axial) qua L5-S1 có nén: ĐKTS: 5,02 mm, DTOS: 44 mm²

BN được phẫu thuật giải chèn ép ống sống qua ống banh tại vị trí L4-L5, L5-S1 với thời gian phẫu thuật 70 phút, không có tai biến xảy ra trong mổ cũng như trong thời gian hậu phẫu. Đánh giá lâm sàng khi ra viện: điểm đau lưng VAS: 4 điểm; điểm đau chânVAS: 2 điểm; ODI: 38 %, JOA: 18 điểm, khoảng cách đi bộ: 500m, kết quả khi ra viện theo JOA: 44% (trung bình)

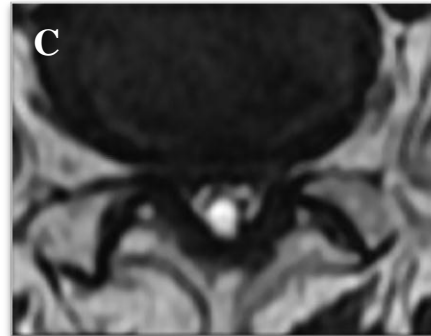
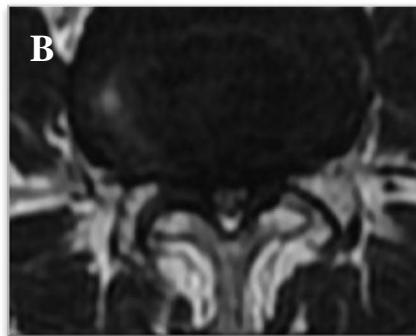


Hình 2.2. Hình ảnh trong phẫu thuật

A: Thủ mở rộng ống banh tạo phẫu trường trong phẫu thuật

B: Hình ảnh ống sống đã được giải phóng rộng rãi

BN được khám lại tại thời điểm kết thúc 48 tháng sau mổ: điểm đau lưng VAS: 2 điểm; điểm đau chân VAS: 4 điểm, ODI: 42%, JOA:18, kết quả sau mổ theo JOA: 46% (trung bình). Không có dấu hiệu mất vững tại vị trí can thiệp trên phim Xquang sau mổ, tuy nhiên có sự gia tăng không đáng kể kích thước ống sống trên phim CHT

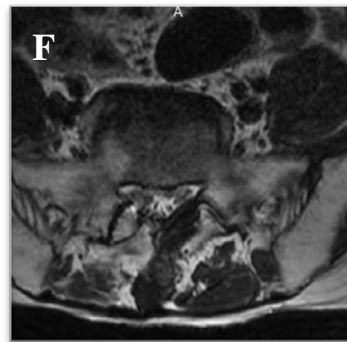
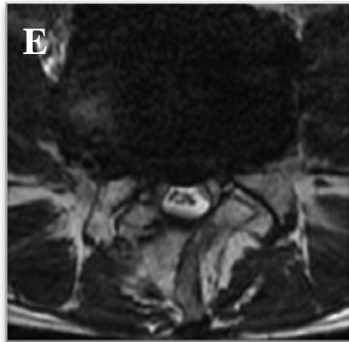


Hình 2.3. Phim CHT trước mổ

A: Ảnh cắt mặt phẳng nghiêng (Sagittal) mất tín hiệu dịch não tủy ngang mức L4-L5, L5-S1. Phì đại DCV, đĩa đệm L4-L5, L5-S1 thoái hoá độ V.

B: Ảnh cắt ngang (T2W-Axial) qua L4-L5: ống sống hẹp mức độ D theo phân loại của Schizas, ĐKTS: 5,83 mm, DTOS:36 mm²

C: Ảnh cắt ngang (T2W-Axial) qua L5-S1 ống sống hẹp mức độ C theo phân loại của Schizas, ĐKTS: 8,62 mm, DTOS:70 mm²



Hình 2.4. Phim CHT sau phẫu thuật 48 tháng

D: Ảnh cắt mặt phẳng nghiêng (Sagittal) phình đĩa đệm L4-L5,L5-S1. Ống sống được cải thiện đáng kể, đã nhìn thấy tín hiệu dịch não tủy ngang các mức L4-L5,L5-S1

E: Ảnh cắt ngang (T2W-Axial) qua L4-L5: ĐKTS:8,7mm, DTOS:98 mm²

F: Ảnh cắt ngang (T2W-Axial) qua L5-S1: ĐKTS:8,8 mm, DTOS:90 mm²

Phụ lục 3: Mẫu bệnh án nghiên cứu

I. Hành chính:

Họ tên bệnh nhân:

Số bệnh án:

Giới: Năm sinh: (tuổi:)

Ngày vào viện: Ngày ra viện:

Địa chỉ: (đơn vị)

Số điện thoại:

Chiều cao: cm Cân nặng: Kg Chỉ số BMI:

II. Lý do vào viện

III. Bệnh sử

3.1. Thời gian mắc bệnh: tháng

3.2. Triệu chứng lâm sàng:

Đau thắt lưng: Có Không

Đau tê chân: Có Không

01 chân 02 chân

3.3. Rối loạn cơ tròn: Có Không

3.4. Dấu hiệu đau cách hồi: Không Có:

Khoảng cách đi bộ: m

3.5. Điều trị trước khi vào viện: Có Không

IV/ Tiền sử:

Phẫu thuật: Dự ứng: Bệnh lý kèm theo:

V/ Khám Lâm sàng:

5.1. Đánh giá tổn thương lâm sàng

VAS chân trước mổ: điểm; VAS lưng trước mổ: điểm

ODI trước mổ: % JOA trước mổ: điểm

5.2. Biểu hiện của bệnh nhân khi chụp CHT có nén

- Đau không thể thực hiện được quy trình chụp CHT có nén:

- Đau tức nhẹ vùng thắt lưng:

- Biểu hiện đau lan xuống hông:
- Đau lan xuống chân như khi đi bộ:
- Không đau:

VI/ Cận lâm sàng

6.1. Hình ảnh phim XQ thường quy tại vị trí hẹp

- Dấu hiệu mất vững trên phim Xquang: Có Không

Độ di lệch thân đốt sống: mm; Độ gập góc gian đĩa đệm:

Góc uốn CSTL:

6.2. Đặc điểm vị trí HOSTL trên phim CHT

- Vị trí HOSTL trên phim CHT: L3-L4 L4-L5 L5-S1

6.3. Số tầng bị hẹp: 1 tầng 2 tầng

6.4. Phân loại nguyên nhân gây HOSTL

Thoái hoá: Thoái hoá đi kèm yếu tố bẩm sinh:

6.5. Mức độ thoái hoá đĩa đệm tại vị trí can thiệp trên phim CHT

Mức độ thoái hóa đĩa đệm tại vị trí can thiệp theo Pfirrmann					
Vị trí	Độ I	Độ II	Độ III	Độ IV	Độ V
L3-L4					
L4-L5					
L5-S1					

6.6. Mức độ hẹp trung tâm theo phân loại của Schizas trên phim CHT

Mức độ hẹp Vị trí	A	B	C	D
L3-L4				
L4-L5				
L5-S1				

6.7. Thay đổi ĐKTS ống sóng trước – sau nén trên phim CHT

Vị trí	L2-L3	L3-L4	L4-L5	L5-S1
Kích thước				
ĐKTS trước nén (mm)				
ĐKTS sau nén (mm)				

6.8. Thay đổi DTOS trước – sau nén trên phim CHT

Vị trí	L2-L3	L3-L4	L4-L5	L5-S1
Kích thước				
DTOS trước nén (mm ²)				
DTOS sau nén (mm ²)				

6.9. Thay đổi độ phình đĩa đệm (DB) trước – sau nén trên phim CHT

Vị trí	L2-L3	L3-L4	L4-L5	L5-S1
Kích thước				
DB trước nén (mm)				
DB sau nén (mm)				

6.10. Thay đổi của DCV trước – sau nén trên phim CHT

Vị trí	L2-L3	L3-L4	L4-L5	L5-S1
Kích thước				
Bên phải trước nén (mm)				
Bên trái trước nén (mm)				
Bên phải sau nén (mm)				
Bên trái sau nén (mm)				

6.11. Diện tích và mức độ xơ hoá của cơ nhiều chân trước phẫu thuật

Bên can thiệp:

Diện tích cơ nhiều chân: mm² ; Mức độ xơ hoá cơ nhiều chân:

Bên đối diện:

Diện tích cơ nhiều chân: mm² ; Mức độ xơ hoá cơ nhiều chân:

VII/Phẫu thuật:

- Chẩn đoán trước mổ:

- Chẩn đoán trong mổ:

- Phương pháp PT:

Vị trí can thiệp:

- PTV:

- Biểu chứng trong mổ:

Biểu chứng trong mổ	Có	Không
Rách màng cứng		
Tổn thương rễ thần kinh		
Chảy máu		
Nhầm vị trí can thiệp phẫu thuật		

- Biểu chứng trong thời gian hậu phẫu:

Biểu chứng trong thời gian hậu phẫu	Có	Không
Nhiễm trùng vết mổ		
Nhiễm trùng đường hô hấp		
Tụ máu ngoài màng cứng sau mổ		

Thời gian PT của ca bệnh:

Ngày PT:

Ngày RV:

VIII/ Kết quả lúc ra viện

VAS lưng: điểm VAS chân: điểm ODI: %

JOA: điểm Khoảng cách đi bộ: m

Kết quả ra viện theo điểm JOA: %

IX/ Kết quả khám lại 02 – 06 tháng

- VAS lưng: điểm VAS chân: điểm ODI: %

JOA: điểm Khoảng cách đi bộ: m

- Kết quả sau PT theo JOA: %

- Dấu hiệu mất vững tại vị trí hẹp trên phim Xquang: Có Không

Độ di lệch thân đốt sống: mm; Độ gập góc gian đĩa đệm:

Góc ưỡn CSTL:

- Diện tích và đường kính trước sau của ống sống trên CHT sau PT

Diện tích: mm² Đường kính: mm

- Thay đổi diện tích và mức độ xơ hoá của cơ nhiều chân sau phẫu thuật bên can thiệp:

Diện tích cơ nhiều chân: mm²; Mức độ xơ hoá cơ nhiều chân:

X/ Kết quả tại lần khám cuối cùng (sau phẫu thuật ≥ 12 tháng)

- VAS lưng: điểm VAS chân: điểm ODI: %

JOA: điểm Khoảng cách đi bộ: m

- Kết quả PT theo điểm JOA: %

- Dấu hiệu mất vững tại vị trí hẹp trên phim Xquang: Có Không

Độ di lệch thân đốt sống: mm; Độ gập góc gian đĩa đệm:

Góc ưỡn CSTL:

- DTOS và ĐKTS trên CHT sau phẫu thuật

Diện tích: mm² Đường kính: mm

- Thay đổi độ phình đĩa đệm tại vị trí can thiệp sau phẫu thuật

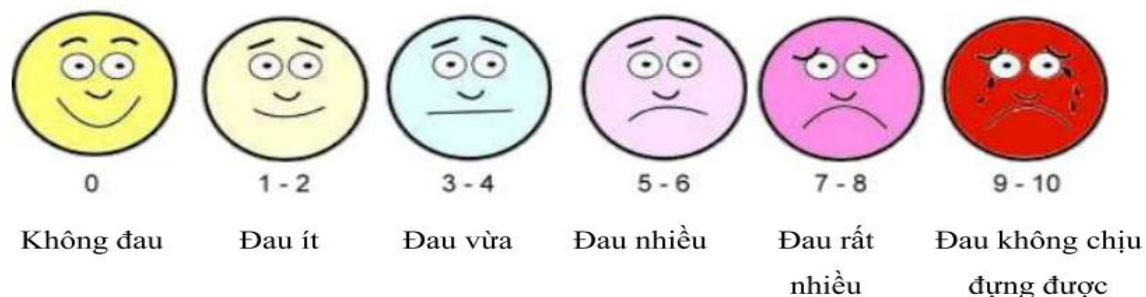
- Thay đổi diện tích và mức độ xơ hoá của cơ nhiều chân sau phẫu thuật bên can thiệp:

Diện tích cơ nhiều chân: mm²; Mức độ xơ hoá cơ nhiều chân:

Xác nhận của chủ nhiệm khoa B1-D

Người thu thập số liệu

Phụ lục 4: thang điểm ước lượng mức độ đau VAS lưng và chân (Visual analogue Scale)



Phụ lục 5: Bảng đánh giá điểm JOA

Điểm JOA	Điểm
I/ Triệu chứng chủ quan	
A/ Đau thắt lưng	
Không đau	3
Thỉnh thoảng đau nhẹ	2
Thường xuyên đau nhẹ hoặc thỉnh thoảng đau nhiều	1
Thường xuyên đau	0
B/ Đau và/ hoặc tê chân	
Không đau	3
Thỉnh thoảng có biểu hiện nhưng nhẹ	2
Biểu hiện này xuất hiện thường xuyên hoặc thỉnh thoảng nhưng nặng	1
Thường xuyên hoặc liên tục đau nặng	0
C/ Vận động	
Bình thường	3

Đi bộ trên 500m xuất hiện đau và tê chân	2
Chỉ đi bộ 100-500m	1
Không thể đi bộ trên 100m vì đau chân	0
II/ Khám lâm sàng	
A/ Dấu hiệu Lasegue	
70-90 độ	2
30-70 độ	1
< 30 độ	0
B/ Rối loạn cảm giác	
Không	2
Rối loạn nhẹ	1
Rối loạn rõ rệt	0
C/ Rối loạn vận động	
Bình thường (5/5)	2
Yếu cơ nhẹ (4/5)	1
Yếu cơ rõ ràng (0/5-3/5)	0
D/ Hạn chế hoạt động sinh hoạt hàng ngày (xoay người khi nằm, xoay người khi đứng, tắm giặt, cúi, nâng vác vật nặng, đi bộ)	14
Xoay người khi nằm	
Không hạn chế / Hạn chế vừa/ Hạn chế rất nhiều	2/1/0
Xoay người khi đứng	
Không hạn chế / Hạn chế vừa/ Hạn chế rất nhiều	2/1/0

Tắm giặt	
Không hạn chế / Hạn chế vừa/ Hạn chế rất nhiều	2/1/0
Động tác cúi	
Không hạn chế / Hạn chế vừa/ Hạn chế rất nhiều	2/1/0
Động tác đứng	
Không hạn chế / Hạn chế vừa/ Hạn chế rất nhiều	2/1/0
Động tác nâng vật nặng	
Không hạn chế / Hạn chế vừa/ Hạn chế rất nhiều	2/1/0
Đi bộ	
Không hạn chế / Hạn chế vừa/ Hạn chế rất nhiều	2/1/0
E/ Rối loạn cơ tròn	-6
Bình thường	0
Khó tiêu, bí tiểu	-3
Bí tiểu hoàn toàn	-6

Tổng số: điểm

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 (51%-75%), trung bình (25%-50%) và xấu (<25%).

Phụ lục 6: bảng câu hỏi đánh giá chỉ số ODI (Oswestry Disability Index 2.0)

Mong ông bà hoàn thành bảng câu hỏi sau đây. Bảng câu hỏi này được thiết kế để cho chúng tôi biết thông tin về bệnh tật của ông bà như ông bà đau lưng hoặc chân như thế nào, và sự ảnh hưởng đến sinh hoạt hàng ngày của ông bà.

Xin ông bà trả lời theo từng phần. Mỗi phần chỉ đánh dấu vào một câu mô tả chính xác nhất tình trạng bệnh của ông bà ngày hôm nay.

Phần 1: Mức độ đau

1. Hiện tại tôi không bị đau lưng hoặc chân.
2. Tôi chỉ bị đau lưng hoặc chân rất nhẹ tại thời điểm hiện tại.
3. Tôi chỉ bị đau lưng hoặc chân mức độ vừa.
4. Tôi bị đau lưng khá nhiều.
5. Tôi bị đau lưng rất nhiều.
6. Tôi rất đau lưng, đau không thể tưởng tượng nổi.

Phần 2: Chăm sóc cá nhân (tắm rửa, mặc quần áo...)

1. Tôi có thể tự tin chăm sóc bản thân một cách bình thường mà không bị đau gì cả.
2. Tôi có thể tự chăm sóc bản thân nhưng rất đau lưng.
3. Bởi vì đau lưng khi tôi làm những công việc chăm sóc bản thân nên tôi phải làm một cách chậm chạp và cẩn thận.
4. Tôi có thể tự chăm sóc bản thân nhưng cần một vài sự giúp đỡ của người thân.
5. Tôi cần người khác giúp đỡ tôi hầu hết các công việc chăm sóc bản thân.
6. Tôi không thể tự mặc quần áo, tự tắm rửa và phải ở trên giường thường xuyên.

Phần 3: Nhấc vật nặng

1. Tôi có thể nhấc vật nặng mà không bị đau lưng.
2. Tôi có thể nhấc vật nặng nhưng nó làm tôi bị đau lưng.
3. Đau lưng ngăn cản tôi nhấc vật nặng lên khỏi sàn nhưng tôi có thể nhấc

nó lên nếu nó ở vị trí thuận lợi ví dụ ở trên bàn.

4. Đau lưng ngăn cản tôi nhấc vật nặng nhưng tôi có thể nhấc vật nhẹ hoặc nặng trung bình nếu chúng ở vị trí thuận tiện.

5. Tôi chỉ có thể nhấc được vật rất nhẹ.

6. Tôi không thể nhấc hoặc mang bất cứ vật gì.

Phần 4: Đi bộ

1. Tôi có thể đi bộ một cách thoải mái mà không đau

2. Đau xuất hiện khi tôi đi bộ hơn 1 miles

3. Đau xuất hiện khi tôi đi bộ hơn 1/4 miles

4. Đau xuất hiện khi tôi đi bộ hơn 100 yards

5. Tôi phải sử dụng gậy khặc nặng khi đi bộ

6. Tôi phải ở trên giường hầu hết thời gian và phải bò khi muốn đi vào nhà vệ sinh

Phần 5: Ngồi

1. Tôi có thể ngồi bất cứ chỗ nào và bao lâu tùy thích

2. Tôi có thể ngồi trên ghế mà tôi thấy thoải mái bao lâu tùy thích

3. Đau xuất hiện khi tôi ngồi lâu hơn 1 tiếng

4. Đau xuất hiện khi tôi ngồi lâu hơn nửa tiếng

5. Đau xuất hiện khi tôi ngồi chỉ hơn 10 phút

6. Tôi chẳng ngồi được chút nào cả do đau

Phần 6: Đứng

1. Tôi có thể đứng bao lâu tùy thích mà không bị đau

2. Tôi có thể đứng lâu tùy thích nhưng thỉnh thoảng bị đau nhẹ

3. Đau xuất hiện khi tôi đứng hơn 1 tiếng đồng hồ

4. Đau xuất hiện khi tôi đứng hơn nửa tiếng

5. Đau xuất hiện khi tôi đứng hơn 10 phút

6. Tôi không thể đứng được do đau

Phần 7: Ngủ

1. Tôi không bị thức giấc bởi đau
2. Khi ngủ thỉnh thoảng tôi bị thức giấc bởi đau lưng
3. Tôi chỉ ngủ được khoảng 6 tiếng do đau
4. Tôi chỉ ngủ được khoảng 4 tiếng do đau
5. Tôi chỉ ngủ được khoảng 2 tiếng do đau
6. Tôi không thể ngủ được do đau

Phần 8: Hoạt động tình dục

1. Tôi vẫn hoạt động bình thường mà không bị đau gì cả
2. Tôi vẫn hoạt động bình thường nhưng thỉnh thoảng bị đau lưng
3. Tôi có thể hoạt động bình thường nhưng rất đau lưng
4. Tôi bị hạn chế nhiều so với bình thường do đau lưng
5. Tôi gần như là không hoạt động do đau lưng
6. Tôi bỏ hoàn toàn do đau

Phần 9: Hoạt động xã hội

1. Mọi hoạt động của tôi bình thường mà không bị đau gì cả
2. Tôi vẫn hoạt động bình thường nhưng làm tăng mức độ đau lưng lên
3. Mọi hoạt động vẫn bình thường trừ các hoạt động thể lực như thể thao...
4. Đau làm hạn chế hoạt động của tôi vì vậy tôi ít khi ra ngoài
5. Đau làm hạn chế hoạt động của tôi kể cả khi làm việc ở nhà
6. Tôi chẳng làm được việc gì cả do đau

Phần 10: Du lịch

1. Tôi có thể đi du lịch bất cứ đâu mà không bị đau
2. Tôi có thể đi du lịch bất cứ đâu nhưng thỉnh thoảng bị đau
3. Tôi rất đau, nhưng có thể chịu đựng được khi đi du lịch khoảng 2 giờ
4. Đau làm tôi chỉ có thể đi du lịch dưới 1 tiếng
5. Đau làm tôi chỉ có thể đi du lịch dưới 30 phút
6. Tôi không thể đi du lịch trừ khi được điều trị đau

Cách tính chỉ số ODI

Mỗi phần có 6 câu hỏi được tính điểm từ 0 – 5, câu hỏi 1 là 0 điểm đến câu hỏi 6 là 5 điểm

Chỉ số ODI = Tổng số điểm/5x số câu hỏi được trả lời = %.

Ví dụ: Bệnh nhân trả lời cả 10 phần câu hỏi với số điểm là 16 thì chỉ số ODI = $16/50 \times 100 = 32\%$.

Phụ lục 7: Biên bản kiểm tra hệ thống khung nén theo trục cột sống số 01.KTCL/2020/KL của Viện Kiểm định, nghiên cứu dược và trang thiết bị y tế Quân đội.

Phụ lục 8: Bản vẽ thiết kế chi tiết hệ thống khung nén theo trục cột sống