

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI



NGUYỄN HOÀNG LONG

**NGHIÊN CỨU ĐIỀU TRỊ PHẪU THUẬT
VỆ CỘT SỐNG VÔ CĂN BẰNG CẤU HÌNH TOÀN VÍT
QUA CUỐNG ĐỐT SỐNG**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI - NĂM 2015

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

NGUYỄN HOÀNG LONG

**NGHIÊN CỨU ĐIỀU TRỊ PHẪU THUẬT
VẪO CỘT SỐNG VÔ CÂN BẰNG CẤU HÌNH TOÀN VÍT
QUA CUỐNG ĐỐT SỐNG**

Chuyên ngành: Chấn thương chỉnh hình và tạo hình

Mã số : 62720129

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

Người hướng dẫn khoa học:

PGS.TS. Nguyễn Văn Thạch

TS. Nguyễn Đắc Nghĩa

HÀ NỘI - NĂM 2015

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn tới cố PGS. Viện sĩ Tôn Thất Bách, người đã có công lớn trong việc triển khai và thành lập Khoa Phẫu thuật cột sống bệnh viện Việt Đức, nơi tôi đang công tác.

Tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành tới:

Ban Giám hiệu, phòng Đào tạo sau Đại học, Bộ môn Ngoại Trường Đại học Y Hà Nội, Ban Giám đốc Bệnh viện Việt Đức, Phòng lưu trữ hồ sơ, Phòng kế hoạch tổng hợp Bệnh viện Việt Đức đã giúp đỡ và tạo mọi điều kiện thuận lợi cho tôi trong quá trình học tập và hoàn thành luận án này.

PGS.TS. Nguyễn Văn Thạch - Người Thầy, người chú đã dìu dắt tôi những bước đi đầu tiên trong lĩnh vực phẫu thuật Chấn thương Chỉnh hình nói chung và phẫu thuật cột sống nói riêng, người đã hướng dẫn trực tiếp tôi hoàn thành luận án này.

TS.BSCKII. Nguyễn Đức Nghĩa - Người Thầy đã hết lòng vì học trò, động viên tôi trong những lúc khó khăn, và là người thầy hướng dẫn tôi hoàn thành luận án này.

Tôi xin gửi lời cảm ơn tới tập thể các Bác sỹ và nhân viên khoa Phẫu thuật Cột sống, Khoa Chẩn đoán hình ảnh, Khoa Khám bệnh, Phòng mổ cột sống, Khoa Phục hồi chức năng-Bệnh viện HN Việt Đức đã giúp đỡ tôi hoàn thành luận án.

Với lòng biết ơn sâu sắc, con xin cảm ơn Bố, Mẹ những người đã nuôi dưỡng và dạy bảo con thành người, luôn bên cạnh động viên khích lệ trong những lúc khó khăn nhất để con có được ngày hôm nay.

Cảm ơn vợ và hai con yêu quý, những người thân nhất trong gia đình, là nguồn động viên lớn nhất của tôi.

Cuối cùng, tôi xin cảm ơn tất cả những người bạn đã luôn động viên và giúp đỡ tôi trong công việc và trong cuộc sống.

Hà Nội, ngày 13 tháng 1 năm 2015

Nguyễn Hoàng Long

LỜI CAM ĐOAN

Tôi là NGUYỄN HOÀNG LONG nghiên cứu sinh khóa 29 Trường Đại học Y Hà Nội, chuyên ngành Chấn thương và chỉnh hình và tạo hình, xin cam đoan:

1. Đây là luận án do bản thân tôi trực tiếp thực hiện dưới sự hướng dẫn của Thầy PGS.TS Nguyễn Văn Thạch và Thầy TS. Nguyễn Đắc Nghĩa
2. Công trình này không trùng lặp với bất kỳ nghiên cứu nào khác đã được công bố tại Việt Nam
3. Các số liệu và thông tin trong nghiên cứu là hoàn toàn chính xác, trung thực và khách quan, đã được xác nhận và chấp thuận của cơ sở nơi nghiên cứu

Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về những cam kết này.

Hà Nội, ngày 13 tháng 1 năm 2015

NGUYỄN HOÀNG LONG

MỤC LỤC

Lời cam đoan

Mục lục

Danh mục các chữ viết tắt

Danh mục bảng

Danh mục hình

Danh mục biểu đồ

ĐẶT VẤN ĐỀ..... 1

Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU 3

1.1. LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU VÀ ĐIỀU TRỊ VỆO CỘT SỐNG VÔ CĂN 3

1.1.1. Nghiên cứu vệo cột sống thời kỳ sơ khai..... 3

1.1.2. Điều trị bảo tồn vệo cột sống..... 3

1.1.3. Sự phát triển của phẫu thuật chỉnh vệo cột sống..... 3

1.1.4. Kết quả phẫu thuật chỉnh vệo cột sống vô căn với cấu trúc toàn vít
qua cuống đốt sống 8

1.2. SINH BỆNH HỌC, GIẢI PHẪU HỌC VÀ SỰ PHÁT TRIỂN CỦA
CỘT SỐNG TRONG VỆO CỘT SỐNG VÔ CĂN10

1.2.1. Sinh bệnh học.....10

1.2.2. Giải phẫu cột sống liên quan tới vệo cột sống vô căn11

1.2.3. Sự phát triển của cột sống14

1.3. LÂM SÀNG VÀ CẬN LÂM SÀNG CỦA VỆO CỘT SỐNG VÔ CĂN...15

1.3.1. Lâm sàng15

1.3.2. Cận lâm sàng.....17

1.4. ĐÁNH GIÁ BIẾN DẠNG VÀ MỨC ĐỘ TRƯỞNG THÀNH
XƯƠNG CỘT SỐNG20

1.4.1. Phương pháp đo góc Cobb.....	20
1.4.2. Đo độ xoay của thân đốt sống.....	24
1.4.3. Dấu hiệu Risser.....	25
1.5. PHÂN LOẠI VỆO CỘT SỐNG VÔ CĂN.....	26
1.5.1. Phân loại theo tuổi khởi phát.....	26
1.5.2 Theo vị trí.....	26
1.5.3 . Theo mức độ vệo.....	27
1.5.4 . Phân loại theo X quang.....	27
1.6. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRỊ VỆO CỘT SỐNG VÔ CĂN	29
1.6.1. Điều trị bảo tồn.....	29
1.6.2. Phẫu thuật chỉnh vệo cột sống vô căn	30
Chương 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	37
2.1 . ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU.....	37
2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân	37
2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ.....	37
2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	37
2.2.1. Cỡ mẫu nghiên cứu.....	37
2.2.2. Nội dung nghiên cứu	38
2.2.3. Quy trình phẫu thuật chỉnh vệo cột sống toàn vít qua cuống.....	44
2.2.4. Xử lý số liệu:.....	57
Chương 3. KẾT QUẢ.....	58
3.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA BỆNH NHÂN.....	58
3.1.1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi, giới.....	58
3.1.2. Chiều cao, cân nặng và chỉ số khối cơ thể (BMI) của bệnh nhân trước mổ	60
3.1.3. Phân bố theo tuổi có kinh nguyệt lần đầu tiên	61

3.2. ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG VÀ CẬN LÂM SÀNG.....	62
3.2.1. Đặc điểm lâm sàng.....	62
3.2.2. Đặc điểm cận lâm sàng.....	64
3.2.3. Mối liên quan của các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng	73
3.3. KẾT QUẢ PHẪU THUẬT	75
3.3.1. Đường phẫu thuật và kỹ thuật bắt vít.....	75
3.3.2 Thời gian phẫu thuật.....	76
3.3.3. Thời gian nằm viện.....	77
3.3.4. Lượng máu mất và truyền máu.....	78
3.3.5. Chiều cao tăng lên ngay sau mổ.....	78
3.3.6. Kết quả nắn chỉnh sau mổ của các đường cong trong mặt phẳng trán.....	79
3.3.7. Các đường cong cột sống trong mặt phẳng đứng dọc sau mổ và khám lại	83
3.3.8. Chức năng hô hấp sau khám lại:	83
3.3.9. Kết quả chủ quan của người bệnh	84
3.3.10 . Biến chứng.....	86
Chương 4. BÀN LUẬN	88
4.1. CHẨN ĐOÁN VẪO CỘT SỐNG VÔ CĂN	88
4.1.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân:	88
4.1.2. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng.....	91
4.2. KẾT QUẢ PHẪU THUẬT	99
4.2.1. Thời gian phẫu thuật.....	99
4.2.2. Lượng máu truyền.....	99
4.2.3. Thời gian nằm viện sau mổ.....	100
4.2.4. Kết quả nắn chỉnh sau mổ	101

4.2.5. Thay đổi của chức năng hô hấp sau mổ.....	103
4.2.6. Bệnh nhân tự đánh giá kết quả phẫu thuật tại thời điểm khám lại	104
4.2.7. Biện chứng.....	105
4.2.8. Kết quả chung và một số yếu tố ảnh hưởng.....	109
4.2.9. Bàn luận về chỉ định và quy trình phẫu thuật.....	111
KẾT LUẬN.....	118
KIẾN NGHỊ.....	120
DANH MỤC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN	
ÁN ĐÃ CÔNG BỐ	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BMI: Chỉ số khối cơ thể (Body Mass Index)

BN: Bệnh nhân

CLVT: Cắt lớp vi tính

CS: Cột sống

PTV: Phẫu thuật viên

VCS: Vẹo cột sống

WHO: Tổ chức y tế thế giới (World Health Organization)

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1:	Giá trị trung bình mức độ gù ở cột sống ngực và độ ưỡn ở cột sống thắt lưng ở người bình thường.....	23
Bảng 1.2:	Phân loại các mô hình đường cong trong vẹo cột sống vô căn theo Lenke	28
Bảng 3.1:	Tuổi phẫu thuật của các bệnh nhân vẹo cột sống vô căn	58
Bảng 3.2:	Chiều cao, cân nặng và chỉ số BMI của bệnh nhân trước mổ	60
Bảng 3.3:	Thời điểm phát hiện có kinh lần đầu.....	61
Bảng 3.4 :	Đánh giá tình trạng cột sống trước mổ dựa trên bộ câu hỏi SRS22r	63
Bảng 3.5:	Đặc điểm X quang chung của các bệnh nhân.....	64
Bảng 3.6:	Phân loại theo bên lệch vẹo cột sống.....	65
Bảng 3.7:	Độ xoay đốt sống đỉnh của đường cong chính theo Nash-Moe	66
Bảng 3.8:	Độ trưởng thành xương dựa vào phân loại Risser	66
Bảng 3.9:	Mô hình các đường cong cột sống theo Lenke.....	67
Bảng 3.10 :	Biến thể của cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc theo Lenke	68
Bảng 3.11:	Biến thể của cột sống thắt lưng trong mặt phẳng trán theo Lenke.....	68
Bảng 3.12:	Góc Cobb của các đường cong trên phim X quang tư thế chuẩn và phim X quang cong người	69
Bảng 3.13:	Mức độ mềm dẻo (tỷ lệ % nắn chỉnh) của các đường cong cột sống	69
Bảng 3.14 :	Độ lớn các đường cong trên phim X quang cột sống thẳng và cong người về phía đỉnh vẹo theo phân loại của Lenke.....	70
Bảng 3.15:	Tỷ lệ % nắn chỉnh của các đường cong trước mổ	71
Bảng 3.16 :	Các giá trị phần trăm dự đoán của dung tích sống thở mạnh (FVC), thể tích thở ra gắng sức trong một giây (FEV1) và chỉ số Tiffeneau.....	72

Bảng 3.17 : Phân loại chức năng hô hấp bệnh nhân vẹo cột sống vô căn	72
Bảng 3.18: Các đường phẫu thuật.....	75
Bảng 3.19 : Kỹ thuật bắt vít qua cuống.....	76
Bảng 3.20 : Thời gian mổ đối với từng loại mổ	76
Bảng 3.21: Thể tích (ml) máu mất và truyền máu.....	78
Bảng 3.22 : Góc Cobb của các đường cong ngực cao, ngực chính và ngực-thắt lưng/thắt lưng trước mổ, ngay sau mổ và khám lại	80
Bảng 3.23: Khả năng nắn chỉnh sau mổ so với trước mổ của các đường cong vẹo cột sống.....	81
Bảng 3.24: Tỷ lệ % nắn chỉnh của các đường cong đối với từng mô hình đường cong theo phân loại của Lenke	82
Bảng 3.25: Đường cong ngực và thắt lưng trong mặt phẳng đứng dọc.....	83
Bảng 3.26: Biến chứng sau phẫu thuật	86

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1: Phẫu thuật chỉnh vẹo lõi sau của Harrington.....	5
Hình 1.2 : Dụng cụ nắn chỉnh vẹo cột sống đường trước của Dwyer	6
Hình 1.3: Hình dạng của thân đốt sống trong mặt phẳng nằm ngang	12
Hình 1.4 : Hình dạng của thân đốt sống có hình tam giác gấp	12
Hình 1.5: Thay đổi giải phẫu của cột sống và lồng ngực trong vẹo cột sống.....	13
Hình 1.6: Tư thế BN trong chụp XQ cột sống	18
Hình 1.7: Kỹ thuật chụp cong người sang hai bên, đánh giá mức độ mềm dẻo của các đường cong	18
Hình 1.8: Bệnh nhân nữ 12 tuổi đến khám với chúng tôi vì vẹo cột sống	20
Hình 1.9 : Sơ đồ phương pháp đo góc Cobb.....	21
Hình 1.10: Sự cân bằng trong mặt phẳng đứng dọc	22
Hình 1.11: Phân chia độ xoay của thân đốt sống theo Nash-Moe	25
Hình 2.1: Đường mổ trong kỹ thuật giải phóng cột sống đường trước.....	45
Hình 2.2: Kỹ thuật giải phóng và ghép xương đường trước.....	46
Hình 2.3: Chuẩn bị bệnh nhân đường mổ phía sau	47
Hình 2.4: Giải phóng cột sống từ phía sau.....	48
Hình 2.5: Sử dụng que kiểm tra đầu tù đánh giá các thành của đường hầm bắt vít.....	49
Hình 2.6: Chuẩn bị thanh dọc.....	50
Hình 2.7: Đặt thanh dọc vào mũ của các vít	51
Hình 2.8: Xoay thanh dọc và đốt sống đỉnh vẹo	52
Hình 2.9: Giãn hoặc ép giữa các vít trong cùng thanh dọc.....	53
Hình 2.10: Đặt thanh dọc còn lại.....	54
Hình 2.11: Đặt thanh nối ngang	55
Hình 2.12: Ghép xương.....	56
Hình 2.13: Đặt dẫn lưu.....	56

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1:	Phân bố bệnh nhân theo giới	58
Biểu đồ 3.2:	Phân bố BN theo tuổi can thiệp phẫu thuật.....	59
Biểu đồ 3.3:	Phân bố chỉ số khối cơ thể trong nhóm nghiên cứu	60
Biểu đồ 3.4:	Tuổi phát hiện vẹo cột sống lần đầu	62
Biểu đồ 3.5 :	Mối liên hệ giữa dung tích sống thở mạnh ($y=FVC$) và độ lớn đường cong ngực (x) trong vẹo cột sống: ($y= -0,42x + 98,91$) ở những bệnh nhân từ 18 tuổi trở xuống, với $p=0,015$	73
Biểu đồ 3.6:	Mối liên hệ giữa thể tích thở ra gắng sức trong một giây ($z=FEV1$) và độ lớn đường cong ngực (x) trong vẹo cột sống: ($z= -0,41x + 99,45$), với $p=0,027$	74
Biểu đồ 3.7:	Thời gian nằm viện sau phẫu thuật chỉnh vẹo.....	77
Biểu đồ 3.8:	Phân bố chiều cao tăng ngay sau mổ	78
Biểu đồ 3.9:	Thời gian khám lại sau mổ của các BN vẹo cột sống vô căn.....	79
Biểu đồ 3.10:	Chức năng hô hấp (FVC và $FEV1$) trước mổ và khi khám lại.....	84
Biểu đồ 3.11:	Tổng điểm tự đánh giá của bệnh nhân ($SRS-22r$) về tình trạng vẹo cột sống trước mổ và khám lại.....	84
Biểu đồ 3.12:	Chức năng cột sống, mức độ đau lưng, hình ảnh bản thân và tâm lý bệnh nhân được đánh giá bằng bộ câu hỏi $SRS-22r$	85

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong mặt phẳng trán, cột sống người bình thường là thẳng, nếu tồn tại một đường cong sang bên của cột sống trong mặt phẳng này thì đó là vẹo cột sống (VCS). Theo Cobb thì VCS là những đường cong trong mặt phẳng trán từ 10° trở lên [1]. Dựa vào nguyên nhân gây VCS, người ta có thể chia VCS thành nhiều loại khác nhau như: VCS do dị tật đốt sống bẩm sinh, VCS trong bệnh lý thần kinh cơ, VCS trong một số hội chứng (Marfan, Arnold Chiari,...), khi tất cả các nguyên nhân không tìm thấy thì VCS là vô căn.

VCS vô căn là biến dạng cột sống có cấu trúc, phổ biến nhất ở trẻ nhỏ và thanh thiếu niên, nó chiếm khoảng 80% tất cả các trường hợp VCS. Trong VCS vô căn có khoảng 80-90% trường hợp tiến triển trong thời kỳ thanh thiếu niên, nhưng chỉ khoảng 10-20% tiến triển trong độ tuổi 3-10 tuổi và chỉ 1% ảnh hưởng tới những BN nhỏ tuổi hơn [2],[3]. Tỷ lệ mắc chung của VCS vô căn thanh thiếu niên chiếm khoảng 2 - 3% trong tổng số trẻ nằm trong độ tuổi này [4],[5], tỷ lệ mắc này giảm xuống còn 0,1-0,3% cho những đường cong lớn hơn 30° [4],[6].

Những biến dạng của cột sống và lồng ngực trong VCS vô căn ảnh hưởng đến vẻ bề ngoài và xảy ra chủ yếu ở lứa tuổi thanh thiếu niên, đặc biệt ở giới nữ nên nó là nguyên nhân gây mặc cảm, ảnh hưởng đến đời sống tâm sinh lý và xã hội của BN. Các trường hợp VCS nặng có thể đưa đến tình trạng biến dạng lồng ngực, ảnh hưởng đến chức năng hô hấp và tim mạch [7],[8].

Vẹo cột sống vô căn từ lâu đã được điều trị bằng các phương pháp khác nhau như điều trị bảo tồn bằng kéo nắn và bó bột, áo chỉnh hình và phẫu thuật. Một vài nghiên cứu đã cho thấy rằng dưới 10% BN với đường cong trên 10° đòi hỏi cần được điều trị bảo tồn [6],[9] và tỷ lệ VCS phải mổ còn nhỏ hơn nữa, tỷ lệ này là dưới 0,1% [10],[11]. Các tác giả trên thế giới và ở Việt Nam thường chỉ định phẫu thuật VCS khi góc vẹo này từ 40° trở lên.

Trên thế giới, trong phẫu thuật VCS vô căn có nhiều kỹ thuật và dụng cụ khác nhau để nắn chỉnh và giữ cố định cột sống như: nẹp vít, móc, chỉ thép, thanh giằng. Đường mổ tiếp cận cột sống để thực hiện kỹ thuật này có thể

theo đường trước hoặc đường sau. Đường sau thường được sử dụng nhiều hơn do dễ tiếp cận, ít tai biến. Trước đây để tạo lực nắn chỉnh trục cột sống thường dùng hệ thống móc vào mảnh sống, cách làm này có nhược điểm lực kéo không mạnh và không vững. Ngày nay nhờ có những tiến bộ khoa học trong chế tạo nẹp vít và các phương tiện chẩn đoán hình ảnh mới, chính xác ngay trong lúc mổ (X quang trong mổ, định vị máy tính, người máy) người ta thường thay thế móc bằng vít trực tiếp vào cuống đốt sống, những vít này sẽ tạo được lực nắn chỉnh tốt hơn do vít tác động vào cả ba cột trụ của cột sống. Việc sử dụng cấu trúc toàn vít qua cuống trong điều trị vẹo cột sống đã mang lại hiệu quả cao trong việc nắn chỉnh cột sống và duy trì sự nắn chỉnh này trong thời gian dài, giúp việc liền xương tốt hơn.

Trong lĩnh vực chẩn đoán VCS vô căn, có một vài tác giả đã hồi cứu lại những bệnh án đã được chẩn đoán là VCS vô căn trước đó, tuy nhiên khi đánh giá lại những BN này phát hiện ra các nguyên nhân gây VCS, đặc biệt ở nhóm không có mô hình VCS vô căn đặc trưng. Hiện nay, ở Việt Nam có rất ít nghiên cứu về các dấu hiệu lâm sàng và cận lâm sàng của bệnh lý vẹo cột sống vô căn ở người Việt Nam mà đặc biệt là trong nhóm cần phẫu thuật, cũng như phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống bằng vít qua cuống cũng chỉ mới được nghiên cứu và sử dụng tại một số trung tâm lớn như Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, Viện Chấn thương chỉnh hình TP HCM, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 trong mấy năm gần đây [12],[13],[14],[15]. Trên cơ sở thực tế đó, chúng tôi tiến hành đề tài: **“Nghiên cứu điều trị phẫu thuật vẹo cột sống vô căn bằng cấu trúc toàn vít qua cuống đốt sống”** với những mục tiêu sau:

1. *Mô tả đặc điểm lâm sàng, chẩn đoán hình ảnh bệnh nhân vẹo cột sống vô căn được phẫu thuật bằng phương pháp toàn vít qua cuống.*
2. *Đánh giá kết quả điều trị phẫu thuật vẹo cột sống vô căn bằng phương pháp vít qua cuống.*

Chương 1

TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU VÀ ĐIỀU TRỊ VẠO CỘT SỐNG VÔ CĂN

1.1.1. Nghiên cứu vẹo cột sống thời kỳ sơ khai

Trong thế kỷ thứ 5 trước công nguyên, Hippocrates lần đầu tiên đã mô tả vẹo cột sống, và đã thiết kế một máy kéo giãn cho việc nắn chỉnh các biến dạng cột sống. Trong thế kỷ thứ 2 sau công nguyên, Galen đã đưa ra những khái niệm mới như vẹo cột sống, gù cột sống, ưỡn cột sống. Trong thời kỳ từ năm 500-1000 sau công nguyên những người bị biến dạng cột sống được cho rằng là do sự trừng phạt của thần thánh, cho nên những BN này được coi là dị giáo[16].

1.1.2. Điều trị bảo tồn vẹo cột sống

Tài liệu cổ nhất nói tới điều trị VCS có lẽ là trong sử thi của người Ấn Độ cổ, trong đó họ điều trị VCS bằng cách kéo dọc theo trục cột sống. Ở thời cổ đại, Hippocrates là người đầu tiên phát minh ra bàn kéo dẫn cột sống.

Ambroise Paré là người đầu tiên sử dụng áo chỉnh hình trong điều trị VCS. Ông sử dụng áo chỉnh hình bằng sắt và chúng phải được thay đổi kích thước cho phù hợp với BN trong từng giai đoạn phát triển của cột sống, sự điều chỉnh này được thực hiện 3 tháng một lần.

Năm 1945, Walter Putnam Glisson đã giới thiệu áo chỉnh hình Milwaukee, đây được coi là một bước tiến mang tính cách mạng trong việc điều trị VCS bằng áo chỉnh hình và nó vẫn được sử dụng cho tới ngày nay.

1.1.3. Sự phát triển của phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống

1.1.3.1. Trên thế giới

Những cố gắng đầu tiên về phẫu thuật trong điều trị vẹo cột sống đã được báo cáo trong thời gian từ giữa tới cuối thế kỷ 19. Delpech đã giới thiệu kỹ thuật cắt cân cơ cạnh sống trong điều trị VCS vào năm 1818. Guerin sau

đó trở thành một người say mê phương pháp của Delpech và áp dụng nó trong điều trị vẹo cột sống, vì ông cho rằng chính sự mất cân bằng của cơ cạnh sống là nguyên nhân gây nên sự phát triển của VCS.

Năm 1889 Volkman đã cố gắng giải phóng những biến dạng của xương sườn, và ông được cho là người đầu tiên tiến hành các can thiệp vào các cấu trúc xương trong việc phẫu thuật điều trị vẹo cột sống[17].

1.1.3.1. Các dụng cụ cố định trong việc thực hiện và duy trì sự nắn chỉnh[18]

Wreden là người đầu tiên áp dụng dụng cụ kim loại vào trong cột sống trong điều trị vẹo cột sống. Ông là người đầu tiên cắt bỏ xương sườn ở bên lồi và sau đó cố định bằng nẹp kim loại vào móm gai cùng bên.

Albee đã mô tả phẫu thuật hàn xương cột sống trong điều trị VCS. Ông sử dụng miếng xương chày để chống ở phía bên lõm của đường cong để giữ các đốt sống đỉnh vẹo không bị lệch sang ngang và sử dụng một miếng xương chày khác để chống từ các xương sườn ở phía bên lõm của đường cong vào khung chậu.

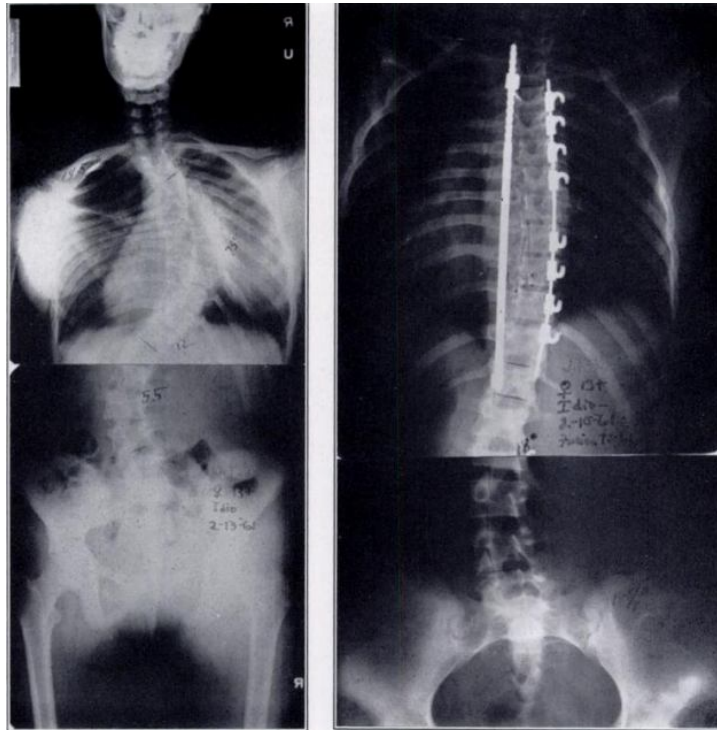
1.1.3.2. Về lĩnh vực hàn xương cột sống

Russell Hibbs, ở New York, đã làm thay đổi bộ mặt của phẫu thuật hàn xương, sử dụng quy trình hàn xương của ông được thực hiện từ năm 1914 đến 1919 để điều trị cho 59 BN, hầu hết trong số họ là những BN bại liệt những BN này đã phải tiến hành nắn chỉnh trước phẫu thuật qua khung kéo sọ-chậu[19],[20]. Hiện tại, chúng ta vẫn sử dụng kỹ thuật hàn xương của Hibbs trong vấn đề hàn xương cột sống phía sau.

1.1.3.3. Sự ra đời của các dụng cụ cố định và nắn chỉnh bên trong trong phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống

Dụng cụ Harrington

Năm 1955, được phát triển bởi Paul Harrington ở Houston, Texas, trong việc sử dụng dụng cụ giãn và nén ép là mốc ý nghĩa nhất trong sự phát triển phẫu thuật vẹo cột sống ở thời điểm này [21].



Hình 1.1: Phẫu thuật chỉnh vẹo cột sau của Harrington[21]

Dụng cụ phân đoạn

Vào cuối thập niên 1970 Resina và Alves ở Bồ Đào Nha đã thêm chỉ thép vào cấu trúc thanh dọc của Harrington để tạo nên sự cố định và nắn chỉnh tốt hơn mà không cần thêm sự bất động phía ngoài[22]. Năm 1982 tác giả Eduardo Luque người Mexico[23] đã mô tả hệ thống của ông với hai thanh dọc hình chữ L và chỉ thép buộc dưới cung sau theo từng phân đoạn để kéo cột sống theo chiều ngang có tác dụng cải thiện sự nắn chỉnh với độ vững tốt hơn. Ông cũng thêm kết nối ngang để truyền tải lực trên cột sống.

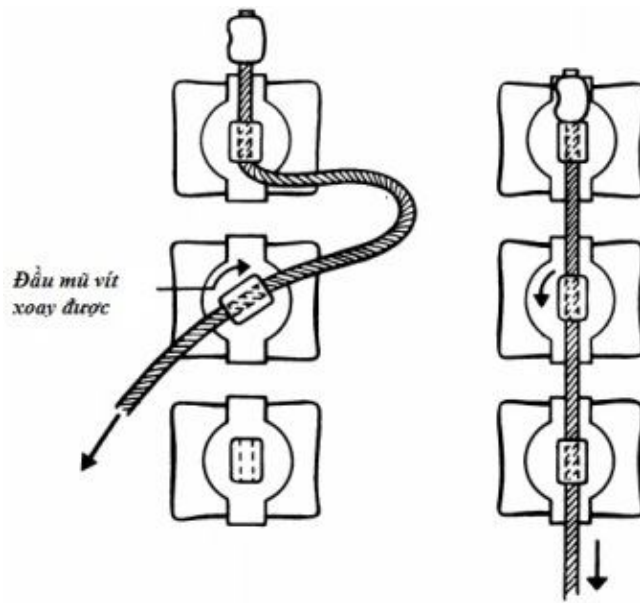
Để cố định dụng cụ phân đoạn của Luque thêm vững chắc trong đường cong do liệt, Allan và Ferguson đã phát minh ra kỹ thuật Galveston[24], do phần ngang ở dưới của cấu trúc thanh dọc L có thể đặt vào trong khung chậu.

Ở Pháp, Cotrel và Dubousset [25] đã phát minh ra một hệ thống dụng cụ cột sống mới mang tính đột phá và những dụng cụ này được coi là thế hệ

dụng cụ cột sống thứ ba. Đây là hệ thống hai thanh dọc, với 1 thanh dọc cho phía lõm và 1 thanh dọc cho phía lồi của đường cong vẹo cột sống, với nhiều móc ở mỗi bên thanh dọc có tác dụng để từng đoạn cột sống có thể được ép hoặc giãn trên cùng một thanh dọc.

Sự phát triển của các dụng cụ phẫu thuật đường trước

Dụng cụ đường trước được phát triển bởi Dwyer ở Úc vào thập niên 1960[26]. Ông tiến hành bắt vít đi ngang qua thân các đốt sống đỉnh, kết hợp với lấy bỏ các đĩa đệm để làm lỏng và hàn xương đường trước. Ở mỗi tầng của đường cong vẹo các vít sẽ được ép để làm ngán lại ở phần bên lồi của đường cong, và sau đó được cố định lại để duy trì nắn chỉnh.



Hình 1.2 : Dụng cụ nắn chỉnh vẹo cột sống đường trước của Dwyer[27]

Ở Đức, năm 1978 Klaus Zielke [28] đã chỉnh sửa hệ thống của Dwyer, bằng cách sử dụng thanh dọc ép có ren thay thế cho dây bện bằng kim loại. Mặc dù kỹ thuật này của Zielke được thực hiện rất tốt với cột sống thắt lưng, tuy nhiên nó lại không phù hợp với cột sống ngực, nơi mà đường cong cột sống lại cong lồi ra sau.

1.1.3.2. Ở Việt Nam

Năm 1994, Vũ Tam Tinh[29] bắt đầu nghiên cứu khung kéo sọ-đùi kết hợp với phẫu thuật bằng dụng cụ Harrington cho những BN vẹo cột sống, kết quả bước đầu còn hạn chế trong nắn chỉnh và duy trì mức độ nắn chỉnh.

Năm 1998, Võ Văn Thành [30] báo cáo bước đầu phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống bằng dụng cụ CD.

Năm 2003, Nguyễn Thế Luyến [31] báo cáo phẫu thuật điều trị cho các BN VCS bằng dụng cụ Harrington-Luque. Tác giả nghiên cứu 41 BN VCS, trong đó có 31 trường hợp VCS vô căn, 8 BN do di chứng sốt bại liệt và 2 trường hợp VCS bẩm sinh. Tỷ lệ nắn chỉnh chung đạt 47,44%.

Năm 2004, Võ Văn Thành báo cáo bước đầu chỉnh vẹo cột sống nặng lối sau bằng ốc chân cung bằng kỹ thuật hình phễu. Tác giả nghiên cứu 21 BN VCS, trong đó có 13 trường hợp VCS vô căn và 6 trường hợp VCS có căn nguyên (đính xương sườn, di chứng bại liệt, dị tật thân đốt sống ...). Tỷ lệ sửa chữa trung bình sau mổ đạt 45,56%.

Năm 2010, Trần Quang Hiên [13] nghiên cứu 18 BN VCS vô căn được phẫu thuật chỉnh vẹo bằng vít qua cuống với thời gian theo dõi trung bình 17,7 tháng, tỷ lệ nắn chỉnh đạt 58,4%.

Năm 2011, Vũ Văn Chính [32] báo cáo 40 trường hợp VCS, trong đó có 27 BN VCS vô căn, 9 BN VCS do dị tật thân đốt sống và 4 trường hợp VCS có căn nguyên khác (Arnold Chiari, u xơ cơ thần kinh ...), tỷ lệ nắn chỉnh VCS vô căn đạt 76% với tuổi trung bình của BN khi phẫu thuật là 11,8 tuổi.

Năm 2012, Phạm Ngọc Thoan [33] báo cáo phẫu thuật cho 20 BN VCS vô căn bằng nẹp vít qua cuống với thời gian theo dõi trung bình 15,5 tháng, tỷ lệ nắn chỉnh sau mổ đạt 66,5% và 60,8% ở thời điểm theo dõi cuối cùng.

Các nghiên cứu đều tập trung đánh giá khả năng nắn chỉnh vẹo cột sống của các dụng cụ và kỹ thuật phẫu thuật VCS. Những đánh giá về đặc điểm

lâm sàng của các BN VCS vô căn được đề cập ít và chưa có hệ thống.

1.1.4. Kết quả phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống vô căn với cấu trúc toàn vít qua cuống đốt sống

Cuộc cách mạng trong phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống được đánh dấu với sự ra đời của hệ thống dụng cụ chỉnh vẹo thế hệ thứ ba được Cotrel và Dubousset thiết kế. Giai đoạn đầu việc chỉnh vẹo được sử dụng với vít và các móc ở phía trên đối với các đốt sống ngực cao. Năm 1994, Suk và cộng sự là những người đầu tiên sử dụng cấu trúc toàn vít qua cuống trong phẫu thuật vẹo cột sống, đặc biệt đối với cột sống ngực. Tác giả so sánh hiệu quả nắn chỉnh của các cấu trúc dụng cụ chỉnh vẹo gồm cấu trúc chỉ sử dụng móc, cấu trúc kết hợp cả vít và móc và cấu trúc chỉ có vít, Suk kết luận rằng cấu trúc toàn vít tạo nên sự cố định vững ngay lập tức của hệ thống, cũng như sự nắn chỉnh biến dạng trong cả ba mặt phẳng (trán, đứng dọc và mặt phẳng ngang) đều tốt hơn so các nhóm còn lại. Kỹ thuật này có tác dụng duy trì sự nắn chỉnh tốt hơn, số tầng hàn xương ngắn hơn, ít gây biến chứng thần kinh và rút ngắn thời gian phẫu thuật so với các phương khác còn lại. Đối với chỉnh vẹo bằng hệ thống móc có ưu điểm là chúng không tạo nên sự kích thích rễ thần kinh, nhưng kỹ thuật thì phức tạp và tốn nhiều thời gian. Đối với những trường hợp cuống nhỏ hoặc cuống không có xương xộp thì việc bắt vít qua cuống sẽ không thực hiện được. Trong quá trình đặt các móc, hoặc trong việc đưa thanh dọc cũng như xoay thanh dọc, thì các móc có thể dễ dàng tuột và thậm chí cắt đứt xương. Vít qua cuống sẽ bắt động cứng tất cả các hướng ngay sau khi bắt vít, việc đặt thanh dọc cũng trở nên dễ dàng hơn, sự xoay và giãn hoặc nén theo từng phân đoạn, cũng như sự tạo lực nắn chỉnh mạnh hơn. Thời gian phẫu thuật có thể rút ngắn hơn, sự nắn chỉnh sẽ được cải thiện trên cả ba mặt phẳng đứng ngang, đứng dọc và mặt phẳng nằm ngang (di lệch xoay) và sự mất nắn chỉnh sau thời gian ít hơn[34]. Sự nắn chỉnh biến dạng

trên mặt phẳng đứng ngang là tốt hơn với cấu trúc vít qua cuống đường sau so với cấu trúc sử dụng móc. Năm 1995, Suk đã so sánh cấu trúc sử dụng vít và móc. Tác giả đã báo cáo tỷ lệ nắn chỉnh đối với đường cong chính là 72% đối với cấu trúc sử dụng vít so với 55% với cấu trúc sử dụng móc. Sự mất nắn chỉnh cũng ít hơn với vít là 1% so với móc là 6%. Tỷ lệ nắn chỉnh ở đường cong bù trừ là 70% với cấu trúc sử dụng vít và 57% với cấu trúc sử dụng móc.

Năm 2004, Kim đã nghiên cứu lại 52 BN được điều trị với vít qua cuống hoặc móc và đã cho kết quả tương tự nhau. Tại thời điểm theo dõi sau 2 năm, sự nắn chỉnh đường cong chính trung bình là 76% ở những BN được phẫu thuật với cấu trúc toàn vít và so sánh với tỷ lệ nắn chỉnh là 50% bằng móc. Sự mất máu và thời gian phẫu thuật là không khác nhau có ý nghĩa thống kê. Sự nắn chỉnh trên bình diện đứng dọc và việc duy trì sự nắn chỉnh cũng cao hơn trong những BN này. Kim cũng đã đưa ra các bằng chứng có ý nghĩa thống kê trong sự cải thiện của chức năng phối đối với những BN được điều trị bằng vít qua cuống so với móc ($P < 0,05$).

Hiệu quả của các cấu trúc vít qua cuống trong việc nắn chỉnh trên mặt phẳng đứng dọc là không rõ ràng. Những BN VCS vô căn thường có biểu hiện mất gù ở đoạn cột sống ngực. Kim đã báo cáo thấy rằng sự giảm gù cột sống ngực ở những BN được điều trị bằng cấu trúc vít qua cuống. Tuy nhiên, Suk đã thấy sự cải thiện hơn của hiện tượng mất gù cột sống ở cấu trúc sử dụng vít so với móc. Hiện nay, Clement báo cáo có sự cải thiện của gù cột sống ở những BN giảm gù cột sống được điều trị bằng cấu trúc toàn vít qua cuống. Im đã nhận thấy rằng, khi so sánh với móc, cấu trúc vít qua cuống tiết kiệm trung bình khoảng 0,8 tầng. Suk đã nghiên cứu lại những BN của họ với đường cong ngực đơn và nhận thấy, thay vì kết thúc sự hàn xương tại đốt sống vững, sự hàn xương có thể dừng tại đốt sống bị xoay trung tính (N) hoặc một mức bên trên nó (N-1). Mặc dù sự khác nhau này có thể dường như rất nhỏ, thì sự tiết kiệm một mức ở cột sống thất lưng thấp có thể mang tới lợi ích

lâu dài rất quan trọng đối với vấn đề thoái hóa đoạn kế cận.

Lợi ích lớn khác của cấu trúc toàn vít đã được mô tả bởi Luhmann. Trong một nghiên cứu quan sát của những đường cong giữa 70° và 100° ở những BN vẹo cột sống vô căn, các tác giả thấy rằng sự nắn chỉnh trong mặt phẳng đứng ngang là như nhau giữa kỹ thuật giải phóng đường trước cùng với cố định và ghép xương phía sau so với kỹ thuật chỉ hàn xương và cố định phía sau với vít đơn thuần. Những kết quả tương tự đã được thấy ở sự nắn chỉnh trong mặt phẳng đứng dọc. Nghiên cứu này dường như chỉ ra rằng sự giải phóng đường trước có thể không cần thiết ở một vài trường hợp với đường cong nặng. Tuy nhiên, một vài PTV vẫn thích thực hiện giải phóng đường trước, cái này có thể được thực hiện bằng nội soi lồng ngực, ở những đường cong giữa 70° và 100° .

Có những bằng chứng về kinh nghiệm cũng như lâm sàng gợi ý rằng cấu trúc toàn vít qua cuống có thể đủ cứng để ngăn ngừa hiện tượng crankshaft (sự trở nên tồi hơn của đường cong sau phẫu thuật do kết quả từ sự tiếp tục phát triển của phần trước cột sống trong khi phần sau đã hàn xương). Hơn nữa, biến chứng này có thể được ngăn ngừa bằng thực hiện phẫu thuật với cả đường trước và đường sau ở những BN nguy cơ.

Một vài tác giả đề xướng việc sử dụng cấu trúc phối hợp, với móc ở vị trí phía trên và vít qua cuống ở bên dưới. Có một vài bài báo đã so sánh cấu trúc phối hợp với cấu trúc toàn móc. Kim nhận thấy sự nắn chỉnh đường cong chính trung bình tốt hơn với cấu trúc toàn vít so với cấu trúc phối hợp (70% với 56%, tương ứng; $P=0,001$).

1.2. SINH BỆNH HỌC, GIẢI PHẪU HỌC VÀ SỰ PHÁT TRIỂN CỦA CỘT SỐNG TRONG VẠO CỘT SỐNG VÔ CĂN

1.2.1. Sinh bệnh học

Mặc dù có những nghiên cứu sâu, nhưng nguyên nhân VCS vô căn vẫn chưa rõ ràng. Tuy nhiên, một vài yếu tố dường như đóng vai trò trong nguyên

nhân và sinh bệnh học của biến dạng cột sống đã được phát hiện.

Những yếu tố di truyền

Một vài nghiên cứu cho thấy rằng VCS vô căn phát triển trong những gia đình bị ảnh hưởng với tỷ lệ cao hơn so dân số chung. Trong một nghiên cứu, 27% những bé gái của các bà mẹ bị VCS (đường cong $>15^\circ$) cũng bị VCS [35]. Những nghiên cứu dân số lớn hơn trong những thập niên 1960 và 1970 cho thấy tỷ lệ VCS là 11%, 2,4% và 1,4% trong những người thân mức độ thứ nhất, thứ hai và thứ ba, theo thứ tự tương ứng. Những nghiên cứu các trẻ sinh đôi đồng hợp tử đã đưa ra một sự trùng hợp của gần ba phần tư các trẻ sinh đôi đồng hợp tử này cũng bị VCS. Trong khi sự phù hợp ở những trẻ sinh đôi dị hợp tử chỉ thấy khoảng một phần ba [36].

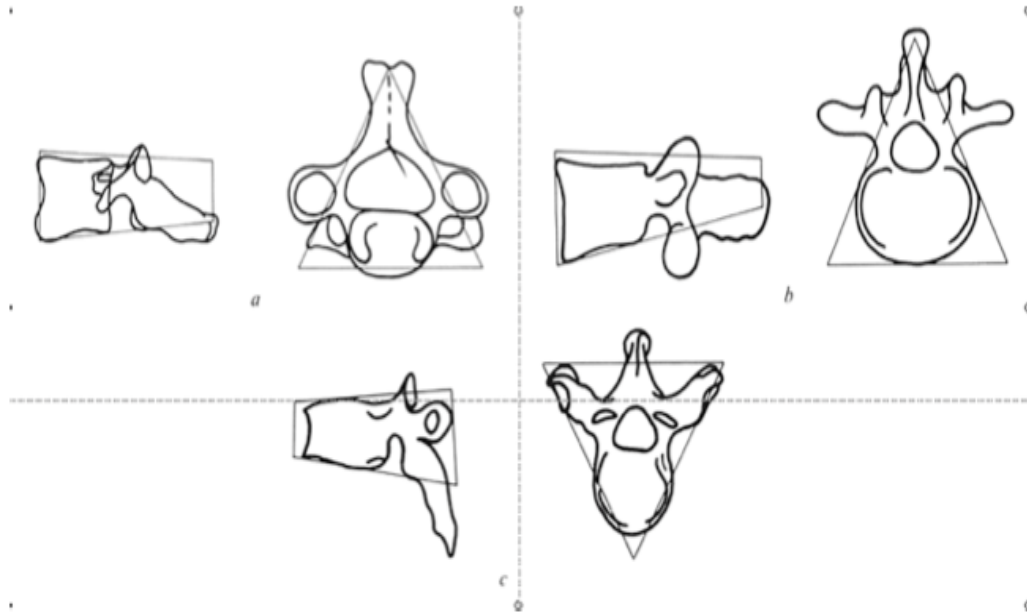
Những bất thường của mô liên kết và hệ cơ xương

Một vài tác giả thấy rằng một thành phần collagen đặc biệt nằm trong nhân tế bào của những BN VCS trong khi những BN khác lại không [37]. Một vài nghiên cứu lại thấy có sự rối loạn trong cấu trúc vi thể của các sợi cơ giữa bên lõm và bên lồi của đường cong. Tuy nhiên, đây có thể chỉ là suy đoán vì những thay đổi này có thể là kết quả của VCS.

1.2.2. Giải phẫu cột sống liên quan tới vẹo cột sống vô căn

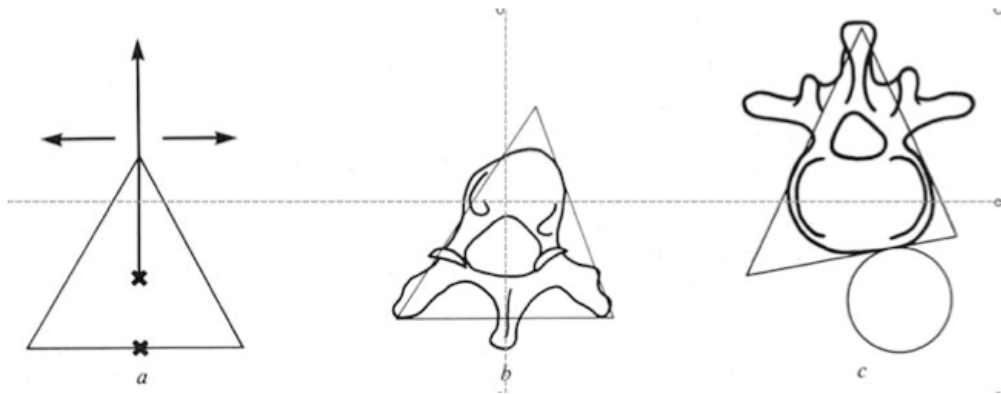
Hình dạng của cột sống ảnh hưởng tới vẹo cột sống vô căn

Trong mặt phẳng nằm ngang, hình dạng thân đốt sống rất đặc biệt: thân đốt sống cổ và thắt lưng thì mở rộng sang hai bên và ngắn ở chiều trước sau; đốt sống ngực thì có hình trái tim: dài hơn từ trước ra sau so với đường kính bên. Do đó hình dạng của cột sống trong mặt cắt ngang có thể được coi là hình tam giác hoặc lăng trụ, với đỉnh của lăng trụ tam giác ở phía sau đối với cột sống cổ và thắt lưng nhưng ở cột sống ngực nó lại ở phía trước (*Hình 1.3*). Khi một cấu trúc có hình lăng trụ tam giác gập về phía đỉnh, nó sẽ bị uốn sang bên một cách dễ dàng hơn là gập về phía đáy của hình lăng trụ [38].



Hình 1.3: Hình dạng của thân đốt sóng trong mặt phẳng nằm ngang

giống lăng trụ tam giác. (a và b) Vùng cột sóng cổ và thắt lưng các thân đốt sóng cổ và thắt lưng ở tư thế uốn trong mặt phẳng đứng dọc, trong mặt phẳng ngang đốt sóng có hình tam giác với đáy hướng ra trước làm nó có cấu hình vững trong xoay. (c) Vùng cột sóng ngực thì ngược lại[38]



Hình 1.4 :Hình dạng của thân đốt sóng có hình tam giác gấp

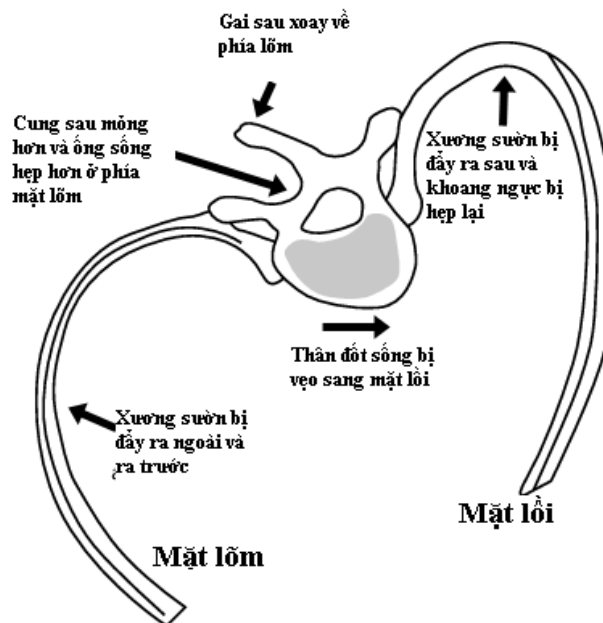
(a) Nếu lăng trụ tam giác cân đối bị gấp về phía đỉnh của nó, nó có thể bị uốn về một trong hai phía. (b) ở ngực đốt sóng có hình lăng trụ không cân đối, do bị nhip đập của động mạch chủ (ĐMC) tạo thành rãnh ở bên trái nên đỉnh của nó hơi hướng sang phải do đó nó sẽ có xu hướng xoay phải. (c) Vùng cột sóng thắt lưng do ĐMC tỳ vào bên trái của đáy lăng trụ tam giác, nên cột sóng thắt lưng có xu hướng xoay trái[38]

Đoạn uốn của cột sóng cổ và thắt lưng có những cơ chế bảo vệ sẵn có

để tránh sự uốn cong sang bên như đáy của lăng trụ ở phía trước, cột sống cổ và thắt lưng có tính linh hoạt hơn cột sống ngực giúp cho các đoạn cột sống này trở nên gấp về phía trước, trước khi chúng đạt tới giới hạn bị uốn cong sang bên. Ngoài racột sống cổ và thắt lưng được bảo vệ và trợ giúp của các cơ cạnh sống rất khỏe. Các đoạn uốn của cột sống cổ và thắt lưng nằm ở đầu trên và đầu dưới của cột sống, trong khi đó cột sống ngực cong lồi ra sau nằm ở giữa, theo đặc điểm cơ học thì đoạn ở giữa hay bị uốn cong hơn so hai đầu.

Biến đổi giải phẫu trong vẹo cột sống vô căn

Vẹo cột sống là một biến dạng phức tạp gồm sự cong sang bên của cột sống và sự xoay của thân đốt sống. Khi bệnh tiến triển, gai sau ở đỉnh của vùng vẹo sẽ xoay về phía mặt lõm của đường cong, còn thân đốt sống ở đỉnh vẹo xoay về phía mặt lồi của đường cong. Ở phía mặt lõm của đường cong, xương sườn tiến gần vào nhau. Ở mặt lồi, chúng lại rất xa nhau.



**Hình 1.5: Thay đổi giải phẫu của cột sống
và lồng ngực trong vẹo cột sống[39]**

Khi thân đốt sống xoay, gai sau ngày càng lệch về phía mặt lõm của vẹo, còn các xương sườn tiếp tục xoay theo đốt sống. Phía sau của các xương sườn ở mặt lõm của vẹo sẽ bị đẩy ra phía sau, gây nên bướu xương sườn đặc trưng mà ta thường nhìn thấy ở vẹo cột sống ngực. Phía trước của các xương sườn ở mặt lõm thì lại bị đẩy ra trước.

1.2.3. Sự phát triển của cột sống

Trong thực tế điều trị VCS nói riêng hoặc các biến dạng cột sống nói chung, việc hiểu biết về quá trình phát triển của cột sống trong các giai đoạn khác nhau giúp PTV lập kế hoạch điều trị tốt nhất cho BN vào đúng thời điểm.

Đoạn cột sống T1 – S1

Đánh giá đoạn cột sống T1-S1 là quan trọng vì nhiều biến dạng cột sống hình thành ở đoạn này. Khi sinh, đoạn T1-S1 được đo khoảng 20 cm và đạt tới 45 cm khi trưởng thành hệ xương. Người ta thấy rằng chiều cao cột sống chiếm khoảng 60% chiều cao ngồi, còn lại đầu và khung chậu chiếm 40% [40],[41]. Đoạn T1-S1 chiếm khoảng 50% chiều cao ngồi, hai phần ba trong số đó là của cột sống ngực và chỉ một phần ba là cột sống thắt lưng. Đoạn này phát triển 10 cm trong 5 năm đầu tiên của cuộc đời trẻ (trung bình 2 cm/năm), khoảng 5 cm giữa 5 và 10 tuổi (1 cm/năm), và khoảng 10 cm giữa 10 tuổi cho đến khi trưởng thành hệ xương (1,8 cm/năm).

Đoạn cột sống T1 – T12

T1-T12 là cột trụ phía sau của lồng ngực và là một đoạn có vị trí chiến lược. Đoạn cột sống này dài khoảng 12 cm khi sinh, 18 cm khi trẻ 5 tuổi, và khoảng trung bình 27 cm khi trưởng thành xương. Cột sống ngực tạo 30% chiều cao ngồi, và một đốt sống ngực đơn lẻ và đĩa của nó tạo khoảng 2,5% chiều cao ngồi. Ở trẻ bình thường, sự phát triển của cột sống ngực theo chiều dọc là ước chừng khoảng 1,3 cm/năm ở giai đoạn sau sinh đến 5 tuổi, 0,7 cm từ 5 đến 10 tuổi, và 1,1 cm/năm trong thời kỳ dậy thì. Như vậy, nếu một phần

thuật hàn cứng đoạn cột sống ngực được thực hiện ở giai đoạn sớm của sự phát triển thì sẽ có những ảnh hưởng trong sự phát triển cột sống ngực và phổi sau này [42],[43].

Đoạn cột sống L1 – L5

Chiều dài L1 – L5 khoảng 7,5 cm khi sinh và trung bình 16 cm khi trưởng thành xương. Cột sống thắt lưng đóng góp khoảng 18% chiều cao ngồi, và một đốt sống thắt lưng riêng lẻ cùng với đĩa của nó góp phần tạo 3,5% chiều cao ngồi. Khi trẻ 10 tuổi, cột sống thắt lưng đạt tới khoảng 90% chiều cao cuối cùng của nó, nhưng chỉ 60% thể tích cuối cùng. Như vậy một sự hàn xương chu vi cột sống trẻ sau 10 tuổi sẽ mất rất ít chiều cao ngồi sau này khi cơ thể phát triển hoàn toàn[40],[41],[44].

Sự phát triển của phổi và lồng ngực

Thời kỳ vàng cho cả sự phát triển của cột sống ngực và lồng ngực xảy ra giữa sinh đến 8 tuổi và xảy ra đồng thời với sự phát triển của phổi. Bảo vệ cả sự phát triển của ngực và thể tích phổi trong suốt giai đoạn có tính quyết định này là cực kỳ quan trọng. Những nghiên cứu trên xác cho thấy rằng những BN với biến dạng khởi phát sớm có ít phế nang hơn mong đợi với sự hiện diện triệu chứng khí phế thũng làm thay đổi trong những phế nang còn tồn tại [45]. Từ giai đoạn muộn của bào thai tới 4 tuổi, số lượng phế nang sinh ra theo cơ số 10, và sự phát triển của cây phế quản kết thúc xung quanh 8-9 tuổi. VCS tiến triển sớm do đó sẽ ảnh hưởng bất lợi tới sự phát triển của lồng ngực do đó ảnh hưởng tới sự phát triển của phổi, điều này sẽ gây nên những thay đổi không thể đảo ngược trong cấu trúc phổi [40],[41],[44],[45],[46],[47].

1.3. LÂM SÀNG VÀ CẬN LÂM SÀNG CỦA VỆO CỘT SỐNG VÔ CĂN

1.3.1. Lâm sàng

Sự mất cân đối của thân mình và hai vai

BN bị VCS vô căn thanh thiếu niên thường biểu hiện triệu chứng và

dấu hiệu lâm sàng không nghiêm trọng. Thông thường, VCS được phát hiện đột ngột bởi các thành viên trong gia đình (bố mẹ, ông bà...), thầy cô giáo, bạn bè, nhân viên y tế nhà trường hoặc bác sĩ gia đình do sự mất cân đối của lưng và hai vai. Ở độ tuổi này các BN VCS có thể thấy mặc các áo ôm người không hợp hoặc vừa (do sự mất cân đối ở phần eo).

Tùy theo vị trí đường cong sẽ gây nên sự biến đổi hình dạng thân mình tương ứng. Đối với VCS ở ngực kèm với sự xoay sẽ gây bướu sườn, VCS ngực – thắt lưng và thắt lưng gây bướu thắt lưng, những đường cong thấp hơn cũng liên quan với sự mất cân đối ở vùng eo, tạo nên một chỗ lõm vào gập nếp tăng lên ở bên lõm, và bên phía lồi làm cho eo phẳng. Chính sự lõm lại của vùng eo ở bên lõm làm cho hông bên đó gồ lên hơn so phía đối diện. Khi BN khép sát hai tay vào thân mình, do sự bất cân đối ở vùng eo làm cho phía bên lõm tay bên đó và thân mình luôn có khoảng trống, trong khi phía đối diện thì tay ép chặt vào thân mình.

Hầu hết các BN VCS vô căn thanh thiếu niên là nữ giới, nên bố mẹ và người xung quanh ít khi thấy được BN ở trần như khi trẻ còn nhỏ, nên chỉ những đường cong đã tiến triển trở nên lớn mới thường được phát hiện. Sự mất cân xứng của thân mình cũng có thể được quan sát từ phía trước, có thể thấy sự phát triển vú không cân đối, với vú bên lõm của đường cong thường gồ cao hơn bên kia do sự xoắn vặn của thân mình (Hình 1.5).

Hai vai có thể không ngang bằng trong trường hợp đường cong ngực cao hoặc đường cong cổ - ngực, với vai bên lồi cao hơn bên lõm.

Nghiệm pháp Adams

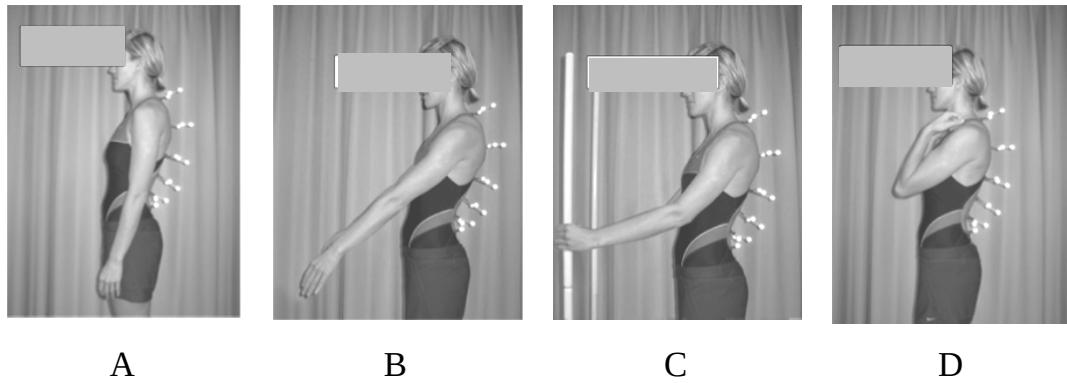
Khi Adams năm 1865 mô tả nghiệm pháp cúi ra trước của ông, ông nhận thấy rằng các thành phần xoay của biến dạng ba chiều bị tăng lên khi cột sống bị gập ra trước. Đây là nghiệm pháp cơ bản trong việc khám lâm sàng các BN VCS tại bệnh viện và các chương trình sàng lọc cộng đồng.

1.3.2. Cận lâm sàng

1.3.2.1. Chụp X quang (XQ) thông thường

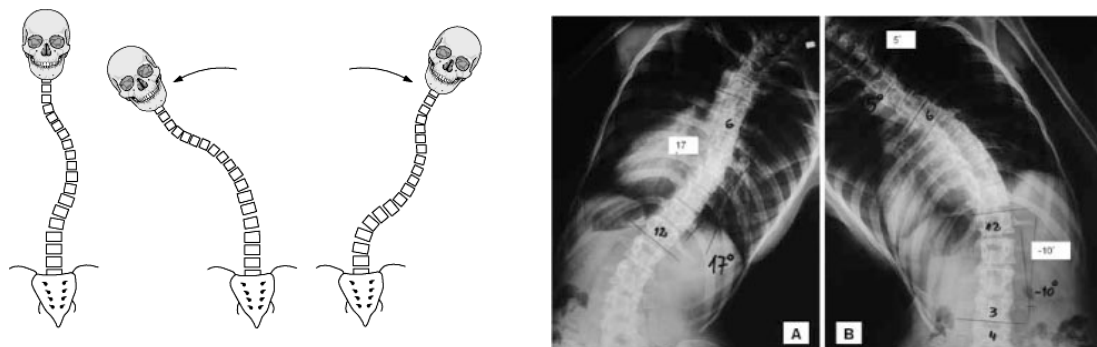
Có hai dạng chụp XQ thông thường phổ biến nhất được sử dụng để đánh giá BN VCS là XQ tư thế đứng thẳng sau-trước và tư thế nghiêng, với việc sử dụng cát xét toàn bộ cột sống (14x36 inch) hoặc phim x quang số (cho phép nối chính xác các hình ảnh với nhau). Phim sau-trước và phim nghiêng nên bao gồm cột sống cổ thấp, vai, toàn bộ cột sống ngực-thắt lưng, và khung xương chậu. Phim XQ được chụp đúng kỹ thuật cho phép đánh giá sự cân bằng của toàn bộ khung xương BN cũng như sự trưởng thành của hệ xương. Phim XQ sau-trước thường được sử dụng hơn phim XQ trước-sau với mục đích cố gắng giảm lượng tia tới vú. Phim XQ sau-trước của VCS, không giống như hầu hết các phim XQ khác, chúng cho hình ảnh bên phải của phim là phía bên phải BN.

Khi chụp phim XQ sau-trước và phim nghiêng, nên hướng dẫn BN đứng thả lỏng người nhưng không để vai thông. Trong chụp phim sau-trước, tay nên để dẹt ra hai bên một ít để tránh bị phủ lên bóng thân mình. Cánh tay BN cần để ra khỏi người để cột sống có thể quan sát thấy; tuy nhiên, giữ tay thẳng khỏi cơ thể, như khi chụp phim x quang ngực nghiêng, có thể ảnh hưởng đến sự cân bằng của cột sống trong mặt phẳng đứng dọc. Khi tay được để duỗi thẳng, BN có khuynh hướng giống tư thế "lướt ván", với CS uốn cong ra phía sau khung chậu. Kỹ thuật chuẩn là phải để BN giữ cọc truyền, để giữ cho tay một góc 45° so với thân mình[48]. Một số tác giả khác mô tả những phương pháp khác như BN đứng với hai tay gấp phía trước hoặc để bàn tay lên hai vai hoặc giữa xương đòn. Trong thực hành, chúng ta không cần quan tâm đến lựa chọn phương pháp nào, mà điều quan trọng phải chuẩn hóa phương pháp chụp phim cốt để các phim XQ đó có thể so sánh giữa các lần chụp khác nhau hoặc so sánh với các BN khác.



Hình 1.6: Tư thế BN trong chụp XQ cột sống[48]

Đánh giá sự mềm dẻo của mỗi góc vẹo là điều quan trọng trong lập kế hoạch và dự đoán khả năng nắn chỉnh với áo chỉnh hình cột sống, trong quyết định các tầng hàn xương, và đánh giá hiệu quả nắn chỉnh sau phẫu thuật cũng như kết quả sự hàn xương. Việc sử dụng chụp x quang cong người sang bên hoặc ra trước-sau là cách thức để đánh giá mức độ mềm dẻo của cột sống vẹo. BN được yêu cầu làm găng sức khi cong người về phía hoặc ngược phía với từng đoạn cong, và giữ tư thế đó trong khi chụp x quang. Những phim này được thực hiện đặc thù với BN ở tư thế nằm ngửa, nhưng một vài tác giả chủ trương tư thế nằm sấp.



Hình 1.7: Kỹ thuật chụp cong người sang hai bên, đánh giá mức độ mềm dẻo của các đường cong[39]

Luk chủ trương chụp phim cong với gối độn dưới sườn để đánh giá sự mềm dẻo của vẹo CS, vì kỹ thuật này đã cho thấy được tính dự đoán của việc nắn chỉnh đường cong qua kỹ thuật phẫu thuật lõi sau[49]. Nghiệm pháp này được tiến hành bằng cách đặt BN nằm nghiêng với gối độn đặt dưới đỉnh vẹo. Sự mềm dẻo trong kỹ thuật chụp x quang có sử dụng gối độn được đo bằng tỷ lệ phần trăm nắn chỉnh của góc Cobb của đường cong vẹo trước và sau kỹ thuật. Kỹ thuật này, không giống như các phim cong hai phía tư thế đứng vì nó không đòi hỏi sự co cơ chủ động của BN[49],[50].

Chụp phim XQ tư thế nằm sấp và đẩy cũng là phương pháp tốt để đánh giá sự mềm dẻo của đường cong, đặc biệt đối với những BN không thể cố gắng cong người hết sức[51]. Hơn nữa, những phim này có thể được chụp trong phòng mổ sau khi BN được gây mê, để giúp cho phẫu thuật viên tiên lượng khả năng nắn chỉnh trong mổ. Phim này đòi hỏi có sự trợ giúp của người khác để tạo áp lực lên đỉnh vẹo và đối lực phía trên và phía dưới đường cong trong khi phẫu thuật nắn chỉnh đang được tiến hành.

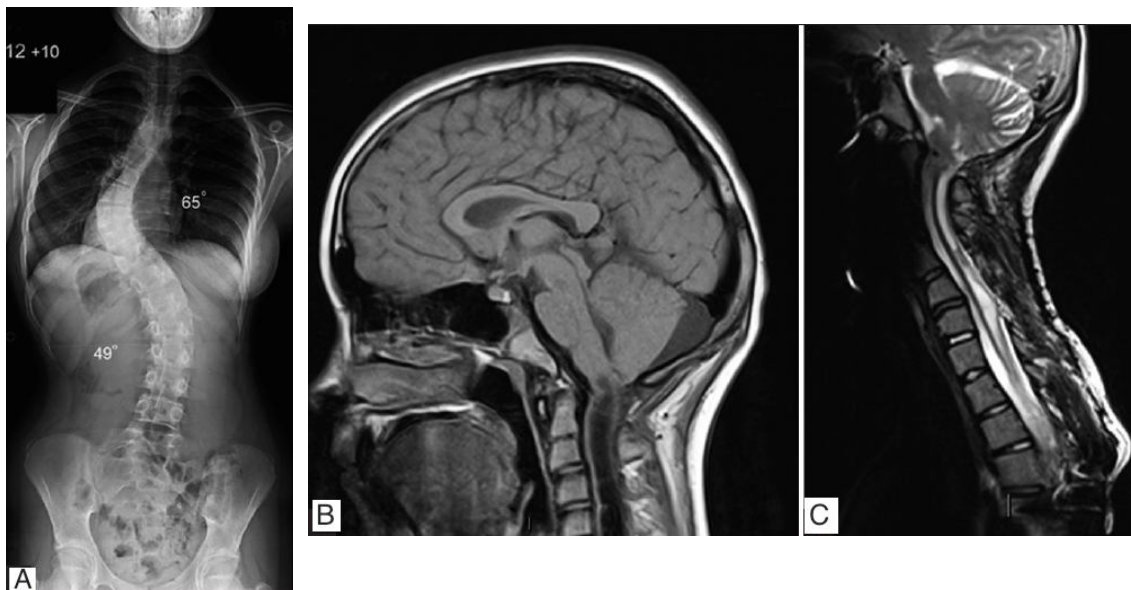
1.3.2.2. Cắt lớp vi tính (CLVT)

CLVT có vai trò giới hạn trong các đánh giá chẩn đoán vẹo cột sống vô căn, nhưng có thể hữu ích trong những trường hợp VCS xoay nặng và VCS bẩm sinh. Những hình ảnh tái tạo 3 chiều trong mặt phẳng đứng dọc và mặt phẳng đứng ngang được tạo ra bởi những máy CLVT hiện đại có thể hữu ích trong việc đánh giá mức độ biến dạng CS và trong việc lập kế hoạch trước phẫu thuật như đánh giá đường kính cuống, có thể hữu ích trong việc lựa chọn kỹ thuật phẫu thuật cố định và kích thước vít tương ứng. Hơn nữa, phần mềm máy tính mới hơn có thể thêm vào những hình ảnh tái tạo của mạch máu và các cấu trúc mô mềm khác trên CLVT nếu muốn. Trong các trường hợp phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống lõi sau có sự hỗ trợ của kỹ thuật định vị chính xác, những dữ liệu về cột sống của BN sẽ được nhập vào máy và sử dụng trong

mô để giúp phẫu thuật viên trong thao tác bắt vít qua cuống.

1.3.2.3. Cộng hưởng từ (CHT)

Kỹ thuật CHT có giá trị trong việc chẩn đoán bệnh lý mô mềm và xương. Trong những trường hợp đặc biệt, CHT là hữu ích trong việc chẩn đoán bệnh lý trực thần kinh ở trẻ em VCS[52],[53],[54]. Đánh giá bằng CHT nên được thực hiện ở tất cả trẻ em dưới 11 tuổi có VCS trên 20 độ, và cho những BN có đường cong bất thường, quá gù, đau lưng, hoặc có những dấu hiệu bất thường trong các đánh giá lâm sàng về thần kinh[55],[56],[57],[58].



Hình 1.8: Vẹo cột sống và bệnh Arnold Chiari[59]

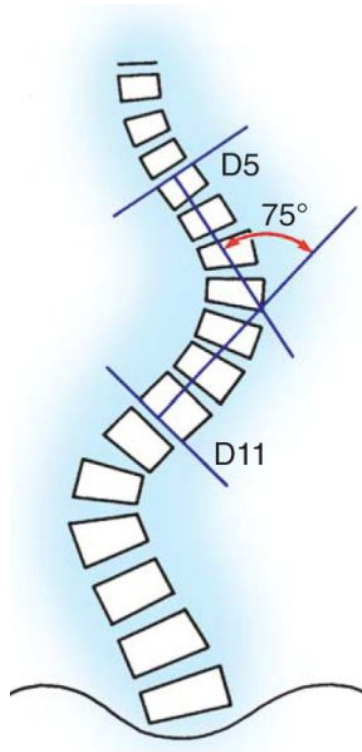
A: Hình ảnh X quang thẳng có vẹo cột sống ngực trái,; B và C: Hình ảnh CHT cho thấy rỗng tủy cổ do bệnh lý Arnold Chiari

1.4. ĐÁNH GIÁ BIẾN DẠNG VÀ MỨC ĐỘ TRƯỞNG THÀNH XƯƠNG CỘT SỐNG

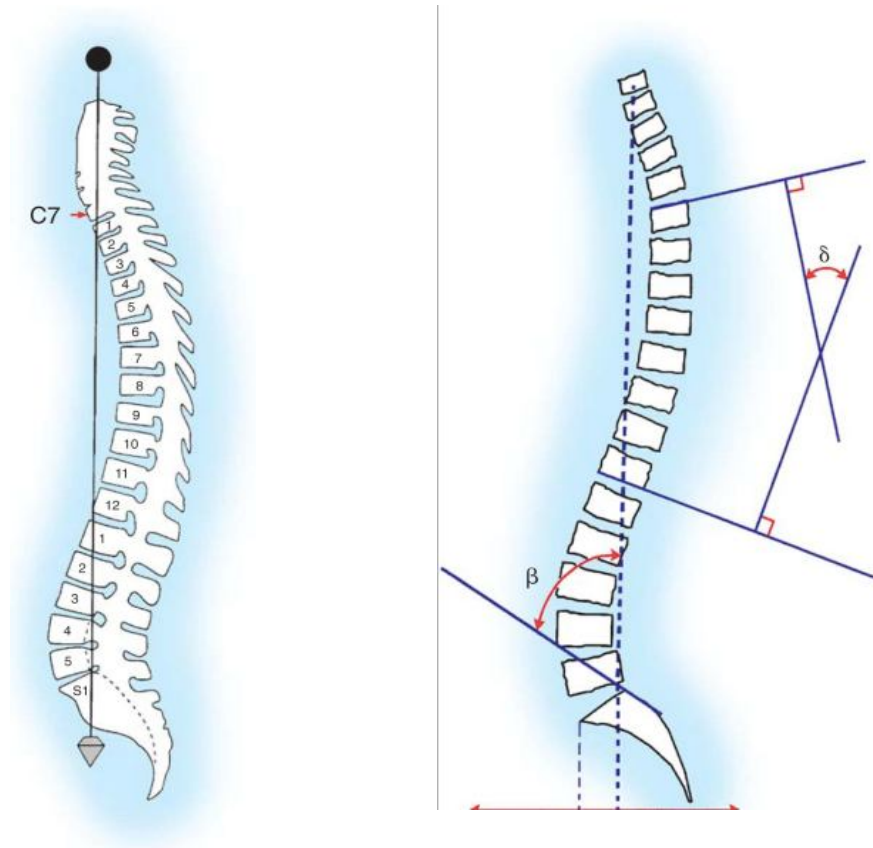
1.4.1. Phương pháp đo góc Cobb

Năm 1948, John Cobb [1] đã mô tả một kỹ thuật để đo độ lớn của VCS trên mặt phẳng trán. Trong kỹ thuật này, góc của đường cong VCS được hợp

bởi hai đường thẳng vẽ vuông góc với bờ trên của đốt sống tận phía trên và bờ dưới của thân đốt sống tận phía dưới của đường cong, đốt sống tận (end vertebra – EV) là đốt sống bị nghiêng nhất trong đường cong so với đường nằm ngang. Nếu bờ của thân đốt sống bị che lấp, không cho hình ảnh rõ ràng, các cuống có thể được sử dụng thay thế. Về mặt hình ảnh toán học thì đốt sống tận phía trên của một đường cong thì sẽ là đốt sống tận phía dưới của đường cong kế tiếp và ngược lại. Phương pháp này có thể được sử dụng trong mặt phẳng đứng dọc để mô tả mức độ uốn và gù ở các vùng khác nhau của cột sống. Khi đo chính xác và nhất quán, góc Cobb có thể cung cấp thông tin về sự tiến triển của đường cong, hiệu quả của áo chỉnh hình, kết quả của phẫu thuật, và sự duy trì sự nắn chỉnh đường cong qua thời gian. Khi có sự tăng ở một góc sau phẫu thuật có thể báo hiệu một sai sót trong khối liên xương.



Hình 1.9 : Sơ đồ phương pháp đo góc Cobb[1]



Hình 1.10 : Sự cân bằng trong mặt phẳng đứng dọc [60],[61]

Đối với cột sống ngực, đường cong bình thường trong mặt phẳng đứng dọc là đường cong lồi ra sau. Sự lồi ra sau này bắt đầu từ đốt sống ngực đầu tiên (T1) và đạt lớn nhất ở T6 hoặc T7. Các nghiên cứu về chỉ số gù CS ngực ở người bình thường, cả ở người trưởng thành và trẻ em, đã được các tác giả báo cáo (Bảng 1.1). Mặc dù đường cong lồi ra sau bắt đầu từ T1, nhưng đốt sống này thường không được nhìn thấy trên phim XQ nghiêng. Đốt sống T4 hoặc T5 được nhìn thấy và đo đạc dễ dàng hơn. Gelb nhận thấy đường cong lồi ra sau ở đoạn CS ngực trên từ T1 tới T5 trong 100 người trưởng thành trung bình là 14 ± 8 độ. Thêm số này vào số đo góc của đoạn gù từ T5 tới T12 chúng ta sẽ có sự ước lượng về độ lớn góc của đường cong lồi ra sau của toàn bộ cột sống ngực[61].

Bảng 1.1: Giá trị trung bình mức độ gù ở cột sống ngực và độ ưỡn ở cột sống thắt lưng ở người bình thường[60], [61], [62], [63], [64], [65]

Tác giả	Tuổi BN	ĐS ngực tậ	Gù CS ngực trung bình (độ)	ĐS thắt lưng tậ	Uõn CS thắt lưng (độ)	Trục đốt sống đứng dọc (cm)
Bernhardt và Bridwell[60]	12,8 (5-30)	T3-T12	36±10	T12-L5	-44±18	
		Đỉnh: đĩa T6-7	(9-53)	Đĩa L3-4	(-14-69)	
Gelb[61]	57±11	T5-12	34±11	T12-S1	-64±10	-3,2±3,2
	(40-82)	T7	(9-66)	L4	(-38-84)	
Jackson và McManus[62]	38,9±9,4	T1-12	42,1±8,9	L1-S1	-60,9±12	-0,05±2,5
	(20-63)	T7-8	(22-68)		(-31-88)	(-6-6,5)
Propst-Proctor và Bleck[63]	2-19	T5-12	27	L1-5	-40	
			(21-33)		(-31-49,5)	
Voutsinas và MacEwen[64]	5-20	T2-12	36,7-38,5	L1-S1	52,2-56,6	
Vedantam[65]	14,3	T3-12	38±9,8	T12-S1	-64±12	-5,7±3,5
	(10-18)	T6		L4		

Đối với CS thắt lưng, sự sắp xếp của các đốt sống trong mặt phẳng đứng dọc tạo nên đường cong lồi ra trước ở vùng này. Đỉnh bình thường của đường cong này nằm ở thân đốt sống L3 hoặc L4 hoặc đĩa đệm L3-4. Đoạn cong tại L4-5 và L5-S1 chiếm khoảng 60% độ ưỡn tổng cộng của CS thắt lưng. Wamboldt và Spencer đã nghiên cứu và thấy rằng các đĩa thắt lưng ưỡn -47 độ, trong khi các thân đốt sống của nó thì chỉ đo được 12 độ. Điều này nhấn mạnh rằng sự duy trì chiều cao đĩa trong các phẫu thuật đường trước đối với điều trị các biến dạng cột sống là quan trọng. Do 40% của độ ưỡn tổng thể CS thắt lưng là ở đoạn L5-S1, nên rất quan trọng đối với việc đo đạc tới đỉnh của xương cùng, mặc dù điều này có thể khó khăn trong việc quan sát trong phim đứng

ngiêng. Sự uốn của CS thất lưng là một biến phụ thuộc vào mức độ của gù. Để sự cân bằng trong mặt phẳng đứng dọc được duy trì, nhìn chung độ uốn của CS thất lưng lớn hơn 20-30 độ so với độ gù của CS ngực.

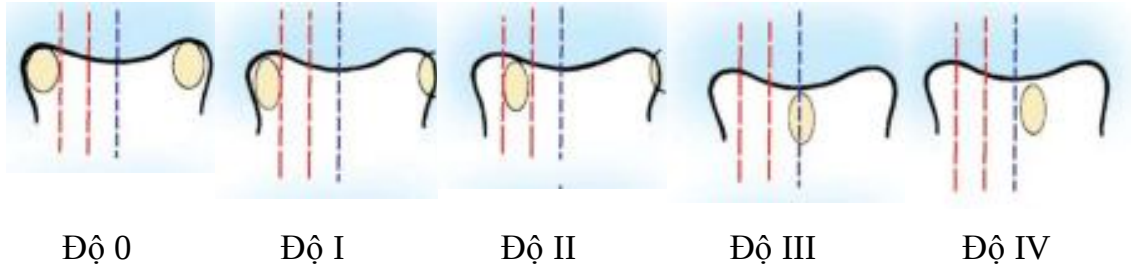
Đoạn bản lề CS ngực-thất lưng là vùng chuyển tiếp từ cột sống ngực gù và vận động ít sang đoạn CS thất lưng uốn và vận động nhiều. Bernhardt và Bridwell thấy rằng đoạn bản lề CS ngực-thất lưng gần như là thẳng[60]. Đoạn bản lề này phải được duy trì trong phẫu thuật nắn chỉnh cột sống để ngăn ngừa sự gù ở đoạn này.

Sự biến dạng phổ biến nhất trong mặt phẳng đứng dọc trong VCS vô căn là sự uốn của CS ngực, hoặc mất gù. Nếu CS ngực mất gù thì khá trầm trọng, nó có thể cũng ảnh hưởng tới đường cong của CS cổ và thất lưng. Qua thời gian, gù đoạn nối có thể tiến triển ở bên trên hoặc dưới của đoạn CS ngực trong VCS VC, cuối cùng gây ra gù CS ở đoạn CS cổ hoặc ngực. Sự quá gù CS ngực thì cần nghĩ không phải là vô căn do đó nên tìm xem còn tổn thương nào khác gây nên vẹo cột sống như rỗng tủy.

1.4.2. Đo độ xoay của thân đốt sống

Mặc dù CLVT cho phép đánh giá tốt sự xoay của thân đốt sống, nhưng những phương pháp của Nash-Moe và Perdriolle có thể được sử dụng để đánh giá sự xoay trên phim XQ thẳng. Phương pháp Nash-Moe phân sự xoay thân ĐS thành 5 độ. Trong phương pháp này đốt sống được đánh giá sẽ được chia thành những phần đều nhau và sau đó nửa đốt sống bên lồi được chia thành 3 phần đều nhau. Nếu các cuống của những đoạn này cách đều bờ ngoài của thân ĐS, không có sự xoay, được phân loại là độ 0. Ở xoay độ 1, hầu như cuống bên lồi vẫn còn trong 1/3 ngoài đường chia của thân ĐS, và cuống bên lõm bắt đầu biến mất. Với độ 2 cuống bên lồi xoay tới 1/3 giữa của phần chia thân ĐS và cuống bên lõm biến mất. Ở độ 3 cuống bên lồi xoay tới 1/3 trong của phần chia thân ĐS và cuống bên lõm không nhìn thấy. Ở độ 4 sự xoay của cuống

bên lồi đã vượt quá đường giữa của thân ĐS và cuống bên lõm không thấy. Một nghiên cứu đã xác nhận độ chính xác của phương pháp Nash-Moe mặc dù có sự dịch chuyển sang bên hoặc dốc ra trước hoặc ra sau của cột sống[66].



Hình 1.11 : Phân chia độ xoay của thân đốt sống theo Nash-Moe[66]

Trong báo cáo so sánh của sự đánh giá độ xoay của phương pháp Nash-Moe và CLVT, thì phương pháp CLVT chứng tỏ rằng nó có độ chính xác cao hơn, tuy nhiên nó lại tăng nguy cơ phơi nhiễm với tia, tốn thời gian thực hiện, và giá thành cao[67].

1.4.3. Dấu hiệu Risser

Risser mô tả sự cốt hóa dần dần từ trước ngoài tới sau trong của mào chậu và sự hàn xương cuối cùng với xương chậu ở sự trưởng thành của khung xương [68]. Hệ thống phân loại của ông chia tiến trình trưởng thành xương thành 5 giai đoạn cốt hóa của mào chậu: (1) Risser độ 0: không có sự cốt hóa; (2) Risser độ 1: sự cốt hóa của 25% ngoài; (3) Risser 2: sự cốt hóa của 50% mào chậu; (4) Risser 3: sự cốt hóa của 75%; (5) Risser 4: sự cốt hóa hầu hết mào chậu chưa có sự hàn với xương chậu; và Risser 5: sự hàn xương của mào chậu cốt hóa với xương chậu.

Hệ thống phân chia giai đoạn của Risser là thuận lợi để sử dụng trong việc đánh giá hình ảnh XQ CS của BN vẹo, bởi vì các mào chậu cũng được nhìn thấy trong phim XQ toàn bộ cột sống sau-trước. Tuy nhiên, có những hạn chế trong việc sử dụng các phim CS cho mục đích này, như hình

ảnh sau trước cho kết quả quan sát mào chậu khó hơn là phim chụp trước sau. Đối với các bé gái, thời gian trung bình từ khi bắt đầu cốt hóa mào chậu tới Risser độ 4 là 1 năm. Tại Risser độ 4, sự phát triển của khung xương rất ít còn tiếp tục. Độ Risser của bé trai đối với vấn đề trưởng thành khung xương thì không giống như ở các bé gái. Những thay đổi trong sự cốt hóa của mào chậu khi một bé trai trưởng thành, xảy ra chậm hơn ở bé gái, và các bé trai có thể vẫn lớn lên đáng kể khi Risser độ 4 [69].

1.5. PHÂN LOẠI VỆO CỘT SỐNG VÔ CĂN

1.5.1. Phân loại theo tuổi khởi phát

Hội nghiên cứu vệo cột sống thế giới (SRS) phân biệt VCS vô căn[1]:

- Trẻ còn bú (infantile - IIS): 0 – 3 tuổi
- Nhi đồng (juvenile - JIS): 4 – 10 tuổi
- Thanh thiếu niên (adolescent - AIS): >10 – 18 tuổi
- Người trưởng thành (adult) : > 18 tuổi

Sự trưởng thành của phổi đạt được khi trẻ 5 tuổi vì vậy những trẻ khởi phát vệo sau 5 tuổi thường ít có nguy cơ bị bệnh lý tim phổi hơn trẻ khởi phát VCS trước 5 tuổi, do đó Dickson lại chia VCS thành khởi phát sớm (0–5 tuổi) và khởi phát muộn (sau 5 tuổi).

1.5.2 Theo vị trí

Ủy ban thuật ngữ học của Hội nghiên cứu vệo cột sống Hoa Kỳ mô tả vị trí vệo như sau[70]:

- Vệo cột sống ngực: đỉnh giữa T2 – T11
- Vệo cột sống ngực – thắt lưng: đỉnh giữa T12 – L1
- Vệo cột sống thắt lưng: đỉnh giữa L2 – L4

Đốt sống ở giữa đường cong vẹo được xác định là đốt sống đỉnh vẹo, đây là đốt sống bị biến dạng và xoay nhiều nhất, nhưng nếu có một cặp đốt sống ở vị trí giữa của đường cong vẹo, khi đó đĩa liên thân đốt giữa hai đốt sống đó được xác định là đỉnh vẹo.

1.5.3 . Theo mức độ vẹo

Cách phân chia này thường được áp dụng vào chỉ định điều trị và phục hồi chức năng [1]

- Vẹo cột sống nhẹ: góc Cobb $<20^\circ$
- Vẹo cột sống trung bình: góc Cobb từ 20 đến 40°
- Vẹo cột sống nặng: góc Cobb $>40^\circ$

1.5.4 . Phân loại theo X quang

Phân loại theo X quang có vai trò chính là để quyết định đoạn cần đặt dụng cụ nắn chỉnh và hàn xương trong phẫu thuật chỉnh VCS. Ponseti và Friedman là những người đầu tiên phân loại các đường cong VCS vô căn thành 5 mô hình chính[2]. Cùng với sự phát triển của các dụng cụ cố định và nắn chỉnh cột sống các phân loại khác được ra đời như phân loại của King [71] và sau đó là phân loại của Lenke.

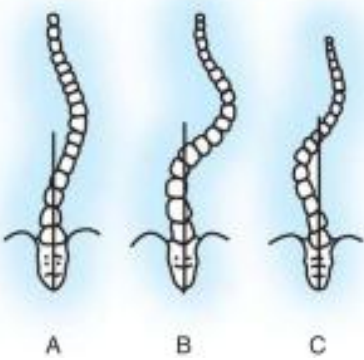
Phân loại của Lenke

Lenke đã đề xuất một phân loại dựa trên phân tích đặc điểm cột sống của BN VCS trong cả mặt phẳng trán và mặt phẳng đứng dọc[72]. Theo phân loại của Lenke, dựa vào hình ảnh trên phim X quang thẳng, bên và cong người sang bên, tình trạng VCS của BN sẽ được mô tả với 3 đặc tính: mô hình các đường cong vẹo trong mặt phẳng trán (*Curve Type*), hình thái của đoạn cột sống thắt lưng (*Lumbar Spine Modifier*) và hình thái của cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc (*Thoracic Sagittal Modifier*).

Bảng 1.2: Phân loại các mô hình đường cong trong vẹo cột sống vô căn theo Lenke[72]

Phân loại đường cong theo Lenke				
Loại	CS ngực cao	CS ngực chính	CS ngực-thắt lưng /Thắt lưng	Loại đường cong
1	Không cấu trúc	Cấu trúc (lớn)	Không cấu trúc	Ngực chính (MT)
2	Cấu trúc	Cấu trúc (lớn)	Không cấu trúc	Ngực kép (DT)
3	Không cấu trúc	Cấu trúc (lớn)	Cấu trúc	Ngực-thắt lưng kép (DM)
4	Cấu trúc	Cấu trúc (lớn)	Cấu trúc	Lớn tam
5	Không cấu trúc	Không cấu trúc	Cấu trúc (lớn)	Ngực-thắt lưng/thắt lưng (TL/L)
6	Không cấu trúc	Cấu trúc	Cấu trúc (lớn)	Ngực-thắt lưng/TL-Ngực chính cấu trúc (đường cong TL> ngực khoảng trên 10°)

Tiêu chuẩn cấu trúc		Vị trí của đỉnh (Định nghĩa của SRS)	
Ngực trên:	Góc Cobb cong sang bên≥ 25° Góc gù T2-T5 ≥120°	Đường cong	Đỉnh
Ngực chính:	Góc Cobb cong sang bên≥ 25°	Ngực	T2 → đĩa T11-12
Ngực-thắt lưng/thắt lưng	Góc Cobb cong sang bên≥ 25° Góc gù T10-L2≥+20°	Ngực-thắt l ng Thắt lưng	T12 →L1 Đĩa L1-2 → L4

Biến thể CS thắt lưng	CSVL tới đỉnh thắt lưng		Hình thái CS ngực trong mặt phẳng đứng dọc		
A	CSVL giữa các cuống		-	(Kém)	<10°
B	CSVL chạm tới thân ĐS ở đỉnh		N	(Bình thường)	10° – 40°
C	CSVL ở trong hoàn toàn		+	(Quá)	>40°

Dựa vào vị trí đường cong thì những đường cong VCS trong mặt phẳng trán được chia thành đường cong ngực cao (*Proximal Thoracic – PT*), đường

cong ngực chính (*Main Thoracic – MT*) và đường cong ngực-thắt lưng hoặc thắt lưng (*Thoracolumbar/Lumbar – TL/L*). Các đường cong này sẽ được chia thành hai loại: đường cong có cấu trúc (*Structural Curve*) và đường cong không cấu trúc (*Non-Structural Curve*). Việc phân biệt các đường cong là có cấu trúc hoặc không có cấu trúc là rất quan trọng vì theo khuyến cáo của Lenke các đường cong cấu trúc thì cần phải đặt dụng cụ nắn chỉnh và hàn xương cứng. Trong các đường cong, đường cong có góc, đo theo phương pháp Cobb, có giá trị lớn nhất thì đường cong đó luôn là đường cong cấu trúc. Các đường cong còn lại ngược hướng với đường cong lớn nhất này sẽ được đánh giá là đường cong có cấu trúc hay không dựa vào phim cong người sang bên, nếu góc của các đường cong này trên phim cong người sang bên lớn hơn 25° thì đường cong đó cũng là đường cong cấu trúc và ngược lại. Như vậy, nếu một BN được chẩn đoán là mô hình đường cong Lenke loại 2 thì có nghĩa là BN này có đường cong ngực cao và ngực chính là có cấu trúc, còn đường cong thắt lưng là không có cấu trúc vì vậy khi phẫu thuật đường cong ngực cao và ngực chính cần phải được đặt dụng cụ nắn chỉnh và hàn xương, trong khi đó đường cong thắt lưng không cần đặt dụng cụ.

Hình thái của đường cong thắt lưng được thêm vào dựa trên cơ sở của mối quan hệ giữa đường dọc giữa xương cùng và đỉnh của đường cong thắt lưng. Cuối cùng, hình thái của cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc được kèm thêm.

1.6. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRỊ VỆO CỘT SỐNG VÔ CĂN

1.6.1. Điều trị bảo tồn

Những nghiên cứu cho thấy VCS vô căn phát triển tự nhiên tương đối lành tính, điều trị phẫu thuật chỉ dành cho những đường cong lớn tiến triển. Đại đa số các trường hợp còn lại có thể được điều trị bảo tồn. Điều trị bảo tồn gồm: theo dõi, vật lý trị liệu và áo chỉnh hình cột sống.

1.6.1.1 . Theo dõi và vật lý trị liệu (VLTL)

Chỉ định[73],[74],[75],[76],[77]:

- Các đường cong nhỏ hơn 20° với VCS vô căn thanh thiếu niên
- Các đường cong dưới $30 - 40^{\circ}$ với VCS vô căn người trưởng thành

hoặc ở những BN hệ xương đã trưởng thành (Risser 5)

1.6.1.2 Áo bột và áo chỉnh hình cột sống

Chỉ định[77],[78],[79]:

- Các đường cong nhỏ hơn 60° ở trẻ dưới 20 tháng tuổi
- Các đường cong $20 - 30^{\circ}$ ở thanh thiếu niên, nếu đường cong tiến triển 5° trong hơn 2 lần thăm khám liên tiếp hoặc 10° đối với lần thăm khám sau.
- Các đường cong $20 - 40^{\circ}$ ở những BN hệ xương chưa trưởng thành (Risser <3)

1.6.2. Phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống vô căn

Chỉ định chung của phẫu thuật vẹo cột sống vô căn[80],[81]:

- Các đường cong lớn hơn 40° với hệ xương chưa phát triển ở trẻ nhi đồng/thanh thiếu niên
- Những đường cong trên 50° ở những BN hệ xương đã trưởng thành (Risser 5)
- Các đường cong tiến triển mặc dù đã điều trị bảo tồn
- VCS gây mất gù ở cột sống ngực
- Biến dạng gây mất thẩm mỹ đáng kể

Mục tiêu phẫu thuật chỉnh vẹo:

- Nắn chỉnh bớt các đường cong vẹo cột sống nặng và cố định vĩnh viễn cột sống bằng cách hàn xương toàn bộ các đốt sống vẹo trong vị trí nắn chỉnh.
- Bảo tồn chức năng vận động của đoạn cột sống thắt lưng thấp

Đường phẫu thuật: dựa vào dụng cụ nắn chỉnh (dụng cụ đường sau hoặc

đường trước) và cách tiếp cận cột sống, chúng ta có 3 cách phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống:

- Phẫu thuật đường sau: đặt dụng cụ và hàn xương bằng đường tiếp cận và rạch da phía sau
- Phẫu thuật đường trước: đặt dụng cụ và hàn xương bằng đường tiếp cận phía trước vào thân đốt sống
- Phối hợp hai đường: với đường trước có tác dụng giải phóng làm mềm dẻo cột sống và đường sau để đặt dụng cụ nắn chỉnh và hàn xương.

1.6.2.1. Phẫu thuật chỉnh vẹo và đặt dụng cụ đường trước

Nên gọi là hệ thống phía trước hơn là dụng cụ phía trước, những hệ thống này được tác dụng vào thân đốt sống, phía trước của màng cứng hoặc tủy sống, trái ngược với dụng cụ phía sau, dụng cụ phía sau được gắn với các thành phần phía sau của cột sống.

Việc nắn chỉnh sẽ được gia tăng bởi việc lấy bỏ đĩa đệm ở các đốt sống trong đường cong. Việc này sẽ giúp tạo thêm sự mềm dẻo cho đoạn cột sống vẹo, ngoài ra sau khi lấy bỏ đĩa đệm việc ghép xương liên thân đốt có thể tiến hành.

Chỉ định:

- Vẹo cột sống ngực vô căn thiếu niên, đoạn bản lề ngực thất lưng hoặc thất lưng (Lenke I hoặc V)
- Góc vẹo trên 40 độ và dưới 70 độ
- Góc vẹo từ 35 đến 40 độ, nhưng góc vẹo tiến triển nhanh (trên 10 độ trong vòng 1 năm, mặc dù có sử dụng áo chỉnh hình cột sống)
- Góc vẹo mềm dẻo dưới 30 độ
- Dưới 8 đốt sống cần hàn xương
- Hàn xương không quá đốt T4, không quá đốt L1 (mổ nội soi chỉnh vẹo)

Chống chỉ định:

- Những đường cong ngực kép
- Những đường cong ngực cao cứng (tỷ lệ mềm dẻo dưới 50%, hoặc góc nắn chỉnh trên 30 độ)
- Góc gù cột sống ngực trên 40 độ
- Các bệnh lý lồng ngực (tiền sử: viêm dính màng phổi, lao phổi, viêm phổi tái phát...), chức năng phổi kém hoặc đã từng phẫu thuật lồng ngực hoặc vùng sau phúc mạc cùng bên can thiệp vẹo (bên lồi).
- Thiếu chất xương

Ưu điểm:

- Lực nắn chỉnh tác dụng xa nhất từ trung tâm của đường cong đối với cả di lệch bên và xoay
- Có thể tiến hành tạo hình lồng ngực qua đường mổ này
- Ít đoạn bị cố định hơn do đó bảo tồn được thêm đoạn di động
- Chỉnh vẹo đặt dụng cụ qua nội soi đường trước có tính thẩm mỹ cao hơn phẫu thuật đường trước mổ mở và chỉnh vẹo đường sau

Nhược điểm:

- Kỹ thuật đòi hỏi phải đào tạo chuyên sâu, đội ngũ gây mê nhiều kinh nghiệm
- Đối với phẫu thuật mổ mở thì đòi hỏi thời gian mổ, thời gian phục hồi, thời gian nằm viện lâu hơn so mổ đường sau.

1.6.2.2. Phẫu thuật đường sau:**Ưu và nhược điểm của phẫu thuật đường sau so với đường trước**

Ưu điểm [82],[83],[84],[85],[86],[87],[88],[89],[90],[91]:

- Dụng cụ phía sau duy trì khả năng nắn chỉnh của dụng cụ tốt hơn
- Mang lại lực nắn chỉnh khỏe hơn
- Kiểm soát được cả ba cột trụ

- Giảm sự cần thiết phải giải phóng đường trước và tạo hình lồng ngực
- Tránh những hậu quả do tổn thương lồng ngực và giảm chức năng hô hấp do phải can thiệp đường trước mổ
- Giảm nguy cơ tổn thương động mạch chủ ngực trong thao tác bắt vít đường trước khi đầu vít xuyên qua vỏ xương thân đốt sống ở phía đối diện

b. Đặt dụng cụ cố định phía sau

Ưu nhược điểm của các dụng cụ cố định phía sau

Mục đích của dụng cụ trong phẫu thuật VCS là để nắn chỉnh các biến dạng càng nhiều càng tốt và để cột sống được cố định vững chắc trong thời gian chờ sự hàn xương cứng.

Hệ thống dụng cụ cột sống lý tưởng khi nó an toàn, dễ sử dụng và ít hỏng gây dụng cụ. Các dụng cụ này phải đủ khỏe để chống lại lực từ tất cả các hướng mà không cần thêm bột hoặc áo nẹp hỗ trợ ở bên ngoài, dễ dàng sử dụng nhưng tốn ít thời gian phẫu thuật, và khôi phục lại các đường cong cột sống gần mức bình thường ở cả ba bình diện (mặt phẳng trán, đứng dọc và nằm ngang).

Chúng ta có ba loại dụng cụ trong cố định cột sống bao gồm: chỉ thép, móc và vít. Trong quá khứ, hầu hết hệ thống sử dụng chỉ thép hoặc móc, còn gần đây thì những ưu điểm của cố định cột sống chắc chắn bằng vít qua cuống đã dẫn tới việc sử dụng dụng cụ vít qua cuống tăng lên.

Ưu điểm và nhược điểm của vít cuống

Ưu điểm:

- Khi chúng được đặt chính xác, các vít này nằm hoàn toàn ở ngoài ống sống (ngược lại với chỉ thép và móc, chúng nằm bên trong ống sống)
- Sự cố định vững hơn so với chỉ thép và móc
- Các vít được bắt vào cả ba cột trụ của cột sống tạo nên một cấu trúc

dạng lăng trụ tam giác rất vững chắc.

- Các diện khớp, mảnh spong và mỗm ngang không bị dụng cụ che lấp, do đó về mặt lý thuyết chúng có diện tích bề mặt nhiều hơn cho ghép xương
- Có lực nắn chỉnh cao trong bình diện đứng ngang và chỉnh xoay trong mặt phẳng nằm ngang mà các dụng cụ khác không có.
- Hầu hết nghiên cứu đều cho thấy đoạn cột sống phải cố định và hàn xương có chiều dài ngắn hơn so với cấu trúc móc.
- Giảm sự cần thiết phải can thiệp phối hợp với đường trước và tạo hình lồng ngực.

Nhược điểm:

- Tăng giá thành phẫu thuật
- Những biến chứng tiềm ẩn của bất vít cột sống ngực gồm tổn thương tủy sống, rễ thần kinh và động mạch chủ
- Phơi nhiễm tia xạ đối với PTV và BN nếu sử dụng X quang thường quy trong mổ

c.Hàn xương phía sau

Sự thành công dài hạn của bất cứ quy trình phẫu thuật nào đối với VCS phụ thuộc vào sự hàn xương cứng. Kỹ thuật hàn xương phía ngoài khớp cổ điển của Hibbs đã được thay thế bởi kỹ thuật hàn trong khớp. Người ta cho rằng xương ghép tự thân từ xương chậu là chuẩn vàng cho vật liệu xương ghép, vật liệu tốt của xương ghép tự thân khác là xương sườn từ tạo hình lồng ngực. Xương đồng loại cho kết quả bằng với xương chậu tự thân ở những BN trẻ. Một vài vật liệu ghép thay thế khác gồm tricalcium phosphate, hydroxyapatite, và khoáng xương đang được nghiên cứu.

Với những cải tiến trong kỹ thuật phẫu thuật và kể cả sự hàn xương trong khớp, cùng với phẫu tích tỉ mỉ xung quanh mỗm ngang, tỷ lệ khớp giả

đã giảm tới dưới 2% ở VCS thanh thiếu niên.

1.6.2.3. Phẫu thuật hai đường

Việc sử dụng đường trước lấy bỏ các đĩa đệm vùng đỉnh, sau đó tiếp tục cố định bằng dụng cụ và hàn xương đường sau để đạt hai mục đích sau:

Tránh hiện tượng Crankshaft, hiện tượng này biểu hiện bởi sự tăng góc vẹo và xoay của đốt sống sau khi đã được phẫu thuật hàn xương và cố định đường sau ở trẻ nhỏ (trước tuổi dậy thì). Dobousset là người đầu tiên mô tả hiện tượng này và nó được tác giả giải thích do sự cố định cột trụ sau của cột sống bởi dụng cụ nắn chỉnh trong khi cột trụ trước vẫn tiếp tục phát triển sẽ làm cho cột sống ở trẻ nhỏ tăng các biến dạng.

Làm mềm dẻo những đường cong lớn và cứng. Đối với những đường cong này việc sử dụng đường mổ trước (mổ mở hoặc nội soi) lấy bỏ các đĩa đệm vùng đỉnh vẹo làm cột sống trở nên mềm dẻo hơn trước khi tiến hành phẫu thuật đường sau đặt dụng cụ nắn chỉnh và hàn xương.

1.6.2.4. Điều trị sau mổ

BN được ngồi dậy trong ngày đầu sau mổ. Dẫn lưu ngực thường để trong 48 tới 72 giờ và được rút khi dẫn lưu dưới 50ml trong 8 giờ. Không cần bất động áo nẹp sau mổ. Do rối loạn về tiểu tiện hay gặp nên ống dẫn lưu nước tiểu là cần thiết để theo dõi lượng nước tiểu được bài xuất. Liệt ruột cơ năng có thể xảy ra sau phẫu thuật đường trước và thường chỉ kéo dài từ 2 tới 3 ngày. Sốt thường là liên quan tới xẹp phổi, đáp ứng tốt với điều trị và đi lại càng sớm càng tốt.

1.6.2.5. Những biến chứng

Những biến chứng về kỹ thuật hay xảy ra đối với các víthai đầu trên hoặc dưới của hệ thống, biến chứng này có thể ngăn ngừa bằng cách theo dõi kỹ các vít này trong quá trình xoay thanh nối dọc, khi có bất cứ dấu hiệu nào cho thấy vít bị lỏng hoặc nhô vít thì sự nắn chỉnh cần ngừng lại ngay. Vấn đề

kỹ thuật khác có thể gặp nếu phần mũ vít không thẳng hàng và một mũ vít nằm ở ngoài vị trí so các mũ vít khác. Nếu một vít chỉ cần ra khỏi vị trí so các vít khác, việc đặt thanh dọc sẽ gặp khó khăn, để khắc phục sử dụng các vít với góc thay đổi hoặc vít đa trục để thay thế.

Những biến chứng liên quan tới phẫu thuật đường trước của cột sống gồm: suy giảm chức năng hô hấp, viêm phổi, xẹp phổi, nhiễm trùng đường tiết niệu, tổn thương lách, xơ hóa khoang sau phúc mạc, tổn thương hệ giao cảm. Tổn thương thần kinh có thể xảy ra trong khi lấy đĩa hoặc bắt vít. Các vít nên được bắt song song với bờ trên hoặc dưới của đốt sống. Về mặt lý thuyết khi mạch máu phân đoạn ở mặt bên của thân đốt sống bị thắt thì có thể ảnh hưởng tới nguồn cung máu tủy sống, tuy nhiên thực tế rất ít gặp.

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 . ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân

Bao gồm 38 bệnh nhân được chẩn đoán là vẹo cột sống vô căn và được mổ theo phương pháp chỉnh vẹo bằng cầu hình toàn vít qua cuống cung đốt sống tại khoa phẫu thuật cột sống bệnh viện Việt Đức từ thời điểm 1/2009 đến 12/2013.

- Vẹo cột sống vô căn > 10 tuổi
- Góc vẹo $\geq 40^\circ$ (xác định góc vẹo theo phương pháp của Cobb)
- Bệnh nhân được theo dõi điều trị ≥ 6 tháng

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Những trường hợp vẹo cột sống vô căn sử dụng kỹ thuật nắn chỉnh bằng móc hoặc kết hợp móc và vít qua cuống cung đốt sống
- Những BN có cuống sống quá nhỏ hoặc cuống đặc không có xương xốp
- Những trường hợp vẹo cột sống do các nguyên nhân trong hội chứng Marfan, Arnold Chiari, dị tật thân đốt sống, bệnh lý thần kinh cơ, tật chân thấp chân cao
- Những trường hợp không tuân thủ điều trị và theo dõi

2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Là nghiên cứu mô tả, thuần tập, theo dõi dọc (đánh giá kết quả trước và sau mổ).

2.2.1. Cỡ mẫu nghiên cứu

Tính theo công thức:

Trong đó:

- P: tỷ lệ vẹo cột sống vô căn trong tổng số dân số trong độ tuổi là 3%

- $Z=1,96$ (với $\alpha=0,05$)
- $e = 0,06$ (sai số tối thiểu cho phép)

Thay các giá trị vào, có:

$$N = (1,96)^2 \times \frac{0,03 \times (1-0,03)}{(0,06)^2} = 31,05$$

Trên thực tế đã tập hợp được 38 BN

2.2.2. Nội dung nghiên cứu

2.2.2.1. Lâm sàng và cận lâm sàng:

➤ Đặc điểm bệnh nhân:

- Tuổi BN khi mổ: đánh giá tuổi theo năm
- Tuổi BN khi phát hiện vẹo (năm): là tuổi bệnh nhân được gia đình, bạn bè hoặc nhân viên y tế phát hiện vẹo cột sống lần đầu tiên. Theo phân loại của Hội nghiên cứu Vẹo cột sống Thế giới (SRS): dựa vào tuổi phát hiện bệnh, vẹo cột sống được phân loại thành bốn nhóm:
 - Vẹo cột sống trẻ còn bú: 0 – 3 tuổi
 - Vẹo cột sống nhi đồng: 3 – 10 tuổi
 - Vẹo cột sống thanh thiếu niên: 10 – 18 tuổi
 - Vẹo cột sống người trưởng thành: >18 tuổi
- Giới: nam và nữ
- Phân loại bệnh nhân vẹo cột sống vô căn theo chỉ số BMI: dựa vào bảng đánh giá chuẩn của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), chúng tôi đo cân nặng và chiều cao của bệnh nhân, dựa vào kết quả của chỉ số khối cơ thể chúng tôi phân 38 bệnh nhân thành bốn nhóm:
 - Thiếu cân dưới 18,5
 - Bình thường 18,6 – 22,9
 - Thừa cân 23 – 24,9
 - Béo phì trên 25

- Tiền sử dậy thì:
 - + Nữ giới: tính tuổi bắt đầu có kinh nguyệt lần đầu
 - + Nam giới: tính tuổi khi bắt đầu vỡ giọng
- Tiền sử gia đình bị vẹo cột sống: anh chị em ruột, họ hàng có ai bị vẹo cột sống
- Tiền sử điều trị bảo tồn, theo dõi vẹo cột sống: đã được điều trị và theo dõi ở các trung tâm chỉnh hình trước đó không, điều trị bằng theo dõi, vật lý trị liệu hay áo chỉnh hình cột sống

➤ **Triệu chứng lâm sàng:**

- Bướu sườn và thắt lưng: đo bướu sườn và bướu thắt lưng hai bên chênh nhau bao nhiêu cm khi làm nghiệm pháp Adams
- Cân bằng của hai vai: đo chiều cao hai vai chênh nhau bao nhiêu cm
- Chiều cao BN trước mổ (cm)
- Khám thần kinh: cơ lực, cảm giác của tứ chi, thân mình, phản xạ gân xương tứ chi, phản xạ da bụng ... Nếu có triệu chứng thần kinh, cần phải chụp cộng hưởng từ đánh giá tình trạng tủy sống

➤ **Chụp X quang toàn bộ cột sống:**

- Chụp X quang toàn bộ cột sống tư thế thẳng, bên và cong hai phía tại khoa X quang Bệnh viện Việt Đức
- Nhận định kết quả:

Trên phim thẳng sau-trước:

+ Vị trí đỉnh đường cong (AV- Apical Vertebrae): Hội nghiên cứu vẹo cột sống thế giới (SRS) phân loại vẹo cột sống theo vị trí của đỉnh đường cong vẹo như sau:

- Vẹo cột sống ngực: có đỉnh đường cong nằm từ đĩa đệm đốt sống T11-T12 trở lên
- Vẹo cột sống ngực-thắt lưng: đỉnh vẹo nằm từ đốt sống T12 đến đốt

sống L1

Vẹo cột sống thắt lưng: đỉnh vẹo nằm từ đĩa đệm L1-L2 trở xuống

+ Hướng của đường cong dựa vào chiều lồi của đường cong ở phía bên nào

+ Vị trí đốt sống tận của đường cong bên trên và bên dưới (UEV- Upper End Vertebrae, LEV- Lower End Vertebrae)

+ Góc vẹo đường cong theo phương pháp đo Cobb

+ Vị trí đốt sống vững (SV- Stable Vertebrae)

+ Khoảng cách từ đường dây dọi qua thân đốt sống C7 (C7PL- Cervical 7 Pump Line) và đường giữa thân đốt sống cùng (CSVL- Central Sacrum Vertebral Line)

+ Khảo sát dấu hiệu Risser

+ Đánh giá và phân loại đốt sống đỉnh xoay theo Nash-Moe

Trên phim bên:

+ Góc gù cột sống ngực từ đốt sống ngực 5 đến đốt sống ngực 12 theo phương pháp đo góc Cobb.

+ Góc ưỡn của đoạn thắt lưng từ đốt sống thắt lưng 1 đến đốt sống cùng 1.

+ Đánh giá đường dây dọi từ đốt sống cổ thứ 7 (C7) với bờ sau trên của đốt sống cùng 1 (S1)

Trên phim cong phải và trái:

+ Đánh giá góc Cobb của các đường cong

Từ các phim trên và giá trị của các đường cong:

+ Đánh giá và phân loại mô hình đường cong theo Lenke, dự kiến vị trí bắt vít để nắn chỉnh vẹo

Các mô hình đường cong theo phân loại Lenke:

Đường cong chính là đường cong có giá trị lớn nhất trong các đường

cong và luôn là đường cong cấu trúc

Các đường cong nhỏ hơn sẽ là cấu trúc khi đường cong đó có độ lớn đường cong trong phim cong phải/trái lớn hơn 25° .

Dựa vào các đường cong cấu trúc hay không cấu trúc chúng ta sẽ có mô hình đường cong của toàn bộ cột sống, có 6 mô hình đường cong:

- Mô hình 1 (Lenke I): đường cong ngực chính là cấu trúc
- Mô hình 2 (Lenke II): đường cong ngực chính và đường cong ngực cao là cấu trúc
- Mô hình 3 (Lenke III): đường cong ngực chính và đường cong thắt lưng hoặc ngực-thắt lưng là đường cong cấu trúc. Trong đó đường cong ngực chính là đường cong lớn nhất
- Mô hình 4 (Lenke IV): cả 3 đường cong (ngực cao, ngực chính và thắt lưng/ngực-thắt lưng) là đường cong cấu trúc
- Mô hình 5 (Lenke V): đường cong thắt lưng hoặc ngực-thắt lưng là đường cong cấu trúc
- Mô hình 6 (Lenke VI): đường cong thắt lưng/ngực-thắt lưng và đường cong ngực chính là cấu trúc. Trong đó đường cong thắt lưng/ngực-thắt lưng là đường cong lớn nhất

+ Biến thể của cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc (Sagittal plane): góc từ bờ trên thân đốt sống ngực thứ 5 (T5) đến bờ dưới thân đốt sống ngực thứ 12 (T12)

- Góc này từ 10 đến 40 độ là bình thường
- Dưới 10 độ là âm tính (-)
- Trên 40 độ là dương tính (+)

+ Biến thể của cột sống thắt lưng: là mối tương quan giữa cuống đốt sống đỉnh của đường cong cột sống thắt lưng với đường trung trục của đốt sống cùng 1 (CSVL)

- Nếu đường CSVL này nằm ở bờ trong của cuống thì là biến thể A
 - Nếu đường này nằm trên cuống là biến thể B
 - Nếu đường này nằm bên ngoài cuống là biến thể C
- + Đánh giá độ mềm dẻo của các đường cong theo công thức của Harrington

(Góc Cobb sau trước – Góc Cobb trên phim cong)

$$\text{Độ mềm dẻo (\%)} = \frac{\text{Góc Cobb trên phim đứng sau trước}}{\text{Góc Cobb trên phim cong}} \times 100$$

➤ **Đo chức năng hô hấp:**

- Thăm dò chức năng hô hấp được thực hiện tại khoa phẫu thuật tim mạch và lồng ngực Bệnh viện Việt Đức.
- Nhận định kết quả:
 - + Chức năng hô hấp bình thường khi $FVC \geq 80\%$, $FEV1 \geq 80\%$ so với lý thuyết và chỉ số Tiffeneau $\geq 70\%$
 - + Rối loạn thông khí hạn chế khi $FVC < 80\%$, $FEV1$ giảm và chỉ số Tiffeneau $\geq 70\%$
 - + Rối loạn thông khí tắc nghẽn khi $FEV1\% < 80\%$, Tiffeneau giảm, FVC bình thường
 - + Rối loạn thông khí hỗn hợp khi có cả 2 rối loạn trên

➤ **Chất lượng cuộc sống:** dựa vào bộ câu hỏi SRS22r của hội nghiên cứu vẹo cột sống thế giới (Scoliosis Research Society – 22r), chia làm 5 phân nhóm:

- Nhóm đánh giá chức năng cột sống
- Nhóm đánh giá tình trạng đau lưng
- Nhóm đánh giá biểu hiện bề ngoài của bản thân
- Nhóm đánh giá tâm lý bệnh nhân
- Nhóm đánh giá mức độ hài lòng của BN đối với điều trị (nếu có, ví

dự: điều trị bằng phục hồi chức năng hoặc áo chỉnh hình cột sống)

Bộ câu hỏi gồm 22 câu, với mỗi câu sẽ có 5 phương án trả lời, BN sẽ lựa chọn đáp án phù hợp nhất đối với từng câu hỏi. Sau khi trả lời tính điểm đối với toàn bộ câu hỏi hoặc với từng nhóm. Điểm được cho từ 1 đến 5, trong đó 1 điểm là kém nhất và 5 điểm là tốt nhất

2.2.2.2 Các nội dung nghiên cứu được thu thập trong lúc mổ:

- Thời gian mổ (phút): Tính từ lúc rạch da cho đến khi khâu xong mũi chỉ đóng vết mổ cuối cùng
- Các tai biến trong mổ: Chảy máu, rách màng phổi, tổn thương rễ thần kinh, tổn thương màng cứng, tổn thương tủy sống ...
- Số lượng máu truyền (đơn vị máu = 250ml)
- Số vết bắt trong mổ bên lồi và bên lõm; mật độ bắt vít là tổng số vít chia cho tổng số đốt sống bắt vít

2.2.2.3 Các nội dung nghiên cứu sau mổ:

- Số ngày nằm viện (ngày): kể từ lúc mổ đến khi ra viện
- Đánh giá góc Cobb của các đường cong sau mổ
- Mức độ nắn chỉnh = $(\text{góc Cobb trước mổ} - \text{góc Cobb sau mổ}) / \text{góc Cobb trước mổ}$
- Các biến chứng trong thời gian hậu phẫu: chảy máu, nhiễm trùng, tràn dịch, tràn máu màng phổi (những can thiệp đường trước vào lồng ngực)
- Lượng máu truyền sau mổ
- Chiều cao tăng thêm ngay sau mổ (cm): đánh giá bằng chiều cao đứng và được khảo sát sau khi BN có thể đi lại được sau mổ từ ngày thứ 7 đến ngày thứ 10.

2.2.2.4 Các nội dung nghiên cứu khi khám lại:

- Khám lại sau 6 tháng, 1 năm, 2 năm và trên 3 năm
- Đánh giá góc Cobb của các đường cong tại từng thời điểm khám lại

- Mức độ đường cong bị mất nắn chỉnh so với ngay sau mổ = Góc Cobb sau mổ – Góc Cobb khi khám lại
- Chiều cao khi khám lại, chiều cao tăng thêm khi khám lại so với sau mổ
- Các biến chứng về dụng cụ (lỏng vít, bong nẹp, gãy nẹp)
- Đo CNHH lần theo dõi cuối

2.2.2.5. Xếp loại chung:

Chúng tôi đánh giá kết quả chung dựa trên tham khảo phân loại kết quả chung của Nguyễn Thế Luyện[31]. Chia làm 3 mức độ (tốt, trung bình, kém):

- Tốt: kết quả nắn chỉnh đạt trên 50%, bệnh nhân hài lòng với kết quả phẫu thuật, không xảy ra biến chứng.
- Trung bình: kết quả nắn chỉnh đạt từ 30-50%, bệnh nhân hài lòng với kết quả phẫu thuật, có thể xảy ra những biến chứng nhẹ
- Kém: kết quả nắn chỉnh đạt dưới 30%, bệnh nhân không hài lòng với kết quả phẫu thuật, xảy ra những biến chứng nghiêm trọng (liệt, tử vong, suy hô hấp ...)

2.2.3. Quy trình phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống toàn vít qua cuống

Chuẩn bị bệnh nhân trước mổ:

Ngoài các xét nghiệm chẩn đoán bệnh, đánh giá mức độ vẹo cột sống ... mỗi bệnh nhân trước mổ còn được yêu cầu làm một số việc sau đây nhằm cải thiện chức năng hô hấp và tâm lý trước mổ:

Thực hiện một số động tác lý liệu pháp về hô hấp (tập thở hít sâu, thổi bóng cao su, tập ho ...)

Tạo sự yên tâm cho các bệnh nhân trước mổ (vì đa số các bệnh nhân nằm trong độ tuổi dậy thì, cho nên vấn đề tâm lý chưa ổn định so người trưởng thành): giải thích cho BN và gia đình phương án mổ, những lợi ích của phẫu thuật

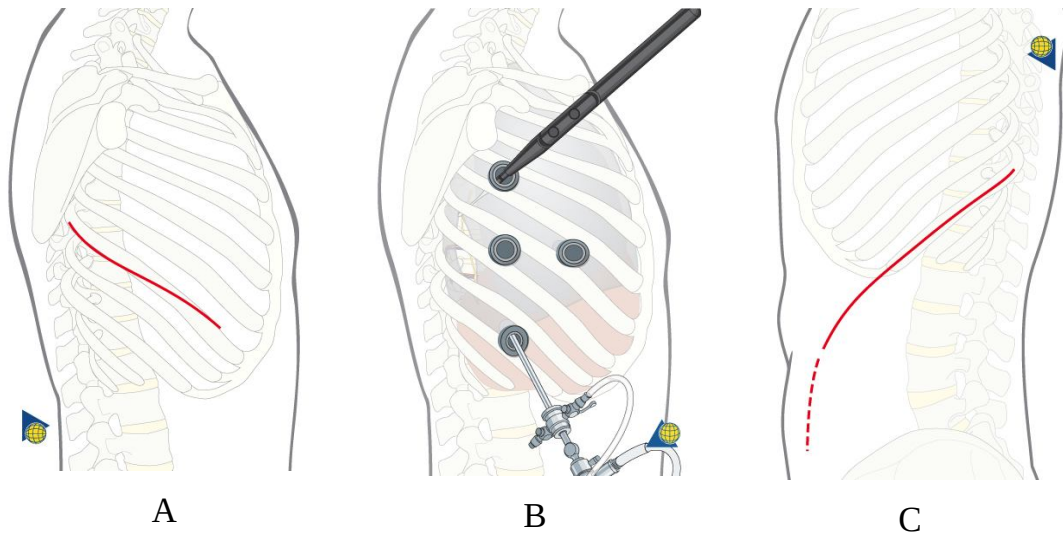
Đối với những BN sử dụng kỹ thuật bắt vít có trợ giúp dẫn đường (định

vị máy tính-Navigation hoặc mô người máy-Robot) cần phải chụp cắt lớp vi tính cột sống trước mổ

Kỹ thuật giải phóng cột sống đường trước

Chỉ định: áp dụng cho những trường hợp vẹo cột sống cứng, góc vẹo $>90^\circ$. Đây là chiến thuật cho những bệnh nhân vẹo cột sống cứng mô hai thì, trong đó thì mổ đường trước có tác dụng giải phóng cột sống, làm cột sống mềm dẻo, chuẩn bị cho thì sau bắt vít qua cuống và nắn chỉnh cột sống

+ Chuẩn bị bệnh nhân: kê gối độn ở vùng ngang đỉnh vẹo, chân ở bên dưới để duỗi còn chân ở bên trên thì gấp. Kê gối độn ở bên dưới nách, để tránh tỳ.



Hình 2.1: Đường mổ trong kỹ thuật giải phóng cột sống đường trước[92]

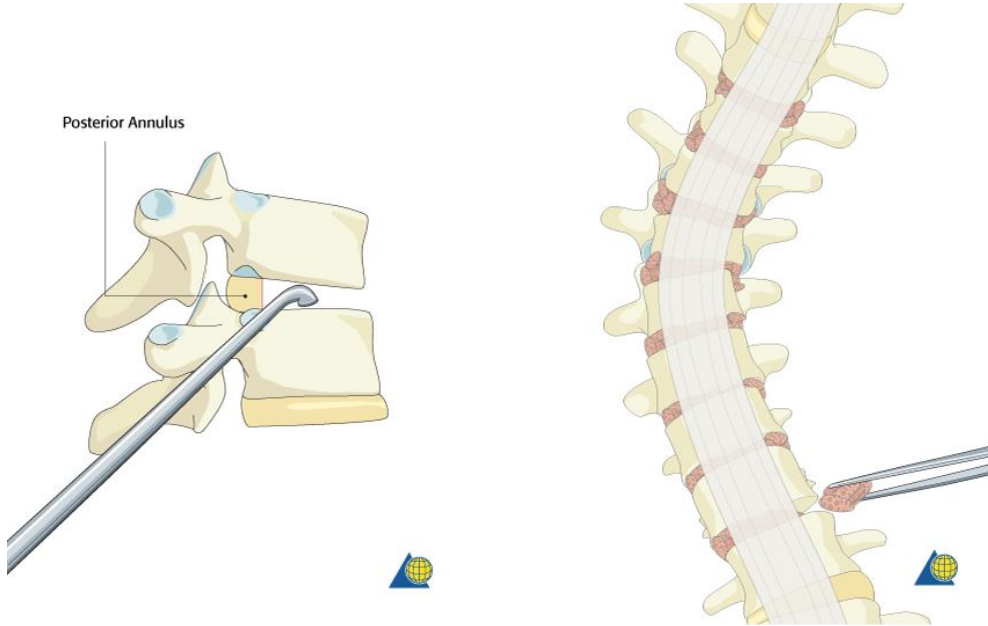
*A- Đường mổ ngực mở mổ; B- Đường mổ ngực nội soi
C- Đường mổ mở vào cột sống thắt lưng*

+ Vị trí mổ là bên lồi của vẹo: đối với vẹo cột sống ngực là đường mổ ngực, với vẹo cột sống thắt lưng hoặc đoạn ngực-thắt lưng là đường mổ dưới sườn sau phúc mạc hoặc phối hợp cả hai đường.

+ Thường cắt từ 4-5 đĩa đệm liên thân đốt (ở giữa là đốt sống đỉnh vẹo), nạo sạch lớp sụn ở các đĩa đệm này.

+ Đặt xương ghép vào khoảng trống giữa các đốt sống đã cắt đĩa đệm

(thường sử dụng xương sườn tự thân lấy từ vùng mỡ, cắt nhỏ làm xương ghép), tạo sự hàn xương giữa các đốt sống với nhau.



Hình 2.2: Kỹ thuật giải phóng và ghép xương đường trước[92]

- A- Lấy đĩa đệm và giải phóng cột sống đường trước
B- Ghép xương liên thân đốt đường trước

Kỹ thuật mổ chỉnh vẹo lõi sau:

Tư thế bệnh nhân:

BN được gây mê nội khí quản, đặt đường truyền tĩnh mạch trung ương, đặt sonde tiểu.

Nằm sấp trên bàn mổ với hai gối đặt ở ngực và xương chậu

Kiểm tra sao cho phần bụng được tự do để tránh chảy máu trong mổ

Các thì mổ:

Thì 1: Bộc lộ vùng bắt vít và hàn xương cột sống

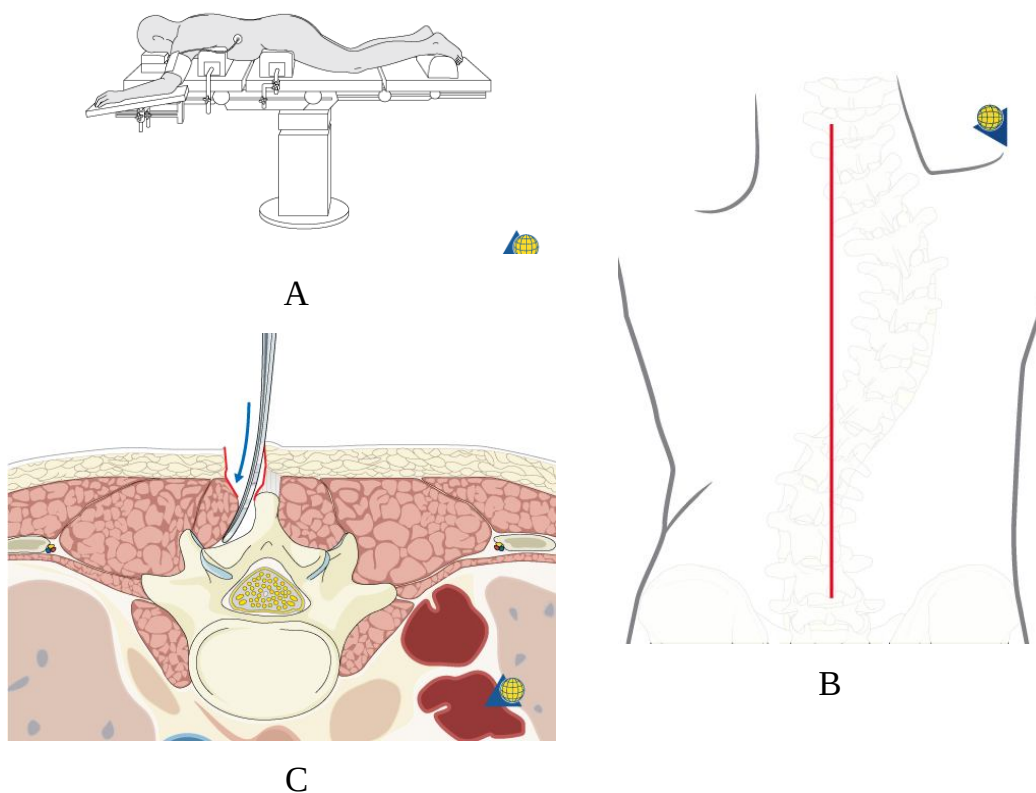
Sát trùng vùng mổ với dung dịch Betadin

Rạch da theo đường thẳng nằm trên đường nối giữa mỏm gai đốt sống C7 và khe liên mông. Chiều dài đường rạch tùy thuộc vào vị trí và số đốt sống

cổ định và hàn xương: điểm trên và điểm dưới đường rạch tới đốt sống tận phải bắt vít khoảng 2 đốt sống về hai phía (ví dụ: dự định hàn xương từ T2 đến L2 thì đường rạch nên bắt đầu từ móm gai C7 đến móm gai L4)

Bộ lộ khối cơ cạnh sống hai bên: đối với các BN còn trẻ thường là độ tuổi thanh thiếu niên nên màng xương vẫn còn và khá dày cho nên có thể dùng dụng cụ vén để bộc lộ khối cơ cạnh sống và màng xương thành một khối.

Làm sạch vùng định cố định và hàn xương



Hình 2.3: Chuẩn bị bệnh nhân đường mổ phía sau[92]

(A- Tư thế BN; B- Đường rạch da; C- Bóc tách khối cơ cạnh sống)

Thì 2: Làm cột sống trở nên mềm dẻo hơn bằng đường sau

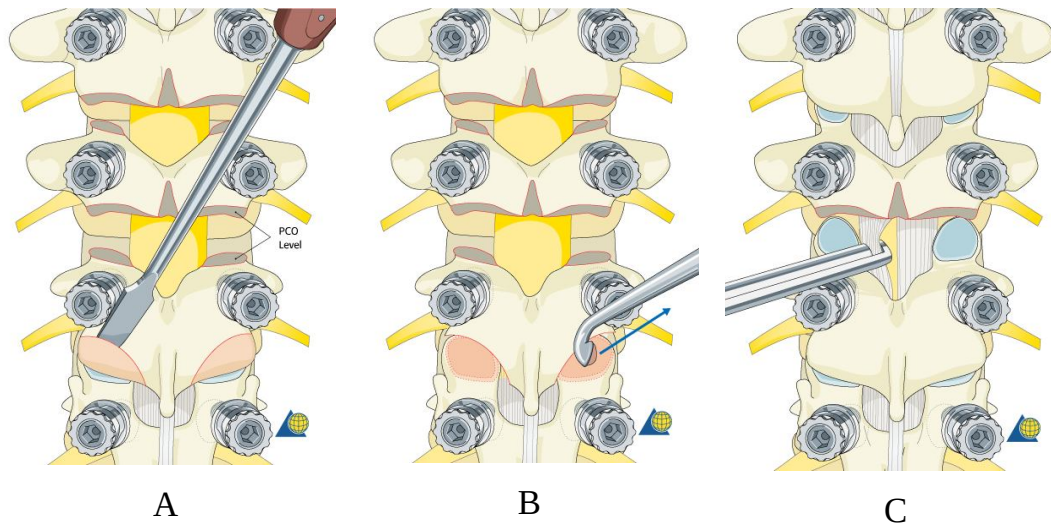
Cắt diện khớp hai bên bằng kim gấp xương hoặc đục xương

Đối với cột sống ngực: diện khớp dưới và diện khớp trên của đốt sống dưới nằm chồng lên nhau như mái ngói, nên trước tiên chúng ta đục diện khớp

dưới, khi diện khớp dưới được lấy bỏ thì mặt sụn của diện khớp trên sẽ được thấy. Sử dụng khoan mài hoặc thìa nạo xương lấy bỏ lớp sụn này cho tới phần xương xốp.

Đối với cột sống thắt lưng: khe khớp của diện khớp dưới và diện khớp trên lại nằm trong mặt phẳng đứng dọc nên cần đục bỏ lớp sụn của diện khớp dưới để bộc lộ mặt khớp diện khớp trên sau đó mới lấy bỏ lớp sụn của diện khớp trên

Đối với một số trường hợp đường cong cứng có thể phải lấy bỏ dây chằng vàng giữa mảnh cung của hai đốt sống liền kề ở đỉnh vẹo



Hình 2.4: Giải phóng cột sống từ phía sau[92]

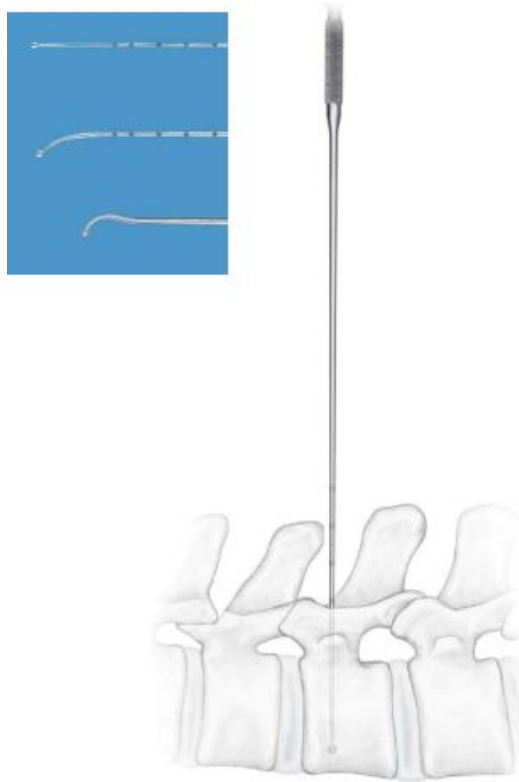
A- Đục bỏ diện khớp dưới; B- Làm sạch bề mặt sụn diện khớp trên

C- lấy bỏ dây chằng vàng

Thì 3: Bắt vít vào cuống cung đốt sống của các đốt sống

Có nhiều kỹ thuật bắt vít như kỹ thuật bắt vít hình phễu (Funnel technique) hoặc có sự hỗ trợ của định vị chính xác (Navigation hoặc Robot). Đối với kỹ thuật có sự hỗ trợ của định vị chính xác chúng ta cần phải đăng ký hình ảnh cột sống thực tế của BN với dữ liệu sẵn có của BN trong máy tính (dữ liệu hình ảnh cắt lớp vi tính cột sống).

Với bất cứ kỹ thuật nào trước khi bắt vít chúng ta đều phải dùng que kiểm tra (feeler) để đánh giá sự toàn vẹn của các thành và đáy của lỗ bắt vít để chắc chắn rằng đường vào này nằm trong cuống cung.



Hình 2.5: Sử dụng que kiểm tra đầu tù đánh giá các thành của đường hầm bắt vít[92]

Tạo ren trong đường hầm bằng dụng cụ taro

Bắt vít với đường kính và chiều dài sau khi được tính toán dựa vào thông số trước mổ, trong mổ và kinh nghiệm của PTV

Ở bên lõm của cột sống ngực hoặc bên lồi của cột sống thắt lưng chúng tôi thường sử dụng nhiều vít hơn bên còn lại. Theo chúng tôi, số lượng vít bên này tốt nhất cho việc nắn chỉnh có thể là mỗi vít một đốt sống.

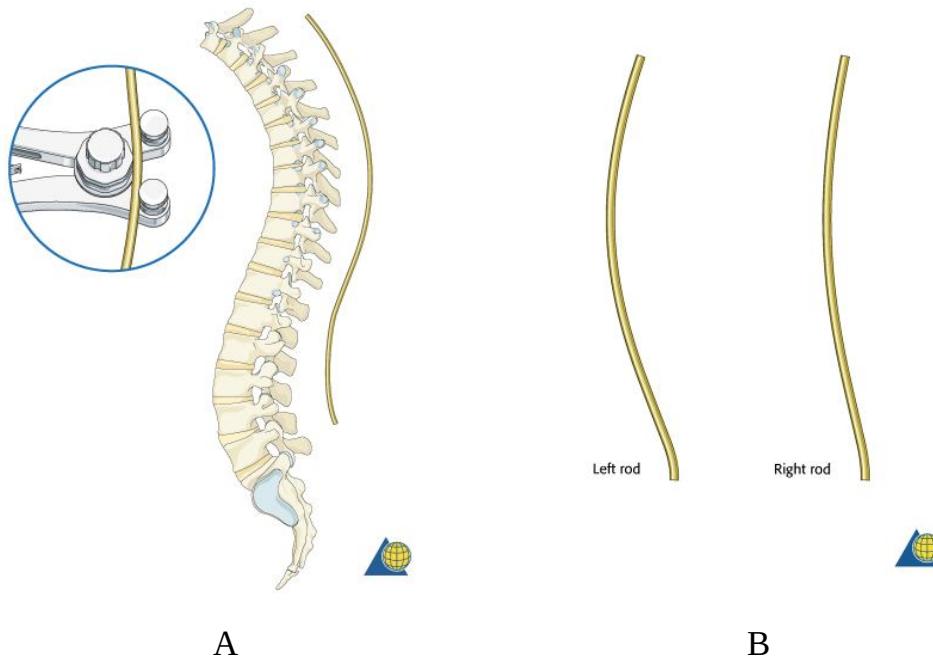
Thì 4: Chuẩn bị thanh dọc

Chúng ta thường nắn chỉnh bên lồi của cột sống ngực hoặc bên lõm của

cột sống thắt lưng trước, do đó việc chuẩn bị thanh dọc bên này được tiến hành trước

Đo chiều dài thanh dọc bằng cách sử dụng một dây kim loại mềm đặt vào phần mũ vít của từng đốt sống từ đốt sống tận đặt vít phía trên cho tới đốt sống tận đặt vít phía dưới. Đối với cột sống ngực chiều dài thanh dọc phải dài hơn chiều dài đo được này khoảng 2-3 cm.

Uốn thanh dọc theo đường cong của cột sống mong muốn trong mặt phẳng đứng dọc (Sagital): đối với cột sống ngực đường cong này thường cong lồi ra sau với đỉnh đường cong ở T5 hoặc T6, cột sống đoạn ngực-thắt lưng (thoracolumbar) thì tương đối thẳng và cột sống thắt lưng (lumbar) thì cong lồi ra trước với đường cong lớn dần từ L3 về phía L5.



Hình 2.6: Chuẩn bị thanh dọc[92]

- A- Uốn thanh dọc theo đường cong sinh lý;
B- Uốn thanh dọc bên lồi ít cong hơn bên lõm

Thì 5: Đặt thanh dọc vào mũ vít các đốt sống

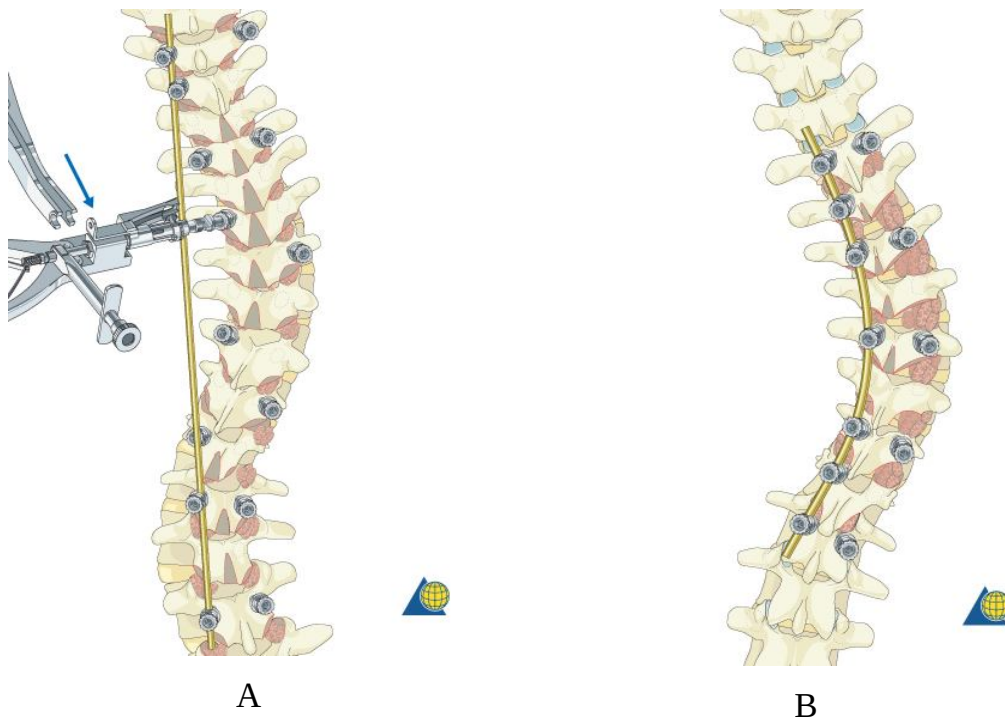
Thanh dọc sau khi được uốn sẽ được đặt vào phía bên lõm của cột sống

ngực hoặc bên lõi cột sống thắt lưng

Thanh dọc được đặt từ phía trên xuống phía dưới (do cuống phía trên thường nhỏ và yếu hơn so cuống bên dưới)

Xiết ốc khóa trong vào mũ vít để giữ thanh dọc

Với các vít ở đỉnh của đường cong thường khó đặt vào thanh dọc, chúng ta có thể sử dụng các dụng cụ nén ép để đưa cột sống vào gần thanh dọc



Hình 2.7: Đặt thanh dọc vào mũ của các vít[92]

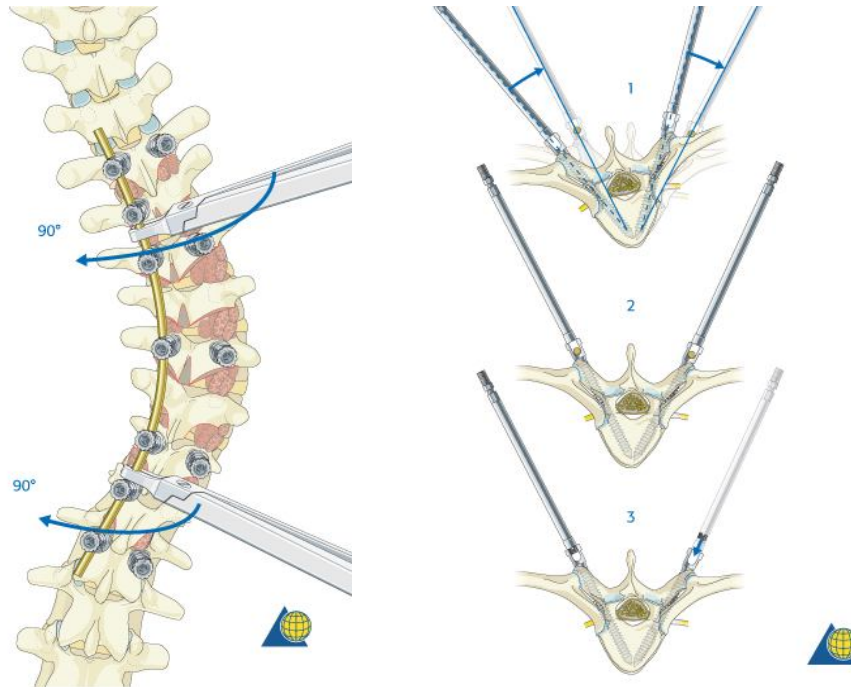
A- Sử dụng dụng cụ ép cột sống vào thanh dọc;

B- Thanh dọc được đặt vào toàn bộ mũ vít

Thì 6: Xoay thanh dọc

Tiến hành xoay thanh dọc 90° ngược chiều kim đồng hồ để biến đường cong vẹo từ mặt phẳng đứng ngang sang đường cong sinh lý của cột sống ở mặt phẳng đứng dọc

Cùng với việc xoay thanh dọc chúng ta nên kết hợp với kỹ thuật xoay trực tiếp thân đốt sống (DVR-Direct Vetebral Rotation) bằng các vít ở đỉnh vẹo ở phía đối diện.



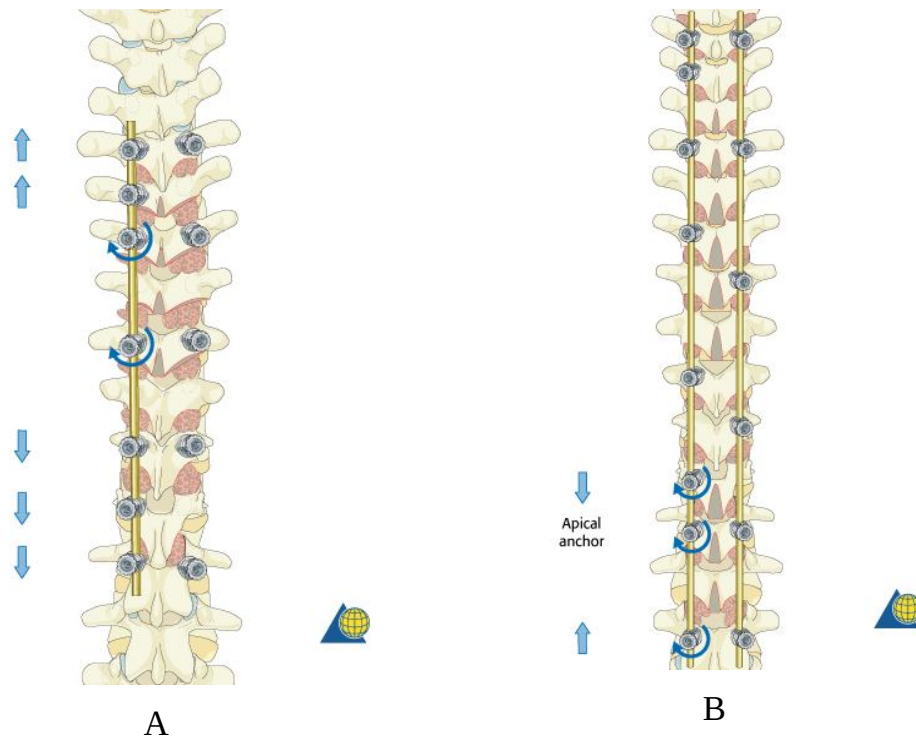
Hình 2.8: Xoay thanh dọc và đốt sống đỉnh vẹo[92]

*A- Xoay thanh dọc 90° ngược chiều kim đồng hồ;
B- Kỹ thuật xoay trực tiếp thân đốt sống (DVR- Direct Vertebral Rotation)*

Thì 7: Giãn hoặc ép giữa các vít trong thanh dọc

Đối với đường cong ở cột sống ngực: bắt đầu từ đốt sống đỉnh của đường cong tiến hành giãn giữa các vít trong thanh dọc. Việc giãn giữa các vít bên lõm của cột sống ngực giúp cho đường cong cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc được tăng lên

Đối với đường cong ở cột sống thắt lưng: việc ép các đốt sống thắt lưng qua vít cuống cung ở bên lõm sẽ khôi phục độ uốn của cột sống thắt lưng.



Hình 2.9: Giãn hoặc ép giữa các vít trong cùng thanh dọc[92]

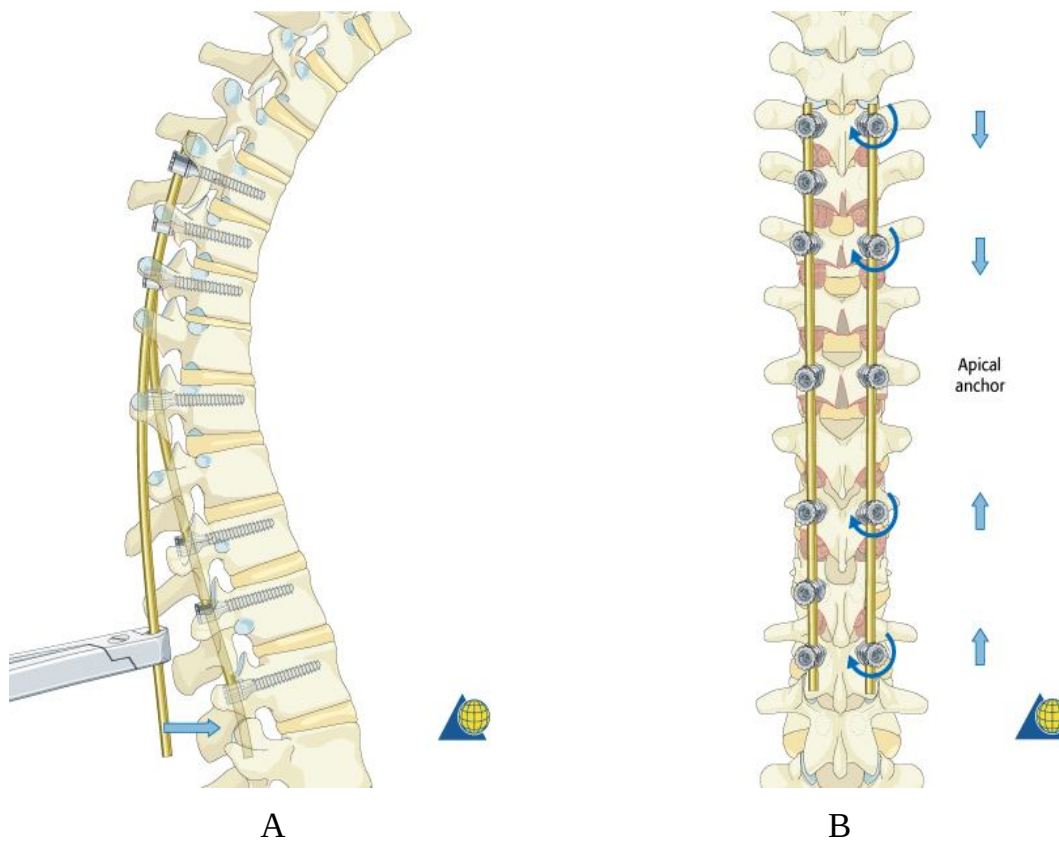
*A- Giãn các vít bên lõm của cột sống ngực;
B- Ép bên lõm của cột sống thắt lưng*

Thì 8: Cắt, uốn và đặt thanh dọc ở phía còn lại

Sau khi cột sống đã được nắn chỉnh bằng xoay và giãn thanh dọc ở các thì trước, bây giờ đối với thanh dọc ở phía còn lại việc đặt sẽ đơn giản hơn vì cột sống đã giảm sự biến dạng trong không gian ba chiều. Việc đặt thanh dọc ở thì này chủ yếu được đặt theo chiều cột sống trong mặt phẳng đứng dọc

Uốn thanh dọc cũng nên theo đường cong sinh lý của cột sống mong muốn nắn chỉnh được. Tuy nhiên, đường cong của thanh dọc này nên ít hơn.

Sau khi đặt thanh dọc chúng ta tiến hành ép/giãn bên này ngược với thì 7, cuối cùng là xiết chặt các ốc khóa trong của từng vít



Hình 2.10: Đặt thanh dọc còn lại[92]

A- Đặt thanh dọc bên lõi đường cong cột sống ngực;

B- Ép các ốc trong thanh dọc bên lõi đường cong cột sống ngực

Thì 9: Nghiệm pháp đánh thức BN (Wakeup Test)

Do chúng tôi chưa có máy theo dõi tủy, nên việc đánh giá thần kinh và tủy sống dựa vào hai khâu cơ bản:

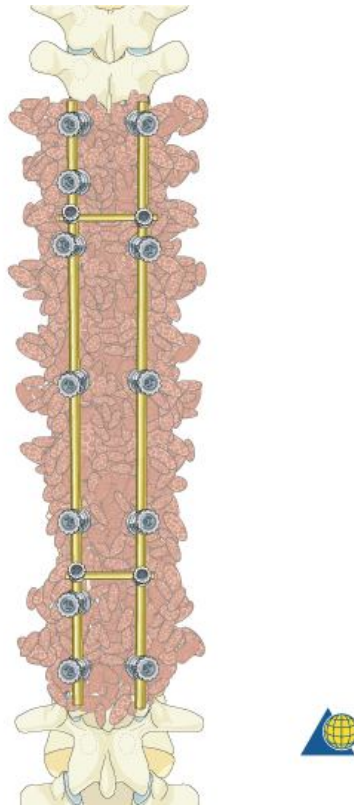
Một là trước khi bắt vít cần dùng que kiểm tra để đánh giá đường hầm trước khi bắt vít nằm hoàn toàn trong cuống (thì 3)

Hai là sử dụng nghiệm pháp đánh thức BN: cho BN thoát mê, khi BN tỉnh và có thể thực hiện theo lệnh, yêu cầu BN cử động cổ chân và các ngón chân cả hai bên. Nếu BN vận động được như vậy là kỹ thuật an toàn.

Thì 10: Đặt thanh nối ngang

Thanh nối ngang giúp tạo mối liên kết giữa thanh dọc hai bên, làm tăng sự vững chắc của hệ thống do các vít, hai thanh dọc và hai thanh nối ngang sẽ tạo nên một hình lăng trụ tam giác.

Thanh nối ngang nên được đặt càng gần vị trí đầu hai thanh dọc thì càng tốt

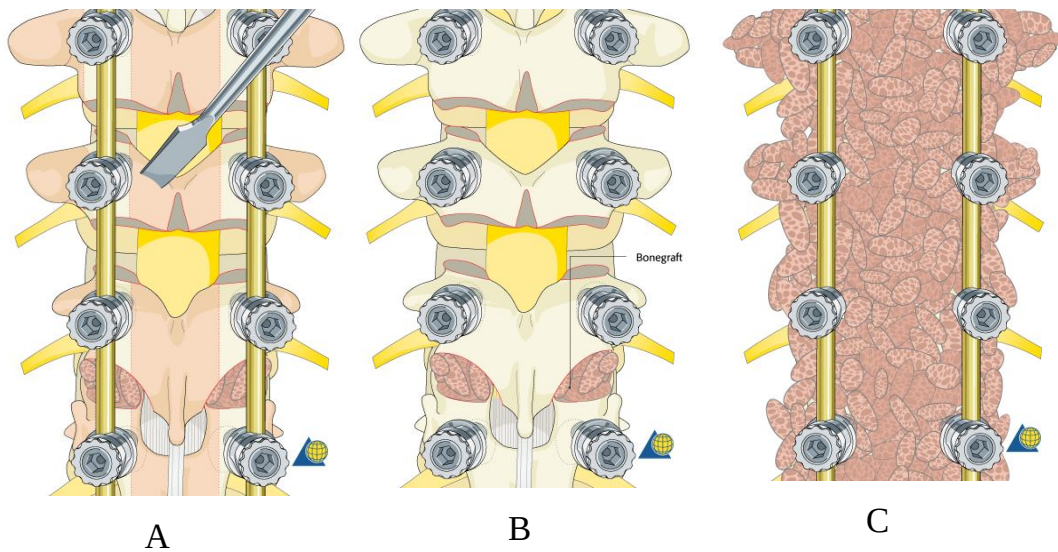


Hình 2.11: Đặt thanh nối ngang[92]

Thì 11: Ghép xương phía sau

Đục bặt vỏ xương phía sau của mảnh sống bằng đục xương lòng máng cho tới lớp xương xốp của mảnh sống

Nguyên liệu xương ghép từ hai nguồn: xương tự thân tại chỗ của BN và xương xốp từ ngân hàng xương. Hai nguồn này được trộn đều với nhau



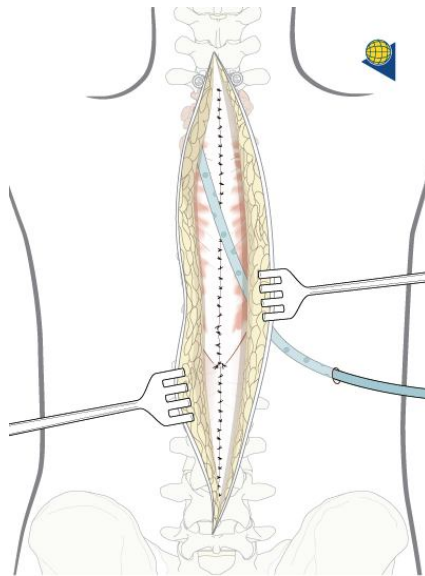
Hình 2.12: Ghép xương[92]

A- Đục bật vỏ xương cung sau; B- Ghép xương diện khớp; C- Ghép xương phía sau

Thì 12: Đặt dẫn lưu và đóng vết mổ

Dẫn lưu nên được đặt hai bên, thường được rút sau 48 giờ sau mổ

Đóng vết mổ theo từng lớp: cân cơ, dưới da và da



Hình 2.13: Đặt dẫn lưu[92]

2.2.4. Xử lý số liệu:

Các số liệu được nhập và xử lý trên phần mềm STATA 8. Các biến liên tục được trình bày dưới dạng trung bình. So sánh kết quả giữa các biến liên tục bằng thuật toán kiểm định test Student. Các biến thứ tự và rời rạc được trình bày dưới dạng %. So sánh kết quả của các biến rời rạc bằng thuật toán kiểm định X^2 . Sự khác biệt về kết quả giữa các nhóm được coi là có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

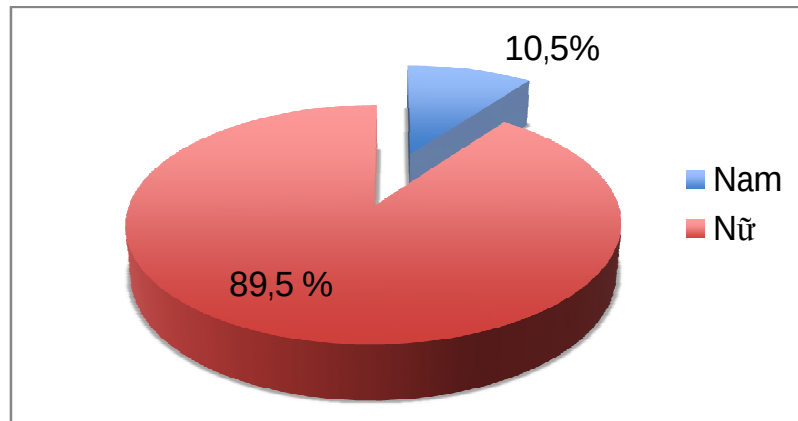
Chương 3

KẾT QUẢ

3.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA BỆNH NHÂN

3.1.1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi, giới

3.1.1.1. Phân bố bệnh nhân theo giới:



Biểu đồ 3.1: Phân bố bệnh nhân theo giới

Nhận xét:

- Tỷ lệ nhóm bệnh nhân nữ chiếm 89,5% (34 bệnh nhân) so với nam chiếm 10,5% (4 bệnh nhân)
- Tỷ lệ nữ/nam = 8,5/1

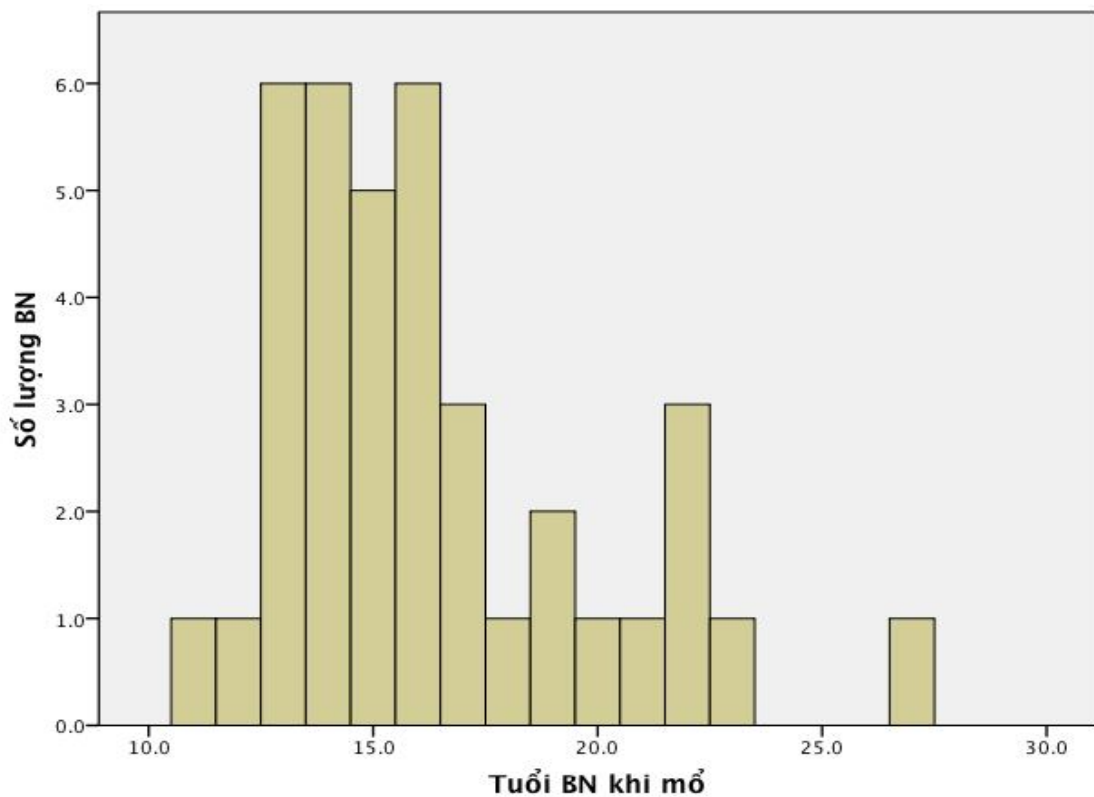
3.1.1.2. Phân bố bệnh nhân theo tuổi phẫu thuật:

Bảng 3.1: Tuổi phẫu thuật của các bệnh nhân vẹo cột sống vô căn

Tuổi phẫu thuật			
	Dưới 18 tuổi	Trên 18 tuổi	Tổng
Số bệnh nhân	29	9	38
Tỷ lệ %	76,3	23,7	100
$X \pm SD = 16,3 \pm 3,54$ tuổi Nhỏ nhất: 11 tuổi; Lớn nhất: 27 tuổi			

Nhận xét:

- Tuổi bệnh nhân khi được can thiệp phẫu thuật dưới 18 tuổi chiếm nhiều nhất với 29 bệnh nhân (chiếm 76,3%).
- Tuổi phẫu thuật trung bình của bệnh nhân là 16,3 tuổi. Trong đó BN nhỏ tuổi nhất là 11 tuổi và lớn nhất là 27 tuổi



Biểu đồ 3.2: Phân bố BN theo tuổi can thiệp phẫu thuật

Nhận xét:

- Tuổi can thiệp phẫu thuật nhỏ nhất: 11 tuổi; tuổi lớn nhất: 27 tuổi. Tuổi can thiệp phẫu thuật từ 13 đến 16 tuổi gặp nhiều nhất ở 23 bệnh nhân.

3.1.2. Chiều cao, cân nặng và chỉ số khối cơ thể (BMI) của bệnh nhân trước mổ

3.1.2.1 Chiều cao, cân nặng và chỉ số BMI chung

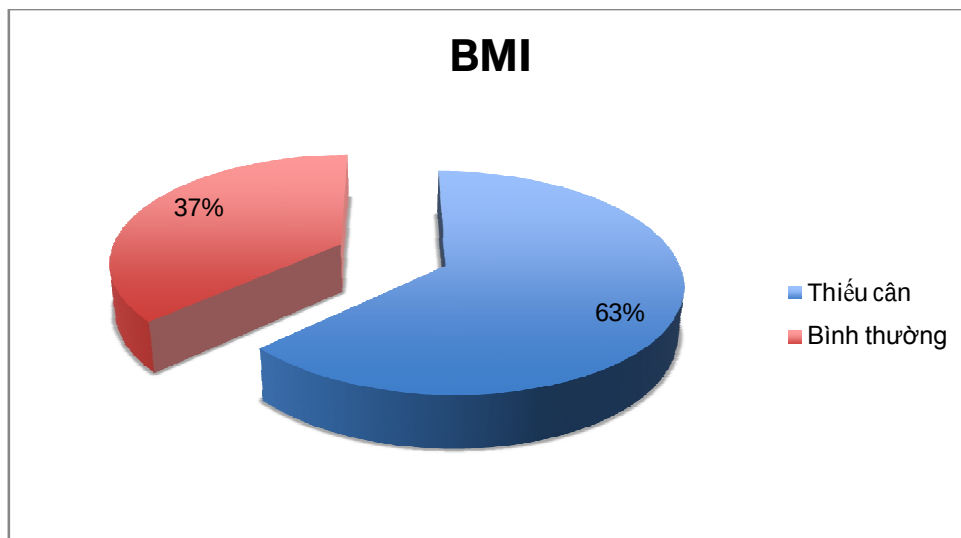
Bảng 3.2: Chiều cao, cân nặng và chỉ số BMI của bệnh nhân trước mổ

Đặc điểm	Trung bình	SD	Min-Max	95%CI
Chiều cao(cm)	154,0	7,3	140-170	
Cân nặng (kg)	42,3	6,23	32-59	
BMI	17,8	1,83	14-21	16,0-19,6

Nhận xét:

- Chiều cao trung bình trước mổ 154 cm
- Cân nặng trung bình trước mổ 42,3 kg
- Các bệnh nhân vẹo cột sống vô căn có thể trạng gầy với chỉ số BMI trung bình trước mổ là 17,8

3.1.2.2 Phân bố bệnh nhân vẹo cột sống vô căn theo chỉ số BMI



Biểu đồ 3.3: Phân bố chỉ số khối cơ thể trong nhóm nghiên cứu

Nhận xét:

- Chỉ số khối cơ thể (BMI) thiếu cân (63%) chiếm chủ yếu với 24 bệnh nhân.
- Chỉ số khối cơ thể (BMI) bình thường chiếm 37% (14 bệnh nhân)
- Không có trường hợp nào chỉ số khối cơ thể (BMI) là thừa cân hoặc béo phì.

3.1.3. Phân bố theo tuổi có kinh nguyệt lần đầu tiên(đối với bệnh nhân nữ)**Bảng 3.3: Thời điểm phát hiện có kinh lần đầu**

Tuổi	Số lượng	%	Cộng dồn
11	1	2.9	2.9
12	8	23.5	26.5
13	10	29.4	55.9
14	6	17.6	73.5
15	7	20.6	94.1
16	1	2.9	97.1
17	1	2.9	100.0
Tổng	34	100.0	

Tuổi có kinh lần đầu tiên: $13,5 \pm 1,38$

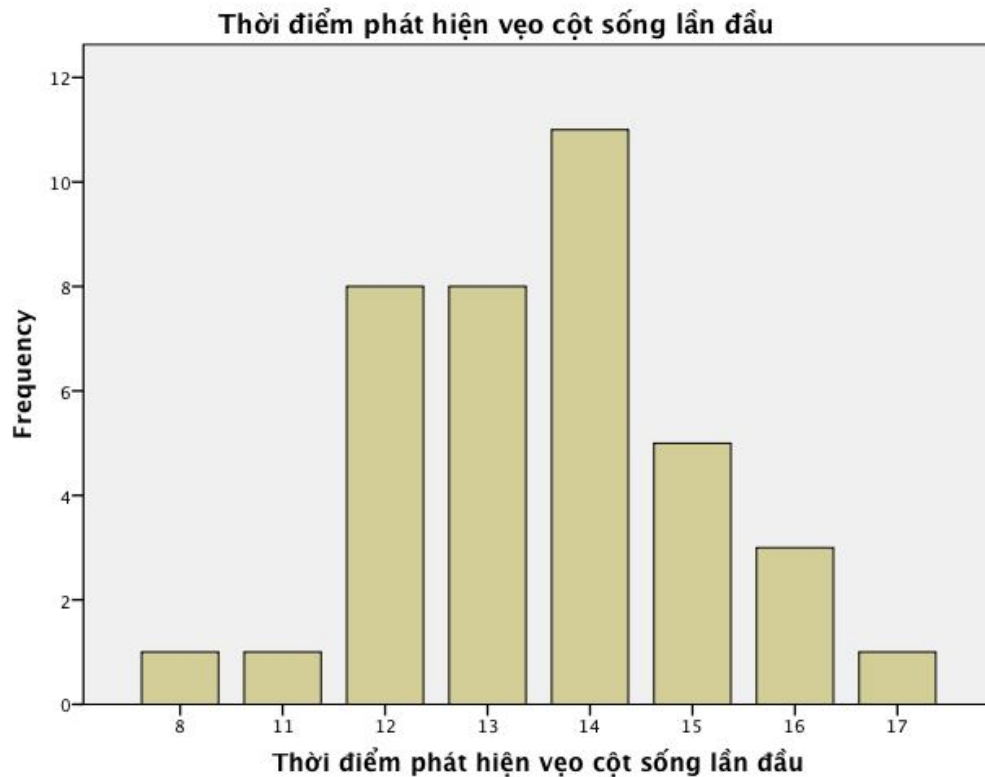
Nhận xét:

Tuổi có kinh nguyệt lần đầu tiên gặp nhiều nhất là từ 12 – 15 tuổi chiếm 91,2% (31 bệnh nhân trong tổng số 34 bệnh nhân nữ).

3.2. ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG VÀ CẬN LÂM SÀNG

3.2.1. Đặc điểm lâm sàng

3.2.1.1 Phân bố bệnh nhân theo tuổi phát hiện bệnh:



Biểu đồ 3.4: Tuổi phát hiện vẹo cột sống lần đầu

Nhận xét: Qua 38 BN chúng tôi thấy

- Vẹo cột sống chủ yếu được phát hiện trong độ tuổi thanh thiếu niên (10-18 tuổi) ở 37 bệnh nhân (chiếm 97,4%).
- Chỉ có một trường hợp khởi phát lúc 8 tuổi (dưới 10 tuổi) chiếm 2,6%.
- Không có trường hợp nào khởi phát sau 18 tuổi.
- Theo phân loại về vẹo cột sống vô căn của Hội nghiên cứu Vẹo cột

sống (SRS) thì chúng tôi chỉ có 1 trường hợp vẹo cột sống vô căn nhi đồng (JIS) và 37 trường hợp vẹo cột sống vô căn thanh thiếu niên (AIS) và không có trường hợp nào là vẹo cột sống vô căn trẻ còn bú và người trưởng thành.

3.2.1.2 Đánh giá cột sống trước mổ dựa trên thang điểm số SRS22r

Bảng 3.4 : Đánh giá tình trạng cột sống trước mổ dựa trên bộ câu hỏi SRS22r

SRS22r trước mổ	Trung bình $\pm$ độ lệch
Chức năng, hoạt động của cột sống	4,2 $\pm$ 0,61
Đau lưng	4,7 $\pm$ 0,44
Hình ảnh bản thân	2,6 $\pm$ 0,62
Tâm lý bệnh nhân	2,9 $\pm$ 0,71

Nhận xét:

- Chức năng hoạt động của cột sống và mức độ đau lưng của các bệnh nhân trước mổ gần như rất ít bị ảnh hưởng với điểm trung bình là 4,2 và 4,7 theo thứ tự tương ứng.
- Hình ảnh bản thân và mức độ ảnh hưởng tới tâm lý trước mổ có ảnh hưởng nhiều tới bệnh nhân với điểm trung bình là 2,6 và 2,9 theo thứ tự tương ứng.

3.2.2. Đặc điểm cận lâm sàng

3.2.2.1 Đặc điểm X quang:

* *Hình ảnh X quang chung của các bệnh nhân vẹo cột sống vô căn*

Bảng 3.5: Đặc điểm X quang chung của các bệnh nhân

Đặc điểm chung		Chỉ số
Trong mặt phẳng trán	Góc Cobb đường cong chính (độ)	
	Trung bình	$59,7 \pm 14,08$
	Min - Max	40 - 90
	Số đốt sống đường cong chính	
	Trung bình	$6,0 \pm 0,77$
	Min - Max	4 - 8
	Vị trí đường cong chính	
	Đoạn ngực	28 (73,7%)
Trong mặt phẳng đứng dọc	Góc cột sống ngực từ T5 đến T12 (độ)	$21,1 \pm 10,87$
	Góc cột sống thắt lưng từ L1 đến S1 (độ)	$50,5 \pm 11,43$

Nhận xét:

- Góc Cobb trung bình của đường cong chính là $59,7^\circ$. Góc Cobb nhỏ nhất của đường cong chính khi chỉ định mổ là 40° .

- Đường cong chính có trung bình 6 đốt sống, ít nhất gồm 4 đốt sống và nhiều nhất là 8 đốt sống
- Đường cong chính nằm ở cột sống ngực chiếm 73,7%
- Trong mặt phẳng đứng dọc: góc gù cột sống ngực trung bình là $21,1^\circ$ và góc uốn trung bình của cột sống thắt lưng là $50,5^\circ$.

* **Hướng của các đường cong trong vẹo cột sống vô căn**

Bảng 3.6: Phân loại theo bên lệch vẹo cột sống

Hướng đường cong	VCS ngực		VCS ngực-thắt lưng		VCS thắt lưng	
	n	%	n	%	n	%
Phải	27	96,4	5	100	1	25,0
Trái	1	3,6	0	0	4	75,0
Tổng	28	100	5	100	5	100

Nhận xét:

- Cột sống ngực và ngực - thắt lưng hướng vẹo bên phải chiếm 96,4% và 100%
- Cột sống thắt lưng hướng vẹo bên trái chiếm 75%

Hướng vẹo đặc trưng của vẹo cột sống vô căn (ngực hoặc ngực thắt lưng bên phải và thắt lưng bên trái) xảy ra ở 36 BN (chiếm 94,7%) và hướng vẹo không đặc trưng xảy ra ở 2 BN (chiếm 5,3%).

*** Mức độ xoay của đốt sống đỉnh của đường cong chính: theo phân loại độ xoay của Nash-Moe**

Bảng 3.7: Độ xoay đốt sống đỉnh của đường cong chính theo Nash-Moe

Độ xoay đốt sống đỉnh	Số lượng	%
Độ 1	2	5,3
Độ 2	36	94,7

Nhận xét:

- Các đốt sống đỉnh của đường cong chính luôn có hiện tượng xoay, mức độ xoay của các đốt sống này chủ yếu là độ 2 ở 36 BN chiếm 94,7%
- Xoay độ 1 xảy ra với 2 BN (chiếm 5,3%) ở đường cong của cột sống ngược với góc vẹo vừa.

*** Độ trưởng thành của khung xương dựa vào sự cốt hóa của xương chậu theo phân loại của Risser**

Bảng 3.8: Độ trưởng thành xương dựa vào phân loại Risser

Risser	Số lượng	%
0	2	5,3
1+	0	0
2+	5	13,2
3+	6	15,8
4+	16	42,1
5+	9	23,7
Tổng	38	100

Nhận xét:

- Chúng tôi có 31 BN chiếm 81,6% có độ trưởng thành xương từ độ 3+ trở lên

- Chỉ có 7 trường hợp chiếm 28,4% có độ trưởng thành xương thấp từ 2+ trở xuống

*** Mô hình các đường cong theo phân loại của Lenke**

Bảng 3.9: Mô hình các đường cong cột sống theo Lenke

Mô hình đường cong	Số lượng	Tỷ lệ %
Lenke I	13	34,2
Lenke II	6	15,8
Lenke III	5	13,2
Lenke IV	4	10,2
Lenke V	5	13,2
Lenke VI	5	13,2
Tổng	38	100

Nhận xét:

- Chỉ có đường cong ngực chính (MT) có cấu trúc là mô hình đường cong theo phân loại của Lenke gặp nhiều nhất ở 13 BN chiếm 34,2%
- Mô hình cả ba đường cong (Ngực cao – PT, Ngực chính – MT và Ngực thất lưng/thất lưng – TL/L) đều là cấu trúc gặp ít nhất ở 4 BN chiếm 10,2%.

*** Phân loại mô hình đường cong cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc:**

Bảng 3.10 : Biến thể của cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc theo Lenke

Biến thể cột sống ngực	Số lượng	Tỷ lệ %
-	3	7,9
N	30	78,9
+	5	13,2

Nhận xét:

- Biến thể của cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc (góc từ T5 đến T12) dưới 40 độ gặp ở 33 BN chiếm 86,8%
- Biến thể cột sống ngực + (trên 40 độ) gặp ở 5 bệnh nhân chiếm 13,2%
- Biến thể cột sống ngực âm tính gặp ở 3 bệnh nhân chiếm 7,9%

*** Phân loại mô hình đường cong cột sống thắt lưng trong mặt phẳng trán:**

Bảng 3.11: Biến thể của cột sống thắt lưng trong mặt phẳng trán theo Lenke

Biến thể cột sống thắt lưng	Số lượng	Tỷ lệ %
A	8	21,1
B	3	7,9
C	27	71,1

Nhận xét:

- Đường dọc giữa xương cùng nằm ở ngoài cuống của đốt sống đỉnh đường cong thắt lưng (biến thể C) gặp nhiều nhất ở 27 bệnh nhân chiếm 71,1%

* **Độ lớn của các đường cong trên phim X quang tư thế thẳng đứng và trên phim X quang tư thế nằm cong người về phía đỉnh đường cong**

Bảng 3.12: Góc Cobb của các đường cong trên phim X quang tư thế chuẩn và phim X quang cong người

Đường cong	Góc Cobb trên phim XQ tư thế chuẩn	Góc Cobb trên phim XQ cong người sang bên
Ngực cao	$24,8 \pm 12,72$	$18,1 \pm 12,01$
Ngực chính	$54,3 \pm 18,63$	$39,4 \pm 18,24$
Ngực-thắt lưng/Thắt lưng	$45,2 \pm 13,98$	$23,5 \pm 15,11$

Nhận xét:

- Góc Cobb trung bình của đoạn ngực chính là lớn nhất với độ lớn là $54,3^\circ$ và góc này còn $39,4^\circ$ trên phim cong người sang phía đỉnh của đường cong ngực cao.

* **Mức độ mềm dẻo của các đường cong cột sống: theo công thức của Harrington**

Bảng 3.13: Mức độ mềm dẻo (tỷ lệ % nắn chỉnh) của các đường cong cột sống

Đường cong	Tỷ lệ % nắn chỉnh
Đường cong ngực cao (Proximal thoracic – PT)	$37,1 \pm 27,08$
Đường cong ngực chính (Main thoracic – MT)	$30,2 \pm 17,09$
Đường cong ngực-thắt lưng hoặc thắt lưng (Thoracolumbar/lumbar – TL/L)	$51,1 \pm 23,83$

Nhận xét:

- Trong các đường cong của vẹo cột sống vô căn thì khả năng nắn chỉnh của cột sống thắt lưng trên phim cong người sang bên là lớn nhất với tỷ lệ nắn chỉnh trung bình đạt tới 51,1%
- Các đường cong ở đoạn cột sống ngực chính thì khả năng nắn chỉnh trên phim cong người sang bên đạt được ít nhất với tỷ lệ nắn chỉnh trung bình là 30,2%

*** Độ lớn của các đường cong trên phim X quang tư thế thẳng đứng và trên phim X quang tư thế nằm cong người về phía đỉnh đường cong đối với từng mô hình đường cong theo phân loại của Lenke**

Bảng 3.14 : Độ lớn các đường cong trên phim X quang cột sống thẳng và cong người về phía đỉnh vẹo theo phân loại của Lenke

Phân loại Lenke	Đường cong ngực cao (Proximal Thoracic)		Đường cong ngực chính (Main Thoracic)		Đường cong ngực-thắt lưng/thắt lưng (Thoracolumbar/Lumbar)	
	Cobb PT	Bend PT	Cobb MT	Bend MT	Cobb TLL	Bend TLL
Lenke I	22,9±5,63	14,8±5,22	53,1±10,03	36,5±10,34	35,2±12,77	11,6±8,95
Lenke II	36,5±9,79	33,0±5,87	62,8±11,81	47,5±15,22	36,3±8,17	13,8±8,57
Lenke III	20,2±12,69	11,8±9,28	53,6±18,61	41,6±14,55	55,0±11,73	34,0±7,97
Lenke IV	41±7,81	33,3±10,41	78,3±9,07	61,3±20,43	51,7±9,82	36,0±3,46
Lenke V	-	-	26,4±6,23	11,2±5,68	48,4±5,23	22,8±10,13
Lenke VI	15,7±8,08	7,7±9,29	44,8±8,77	37,5±9,57	61,8±10,28	43,0±15,68

*** Mức độ mềm dẻo của các đường cong cột sống đối với từng mô hình đường cong theo phân loại của Lenke**

Bảng 3.15: Tỷ lệ % nắn chỉnh của các đường cong trước mổ

Mô hình đường cong	Tỷ lệ % nắn chỉnh		
	Đường cong PT	Đường cong MT	Đường cong TLL
Lenke I	35,0 ± 17,58	31,6 ± 10,84	65,8 ± 23,67
Lenke II	13,3 ± 5,69	24,6 ± 16,03	64,1 ± 18,98
Lenke III	45,9 ± 19,27	24,7 ± 4,30	38,1 ± 7,72
Lenke IV	18,9 ± 9,53	21,4 ± 15,82	26,3 ± 14,20
Lenke V	-	59,8 ± 14,67	54,0 ± 15,42
Lenke VI	70,6 ± 35,60	16,4 ± 10,47	30,2 ± 19,55

Nhận xét:

- Đối với các trường hợp Lenke I và II: đường cong ngực-thắt lưng/thắt lưng có tỷ lệ nắn chỉnh trung bình là 65,8% và 64,1% theo thứ tự tương ứng.
- Lenke IV có tỷ lệ nắn chỉnh cả 3 đường cong (ngực cao, ngực chính và ngực-thắt lưng/thắt lưng) đều thấp với tỷ lệ nắn chỉnh trung bình là 18,9%, 21,4% và 26,3%.

3.2.2.1 Đặc điểm chức năng hô hấp:

Bảng 3.16 : Các giá trị phần trăm dự đoán của dung tích sống thở mạnh (FVC), thể tích thở ra gắng sức trong một giây (FEV1) và chỉ số Tiffeneau

Chức năng hô hấp	Trung bình $\pm$ độ lệch (%)	Nhỏ nhất – Lớn nhất (%)
FVC	77,8 $\pm$ 14,60	56 - 124
FEV1	77,6 $\pm$ 15,22	53 - 130
Tiffeneau	100,5 $\pm$ 11,17	70 - 117
Rối loạn thông khí hạn chế	28	73,7%

Nhận xét:

- Chỉ số Tiffeneau từ 70% trở lên nên các BN trong nghiên cứu của chúng tôi nếu có chỉ có rối loạn thông khí hạn chế
- Rối loạn thông khí hạn chế chiếm 73,7% bệnh nhân bị vẹo cột sống vô căn

Bảng 3.17 : Phân loại chức năng hô hấp bệnh nhân vẹo cột sống vô căn

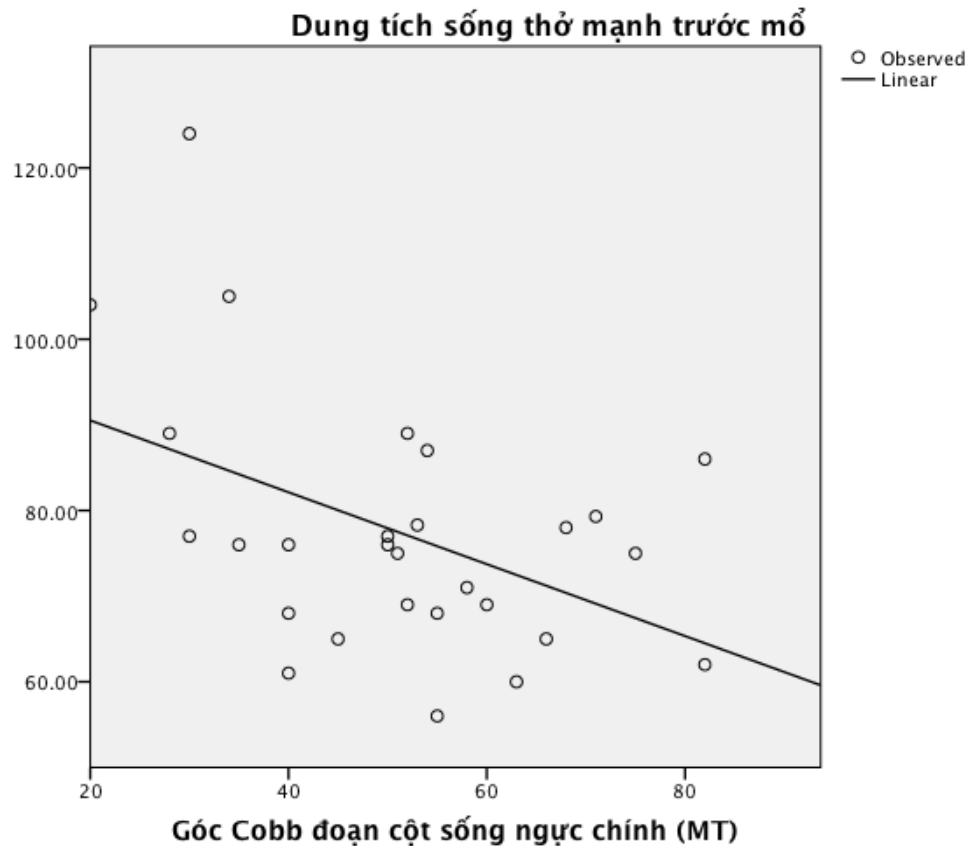
Chức năng hô hấp	Số lượng	%
Bình thường	10	26,3
Rối loạn thông khí hạn chế	28	73,7
Tổng	38	100

Nhận xét:

- Chức năng hô hấp bình thường có 10 bệnh nhân chiếm 26,3%
- Rối loạn chức năng hô hấp kiểu hạn chế ở 28 bệnh nhân chiếm 73,7%.

- Không gặp bệnh nhân bị rối loạn chức năng hô hấp kiểu tắc nghẽn hoặc hỗn hợp

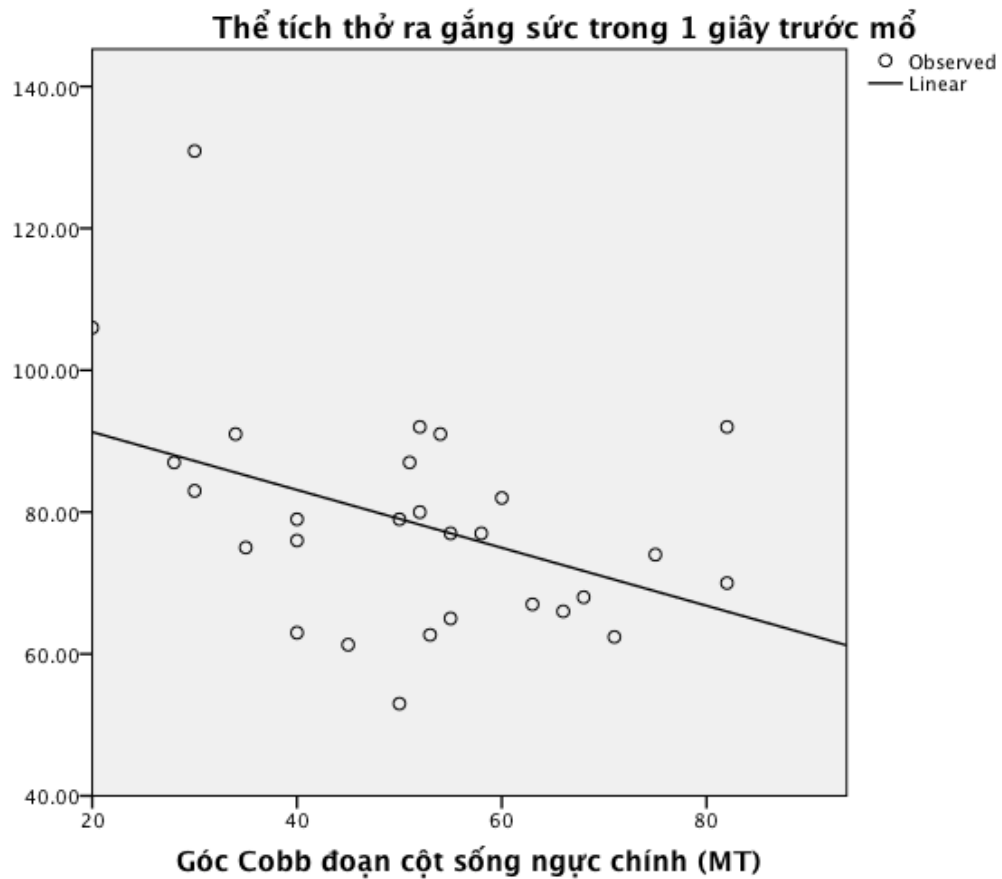
3.2.3. Mối liên quan của các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng



Biểu đồ 3.5 : Mối liên hệ giữa dung tích sống thở mạnh ($y=FVC$) và độ lớn đường cong ngực (x) trong vẹo cột sống: ($y= -0,42x + 98,91$) ở những bệnh nhân từ 18 tuổi trở xuống, với $p=0,015$

Nhận xét:

- Dung tích sống thở mạnh (FVC) và độ lớn đường cong cột sống ngực có mối liên quan theo phương trình $y= -0,42x + 98,91$, với $p=0,015<0,05$
- Điều này cho thấy dung tích sống càng giảm khi độ lớn đường cong cột sống ngực tăng



Biểu đồ 3.6: Mối liên hệ giữa thể tích thở ra gắng sức trong một giây ($z=FEV1$) và độ lớn đường cong ngực (x) trong vẹo cột sống: ($z = -0,41x + 99,45$), với $p=0,027$

Nhận xét:

- Thể tích thở ra gắng sức trong một giây (FEV1) và độ lớn đường cong cột sống ngực có mối liên quan theo phương trình $z = -0,41x + 99,45$, với $p=0,027 < 0,05$
- Điều này cho thấy dung tích sống càng giảm khi độ lớn đường cong cột sống ngực tăng

3.3. KẾT QUẢ PHẪU THUẬT

3.3.1. Đường phẫu thuật và kỹ thuật bắt vít

3.3.1.1. Đường phẫu thuật

Bảng 3.18: Các đường phẫu thuật

Đường phẫu thuật		Số lượng		%
Chỉ đường sau		35		92,1
Đường sau và đường trước	Đường trước mổ mở trong 2 lần phẫu thuật	1	3	7,9
	Đường trước mổ mở trong cùng một lần phẫu thuật	1		
	Đường trước mổ nội soi trong cùng một lần phẫu thuật	1		

Nhận xét:

- Nghiên cứu của chúng tôi có 92,1% trường hợp mổ chỉnh vẹo bằng đường sau đơn thuần.
- Có 7,1% trường hợp phải mổ phối hợp hai đường: đường trước để lấy bỏ các đĩa đệm cột sống ngực có tác dụng làm mềm dẻo đường cong và đường sau dùng để nắn chỉnh và hàn xương.

3.3.1.2. Kỹ thuật bắt vít qua cuống

Bảng 3.19 : Kỹ thuật bắt vít qua cuống

Kỹ thuật bắt vít	Số lượng	%
Bắt vít bằng tay	31	81,6
Bắt vít có hỗ trợ định vị	7	18,4

Nhận xét:

- Bắt vít bằng tay chúng tôi thực hiện ở 31 BN (chiếm 81,6%)
- Bắt vít có hỗ trợ công nghệ định vị được thực hiện ở 7 BN (chiếm 18,4%)

3.3.2 Thời gian phẫu thuật

Bảng 3.20 : Thời gian mổ đối với từng loại mổ

Thời gian mổ	n	Trung bình	Độ lệch	Ngắn nhất	Lâu nhất
Mổ 1 đường thường	28	187	40,4	90	280
Mổ 2 đường	3	313	90,0	240	400
Công nghệ định vị	7	313	80,8	240	510
Thời gian mổ chung	38	220	77,5	90	510

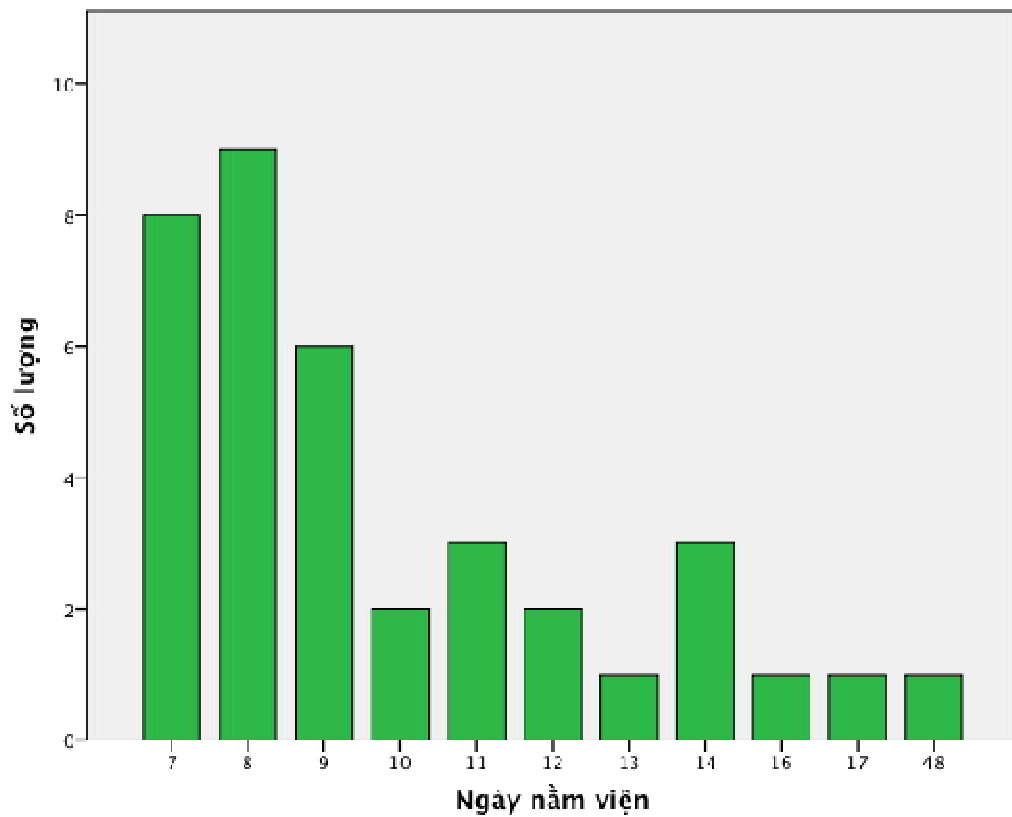
Nhận xét:

- Thời gian mổ trung bình đối với 38 bệnh nhân trong nghiên cứu là 220 phút
- Thời gian mổ trung bình đường sau đơn thuần ở 28 trường hợp là 187 phút.

- Thời gian mổ trung bình đường sau phối hợp với đường trước hoặc có sử dụng công nghệ định vị chính xác là lâu hơn phẫu thuật đường trước đơn thuần

3.3.3. Thời gian nằm viện

Trung bình: $10,7 \pm 6,86$ ngày



Biểu đồ 3.7: Thời gian nằm viện sau phẫu thuật chỉnh vẹo

Nhận xét:

- Thời gian nằm viện ngắn nhất: 7 ngày
- Thời gian nằm viện lâu nhất: 48 ngày
- Thời gian nằm viện từ 7 – 14 ngày ở 35 bệnh nhân chiếm 92,1% .

3.3.4. Lượng máu mất và truyền máu

Bảng 3.21: Thể tích (ml) máu mất và truyền máu

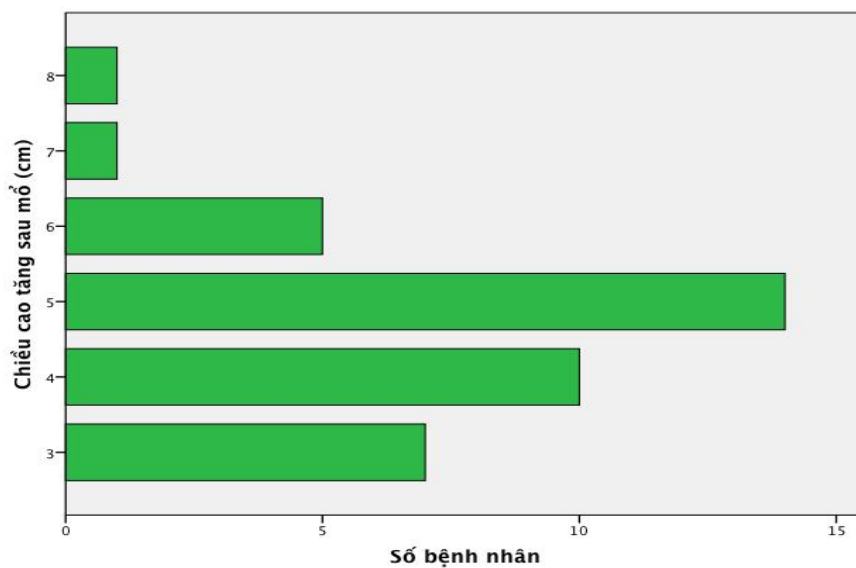
Mất máu và truyền máu	Trung bình	Độ lệch	Min	Max
Lượng máu mất trong mổ	986,5	644,71	300	3000
Lượng máu truyền trong mổ	498,7	462,20	0	1850
Lượng máu truyền sau mổ	524,3	352,30	0	1500

Nhận xét:

- Lượng máu mất trong mổ trung bình là 986,5 ml. Lượng máu mất nhiều nhất trong một cuộc mổ là 3000 ml.
- Lượng máu truyền ngay trong mổ trung bình là 498,7 ml. Lượng máu truyền sau mổ trung bình là 524,3 ml.

3.3.5. Chiều cao tăng lên ngay sau mổ

Trung bình: $4,6 \pm 1,17$ cm



Biểu đồ 3.8: Phân bố chiều cao tăng ngay sau mổ

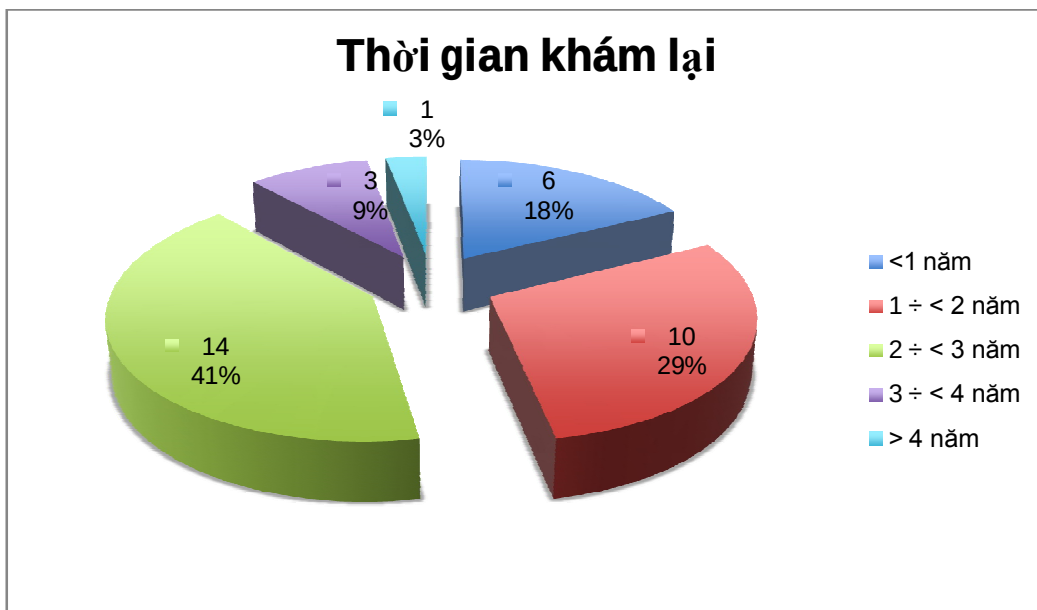
Nhận xét:

- Chiều cao trung bình tăng ngay sau mổ của 38 bệnh nhân là 4,6 cm
- Chiều cao tăng ngay sau mổ 5 cm là chiếm nhiều nhất ở 14 bệnh nhân (chiếm 36,8%)
- Thấp nhất: 3 cm
- Cao nhất: 8 cm

3.3.6. Kết quả nắn chỉnh sau mổ của các đường cong trong mặt phẳng trán

3.3.6.1. Thời gian khám lại

Thời gian khám lại trung bình: $26,4 \pm 14,01$ tháng



Biểu đồ 3.9: Thời gian khám lại sau mổ của các BN vẹo cột sống vô căn

Nhận xét:

- Thời gian khám lại trung bình khoảng 2 năm 2 tháng (26,4 tháng)
- Thời gian khám lại từ 2 năm đến dưới 3 năm chiếm nhiều nhất ở 14 bệnh nhân chiếm 41%

3.3.6.2. Góc Cobb của các đường cong trước mổ, ngay sau mổ và ở lần theo dõi cuối

Bảng 3.22 : Góc Cobb của các đường cong ngực cao, ngực chính và ngực-thắt lưng/thắt lưng trước mổ, ngay sau mổ và khám lại

Các đường cong		Trung bình	Độ lệch	Giá trị	p
Ngực cao	Trước mổ	24,8	12,72	0 – 50	
	Sau mổ	13,4	8,31	0 – 30	<0,05
	Lần theo dõi cuối	14,1	6,11	7 – 30	0,12
Ngực chính	Trước mổ	54,3	18,63	20 – 90	
	Sau mổ	18,8	9,64	0 – 41	<0,05
	Lần theo dõi cuối	18,4	7,60	3 – 35	0,659
Ngực-thắt lưng/Thắt lưng	Trước mổ	45,2	13,98	10 – 75	
	Sau mổ	12,2	7,65	0 - 35	<0,05
	Lần theo dõi cuối	13,8	8,24	2 – 32	0,08

Nhận xét:

- Góc Cobb cả ba đường cong ngực cao, ngực chính và ngực-thắt lưng/thắt lưng đều giảm sau phẫu thuật và sự thay đổi này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$

- Góc Cobb của cột sống ngực cao và ngực-thắt lưng/thắt lưng có tăng lên ở lần theo dõi cuối cùng, tuy nhiên sự thay đổi này so với góc Cobb ngay sau mổ không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

3.3.6.2. Tỷ lệ % nắn chỉnh của các bệnh nhân vẹo cột sống vô căn ngay sau mổ so với trước mổ

Bảng 3.23: Khả năng nắn chỉnh sau mổ so với trước mổ của các đường cong vẹo cột sống

Đường cong	Tỷ lệ % nắn chỉnh
Đường cong ngực cao – PT	50,2±26,77
Đường cong ngực chính – MT	65,5 ± 15,34
Đường cong ngực-thắt lưng hoặc thắt lưng – TL/L	69,6 ± 22,21
Đường cong chính (Major Curve)	72,5 ± 14,69

Nhận xét:

- Tỷ lệ nắn chỉnh của đường cong chính (đường cong có góc Cobb lớn nhất) trung bình là 72,5%
- Tỷ lệ % nắn chỉnh của cột sống thắt lưng và cột sống ngực chính là cao nhất với tỷ lệ tương ứng là 69,6 và 65,5%

3.3.6.3. Tỷ lệ % nắn chỉnh sau mổ của các đường cong đối với từng mô hình đường cong theo phân loại của Lenke

Bảng 3.24: Tỷ lệ % nắn chỉnh của các đường cong đối với từng mô hình đường cong theo phân loại của Lenke

Mô hình đường cong	Tỷ lệ % nắn chỉnh		
	Đường cong PT	Đường cong MT	Đường cong TLL
Lenke I	54,4 ± 25,29	67,4 ± 10,76	59,4 ± 30,59
Lenke II	47,1 ± 17,01	68,2 ± 8,54	65,6 ± 11,97
Lenke III	48,8 ± 44,44	59,4 ± 9,81	75,1 ± 22,11
Lenke IV	48,4 ± 18,77	71,0 ± 20,16	74,0 ± 14,17
Lenke V	-	70,2 ± 25,95	87,2 ± 11,96
Lenke VI	70,6 ± 35,60	54,1 ± 21,55	72,9 ± 10,92

Nhận xét:

- Đường cong ngực cao là cấu trúc (Lenke II, III hoặc IV) thì có tỷ lệ nắn chỉnh dưới 50%
- Đường cong ngực chính và ngực-thắt lưng/thắt lưng có tỷ lệ nắn chỉnh cao trên 50%.

3.3.7. Các đường cong cột sống trong mặt phẳng đứng dọc sau mổ và khám lại

Bảng 3.25: Đường cong ngực và thắt lưng trong mặt phẳng đứng dọc

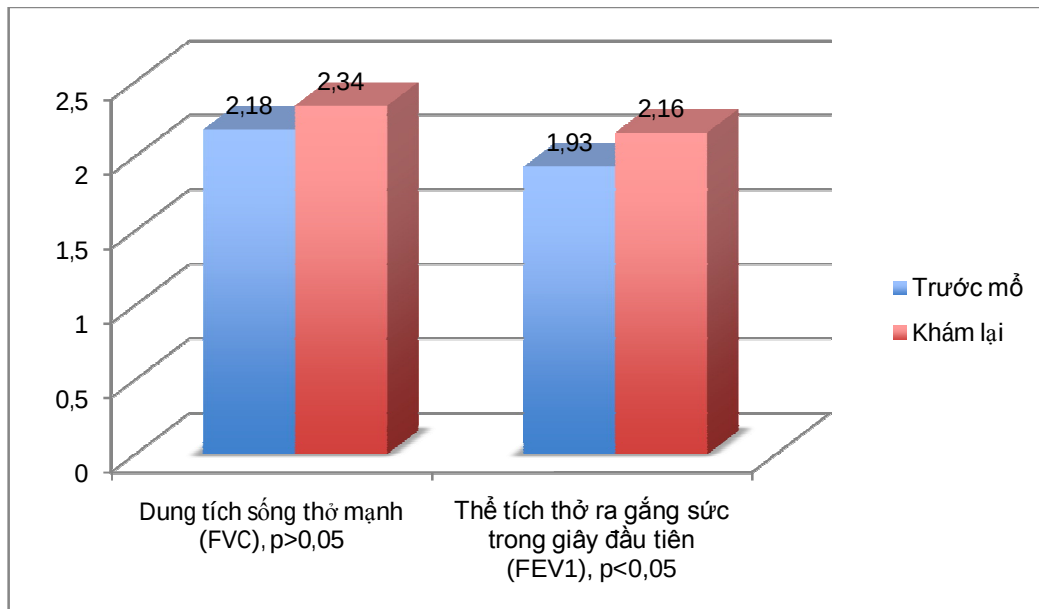
Đường cong		Trung bình	Nhỏ nhất – Lớn nhất	p
Đường cong ngực (T5 – T12)	Sau mổ	17,2 ± 7,27	6 - 40	0,001
	Khám lại	22,1 ± 9,11	5 - 40	
Đường cong thắt lưng (T12 – S1)	Sau mổ	44,7 ± 13,67	22 - 70	0,006
	Khám lại	49,9 ± 15,71	2 - 77	

Nhận xét:

- Góc Cobb của đường cong ngực (T5 – T12) và thắt lưng (T12 – S1) trong mặt phẳng đứng dọc sau khám lại tăng so với sau mổ có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

3.3.8. Chức năng hô hấp sau khám lại:

Chúng tôi có 14 trường hợp đo chức năng hô hấp sau khám lại, chức năng hô hấp của các bệnh nhân này (FVC và FEV1) được so sánh giữa trước và khi khám lại.

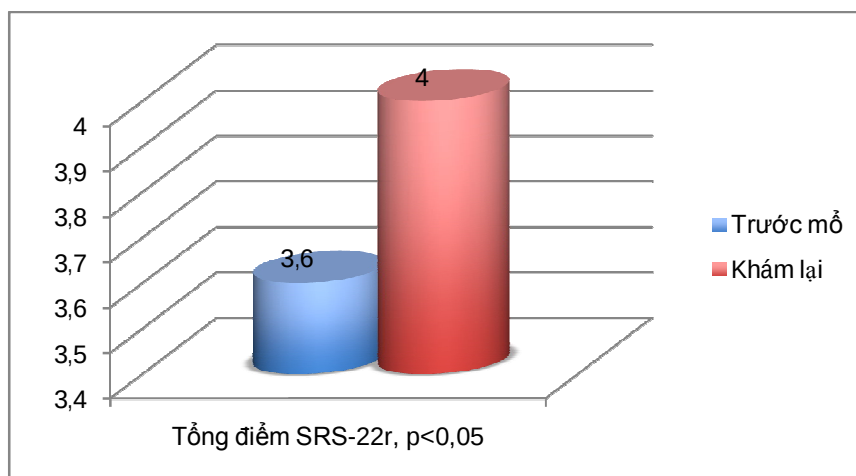


Biểu đồ 3.10: Chức năng hô hấp (FVC và FEV1) trước mổ và khi khám lại

Nhận xét:

- Cả dung tích sống thở mạnh và thể tích thở ra tối đa trong giây đầu tiên đều tăng lên khi khám lại. Tuy nhiên, chỉ có thể tích thở ra tối đa trong giây đầu tiên (FEV1) tăng có ý nghĩa thống kê.

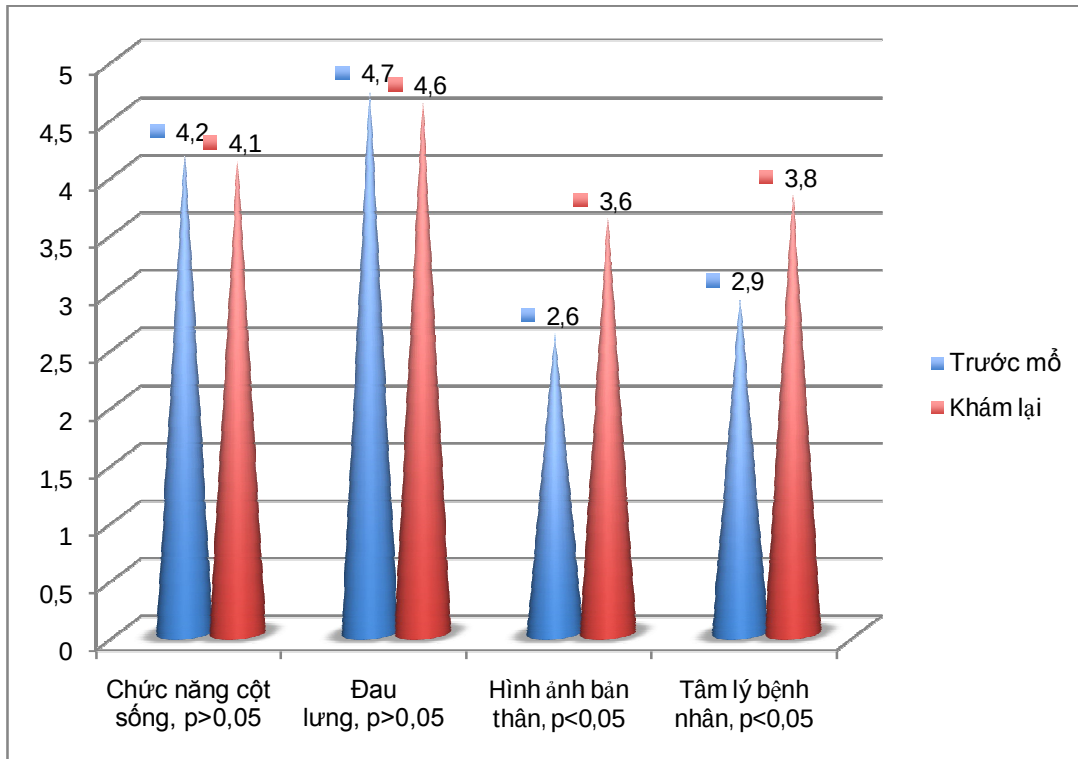
3.3.9. Kết quả chủ quan của người bệnh



Biểu đồ 3.11: Tổng điểm tự đánh giá của bệnh nhân (SRS-22r) về tình trạng vẹo cột sống trước mổ và khám lại

Nhận xét:

- Có sự cải thiện của phẫu thuật đối với tình trạng cột sống của bệnh nhân dựa vào thang điểm SRS-22r, với tổng điểm trung bình trước mổ là 3,6 và sau mổ là 4,0. Sự khác nhau này có ý nghĩa thống kê.



Biểu đồ 3.12: Chức năng cột sống, mức độ đau lưng, hình ảnh bản thân và tâm lý bệnh nhân được đánh giá bằng bộ câu hỏi SRS-22r

Nhận xét:

- Điểm về chức năng cột sống và mức độ đau lưng khám lại có giảm, tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê
- Điểm về hình ảnh bản thân và tâm lý bệnh nhân có cải thiện, sự cải thiện này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$

3.3.10. Biến chứng

Bảng 3.26: Biến chứng sau phẫu thuật

Biến chứng	Số bệnh nhân	Tỷ lệ %
Nhiễm trùng nông	01	2,6
Nhiễm trùng sâu	0	0
Liệt tử	0	0
Liệt rễ thần kinh	0	0
Gãy nẹp	0	0
Lỏng vít	0	0
Bong nẹp đầu cuối	01	2,6
Suy hô hấp	0	0
Tử vong	0	0
Tràn máu, tràn khí màng phổi	01	2,6

Nhận xét:

- Biến chứng sau mổ như: tràn máu màng phổi, nhiễm trùng nông xảy ra ở 1 trường hợp chiếm 2,6%
- Biến chứng bong nẹp đầu cuối xảy ra ở 1 trường hợp chiếm 2,6%

3.3.11. Kết quả chung và mối liên quan với một số đặc điểm của bệnh nhân

Bảng 3.27 : Kết quả chung phẫu thuật

Kết quả chung	Số lượng	%
Tốt	34	89,5
Trung bình	4	10,5
Kém	0	0
Tổng	38	100

Nhận xét: Dựa vào tỷ lệ nắn chỉnh sau mổ, mức độ hài lòng của BN sau mổ và các biến chứng có thể xảy ra (trong, sau mổ và theo dõi) chúng tôi có 89,5% BN đạt kết quả tốt, 10,5% kết quả trung bình và không có trường hợp nào có kết quả kém

Bảng 3.28: Liên quan giữa kết quả phẫu thuật và một số đặc điểm của bệnh nhân

Đặc điểm \ Kết quả chung		Tốt	Trung bình
Tuổi	≤ 18	28	1
	> 18	6	3
Lenke	1	13	0
	2	6	0
	3	4	1
	4	3	1
	5	5	0
	6	3	2

Nhận xét:

- Trong 4 trường hợp kết quả trung bình thì có 3 trường hợp tuổi BN khi mổ trên 18 tuổi
- 4 trường hợp kết quả trung bình xảy ra ở Lenke 3, Lenke 4 và Lenke 6

Chương 4

BÀN LUẬN

4.1. CHẨN ĐOÁN VẠO CỘT SỐNG VÔ CĂN

4.1.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân:

4.1.1.1. *Phân bố bệnh nhân theo giới:*

Trong 38 BN vẹo cột sống vô căn, chúng tôi có 36 BN nữ và 4 BN nam, với tỷ lệ nữ/nam là 8,5/1 (biểu đồ 3.1) sự khác nhau này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Tỷ lệ nữ/nam trong vẹo cột sống vô căn khác nhau tùy theo các yếu tố như tuổi khởi phát, độ lớn đường cong. Trong vẹo cột sống vô căn trẻ còn bú (0-3 tuổi) ưu thế hơi nghiêng về nam với tỷ lệ nam:nữ là 3:2, khi tuổi khởi phát càng cao thì xu thế này lại ngược lại với tỷ lệ nữ:nam là từ 2:1 cho tới 4:1 đối với vẹo cột sống vô căn nhi đồng (3-10 tuổi), còn với vẹo cột sống vô căn thanh thiếu niên (10 – 18 tuổi) tỷ lệ này rất khác nhau từ 2:1 cho tới 10:1 [10],[73].

Tuy nhiên, trong độ tuổi thanh thiếu niên tỷ lệ nữ:nam khác nhau phụ thuộc vào độ lớn của đường cong vẹo, đối với những đường cong vẹo càng lớn thì tỷ lệ nữ:nam càng cao. Theo Weinstein thì vẹo cột sống vô căn thanh thiếu niên với những đường cong từ 30° trở lên thì xu hướng phân bố giới tính ưu thế về nữ rõ ràng, với tỷ lệ nữ:nam là 10:1 [10]. Còn đối với các nghiên cứu trong nước thì Trần Quang Hiền cũng có ghi nhận tương tự, tác giả đã tiến hành phẫu thuật chỉnh vẹo lõi sau cho 18 BN vẹo cột sống vô căn nặng và thấy rằng cả 18 trường hợp này đều là nữ [13].

Như vậy, chúng tôi thấy rằng đối với các trường hợp vẹo cột sống vô căn cần can thiệp phẫu thuật, trong nghiên cứu của chúng tôi tiến hành phẫu thuật

khi góc vẹo từ 40° trở lên, tỷ lệ nam giới bị vẹo là thấp hay nói cách khác khi một BN bị vẹo cột sống là nam giới thì trước tiên chúng ta nên nghĩ rằng đây không phải là vẹo cột sống vô căn, mà cần đi tìm một cách cẩn trọng các nguyên nhân có thể gây vẹo cột sống ở bệnh nhân.

4.1.1.2. Phân bố bệnh nhân theo tuổi phẫu thuật:

Tuổi phẫu thuật đối với các nghiên cứu trên thế giới thường được chỉ định sớm hơn so với nước ta, các tác giả trên thế giới thường can thiệp phẫu thuật cho các bệnh nhân từ 13 – 15 tuổi [23]. Đây là độ tuổi phát triển nhanh nhất của cơ thể, các biến dạng thường có xu hướng trở nên tồi hơn và tiến triển nhanh trong giai đoạn này. Weinstein nghiên cứu thấy rằng đối với những trường hợp vẹo trên 40° với độ tuổi từ 13 – 15 tuổi thì 90% sẽ tiến triển. Còn những nghiên cứu trong nước độ tuổi phẫu thuật chỉnh vẹo thường muộn hơn so với thế giới với tuổi can thiệp phẫu thuật là từ 17 – 18 tuổi, đây thường là độ tuổi khi hệ xương của cơ thể đã phát triển hoàn toàn [12], [13], [15], [93], [94].

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tuổi phẫu thuật có sớm hơn so với các tác giả trong nước nhưng vẫn muộn hơn so với các tác giả trên thế giới, với tuổi phẫu thuật trung bình là 16,3 tuổi. Điều này chứng tỏ vẹo cột sống vô căn trên thế giới được phát hiện và điều trị sớm với một nguyên lý rằng chấp nhận một cột sống ngắn hơn bình thường một ít nhưng thẳng, hơn là một cột sống cong vẹo có cùng một chiều cao. Theo chúng tôi, những trường hợp VCS nặng cần mổ sớm để nắn chỉnh biến dạng, hạn chế sự tiến triển của bệnh và khi mổ sớm cột sống của trẻ còn tương đối mềm dẻo dễ nắn chỉnh hơn, đoạn cô định và hàn xương sẽ gần hơn.

4.1.1.3. Tuổi có kinh nguyệt lần đầu tiên

Vẹo cột sống thường tiến triển trong giai đoạn dậy thì vì đây là thời điểm cơ thể phát triển rất nhanh về chiều cao. Ở trẻ trai giai đoạn dậy thì thường

được nhận biết bởi sự thay đổi về giọng nói, sự xuất hiện râu, lông bộ phận sinh dục hoặc sự biến đổi của dương vật. Còn trẻ gái thì sự dậy thì được nhận biết bởi sự thay đổi của cơ quan sinh dục phụ như vú, lông mu, lông nách, nhưng dấu hiệu hay được sử dụng nhất là sự xuất hiện của kinh nguyệt. Giai đoạn đỉnh phát triển cơ thể của trẻ nữ thường kéo dài cho tới thời điểm có kinh nguyệt lần đầu tiên ở nữ giới, Abbassi[95] thấy rằng đỉnh phát triển ở trẻ em nữ ở Mỹ là 11,5 tuổi, còn Zhu [96] thấy rằng đỉnh phát triển của trẻ nữ người Hoa có đỉnh phát triển trước khi có kinh nguyệt lần đầu tiên là từ 3 – 0 năm. Như vậy dựa vào thời điểm có kinh nguyệt lần đầu tiên ở trẻ nữ chúng ta có thể dự đoán được đỉnh phát triển của trẻ qua đó có thể dự đoán khả năng tiến triển của đường cong vẹo cột sống.

Trong nghiên cứu của chúng tôi thấy rằng trong số 34 BN nữ thì tuổi có kinh nguyệt lần đầu tiên trung bình là 13,5 tuổi. Trong khi đó tuổi can thiệp phẫu thuật của các BN nữ sau tuổi có kinh lần đầu khoảng 3 năm, như vậy chúng tôi thấy rằng đa phần các BN nữ của chúng tôi khi tiến hành phẫu thuật thì sự phát triển của cơ thể nói chung và cột sống nói riêng đã ở giai đoạn phát triển ổn định hoặc không phát triển nữa ở giai đoạn sau mổ và theo dõi.

4.1.1.4. Chỉ số khối cơ thể

Theo một số nghiên cứu thấy rằng chỉ số khối cơ thể ở BN vẹo cột sống vô căn thì thấp hơn so với chỉ số khối cơ thể ở những người khỏe mạnh không bị vẹo cột sống ở cùng độ tuổi. Theo Tarrant thì có mối quan hệ giữa sự giảm chỉ số khối cơ thể và chức năng hô hấp[97]. Theo Xu thì chỉ số khối cơ thể dưới 17,7 là có ảnh hưởng tới chức năng hô hấp[98].

Trong nghiên cứu của chúng tôi cũng thấy rằng các BN vẹo cột sống vô căn có chỉ số khối cơ thể trung bình là 17,8. Chỉ số khối cơ thể ở những BN này thấp dưới mức bình thường ($<18,5 \text{ kg/m}^2$), không có BN nào quá cân. Điều này có thể có mối liên quan với 73,7% BN của chúng tôi có chức

năng hô hấp ở dạng rối loạn thông khí hạn chế.

Ngoài ra, chúng tôi thấy rằng những BN gây kèm theo thể hình thấp bé thì một trong những khó khăn trong phẫu thuật là khâu đóng lớp cân cơ phía sau để che phủ hệ thống nẹp vít sẽ rất khó khăn và có một vài BN có thể sờ thấy mũi vít ngay sát da.

4.1.2. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

4.1.2.1. Đặc điểm lâm sàng:

*** Tuổi phát hiện vẹo cột sống:**

Dựa vào tuổi phát hiện bệnh, vẹo cột sống vô căn có thể được chia thành nhiều loại như: vẹo cột sống vô căn trẻ còn bú (Infant Idiopathic Scoliosis: 0 – 3 tuổi), tuổi nhi đồng (Juvenile Idiopathic Scoliosis: 4 – 10 tuổi), thanh thiếu niên (Adolescent Idiopathic Scoliosis: trên 10 – 18 tuổi) và trưởng thành (Adult Idiopathic Scoliosis: >18 tuổi). Các nghiên cứu cho thấy rằng vẹo cột sống vô căn thanh thiếu niên chiếm khoảng trên 80% vẹo cột sống vô căn nói chung [99]. Tuy nhiên nghiên cứu của chúng tôi sử dụng toàn bộ cấu hình vít qua cuống cho nên cuống của các BN này phải đủ lớn để có thể bắt được vít đối với toàn bộ đốt sống cần nắn chỉnh, chính vì vậy không có trường hợp VCS vô căn trẻ còn bú và chỉ có một trường hợp (2,63%) VCS vô căn tuổi nhi đồng .

Một trong những lưu ý quan trọng đó là những BN phát hiện vẹo sớm dưới 10 tuổi có tỷ lệ vẹo cột sống do bất thường tủy sống cao hơn nhóm trên 10 tuổi. Nakahara nghiên cứu trên 472 BN vẹo cột sống vô căn thấy tỷ lệ bất thường của tủy sống ở BN vẹo phát hiện sớm trước 11 tuổi có tỷ lệ là 13,2%, trong khi những BN phát hiện muộn chỉ có 2,6%[100]. Tương tự như vậy Lewonowski cũng thấy tỷ lệ hội chứng Arnold Chiari hoặc rỗng tủy xuất hiện với tỷ lệ 11,5% ở những BN vẹo cột sống vô căn dưới 11 tuổi[101]. Từ đó các tác giả khuyến cáo rằng đối với những trường hợp vẹo cột sống vô căn khởi

phát sớm trước 10 tuổi nên chỉ định chụp cộng hưởng từ cột sống. Trong nghiên cứu của chúng tôi có một trường hợp vẹo cột sống vô căn phát hiện trước 10 tuổi (Biểu đồ 3.4) được chỉ định chụp cộng hưởng từ cột sống nhưng không phát hiện bất thường của tủy sống.

*** Chức năng cột sống, đau lưng, tự đánh giá hình ảnh bản thân và vấn đề tâm lý do ảnh hưởng của vẹo cột sống**

Dựa vào thang điểm SRS-22r để đánh giá tình trạng cột sống của những BN vẹo chúng tôi thấy rằng chức năng cột sống và mức độ đau lưng ở trên các BN bị vẹo cột sống vô căn là ít bị ảnh hưởng. Qua điều tra 38 BN vẹo cột sống vô căn trước mổ chúng tôi thấy rằng điểm chức năng hoạt động của cột sống trung bình là 4,2 và mức độ đau lưng là 4,7 điểm (bảng 3.4), có 3 trường hợp mức độ đau dưới 4 điểm và cả 3 trường hợp này đều xảy ra ở các BN có đường cong vẹo chính là ở cột sống thắt lưng. Đối với vẹo cột sống vô căn, mặc dù sự biến dạng của toàn bộ cột sống là nhiều và trong không gian ba chiều nhưng cột sống vẫn duy trì các chức năng của nó ở mức bình thường. Trong khi đó mức độ đau cột sống cũng gần như không bị ảnh hưởng trong vẹo cột sống vô căn thanh thiếu niên, theo Smorgick nghiên cứu trên 70 BN vẹo cột sống thanh thiếu niên vô căn thì thấy mức độ đau lưng gặp ở những BN đường cong cột sống thắt lưng cứng hoặc tuổi khi phát hiện bệnh cao [102]. Theo một số tác giả khi BN vẹo cột sống vô căn thanh thiếu niên có triệu chứng đau thì cần phải lưu ý, những BN này nên được chụp cộng hưởng từ cột sống để phát hiện những bất thường tủy sống ngay cả khi BN không có triệu chứng thần kinh [103],[104].

Những biến dạng khung xương do vẹo cột sống gây ra thường ít ảnh hưởng tới các cơ quan trong cơ thể, tuy nhiên những biến dạng này lại gây vấn đề mất thẩm mỹ và thường xảy ra ở lứa tuổi thanh thiếu niên khi mà ở độ tuổi này tâm sinh lý của BN chưa ổn định, chúng có thể gây ra những mặc

cảm, lo âu, tự ti cho BN, đặc biệt khi vẹo cột sống vô căn lại hay gặp ở nữ giới. Với điểm tự đánh giá về vẻ bề ngoài của bản thân và sự ảnh hưởng tới tâm lý trung bình trong nhóm nghiên cứu là 2,6 và 2,9 theo thứ tự tương ứng (bảng 3.4), cho chúng ta thấy rằng sự ảnh hưởng rất lớn của các biến dạng khung xương tới tâm sinh lý đối với các BN trong độ tuổi này.

4.1.2.2. Đặc điểm cận lâm sàng

*** Đặc điểm X quang**

• Vị trí đường cong

Vẹo cột sống vô căn khi khởi phát có thể chỉ gồm 1 đường cong, nhưng khi đường cong này tiến triển nó có thể hình thành các đường cong phụ ngược hướng với đường cong chính để tạo nên sự cân bằng của cơ thể trong mặt phẳng đứng ngang. Trong các đường cong được tạo thành thì đường cong chính bao giờ cũng là đường cong có độ lớn là lớn nhất. Trong nghiên cứu của chúng tôi thì đường cong chính ở cột sống ngực chiếm 73,7%, trong khi đó các đường cong chính ở cột sống ngực-thắt lưng hoặc thắt lưng đều chiếm 13,15%. Như vậy đường cong chính đa phần là xuất phát từ cột sống ngực, điều này đã được các tác giả đưa ra giả thuyết về đặc điểm hình học của cột sống ngực là lăng trụ tam giác đáy ở phía sau và do đoạn cột sống ngực gần như không vận động nằm ở giữa so đoạn cột sống cổ và thắt lưng vận động nằm ở hai đầu, chính vì vậy cột sống ngực dễ bị uốn cong sang bên hơn so các đoạn cột sống khác.

Tuy nhiên, trong thực tế điều trị các nhà lâm sàng còn sử dụng một phân loại nữa để đánh giá các đường cong này, phân loại này nhằm giúp các phẫu thuật viên chấn thương chỉnh hình quyết định các đường cong cần can thiệp. Phân loại này được Lenke đề xướng và sau đó được nhiều tác giả chấp nhận, với phân loại này chúng ta cần phải hiểu khái niệm về đường cong cấu trúc và đường cong không cấu trúc. Đối với đường cong chính, đường cong

khởi phát khi bị vẹo cột sống thì luôn là đường cong cấu trúc, như vậy việc còn lại là chúng ta phải phân biệt các đường cong phụ, bù trừ của đường cong chính có phải là đường cong cấu trúc hay không. Việc phân biệt này trên lâm sàng chúng ta sử dụng phim cong người về phía đỉnh của đường cong, khi độ lớn đường cong này giảm xuống dưới 25° thì đường cong này được coi là đường cong không cấu trúc và ngược lại khi độ lớn đường cong này từ 25° trở lên thì đây là đường cong cấu trúc.

Trong nghiên cứu của chúng tôi thì mô hình đường cong ngực chính có cấu trúc (Lenke I) chiếm nhiều nhất 34,2%. Trong nghiên cứu của Lenke tiến hành phẫu thuật cho 315 trường hợp vẹo cột sống vô căn thanh thiếu niên có 40% trường hợp là mô hình đường cong ngực chính có cấu trúc [72]. Như vậy cũng như các tác giả khác chúng tôi thấy rằng đường cong ngực chính có cấu trúc và các đường cong khác như đường cong ngực cao và ngực-thắt lưng hoặc thắt lưng không có cấu trúc (Lenke I) là chiếm phần lớn trong các nghiên cứu.

- **Độ lớn của đường cong**

Vẹo cột sống là biến dạng trong không gian ba chiều trong đó chiều trong mặt phẳng trán là chiều được sử dụng để định nghĩa về thể bệnh này. Bình thường cột sống người là thẳng trong mặt phẳng này, khi có một đường cong sang bên và đường cong này được đo theo phương pháp đo góc của Cobb từ 10° trở lên thì được gọi là vẹo cột sống. Chỉ định mổ chỉnh vẹo được sử dụng dựa vào nhiều tiêu chí, nhưng tiêu chí về độ lớn đường cong trong mặt phẳng trán là tiêu chí chính mà các tác giả sử dụng, góc vẹo này được cho là cần phẫu thuật khi từ $40 - 50^\circ$ trở lên vì ở giới hạn này biến dạng cột sống chắc chắn tiến triển cho dù khung xương đã hoặc đang trưởng thành [105].

Trong nghiên cứu của chúng tôi góc vẹo của đường cong chính trung bình là $59,7^\circ$ với góc vẹo nhỏ nhất là 40° và lớn nhất là 90° . Chúng tôi thấy rằng đối với vẹo cột sống vô căn thanh thiếu niên đường cong chính thường gồm trung bình 6 đốt sống và vị trí của đường cong chính chủ yếu nằm ở cột sống ngực chiếm tỷ lệ 73,7% (Bảng 3.5). Điều này đã được Dickson giải thích bằng thuyết lăng trụ tam giác và do cột sống ngực nằm giữa cột sống cổ và thắt lưng nên nó trở thành vị trí yếu và dễ bị uốn cong hơn so với các vị trí còn lại [106].

- **Mức độ xoay của đốt sống đỉnh đường cong chính**

Đánh giá sự biến dạng cột sống trong mặt phẳng nằm ngang người ta sử dụng phương pháp chia độ xoay theo phương pháp của Nash và Moe, đối với những trường hợp vẹo cột sống có cấu trúc thì luôn tồn tại sự xoay của thân đốt sống, điều này cho thấy sự phù hợp đối với nghiên cứu của chúng tôi khi mà vẹo cột sống vô căn là một dạng vẹo có cấu trúc cho nên 100% BN trong nghiên cứu này có tồn tại hiện tượng xoay của thân đốt sống đỉnh, trong đó xoay độ 2 chiếm 94,7% trường hợp. Đây cũng được cho là một đặc điểm quan trọng trong việc chẩn đoán vẹo cột sống vô căn vì khi gặp một trường hợp vẹo cột sống không kèm theo xoay thì nó có thể do những nguyên nhân như thoát vị đĩa đệm hoặc do chiều dài hai chân không đồng đều.

- **Hướng của đường cong**

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 01 BN đường cong ngực trái và 01 BN đường cong thắt lưng phải (bảng 3.6), cả 2 BN này đều được chụp cộng hưởng từ cột sống và không phát hiện ra bất thường của tủy sống và thần kinh trong ống sống. Các trường hợp còn lại đều có mô hình đường cong chính ở cột sống ngực hoặc ngực-thắt lưng hướng bên phải và đường cong cột sống thắt lưng thì lại hướng bên trái .

Inoue đã nghiên cứu 250 BN với chẩn đoán ban đầu là vẹo cột sống vô căn và sau đó tất cả đều được chụp cộng hưởng từ cột sống để đánh giá trực thần kinh-tủy sống, tác giả thấy có 44 trường hợp (chiếm 18%) BN có bất thường trực thần kinh trên phim cộng hưởng từ. Trong đường cong ngực trái, có 6 trường hợp (chiếm 43%) có bất thường trực thần kinh trên phim cộng hưởng từ, trong khi đó đường cong ngực phải chỉ có 16% có bất thường trên phim cộng hưởng từ [55].

Nakahara nghiên cứu 472 BN với chẩn đoán ban đầu là vẹo cột sống vô căn thì thấy có 18 trường hợp (chiếm 3,8%) có bất thường trực thần kinh trên phim cộng hưởng từ, trong khi đó thể vẹo không đặc trưng có 10,8% có bất thường trực thần kinh trên phim cộng hưởng từ [100].

Theo các tác giả khi BN được chẩn đoán là vẹo cột sống vô căn, nếu mô hình vẹo là không đặc trưng với vẹo ngực hoặc vẹo ngực-thắt lưng bên trái và thắt lưng bên phải mặc dù các BN này không có dấu hiệu thần kinh thì vẫn cần phải chụp phim cộng hưởng từ cột sống để loại trừ những bất thường của trực thần kinh [55],[57],[107].

- **Đường cong cột sống trong mặt phẳng đứng dọc**

- Đường cong cột sống ngực**

Độ lớn đường cong cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc thường được xác định bằng phương pháp đo góc Cobb từ đốt sống T5 đến T12, chính đường cong này cùng với khung xương sườn tạo nên lồng ngực. Willner và Johnson thấy rằng đường cong cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc thay đổi trong thời kỳ dậy thì. Góc này nhỏ nhất khi trẻ 10 tuổi và phát triển đạt tới giá trị lớn nhất là 30 – 40° khi trẻ 16 tuổi [108]. Sự phát triển của đường cong này không đồng đều và thường phát triển mạnh nhất vào cuối giai đoạn dậy thì khi hệ xương phát triển hoàn toàn. Chúng ta biết rằng tốc độ phát triển của cơ thể khác nhau giữa trẻ nam và trẻ nữ, trong khi các bé gái thường có đỉnh

phát triển của cơ thể ở giữa 10 và 11 tuổi thì các bé nam lại có đỉnh phát triển muộn hơn cho nên nam giới thường có xu hướng mắc bệnh gù cột sống nhiều hơn nữ giới. Còn ngược lại với bệnh vẹo cột sống vô căn hay gặp ở nữ giới thì khi bệnh khởi phát thường ở giai đoạn đỉnh phát triển của cơ thể và khi đó độ lớn đường cong cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc thường nhỏ.

Trong các nghiên cứu về vẹo cột sống vô căn thanh thiếu niên thấy rằng độ lớn đường cong cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc thường nhỏ hoặc thậm chí còn ưỡn với độ lớn đường cong này trung bình $15 - 30^\circ$ [109],[110],[111],[112],[113]. Một số tác giả khác thì cho rằng đối với các trường hợp mà độ lớn đường cong này từ 30° trở lên cần phải thăm khám kỹ lâm sàng và nếu cần thiết thì nên chụp cộng hưởng từ để loại trừ những trường hợp vẹo cột sống do có bất thường của hệ thống trục thần kinh [55],[107],[114],[115]. Tuy nhiên, những đánh giá về độ lớn đường cong cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc này của các tác giả nhấn mạnh tới thời điểm khởi phát của vẹo cột sống, mà thường là ở độ tuổi 11 – 13 tuổi.

Trong nghiên cứu của chúng tôi độ lớn đường cong cột sống ngực (T5 – T12) trong mặt phẳng đứng dọc trung bình là $21,1^\circ$ (bảng 3.5), kết quả này cũng tương đồng với kết quả của các tác giả khác.

Đường cong cột sống thắt lưng

Đường cong cột sống thắt lưng trong mặt phẳng đứng dọc là cong lồi ra trước, độ lớn đường cong này liên quan tới đường cong cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc. Ở người bình thường, đường cong cột sống thắt lưng trong mặt phẳng đứng dọc có độ lớn từ $30 - 60^\circ$ và thường lớn hơn độ lớn đường cong ngực $20 - 30^\circ$ điều này giúp cho cơ thể luôn thẳng ở trạng thái sinh lý.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, độ lớn đường cong cột sống thắt lưng trong mặt phẳng đứng dọc là $50,5^\circ$ góc này lớn hơn đường cong cột sống ngực gần 30° .

*** Đặc điểm về chức năng hô hấp**

Chúng tôi đánh giá chức năng hô hấp của BN với ba chỉ số: FVC, FEV1 và Tiffeneau, trong đó chỉ số Tiffeneau nhỏ nhất trong nhóm nghiên cứu là 70% và trung bình là 100,5%. Trong 38 BN vẹo cột sống vô căn có 28 trường hợp (chiếm 73,7%) rối loạn thông khí hạn chế.

Hầu hết các tác giả nghiên cứu về chức năng phổi trong vẹo cột sống đồng ý rằng: (1) góc vẹo cột sống ngực từ 90° trở lên mới bị ảnh hưởng và hình thành các bệnh lý tim phổi, (2) chức năng hô hấp bị ảnh hưởng khi góc vẹo từ $50-60^\circ$ trở lên, (3) rối loạn của chức năng hô hấp của các BN bị vẹo cột sống vô căn chủ yếu là rối loạn thông khí hạn chế [116], [117], [118], [119], [120]. Trong nghiên cứu của chúng tôi thấy rằng các BN có góc vẹo cột sống ngực từ 45° trở lên là có dung tích phổi dự đoán giảm dưới 80% và có mối quan hệ tuyến tính giữa sự giảm chức năng hô hấp với độ lớn của đường cong vẹo cột sống ngực ở những bệnh nhân trong độ tuổi thanh thiếu niên (10 – 18 tuổi) khi làm xét nghiệm này và mối quan hệ này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ (Biểu đồ 3.5).

Dấu hiệu Risser

Dấu hiệu Risser biểu hiện sự cốt hóa của xương chậu, nó liên quan tới sự tăng trưởng và ngừng phát triển của cơ thể nói chung và cột sống nói riêng. Chúng tôi có 25 BN, chiếm 65,8% có độ trưởng thành xương là độ 4+ và 5+ (Bảng 3.8), kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng giống với kết quả nghiên cứu của các tác giả trong nước như Nguyễn Thế Luyện với dấu hiệu Risser từ độ 4+ trở lên chiếm 63,4% [31], hay của Trần Quang Hiến là 83% [13]. Như vậy, chỉ định vẹo cột sống của chúng tôi ở vào thời điểm không hoặc ảnh hưởng rất ít đến sự tăng trưởng chiều cao cuối cùng.

4.2. KẾT QUẢ PHẪU THUẬT

4.2.1. Thời gian phẫu thuật

Thời gian mổ trung bình của chúng tôi là 220 phút cho phẫu thuật chỉnh vẹo đường sau bằng cầu hình toàn vít qua cuống. Đây được cho là kỹ thuật phẫu thuật cột sống lớn với đường mổ dài, can thiệp bắt vít nhiều đốt sống. Chúng tôi so sánh với một số tác giả trong nước thì thấy rằng thời gian mổ trong nghiên cứu có ngắn hơn, Võ Văn Thành 327 phút có thể vì các BN vẹo trong nghiên cứu có góc Cobb trung bình lớn hơn (70°), độ tuổi can thiệp lớn hơn (đa phần các BN >18 tuổi) khi mà hệ xương đã phát triển hoàn toàn sẽ tương đối cứng khó nắn chỉnh hơn.

Trong thì mổ sau gồm có nhiều bước như phẫu tích bóc lộ các cấu trúc cột sống phía sau, bước bắt vít qua cuống (bắt vít bằng tay hoặc sử dụng định vị), bước làm lỏng cột sống, bước nắn chỉnh các đường cong, bước hàn xương đốt sống, đánh thức BN và cuối cùng là đóng vết mổ. Mỗi bước đều đòi hỏi thao tác tỉ mỉ tránh các biến chứng chảy máu, tổn thương thần kinh, tổn thương các tạng (tổn thương màng phổi, tổn thương mạch máu ...). Trong kỹ thuật bắt vít qua cuống đối với sử dụng kỹ thuật định vị, thì đòi hỏi thêm thời gian cài đặt hệ thống định vị trong mổ. Việc giảm hoặc rút ngắn các bước nhưng vẫn phải đảm bảo tính chính xác và độ an toàn là điều quan trọng đối với cuộc phẫu thuật.

4.2.2. Lượng máu truyền

Lượng máu mất và truyền trong mổ là vấn đề lớn của cuộc mổ, máu mất có thể từ nhiều nguồn, trong nhiều bước của cuộc mổ nhưng lượng máu mất nhiều nhất là ở thì đục xương ghép. Có nhiều cách để làm giảm lượng máu mất như trong thì chuẩn bị BN cần để ổ bụng BN ở tư thế không bị chèn ép, điều này sẽ giúp cho lượng máu trở về tim không bị cản trở. Trong toàn bộ cuộc mổ, nên để huyết áp tối đa của BN khoảng 90 mmHg.

Các nghiên cứu trên thế giới cho thấy lượng máu mất đối với đường sau trung bình từ 800 – 2000 ml [121],[122],[123],[124],[125],[126]. Nguyễn Thế Luyện phẫu thuật chỉnh vẹo lõi sau bằng dụng cụ Harrington-Luque có lượng máu mất trung bình là 355 ml, Võ Văn Thành phẫu thuật chỉnh vẹo lõi sau bằng cấu hình móc và vít với lượng máu mất 827ml. Như vậy, đối với các loại dụng cụ nắn chỉnh cột sống thì phẫu thuật bắt vít qua cuống bao giờ cũng tốn thời gian hơn và lượng máu mất nhiều hơn so với dụng cụ sử dụng móc hoặc chỉ thép.

Ở các nước tiên tiến, người ta sử dụng ngân hàng máu của chính BN đó, được chuẩn bị từ trước khi mổ. Trước mổ vài tháng, BN được tiến hành lấy máu chứa vào các túi sau đó được bảo quản trong kho trữ máu để dùng trong cuộc mổ. Ngoài ra chúng ta cũng có thể sử dụng máy lọc và truyền máu hồi quy trong mổ sẽ giúp làm giảm lượng máu truyền từ người cho khác.

4.2.3. Thời gian nằm viện sau mổ

Phẫu thuật vẹo cột sống là một can thiệp lớn, đường mổ dài đòi hỏi chăm sóc sau mổ mất nhiều thời gian. Đối với đường mổ phía sau kèm ghép xương, BN của chúng tôi nằm trong viện trung bình từ 1 – 2 tuần sau mổ, chúng tôi chỉ có một trường hợp phẫu thuật hai thì gồm thì 1 đi đường trước vào cột sống ngực lấy 5 đĩa đệm sau đó BN được kéo tạ qua khung vòng trên đầu theo trọng lực trong 3 tuần, sau đó mới được phẫu thuật nắn chỉnh bằng đường sau. Ngoài ra còn 2 BN chúng tôi tiến hành phẫu thuật làm lỏng cột sống bằng lấy đĩa đệm đường trước kết hợp với nắn chỉnh vẹo cột sống đường sau trong cùng một thì.

Đối với đường sau đơn thuần không kèm tạo hình lồng ngực (thoracoplasty) thì BN có thể tập đi lại vào ngày thứ 5 sau mổ vì đa phần BN trong độ tuổi thanh thiếu niên và giới nữ nên thời gian hồi phục thường lâu

hơn so các BN khác được phẫu thuật trong khoa chúng tôi.

Tăng chiều cao ngay sau mổ

Chiều cao tăng sau mổ trong nghiên cứu của chúng tôi là 4,57 cm. Chiều cao tăng ngay sau mổ trong nghiên cứu của Trần Quang Hiền [13] là 4,6 cm và của Võ Văn Thành [12] là 6,1 cm. Như vậy, nghiên cứu của chúng tôi có sự tăng thêm chiều cao ngay sau mổ gần giống với kết quả của Trần Quang Hiền điều này theo chúng tôi có thể vì độ lớn đường cong chính trước mổ của chúng tôi gần bằng với tác giả và nhỏ hơn trong nghiên cứu của Võ Văn Thành. Vì khi góc vẹo càng lớn thì sự mất chiều cao của cơ thể càng lớn, nếu kỹ thuật nắn chỉnh tốt thì mức độ khôi phục lại chiều cao đối với góc vẹo lớn sẽ càng cao.

4.2.4. Kết quả nắn chỉnh sau mổ

4.2.4.1. Kết quả nắn chỉnh đường cong trong mặt phẳng trán ngay sau mổ và khả năng duy trì sự nắn chỉnh của dụng cụ

Trước đây đối với các kỹ thuật như Harrington, Luque cho kết quả nắn chỉnh còn hạn chế khoảng 50-60%, tuy nhiên những phương pháp này sau đó đòi hỏi cần phải bất động bằng bột tăng cường phía ngoài và khả năng duy trì nắn chỉnh kém. Các phương pháp phẫu thuật bằng dụng cụ Harrington, Luque hoặc kết hợp Harrington-Luque sau thời gian theo dõi khoảng 2 năm cho thấy sự duy trì nắn chỉnh giảm khoảng 10° .

Dụng cụ nắn chỉnh trong không gian 3 chiều lần đầu tiên được Cotrel – Dobousset sử dụng trong thập niên 70, sau đó nhanh chóng được sử dụng rộng rãi trong điều trị vẹo cột sống. Khả năng nắn chỉnh của dụng cụ này đạt được trên 60%, không cần phải sử dụng thêm bột tăng cường phía ngoài và theo dõi sau 2 năm góc nắn chỉnh giảm 2° đối với những trường hợp phẫu thuật đúng kỹ thuật.

Suk lần đầu tiên sử dụng kỹ thuật chỉnh vẹo toàn vít qua cuống năm 1995 đã cho thấy những ưu điểm của dụng cụ này khi nó có thể tác động vào cả 3 cột trụ của cột sống, giúp sự nắn chỉnh đạt hiệu quả cao hơn với tỷ lệ nắn chỉnh sau mổ đạt 72% và sau theo dõi trung bình 5 năm mất 1° với hiệu quả nắn chỉnh đạt 69% [127],[128].

Một vài tác giả đã so sánh sự nắn chỉnh đường cong giữa dụng cụ sử dụng móc và vít qua cuống thì thấy rằng khả năng nắn chỉnh trung bình của móc là từ 49 – 52%, trong khi đó thì vít qua cuống có khả năng nắn chỉnh tốt hơn, với trung bình độ nắn chỉnh sau mổ là 56 – 76% [34],[123],[126],[129].

Trong nghiên cứu của chúng tôi thấy rằng với đường cong chính cho kết quả nắn chỉnh sau mổ đạt được 72,5%, kết quả này cũng giống với kết quả của các tác giả khác khi nắn chỉnh vẹo cột sống vô căn bằng cấu hình toàn vít qua cuống. Còn đối với từng đường cong sự nắn chỉnh đạt được với đường cong ngực cao là 50,2%, đường cong ngực chính là 65,5% và đường cong ngực-thắt lưng/thắt lưng là 69,6%. Sau 26,4 tháng theo dõi chúng tôi thấy rằng góc vẹo tăng thêm khoảng 1° và sự thay đổi này không đáng kể với $p > 0,05$ như vậy khả năng duy trì sự nắn chỉnh của dụng cụ là tốt và có kết quả giống với các tác giả khác trên thế giới.

4.2.4.2. Kết quả nắn chỉnh trong mặt phẳng đứng dọc

Trong khi sự nắn chỉnh các đường cong vẹo trong mặt phẳng trán bằng cấu hình toàn vít qua cuống được nhiều tác giả trên thế giới công nhận thì sự khôi phục đường cong lồi ra sau ở cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc vẫn còn nhiều bàn cãi. Các BN vẹo cột sống vô căn thanh thiếu niên thường biểu hiện một tình trạng giảm đường cong sinh lý của cột sống ngực.

Theo Suk thì khả năng khôi phục lại đường cong lồi ra sau ở cột sống ngực đối với vít qua cuống tốt hơn móc [130]. Tuy nhiên, Kim và một số tác giả

khác thì lại thấy sự giảm độ lồi ra sau của đường cong ngực trong mặt phẳng đứng dọc của vít qua cuống[123],[129]. Clement cũng cùng quan điểm với Suk khi cho rằng vít qua cuống có thể giúp khôi phục đường cong lồi của cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc nhưng theo tác giả thì nó phụ thuộc vào kỹ thuật nắn chỉnh bằng thanh dọc với việc sử dụng hai thanh dọc đặt đồng thời vào cả đường cong bên lồi và bên lõm rồi xoay hai thanh dọc đồng thời [131].

Trong nghiên cứu của chúng tôi thấy rằng có sự giảm mức độ lồi ra sau của đường cong cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc sau mổ so với trước mổ, với đường cong ngực từ T5-T12 trước mổ trung bình là $21,1^{\circ}$ (Bảng 3.5) và sau mổ đường cong này trung bình là $17,2^{\circ}$ (Bảng 3.25). Điều này có thể là do kỹ thuật chúng tôi sử dụng trong mổ là nắn chỉnh vẹo bằng một thanh dọc bên lõm và thanh dọc còn lại bên lồi được đặt vào bằng kỹ thuật đòn bẩy.

4.2.5. Thay đổi của chức năng hô hấp sau mổ

Theo Kim [89], Vedantam [132], Min [133] và Gitelman [134] thì chức năng hô hấp sau mổ đối với những BN được can thiệp chỉnh vẹo lồi sau mà không có can thiệp vào lồng ngực sau 5 năm theo dõi có sự tăng có ý nghĩa thống kê đối với giá trị tuyệt đối của các chỉ số FVC và FEV1, tuy nhiên các chỉ số phần trăm dự đoán của hai chỉ số này không thay đổi giữa trước mổ và theo dõi sau 2 năm, 5 năm và 10 năm.

Trong nghiên cứu của chúng tôi cũng có sự thay đổi trong giá trị tuyệt đối và phần trăm dự đoán của chỉ số FVC trước mổ và sau thời gian theo dõi, tuy nhiên sự thay đổi này không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Biểu đồ 3.10). Có thể vì tuổi BN can thiệp trong phẫu thuật là muộn khi hệ thống khung xương của BN đã phát triển hoàn toàn do đó lồng ngực của các BN trong nghiên cứu đã được định hình không có sự thay đổi đáng kể về hình dạng lồng ngực sau phẫu thuật so với trước phẫu thuật.

4.2.6. Bệnh nhân tự đánh giá kết quả phẫu thuật tại thời điểm khám lại

Với thang điểm SRS 22r của hội vẹo cột sống thể giới dành cho BN tự đánh giá về tình trạng vẹo cột sống ảnh hưởng đến chức năng sinh hoạt, mức độ đau lưng, vẻ bề ngoài và tâm lý của BN thì điểm SRS 22r trước mổ trung bình là 3,6 điểm (tối đa 5 điểm) và sau mổ điểm SRS 22r tăng lên trung bình là 4,0 điểm và sự khác nhau này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ (Biểu đồ 3.11). Trong mỗi phân nhóm thì sự cải thiện xảy ra ở phân nhóm đánh giá về vẻ bề ngoài của BN sau mổ so trước mổ cũng như vấn đề cải thiện trong tâm lý của BN sau mổ là có sự cải thiện có ý nghĩa thống kê. Trong khi đó về phân nhóm tình trạng đau lưng cũng như chức năng cột sống của BN không có sự thay đổi có ý nghĩa thống kê giữa trước mổ và khám lại (Biểu đồ 3.12). Qua đó, chúng tôi thấy rằng phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống đường sau không chỉ mang lại cho BN sự cải thiện về ngoại hình mà còn giúp cho BN tự tin hơn trong cuộc sống, mà trong đó lứa tuổi hay mắc vẹo cột sống vô căn lại là các trẻ trong độ tuổi thanh thiếu niên, độ tuổi đang hình thành nhân cách và dễ mắc cảm. Mặc dù chỉnh vẹo cột sống là một phẫu thuật lớn, số đốt sống hàn xương phải can thiệp phẫu thuật tương đối dài nhưng chức năng cột sống gần như không bị ảnh hưởng, các BN sau mổ vẹo có thể quay lại với cuộc sống sinh hoạt gần như các trẻ bình thường khác.

Ersberg nghiên cứu 168 BN vẹo cột sống vô căn được phẫu thuật chỉnh vẹo thấy có tổng điểm SRS 22r trung bình sau thời gian theo dõi 2 năm tăng so với trước mổ là 0,4 điểm và sự cải thiện này có ý nghĩa thống kê [135].

Bago cũng có nhận xét tương tự, trong đó tác giả nghiên cứu 91 BN vẹo cột sống vô căn sau mổ chỉnh vẹo với thời gian theo dõi trung bình 45,6 tháng thì thấy có sự cải thiện về tổng điểm SRS 22r trung bình so với trước mổ là 0,4 điểm và sự cải thiện này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,0001$. Trong

đó các phân nhóm: mức độ đau lưng, tự đánh giá về hình ảnh bản thân và tâm lý là có sự cải thiện có ý nghĩa thống kê, đặc biệt sự cải thiện đáng kể ở vấn đề tự đánh giá về ngoại hình của bản thân là lớn nhất, với sự thay đổi là 1 điểm và sự cải thiện này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,0001$. Riêng với phân nhóm đánh giá về chức năng của cột sống thì sự thay đổi không có ý nghĩa thống kê [136].

4.2.7. Biến chứng

4.2.7.1. Biến chứng ngay trong mổ:

Tổn thương thần kinh trong mổ:

Tỷ lệ biến chứng tổn thương tủy sống trên thế giới đã báo cáo là 0,3 – 1,4% [137],[138]. Trong nghiên cứu của Coe năm 2006, trong số 6334 trường hợp phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống thanh thiếu niên có 31 (0,5%) trường hợp xảy ra biến chứng tổn thương thần kinh, không có trường hợp nào tổn thương thần kinh hoàn toàn, trong đó có 61% trường hợp phục hồi hoàn toàn và 39% phục hồi một phần hoặc không phục hồi [138]. Ở Việt Nam, Phạm Trọng Thoan báo cáo 20 trường hợp nắn chỉnh vẹo đường sau bằng cầu hình vít cố định có 1 trường hợp tổn thương tủy sống và sau 3 tháng BN phục hồi hoàn toàn không có di chứng [33].

Chúng tôi không có trường hợp nào xảy ra biến chứng rách màng cứng, tổn thương thần kinh trong mổ. Để hạn chế biến chứng này phụ thuộc việc tuân thủ quy trình phẫu thuật và kinh nghiệm của phẫu thuật viên. Đối với quy trình phẫu thuật thì các khâu đều có thể xảy ra biến chứng tổn thương thần kinh như trong thì bóc lộ cột sống, thì bắt vít, thì đục xương và thì nắn chỉnh cột sống. Do cột sống các BN vẹo cột sống đa phần trong độ tuổi thanh thiếu niên nên khoảng gian mảnh sống nơi có dây chằng vàng thường rộng, nếu trong lúc sử dụng dao điện bóc tách chúng ta đi quá sâu có thể gây tổn thương tủy sống hoặc thần kinh bên dưới. Trong thì bắt vít, nếu đường hầm

bắt vít không nằm đúng trong cuống hoặc đường hầm nằm một phần trong ống sống đặc biệt phía bên lõm có thể gây tổn thương thần kinh, cách tốt nhất để hạn chế biến chứng này là chúng ta luôn phải dùng que thăm dò để đánh giá các thành và đáy của đường hầm này. Còn đối với thì đục vỏ xương của mảnh sống nếu động tác thô bạo cũng có thể gây biến chứng đục vào trong ống sống, chúng tôi sử dụng một dụng cụ đục lòng máng với phần lưỡi đục cong vát về phía lòng máng sẽ làm giảm nguy cơ đục vào trong ống sống và kỹ thuật đục bao giờ cũng hướng đục từ phần trung tâm của mảnh sống ra phía ngoài hai bên. Cuối cùng là ở thì nắn chỉnh đường cong bằng nẹp, sau khi đặt hai nẹp ở vị trí đã nắn chỉnh cột sống chúng tôi tiến hành nghiệm pháp đánh thức BN (wake up test), yêu cầu BN cử động các ngón chân và bàn chân, nếu BN cử động được thì mức độ nắn chỉnh là an toàn, còn nếu BN không cử động được thì cần phải nới dụng cụ và kiểm tra lại.

Vỡ cuống, vít sai vị trí

Trên thế giới, có nhiều nghiên cứu về hình thái học của đốt sống ngực và thắt lưng đã được ghi nhận, các tác giả đều thấy rằng đường kính của cuống đốt sống có giá trị khác nhau phụ thuộc vào tuổi, kích thước thân đốt sống và vị trí đốt sống. Trong đó bề rộng của cuống có đường kính từ 2,5 tới 12 mm và chiều cao của cuống có đường kính từ 9,6 tới 16,9 mm. Cuống ở vị trí từ T4 đến T6 có đường kính nhỏ nhất. Zindrick đã nghiên cứu 2905 cuống sống ở người trưởng thành và thấy rằng chiều rộng của các cuống sống ở đốt sống T1 có đường kính trung bình là 7,9 mm, T4 là 4,7 mm và T12 là 7,1mm [139]. Tuy nhiên, trong các BN vẹo cột sống vô căn thì các cuống bên lõm thường bị thuôn nhỏ so với bên lồi ở phía đối diện và cùng vị trí đốt sống[140], có những cuống không có hoặc rất ít xương xộp trong cuống chính vì vậy có thể xảy ra trường hợp vỡ cuống hoặc phải bắt vít ngoài cuống. Về mặt cơ sinh học thì các vít ngoài cuống có lực nhỏ vít nhỏ hơn vít đặt trong cuống khoảng 75% [141].

Chúng tôi có 2 cuống bị vỡ và 5 vị trí bắt vít ngoài cuống (Extra pedicle screw). Trong đó 2 cuống bị vỡ không bắt được vít nằm ở bên lõm và tại đỉnh của đường cong, trong 5 vít bắt ngoài cuống thì 2 vít là tại đỉnh của đường cong phía bên lõm và 3 vít nằm ở phía trên cùng của đoạn cột sống đặt dụng cụ nắn chỉnh. Theo chúng tôi, với vị trí ở đầu trên của đốt sống đặt dụng cụ nếu cuống sống nhỏ hoặc kỹ thuật bắt vít khó có thể sử dụng móc để thay thế cho vít vì tại vị trí này dụng cụ cột sống không đòi hỏi lực nắn chỉnh nhiều.

4.2.7.2. Biến chứng sau mổ

Nhiễm trùng

Qua nghiên cứu 38 BN mổ chỉnh vẹo, chúng tôi có 1 trường hợp nhiễm trùng vết mổ, BN này có độ vẹo nặng 90° , chúng tôi tiến hành phẫu thuật 2 đường với đường trước mở ngực lấy đĩa đệm các đốt sống đỉnh và sau đó thì sau đặt vít nắn chỉnh đường sau trong cùng một ngày phẫu thuật. Sau mổ BN được đặt dẫn lưu ngực bên phải, vết mổ mở ngực ngày thứ 5 có biểu hiện nhiễm trùng, BN được cấy dịch vết mổ có tụ cầu vàng. BN được làm sạch vết mổ để hở và điều trị theo kháng sinh đồ.

Theo Reames thống kê số liệu của Hội nghiên cứu vẹo thể giới (SRS) từ năm 2004 – 2007 có 11.227 phẫu thuật vẹo cột sống vô căn trẻ dưới 18 tuổi được thực hiện thì tỷ lệ nhiễm trùng vết mổ là 0,5% và tỷ lệ nhiễm trùng sâu là 0,8% [142]. Cũng với số liệu của Hội nghiên cứu vẹo thể giới từ năm 2004 – 2007, tác giả Sansur 4980 phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống vô căn người trưởng thành thấy tỷ lệ nhiễm trùng nông tại vết mổ là 0,9% và nhiễm trùng sâu tại vết mổ là 1,5% [143]. Coe thống kê 58.197 phẫu thuật chỉnh vẹo từ năm 2001 – 2003 trong đó có 801 BN được phẫu thuật chỉnh vẹo kết hợp hai đường trước và sau thì thấy tỷ lệ nhiễm trùng ở nhóm này là 1,35% và tác giả kết luận tỷ lệ biến chứng ở nhóm kết hợp hai đường gấp đôi so với nhóm chỉ

phẫu thuật một đường đơn thuần (đường trước hoặc đường sau) [138].

Biến chứng muộn

Theo Benli nghiên cứu 109 BN vẹo cột sống vô căn thanh thiếu niên khởi phát muộn được phẫu thuật đường sau nắn chỉnh và hàn xương bằng nẹp vít thì có 4 trường hợp chiếm 3,7% có hồng dụng cụ với thời gian theo dõi trong 10 năm [144]. Coe thống kê 6349 phẫu thuật chỉnh vẹo đường sau đối với bệnh lý vẹo cột sống vô căn thanh thiếu niên thì thấy tỷ lệ hồng dụng cụ ở 28 trường hợp chiếm 0,64% [138]. Kuklo nghiên cứu 1428 BN vẹo cột sống vô căn thanh thiếu niên thấy rằng tỷ lệ hồng dụng cụ phải tiến hành phẫu thuật lại ở nhóm sử dụng cấu hình toàn vít cuống cung thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm sử dụng móc hoặc móc và vít [145].

Đánh giá về liền xương hay khớp giả sau phẫu thuật chỉnh vẹo lõi sau có thể sử dụng X quang hoặc cắt lớp vi tính, tuy nhiên các phương pháp chẩn đoán hình ảnh này không phải lúc nào cũng dễ dàng quan sát sự tồn tại của khối xương ghép sau phẫu thuật do sự che lấp của dụng cụ phẫu thuật. Hơn thế nữa ngay cả khi ta thấy có sự hình thành của khối xương ghép cũng chưa chắc rằng khối xương ghép này hình thành trên từng phân đoạn cột sống của toàn bộ đoạn cột sống vẹo được đặt dụng cụ. Ngoài ra việc chụp phim X quang hay cắt lớp vi tính có thể làm tăng mức độ tiếp xúc với tia X cho BN. Chính vì vậy, việc đánh giá liền xương hay khớp giả sau phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống lõi sau được các phẫu thuật viên chẩn đoán dựa trên các dấu hiệu lâm sàng của BN như đau lưng tại vùng mổ sau thời gian theo dõi, biến dạng tiến triển trên lâm sàng, không duy trì được khả năng nắn chỉnh trên các phim X quang, có dấu hiệu gãy vít, bật thanh dọc, đường viền xung quanh vít, có sự di chuyển trên các phim cong người, cúi và uốn hoặc thậm chí nhiều khi trong lúc phẫu thuật lại mới phát hiện khớp giả [146]. Đối với các trường hợp bật hoặc gãy dụng cụ thì

nguyên nhân chắc chắn là khớp giả, tuy nhiên các trường hợp này chỉ chiếm phần nhỏ đối với các trường hợp khớp giả, còn lại phần lớn trường hợp (hai phần ba) khớp giả phải dựa vào theo dõi BN định kỳ cả trên lâm sàng và các phim chụp X quang, thậm chí khi nghi ngờ có thể phải mổ lại để chẩn đoán và xử trí biến chứng khớp giả. Các trường hợp khớp giả có thể không chẩn đoán được cho tới 2 – 3 năm sau phẫu thuật, với các dụng cụ phân đoạn hiện nay việc chẩn đoán khớp giả khó hơn nhiều so với các dụng cụ Harrington hoặc Luque trước đây. Một số tác giả cho rằng khi góc vẹo tăng trên 10o thì cần nghi ngờ có thể xảy ra khớp giả.

Chúng tôi có một trường hợp bị lỏng nẹp vít, bật thanh dọc khỏi vít vào tháng thứ 12 sau mổ cột sống của vít đầu dưới của hệ thống. Chúng tôi tiến hành thay thanh dọc ghép xương. Trong 38 BN không có trường hợp nào gây thanh dọc, mất sự nắn chỉnh của góc vẹo được nắn chỉnh bằng dụng cụ sau thời gian theo dõi trên 10 độ. Theo chúng tôi trường hợp này là do thanh dọc cắt quá ngắn và do vị trí vít bị tuột nằm ở dưới cùng của đoạn cố định ở cột sống thắt lưng nên mới có hiện tượng tuột vít khỏi thanh dọc.

4.2.8. Kết quả chung và một số yếu tố ảnh hưởng

4.2.8.1. Kết quả chung

Kết quả phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống vô căn được chia thành 3 nhóm: tốt, trung bình và kém dựa vào khả năng nắn chỉnh sau mổ, mức độ hài lòng của BN và các biến chứng xảy ra trong mổ, ngay sau mổ và trong quá trình theo dõi, chúng tôi thấy rằng kết quả tốt chiếm tới 89,5% cao hơn trong nghiên cứu của Nguyễn Thế Luyến với dụng cụ Harrington-Luque kết quả tốt chỉ chiếm 24,4%. Mặc dù trong nghiên cứu của Nguyễn Thế Luyến kết quả tốt là khi khả năng nắn chỉnh đạt được từ 40% trở lên, trong khi nghiên cứu của chúng tôi tốt đạt được khi khả năng nắn chỉnh đạt được ít nhất là 50%. Điều này cho thấy lợi ích của dụng cụ nẹp vít là tốt hơn cả

về khả năng nắn chỉnh đường cong VCS, giúp BN tự tin hơn trong cuộc sống hàng ngày, nhưng đồng thời hệ thống nẹp vít cũng ít xảy ra những biến chứng như (vỡ cuống, tuột vít đầu cuối, nhiễm trùng nông ...) và không xảy ra trường hợp biến chứng nghiêm trọng như liệt, nhiễm trùng sâu, tử vong.

Một số yếu tố ảnh hưởng đến kết quả chung

Trong số 4 trường hợp kết quả trung bình, chúng tôi thấy xảy ra có 3 trường hợp trên 18 tuổi khi phẫu thuật được tiến hành. Điều này cho thấy rằng tuổi càng cao khả năng nắn chỉnh càng khó khăn do cột sống cứng, ngay cả khi tỷ lệ nắn chỉnh tốt thì cũng đòi hỏi phẫu thuật phải tiến hành phức tạp (cả đường trước giải phóng cột sống và đường sau bắt vít qua cuống nắn chỉnh), phẫu thuật càng phức tạp thì nguy cơ tai biến-biến chứng càng cao như nhiễm trùng nông vết mổ (Bệnh án minh họa).

Tất cả 4 trường hợp kết quả trung bình đều xảy ra thuộc Lenke 3,4 và 6, những BN này đều là những trường hợp VCS nặng vì có từ 2 đường cong cấu trúc (đường cong cần phải đặt dụng cụ nắn chỉnh và hàn xương)trở lên. Một đặc điểm nữa trong VCS cần lưu ý là cố gắng bảo tồn đoạn vận động của cột sống thất lưng càng nhiều càng tốt, thì những trường hợp kết quả trung bình này đều có đoạn cột sống thất lưng là đường cong cấu trúc cần phải cố định và hàn xương. Đây cũng là một nguyên lý cơ bản khi phẫu thuật chỉnh VCS vô căn, đó là cố gắng bảo tồn càng nhiều đơn vị vận động của cột sống thất lưng càng tốt. Các BN trong nghiên cứu của chúng tôi, nếu đoạn cột sống thất lưng cần đặt vít nắn chỉnh và cố định thì chúng tôi cố gắng đặt vít cuối ở vị trí L4, vì như vậy chúng tôi sẽ bảo tồn hai đĩa đệm L4L5 và L5S1 cho BN do hai đĩa đệm này là hai đĩa đệm góp phần lớn tạo nên đường cong sinh lý của cột sống thất lưng và cũng là hai đĩa đệm vận động nhiều nhất của cột sống thất lưng.

4.2.9. Bàn luận về chỉ định và quy trình phẫu thuật

4.2.9.1. Bàn luận về chỉ định

* *Chỉ định phẫu thuật*

Chỉ định phẫu thuật dựa vào nhiều yếu tố, tuy nhiên những yếu tố hay được các phẫu thuật viên sử dụng đó là: độ lớn đường cong, tuổi can thiệp, mức độ trưởng thành xương.

Độ lớn đường cong:

Đa phần các phẫu thuật viên trên thế giới lựa chọn độ lớn đường cong vẹo từ 40° - 50° trở lên thì tiến hành phẫu thuật nắn chỉnh vẹo [23], [99], [105],[147],[148]. Weinstein nghiên cứu sự tiến triển tự nhiên của vẹo cột sống vô căn sau 50 năm thấy rằng góc vẹo từ 50° trở lên thì chắc chắn tiến triển cho dù hệ xương đã phát triển hoàn toàn và trung bình góc này tiến triển khoảng 1 độ mỗi năm, ví dụ một BN nữ có góc vẹo ngực là 50° tại thời điểm phát hiện là 20 tuổi thì sau 40 năm khi BN 60 tuổi góc vẹo có thể là 90° .

Ở Việt Nam, các tác giả Võ Văn Thành, Vũ Tam Tinh, Nguyễn Thế Luyến đều tiến hành phẫu thuật chỉnh vẹo khi góc vẹo từ 40° trở lên [12], [31],[93],[94]. Trong công trình nghiên cứu của chúng tôi, chỉ định phẫu thuật vẹo cột sống vô căn khi độ lớn đường cong vẹo từ 40° trở lên.

Tuổi phẫu thuật:

Đa số các tác giả có quan điểm phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống vô căn đường sau (cổ định và hàn xương) khi trẻ từ 11 tuổi trở lên khi mà cột sống đã phát triển tương đối [70],[148],[149],[150]. Ở những trẻ nhỏ hơn từ 8 đến 11 tuổi có thể xảy ra hiện tượng biến dạng cột sống tiếp tục tiến triển sau phẫu thuật hàn xương phía sau (Crank-shaft), do đó các tác giả chủ trương phẫu thuật hai đường, với đường sau đặt dụng cụ nắn chỉnh, hàn xương và đường trước lấy bỏ đĩa đệm và các sụn phát triển ở phía trước. Còn đối với

những trẻ nhỏ dưới 8 tuổi hiện nay các tác giả sử dụng hệ thống nẹp căng giãn được theo sự phát triển của cột sống (growing rod), định kỳ 6 tháng lại giãn nẹp một lần, hệ thống dụng cụ này có hai tác dụng, tác dụng thứ nhất là nắn chỉnh một phần đường cong vẹo, tránh cho đường cong vẹo này tiến triển xấu hơn để đợi đến khi cột sống tương đối trưởng thành sẽ tiến hành mổ thì hai đặt dụng cụ và hàn xương cột sống từ phía sau và tác dụng thứ hai là giúp cho hình thành cây phế quản ở những trẻ dưới 5 tuổi và có tạo điều kiện cho phổi trưởng thành ở những trẻ dưới 8 tuổi. Các nghiên cứu trong nước như của Võ Văn Thành [93], Vũ Tam Tinh[94], Nguyễn Thế Luyến [31] và Phạm Trọng Thoan [33] đều có chỉ định phẫu thuật vẹo cột sống muộn hơn khi BN trên 13 tuổi. Nghiên cứu của chúng tôi có chỉ định phẫu thuật vẹo cột sống vô căn ở bệnh nhân trên 11 tuổi.

*** Chỉ định đường mổ**

Đối với phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống vô căn nói chung chúng ta có thể có 3 cách lựa chọn đường mổ, đường mổ trước hoặc đường mổ sau đơn thuần và phối hợp hai đường mổ. Việc lựa chọn đường mổ nào là dựa vào nhiều yếu tố như tuổi BN, đặc điểm vẹo (loại vẹo, độ lớn đường cong vẹo, mức độ mềm dẻo của đường cong), khả năng nắn chỉnh của dụng cụ và phụ thuộc vào từng phẫu thuật viên. Tuy nhiên, có hai chỉ định thường được các tác giả chấp nhận đó là tuổi của BN và đặc điểm vẹo.

Với đường mổ trước đơn thuần với mục đích đặt dụng cụ nắn chỉnh và hàn xương thường được sử dụng đối với những BN vẹo cột sống có đường cong cấu trúc đơn ở ngực hoặc thắt lưng (Lenke I hoặc V), đường cong là mềm dẻo.

Với đường mổ phối hợp cả trước và sau, trong đó đường mổ phía trước có tác dụng giải phóng làm cột sống thêm mềm dẻo và đường mổ phía sau là để đặt dụng cụ nắn chỉnh và hàn xương, một vài nghiên cứu vẫn còn nghi ngờ

về lợi ích của việc giải phóng cột sống bằng đường mổ phía trước khi mà dụng cụ nắn chỉnh thể hệ thứ 3 với cấu hình vít cuống cung có lực nắn chỉnh tốt hơn so các loại dụng cụ khác (móc, chỉ thép) cho kết quả nắn chỉnh rất tốt với chỉ bằng một đường phía sau đơn thuần [151],[152],[153],[154]. Cho tới thời điểm hiện nay vẫn chưa có sự thống nhất rõ ràng trong định nghĩa đường cong cứng hay chỉ định rõ ràng khi nào cần phải thêm đường mổ phía trước để giải phóng và làm lỏng cột sống, tuy nhiên một vài tác giả cho rằng nên giải phóng cột sống bằng đường mổ phía trước khi góc vẹo từ 90° trở lên và độ mềm dẻo dưới 30% [155].

Nghiên cứu của chúng tôi có 3 trường hợp phải mổ phối hợp 2 đường với góc vẹo 90° .

*** *Chỉ định đoạn hàn xương***

Một trong những thách thức nhất của phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống đó là lựa chọn đoạn hàn xương, có hai phân loại của King và Lenke trong đánh giá đường cong cấu trúc để quyết định hàn xương. Tuy nhiên phân loại của King có một số nhược điểm so phương pháp của Lenke như độ tin cậy giữa các quan sát (intraobserver reliability) và trong cùng một quan sát (interobserver reliability) là thấp, chỉ đánh giá các đường cong này trên một bình diện (trong mặt phẳng trán), một số thể vẹo dễ bị nhầm lẫn và bị thiếu. Hiện nay, trong việc lựa chọn hàn xương các phẫu thuật viên thường sử dụng phân loại của Lenke trong phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống.

Các bước lựa chọn đoạn hàn xương gồm 3 bước: bước đầu tiên là xác định đúng đường cong cấu trúc, bước thứ hai xác định đốt sống trung tính (đốt sống không bị xoay) ở phía trên và phía dưới của mỗi đường cong, bước thứ ba là xác định đốt sống vững phía dưới đường cong cấu trúc. Thường sự hàn xương được tiến hành ở đường cong cấu trúc cho tới tận các đốt sống vững.

Trong nghiên cứu của chúng tôi cũng lựa chọn hàn xương gồm toàn bộ các đốt sống của các đường cong cấu trúc và đốt sống tận cuối của đoạn hàn xương và đặt dụng cụ là đốt sống vững phía bên dưới đường cong cấu trúc.

4.2.9.2. Bàn luận về quy trình phẫu thuật

*** Trước mổ**

Về chỉ định điều trị:

Chống chỉ định cho những trường hợp cuống quá nhỏ hoặc cuống không có xương xóp. Việc nhận biết những trường hợp này là phải nghiên cứu kỹ phim X quang trước mổ, nếu vẫn còn nghi ngờ cần chụp phim cắt lớp vi tính để kiểm tra giải phẫu của cuống. Những trường hợp này không thể bắt vít qua cuống nên phải dùng dụng cụ nắn chỉnh khác thay thế hay dùng là móc.

Về chuẩn bị trước mổ

Các tai biến, biến chứng là có thể xảy ra, đặc biệt đối với những trường hợp mổ lớn như vẹo cột sống, các BN mổ chỉnh vẹo cột sống đa phần còn nhỏ tuổi, nên việc giải thích kỹ cho gia đình (bố, mẹ) BN là hết sức quan trọng.

Mổ chỉnh vẹo là phẫu thuật lớn do đó việc mất máu trong mổ là điều khó tránh khỏi cho nên cần dự trữ máu trước mổ, lượng máu dự trữ tối thiểu là 500 ml. Tốt nhất là khi BN có chỉ định mổ chỉnh vẹo, có thể lấy máu của chính BN trước phẫu thuật để dự trữ cho cuộc mổ.

Cần cho tất cả các BN tập thở bóng trước mổ vài tháng, điều này giúp cho phổi BN đảm bảo chức năng sau phẫu thuật, tránh những biến chứng về hô hấp có thể xảy ra, đặc biệt là những BN có chức năng hô hấp kém.

Đối với những BN sử dụng công nghệ định vị (định vị máy tính hoặc người máy) cần phải chụp cắt lớp vi tính toàn bộ cột sống những đoạn dự định bắt vít và dữ liệu này sẽ được nạp vào máy trước khi tiến hành phẫu thuật.

Cần nghiên cứu kỹ phim của BN để quyết định chính xác đâu là đường cong cấu trúc, cũng như đoạn cần bắt vít tránh quyết định được đưa ra trong khi mổ.

*** Các thì trong mổ**

BN được đặt nằm sấp trên bàn chỉnh hình các gối độn cần kê dưới ngực và xương chậu, kiểm tra bụng BN có được tự do, không bị chèn ép điều này đặc biệt quan trọng vì nếu tư thế BN được chuẩn bị đúng sẽ làm giảm lượng mất máu do làm giảm cản trở của đường tĩnh mạch chủ dưới đưa máu trở về tim. Ngoài ra cũng cần lưu ý nên để háng gấp nhẹ, hai tay để ở tư thế gấp nhẹ đưa ra trước (giống tư thế ếch) với miếng độn mềm đặt dưới khuỷu để tránh chèn ép thần kinh trụ và đám rối cánh tay.

Với những BN cần can thiệp cả đường trước để làm lỏng đỉnh đường cong, BN được đặt nội khí quản hai nòng (nội khí quản Carlen) trong đó thông khí chỉ được thực hiện ở phía bên lõm và phổi phía bên lồi thì làm xẹp do bên lồi sẽ phải can thiệp lấy đĩa nên cần được làm xẹp phổi trong khi mổ.

Rạch da đường sau: trước mổ PTV đã phải quyết định dự kiến các đốt sống cần can thiệp (bắt vít và hàn xương), chúng tôi sử dụng đường rạch da thẳng, trong đó đường rạch da nằm trên đường thẳng nối từ gai sau C7 đến khe liên mông. Điểm đầu và điểm cuối của đường rạch ra phía trên đốt sống bắt vít trên cùng và bên dưới đốt sống bắt vít dưới cùng là 1 đốt sống, việc phẫu tích rộng hơn sẽ giúp các vít phía trên và phía dưới cùng được bắt vít chính xác hơn, tránh đường bắt vít bị da và cân cơ cạnh sống co kéo làm sai lệch đường bắt vít.

Phẫu tích bóc lộ cột sống: đối với những BN trẻ màng xương vẫn còn chúng tôi thường tiến hành bóc tách toàn bộ cả lớp cân cơ và màng xương khỏi xương cột sống để tránh chảy máu và tăng sự liền xương sau phẫu thuật.

Xác định đúng các tầng của cột sống: đây là khâu rất quan trọng để

đảm bảo cuộc mổ tiến hành an toàn và chính xác theo đúng quy trình dự kiến sau khi đã phân tích kỹ phim X quang của BN trước mổ. Chúng tôi thường dựa vào xương sườn 12 để xác định các tầng của cột sống, nếu vẫn nghi ngờ cần sử dụng hình ảnh X quang trong mổ để quyết định chắc chắn.

Bắt vít theo như dự kiến trước mổ, đối với bên lõm (ở cột sống ngực) và bên lồi (ở cột sống thắt lưng), chúng tôi thường cố gắng bắt hết vít đối với từng đốt sống. Bên còn lại, chúng tôi thường bắt cách quãng để giảm chi phí cho BN, ưu tiên ở các vị trí đỉnh vẹo, đầu trên cùng và đầu dưới cùng của đoạn đặt dụng cụ vì đây là các điểm tựa và điểm nắn chỉnh chính của thanh dọc còn lại. Kỹ thuật bắt vít chúng tôi dựa theo kỹ thuật “hình phễu” đối với bắt vít thông thường, còn đối với sử dụng kỹ thuật định vị thì trước khi bắt vít cần đăng ký các đốt sống với máy tính để quyết định điểm vào và hướng bắt vít. Dù sử dụng kỹ thuật nào thì việc kiểm tra đường hầm của vít trước khi bắt vít bằng dụng cụ thăm là hết sức quan trọng, khi có bất cứ nghi ngờ tổn thương thành trong của cuống hoặc máu chảy ra nhiều bất thường từ đường hầm này cũng phải hết sức cẩn thận trước khi quyết định đặt vít. Ở một số trung tâm lớn trên thế giới các PTV sử dụng máy theo dõi thần kinh, khi có bất cứ sự tiếp cận của dụng cụ vào sát vị trí của thần kinh hoặc tủy sống cũng đều được báo và phản hồi lại cho PTV, giúp kỹ thuật đảm bảo tính an toàn cao hơn. Đối với các đốt sống bị xoay nhiều ở xung quanh đỉnh vẹo chúng tôi sử dụng vít đơn trục để nắn chỉnh xoay trong mổ.

Giải phóng cột sống: đây là khâu cũng rất quan trọng vì nó quyết định hiệu quả nắn chỉnh. Chúng tôi tiến hành cắt mỏm khớp dưới của toàn bộ các đốt sống phía bên trong đoạn cố định-hàn xương và cả hai bên cột sống (ví dụ: đặt dụng cụ từ đốt T2 đến L2, chúng tôi tiến hành cắt mỏm khớp dưới của T2 cho tới mỏm khớp dưới của L1 cả hai bên).

Đo chiều dài thanh dọc bên lõm bằng một thanh dọc mềm đi qua phần

mũ của các vít, chiều dài thực tế của thanh dọc cứng dùng nắn chỉnh cho BN thường dài hơn 2 cm so chiều dài đo bằng thanh dọc mềm do bên lõm chúng ta phải giãn các vít với nhau nên chiều dài cột sống sau khi nắn chỉnh sẽ dài hơn cột sống trước nắn chỉnh. Việc uốn thanh dọc hết sức quan trọng vì nó sẽ quyết định hình thái của cột sống trong mặt phẳng đứng dọc sau khi nắn chỉnh, đường cong ngực uốn cong lồi ra sau với đỉnh đường cong nằm khoảng đốt sống T6, đoạn bản lề ngực thắt lưng tương đối thẳng và đoạn thắt lưng cong dần lồi về phía trước.

Sau khi đặt thanh dọc vào mũ vít của toàn bộ các vít, vặn ốc khóa trong chặt vừa phải để còn xoay được thanh dọc. Tiến hành xoay thanh dọc ngược chiều kim đồng hồ một góc 90° , trong khi xoay thanh dọc, chúng tôi đồng thời xoay cả các vít ở vị trí xung quanh đỉnh vẹo để chỉnh di lệch xoay theo kỹ thuật DVR. Đặt thanh dọc thứ 2 phía bên còn lại, thanh dọc bên này không cần phải xoay, thanh dọc bên này được uốn cong ít hơn phía bên kia để có tác dụng đẩy các đốt sống đỉnh vẹo xuống và để co giữa các vít với nhau.

Sau khi cả hai thanh dọc được đặt và cố định cứng ở vị trí nắn chỉnh phối hợp với bác sĩ gây mê cho BN thoát mê từ từ đến khi BN có thể hợp tác và làm theo lệnh. Yêu cầu BN cử động cổ chân - bàn chân, nếu cổ chân và các ngón chân gấp duỗi được cả 2 bên chúng tôi kỹ thuật nắn chỉnh an toàn. Khi một hoặc cả hai bên cổ bàn chân không có cử động cần phải tiến hành cho BN mê để giảm sự nắn chỉnh tránh căng giãn quá mức gây liệt tủy. Trong 38 BN được tiến hành phẫu thuật chỉnh vẹo chúng tôi không gặp trường hợp nào bị liệt.

KẾT LUẬN

1. Kết luận số 1

Qua nghiên cứu 38 bệnh nhân vẹo cột sống vô căn được mổ bằng phương pháp chỉnh vẹo với cấu hình toàn vít qua cuống cung đốt sống, chúng tôi thấy:

- Vẹo cột sống vô căn hay gặp ở nữ hơn nam, với tỷ lệ nữ/nam = 8,5/1
- Tuổi phát hiện bệnh lần đầu tiên nằm trong độ tuổi thanh thiếu niên (10 – 18 tuổi) chiếm 97,4%
- Đánh giá tình trạng BN VCS trước mổ bằng thang điểm SRS 22r, chúng tôi thấy về chức năng cột sống và đau lưng của BN bị ảnh hưởng rất ít với điểm trung bình tương ứng là 4,2 và 4,7. Tuy nhiên, hình ảnh bản thân và tâm lý BN bị ảnh hưởng nhiều với điểm trung bình tương ứng là 2,6 và 2,9.
- Góc Cobb trung bình của đường cong chính trước mổ là $59,7^\circ$. Đường cong chính trong vẹo cột sống thường ở cột sống ngực, chiếm 73,7%.
- Đối với đường cong chính thì hướng đường cong ngực phía bên phải là thường gặp chiếm 96,4%, thất lưng bên trái chiếm 75%.
- Chức năng hô hấp bị rối loạn kiểu hạn chế chiếm 73,7%. Có mối liên quan tuyến tính giữa dung tích sống thở mạnh (y) và độ lớn đường cong ngực (x): $y = -0,42x + 98,91$, $p = 0,015 < 0,05$; cũng như có mối liên quan tuyến tính giữa thể tích thở ra gắng sức trong 1 giây (z) và độ lớn đường cong ngực: $z = -0,41x + 99,45$, $p = 0,027 < 0,05$.

2. Kết quả phẫu thuật

- Thời gian nằm viện sau phẫu thuật trung bình là 10,7 ngày
- Thời gian mổ trung bình là $220 \pm 77,5$ phút.
- Lượng máu mất trung bình trong mổ là $986,5 \pm 644,71$ ml

- Chiều cao BN tăng sau mổ trung bình: $4,6 \pm 1,17$ cm
- Các BN được theo dõi trung bình trong $26,4 \pm 14,01$ tháng
- Tỷ lệ % nắn chỉnh của phẫu thuật này đối với đường cong chính là 72,5%.
- Có sự cải thiện sau mổ so với trước mổ về giá trị tuyệt đối của dung tích sống thở mạnh ($p > 0,05$) và thể tích thở ra gắng sức trong một giây đầu tiên ($p < 0,05$).
- Dựa vào thang điểm SRS-22r, bệnh nhân tự đánh giá về vẻ bề ngoài của bản thân cũng như ảnh hưởng của vẹo cột sống đến tâm lý bệnh nhân, chúng tôi thấy có sự cải thiện có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ của hai chỉ tiêu này sau mổ so trước mổ.
- Các biến chứng như liệt, tổn thương rễ thần kinh chúng tôi không gặp trường hợp nào. Chúng tôi gặp một trường hợp nhiễm trùng nông vết mổ và một trường hợp bong nẹp đầu cuối. Các biến chứng này được phát hiện kịp thời và giải quyết ngay nên không để lại di chứng.

KIẾN NGHỊ

- VCS vô căn điển hình hay gặp ở trẻ nữ, được phát hiện trong độ tuổi thanh thiếu niên, với đường cong chính là đường cong cột sống ngực phải hoặc đường cong thất lưng trái. Vì vậy khi gặp trường hợp VCS không điển hình chúng ta cần thăm khám kỹ lưỡng để tìm căn nguyên gây VCS, nên chụp cộng hưởng từ cột sống cho tất cả các BN VCS thể không điển hình.
- Phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống chỉ nên thực hiện ở các trung tâm chuyên sâu về cột sống ở những nơi có các bác sĩ phẫu thuật và gây mê được đào tạo về phẫu thuật cột sống trẻ em.

DANH MỤC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN ĐÃ CÔNG BỐ

1. **Nguyễn Hoàng Long** (2010), Nhận xét qua 46 trường hợp nắn chỉnh vẹo cột sống bằng phương pháp vít cuống cung sử dụng kỹ thuật hình phễu, Tạp chí Y học Việt Nam năm 2010, (2), tr. 121 – 127.
2. **Nguyễn Hoàng Long** (2014). Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng trước mổ của các bệnh nhân vẹo cột sống vô căn đã được phẫu thuật, Tạp chí Chấn thương chỉnh hình Việt Nam, (4), tr. 11 – 15.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cobb, J.R. (1948). Outline for the study of scoliosis. *The American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 5(In Instructional Course Lectures), 261-275.
2. Ponseti, I.V. and B. Friedman (1950). Prognosis in idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg Am*, 32A(2), 381-395.
3. Riseborough, E.J. and R. Wynne-Davies (1973). A genetic survey of idiopathic scoliosis in Boston, Massachusetts. *J Bone Joint Surg Am*, 55(5), 974-982.
4. Kane, W.J. and J.H. Moe (1970). A scoliosis-prevalence survey in Minnesota. *Clin Orthop Relat Res*, 69(216-218).
5. Stirling, A.J., et al. (1996). Late-onset idiopathic scoliosis in children six to fourteen years old. A cross-sectional prevalence study. *J Bone Joint Surg Am*, 78(9), 1330-1336.
6. Willner, S. and A. Uden (1982). A prospective prevalence study of scoliosis in Southern Sweden. *Acta Orthop Scand*, 53(2), 233-237.
7. Benli, I.T., et al. (1996). Spinal imbalance and decompensation problems in patients treated with Cotrel-Dubousset instrumentation. *Eur Spine J*, 5(6), 380-386.
8. Bergofsky, E.H. (1979). Respiratory failure in disorders of the thoracic cage. *Am Rev Respir Dis*, 119(4), 643-669.
9. Lonstein, J.E. and J.M. Carlson (1984). The prediction of curve progression in untreated idiopathic scoliosis during growth. *J Bone Joint Surg Am*, 66(7), 1061-1071.
10. Weinstein, S.L. (1999). Natural history. *Spine (Phila Pa 1976)*, 24(24), 2592-2600.

11. Bunnell, W.P. (1988). The natural history of idiopathic scoliosis. *Clin Orthop Relat Res*, 229), 20-25.
12. Thành, V.V., N.M. Lý, and T.Q. Hiền (2005). Điều trị phẫu thuật vẹo cột sống nặng bằng dụng cụ nắn chỉnh trong không gian ba chiều lồng sau. *Y Học Việt Nam*, Số đặc biệt(
13. Hiền, T.Q. and V.V. Thành (2010). Phẫu thuật nắn chỉnh trong không gian ba chiều lồng sau với cấu hình toàn ốc chân cung cho vẹo cột sống nặng. *Y Học Việt Nam*, 2(134-141.
14. Thoan, P.T., C.H. Từ, and P.T. Hậu (2010). Đánh giá độ an toàn kỹ thuật bắt vít qua cuống theo Lenke trong phẫu thuật vẹo cột sống vô căn. *Y Học Việt Nam*, 2(212-217.
15. Luyến, N.T. (2003). Điều trị tật vẹo cột sống bằng dụng cụ kết hợp Harrington-Luque. *Đại Học Y Dược Thành Phố Hồ Chí Minh*, Luận án Tiến Sĩ Y học(
16. Kumar, K. (1996). Spinal deformity and axial traction. *Spine (Phila Pa 1976)*, 21(5), 653-655.
17. Hall, J.E. (1998). Spinal surgery before and after Paul Harrington. *Spine (Phila Pa 1976)*, 23(12), 1356-1361.
18. Dickson, R.A., *History of the treatment of scoliosis: the Harms Study Group treatment guide*, in *Idiopathic scoliosis*, P.O. Newton, Editor 2010. p. 1-16.
19. Hibbs, R.A. (1988). A report of fifty-nine cases of scoliosis treated by the fusion operation. By Russell A. Hibbs, 1924. *Clin Orthop Relat Res*, 229), 4-19.
20. Mayer L. (1950). Orthopaedic surgery in the United States of America. *J Bone Joint Surg Am*, 32B(4), 461-569.
21. Harrington, P.R. (1962). Treatment of scoliosis. Correction and internal fixation by spine instrumentation. *J Bone Joint Surg Am*, 44-A(591-610.

22. Resina, J. and A.F. Alves (1977). A technique of correction and internal fixation for scoliosis. *J Bone Joint Surg Br*, 59(2), 159-165.
23. Luque, E.R. (1982). Segmental spinal instrumentation for correction of scoliosis. *Clin Orthop Relat Res*, 163, 192-198.
24. Allen, B.L., Jr. and R.L. Ferguson (1984). The Galveston technique of pelvic fixation with L-rod instrumentation of the spine. *Spine (Phila Pa 1976)*, 9(4), 388-394.
25. Cotrel, Y., J. Dubousset, and M. Guillaumat (1988). New universal instrumentation in spinal surgery. *Clin Orthop Relat Res*, 227(10-23).
26. Dwyer, A.F., N.C. Newton, and A.A. Sherwood (1969). An anterior approach to scoliosis. A preliminary report. *Clin Orthop Relat Res*, 62(192-202).
27. Dwyer, A.F. and M.F. Schafer (1974). Anterior approach to scoliosis. Results of treatment in fifty-one cases. *J Bone Joint Surg Br*, 56(2), 218-224.
28. Zielke, K. and A. Berthet (1978). [VDS--ventral derotation spondylodesis--preliminary report on 58 cases]. *Beitr Orthop Traumatol*, 25(2), 85-103.
29. Tỉnh, V.T., *Khung căng sọ chậu một phương tiện điều trị dị tật của cột sống*, 1994, Trường Đại học Y Dược - Tp Hồ Chí Minh.
30. Thành, V.V. (1998). Vài kinh nghiệm trên những ca phẫu thuật vẹo cột sống đầu tiên dùng dụng cụ Cotrel-Dubousset tại Thành phố Hồ Chí Minh, khó khăn và thuận lợi. *Hội nghị chuyên đề và tập huấn cột sống lần thứ 3, Thành phố Hồ Chí Minh*, 17.
31. Luyến, N.T., *Điều trị tật vẹo cột sống bằng dụng cụ kết hợp Harrington-Luque*, 2003, Đại Học Y Dược Thành Phố Hồ Chí Minh.

32. Chính, V.V., T.A. Mậu, and Đ.T. Khanh (2011). Tổng kết hai năm phẫu thuật nắn chỉnh vẹo cột sống tại Bệnh viện Nhi đồng 2. *Tạp chí y học TP Hồ Chí Minh*, 15(3), 177 - 181.
33. Thoan, P.T., et al. (2012). Đánh giá kết quả bước đầu điều trị phẫu thuật vẹo cột sống không rõ căn nguyên tuổi thanh thiếu niên. *Tạp chí chấn thương chỉnh hình Việt Nam*, Số đặc biệt - 2012(142 - 145).
34. Suk, S.I., et al. (1994). Comparison of Cotrel-Dubousset pedicle screws and hooks in the treatment of idiopathic scoliosis. *Int Orthop*, 18(6), 341-346.
35. Harrington, P.R. (1977). The etiology of idiopathic scoliosis. *Clin Orthop Relat Res*, 126), 17-25.
36. Kesling, K.L. and K.A. Reinker (1997). Scoliosis in twins. A meta-analysis of the literature and report of six cases. *Spine (Phila Pa 1976)*, 22(17), 2009-2014; discussion 2015.
37. Pedrini, V.A., I.V. Ponseti, and S.C. Dohrman (1973). Glycosaminoglycans of intervertebral disc in idiopathic scoliosis. *J Lab Clin Med*, 82(6), 938-950.
38. Millner, P.A. and R.A. Dickson (1996). Idiopathic scoliosis: biomechanics and biology. *Eur Spine J*, 5(6), 362-373.
39. Washington University Scoliosis; Available from: <http://www.rad.washington.edu/academics/academic-sections/msk/teaching-materials/online-musculoskeletal-radiology-book/scoliosis>.
40. Charles, Y.P., et al. (2008). Influence of idiopathic scoliosis on three-dimensional thoracic growth. *Spine (Phila Pa 1976)*, 33(11), 1209-1218.
41. Dimeglio, A. and F. Canavese (2012). The growing spine: how spinal deformities influence normal spine and thoracic cage growth. *Eur Spine J*, 21(1), 64-70.

42. Canavese, F., et al. (2007). Dorsal arthrodesis of thoracic spine and effects on thorax growth in prepubertal New Zealand white rabbits.*Spine (Phila Pa 1976)*, 32(16), E443-450.
43. Karol, L.A., et al. (2008). Pulmonary function following early thoracic fusion in non-neuromuscular scoliosis.*J Bone Joint Surg Am*, 90(6), 1272-1281.
44. Dimeglio, A. (2001). Growth in pediatric orthopaedics.*J Pediatr Orthop*, 21(4), 549-555.
45. DeGroot, E.G., et al. (1988). Growth of lung and thorax dimensions during the pubertal growth spurt.*Eur Respir J*, 1(2), 102-108.
46. Gollogly, S., et al. (2004). The volume of lung parenchyma as a function of age: a review of 1050 normal CT scans of the chest with three-dimensional volumetric reconstruction of the pulmonary system.*Spine (Phila Pa 1976)*, 29(18), 2061-2066.
47. Rizzi, P.E., et al. (1997). Adult spinal deformity and respiratory failure. Surgical results in 35 patients.*Spine (Phila Pa 1976)*, 22(21), 2517-2530; discussion 2531.
48. Marks, M., C. Stanford, and P. Newton (2009). Which lateral radiographic positioning technique provides the most reliable and functional representation of a patient's sagittal balance? *Spine (Phila Pa 1976)*, 34(9), 949-954.
49. Luk, K.D., et al. (1998). Assessment of scoliosis correction in relation to flexibility using the fulcrum bending correction index.*Spine (Phila Pa 1976)*, 23(21), 2303-2307.
50. Little, J.P. and C.J. Adam (2009). The effect of soft tissue properties on spinal flexibility in scoliosis: biomechanical simulation of fulcrum bending.*Spine (Phila Pa 1976)*, 34(2), E76-82.

51. Vedantam, R., et al. (2000). Comparison of push-prone and lateral-bending radiographs for predicting postoperative coronal alignment in thoracolumbar and lumbar scoliotic curves.*Spine (Phila Pa 1976)*, 25(1), 76-81.
52. Cheng, J.C., et al. (1999). Correlation between curve severity, somatosensory evoked potentials, and magnetic resonance imaging in adolescent idiopathic scoliosis.*Spine (Phila Pa 1976)*, 24(16), 1679-1684.
53. Chu, W.C., et al. (2007). A detailed morphologic and functional magnetic resonance imaging study of the craniocervical junction in adolescent idiopathic scoliosis.*Spine (Phila Pa 1976)*, 32(15), 1667-1674.
54. Sun, X., et al. (2007). Variations of the position of the cerebellar tonsil in idiopathic scoliotic adolescents with a cobb angle >40 degrees: a magnetic resonance imaging study.*Spine (Phila Pa 1976)*, 32(15), 1680-1686.
55. Inoue, M., et al. (2005). Preoperative MRI analysis of patients with idiopathic scoliosis: a prospective study.*Spine (Phila Pa 1976)*, 30(1), 108-114.
56. Ouellet, J.A., et al. (2003). Sagittal plane deformity in the thoracic spine: a clue to the presence of syringomyelia as a cause of scoliosis.*Spine (Phila Pa 1976)*, 28(18), 2147-2151.
57. Schwend, R.M., et al. (1995). Childhood scoliosis: clinical indications for magnetic resonance imaging.*J Bone Joint Surg Am*, 77(1), 46-53.
58. Benli, I.T., et al. (2006). Magnetic resonance imaging abnormalities of neural axis in Lenke type 1 idiopathic scoliosis.*Spine (Phila Pa 1976)*, 31(16), 1828-1833.

59. Tsirikos, A.I. and A. Sud (2013). Ogilvie's syndrome following posterior spinal arthrodesis for scoliosis.*Indian J Orthop*, 47(4), 408-412.
60. Bernhardt, M. and K.H. Bridwell (1989). Segmental analysis of the sagittal plane alignment of the normal thoracic and lumbar spines and thoracolumbar junction.*Spine (Phila Pa 1976)*, 14(7), 717-721.
61. Gelb, D.E., et al. (1995). An analysis of sagittal spinal alignment in 100 asymptomatic middle and older aged volunteers.*Spine (Phila Pa 1976)*, 20(12), 1351-1358.
62. Jackson, R.P. and A.C. McManus (1994). Radiographic analysis of sagittal plane alignment and balance in standing volunteers and patients with low back pain matched for age, sex, and size. A prospective controlled clinical study.*Spine (Phila Pa 1976)*, 19(14), 1611-1618.
63. Propst-Proctor, S.L. and E.E. Bleck (1983). Radiographic determination of lordosis and kyphosis in normal and scoliotic children.*J Pediatr Orthop*, 3(3), 344-346.
64. Voutsinas, S.A. and G.D. MacEwen (1986). Sagittal profiles of the spine.*Clin Orthop Relat Res*, 210), 235-242.
65. Vedantam, R., et al. (1998). Comparison of standing sagittal spinal alignment in asymptomatic adolescents and adults.*Spine (Phila Pa 1976)*, 23(2), 211-215.
66. Nash, C.L., Jr. and J.H. Moe (1969). A study of vertebral rotation.*J Bone Joint Surg Am*, 51(2), 223-229.
67. Lam, G.C., et al. (2008). Vertebral rotation measurement: a summary and comparison of common radiographic and CT methods.*Scoliosis*, 3(16).
68. Risser, J.C. (1958). The Iliac apophysis; an invaluable sign in the management of scoliosis.*Clin Orthop*, 11(111-119).

69. Sanders, J.O., D.G. Little, and B.S. Richards (1997). Prediction of the crankshaft phenomenon by peak height velocity. *Spine (Phila Pa 1976)*, 22(12), 1352-1356; discussion 1356-1357.
70. Lonstein, J.E., *Idiopathic scoliosis*, in *textbook of scoliosis and other spinal deformities* 1995. p. 219 - 256.
71. King, H.A., et al. (1983). The selection of fusion levels in thoracic idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg Am*, 65(9), 1302-1313.
72. Lenke, L.G., et al. (2001). Adolescent idiopathic scoliosis: a new classification to determine extent of spinal arthrodesis. *J Bone Joint Surg Am*, 83-A(8), 1169-1181.
73. Lonstein, J.E. (2006). Scoliosis: surgical versus nonsurgical treatment. *Clin Orthop Relat Res*, 443(248-259).
74. Weiss, H.R., et al. (2006). Indications for conservative management of scoliosis (guidelines). *Scoliosis*, 1(5).
75. Bunnell, W.P. (1979). Treatment of idiopathic scoliosis. *Orthop Clin North Am*, 10(4), 813-827.
76. Moe, J.H. (1957). The management of idiopathic scoliosis. *Clin Orthop*, 9(169-184).
77. Moe, J.H. (1973). Indications for Milwaukee brace non-operative treatment in idiopathic scoliosis. *Clin Orthop Relat Res*, 93), 38-43.
78. Sanders, J.O., et al. (2009). Derotational casting for progressive infantile scoliosis. *J Pediatr Orthop*, 29(6), 581-587.
79. Nachemson, A.L. and L.E. Peterson (1995). Effectiveness of treatment with a brace in girls who have adolescent idiopathic scoliosis. A prospective, controlled study based on data from the Brace Study of the Scoliosis Research Society. *J Bone Joint Surg Am*, 77(6), 815-822.

80. Weinstein, S.L. and I.V. Ponseti (1983). Curve progression in idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg Am*, 65(4), 447-455.
81. Szwed, A., M. Kolban, and M. Jaloszewski (2009). Results of SpineCor dynamic bracing for idiopathic scoliosis. *Ortop Traumatol Rehabil*, 11(5), 427-432.
82. Kim, Y.J., et al. (2004). Free hand pedicle screw placement in the thoracic spine: is it safe? *Spine (Phila Pa 1976)*, 29(3), 333-342; discussion 342.
83. Good, C.R., et al. (2010). Can posterior-only surgery provide similar radiographic and clinical results as combined anterior (thoracotomy/thoracoabdominal)/posterior approaches for adult scoliosis? *Spine (Phila Pa 1976)*, 35(2), 210-218.
84. Burton, D.C., M.A. Asher, and S.M. Lai (2000). Scoliosis correction maintenance in skeletally immature patients with idiopathic scoliosis. Is anterior fusion really necessary? *Spine (Phila Pa 1976)*, 25(1), 61-68.
85. Suk, S.I., et al. (2007). Is anterior release necessary in severe scoliosis treated by posterior segmental pedicle screw fixation? *Eur Spine J*, 16(9), 1359-1365.
86. Dobbs, M.B., et al. (2006). Anterior/posterior spinal instrumentation versus posterior instrumentation alone for the treatment of adolescent idiopathic scoliotic curves more than 90 degrees. *Spine (Phila Pa 1976)*, 31(20), 2386-2391.
87. Tis, J.E., et al. (2010). Adolescent idiopathic scoliosis treated with open instrumented anterior spinal fusion: five-year follow-up. *Spine (Phila Pa 1976)*, 35(1), 64-70.
88. Lonner, B.S., et al. (2009). Pulmonary function changes after various anterior approaches in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis. *J Spinal Disord Tech*, 22(8), 551-558.

89. Kim, Y.J., et al. (2005). Pulmonary function in adolescent idiopathic scoliosis relative to the surgical procedure. *J Bone Joint Surg Am*, 87(7), 1534-1541.
90. Sucato, D.J., F. Kassab, and M. Dempsey (2004). Analysis of screw placement relative to the aorta and spinal canal following anterior instrumentation for thoracic idiopathic scoliosis. *Spine (Phila Pa 1976)*, 29(5), 554-559; discussion 559.
91. Maruyama, T., et al. (2004). Spatial relations between the vertebral body and the thoracic aorta in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine (Phila Pa 1976)*, 29(18), 2067-2069.
92. H.J., K., K. M.D., and K.D. Luk. *Deformities (Adolescent Idiopathic Scoliosis)*. 2013; Available from: <https://www2.aofoundation.org/wps/myportal/surgery?showPage=diagnosis&bone=Spine&segment=Deformity>.
93. Thành, V.V. (2002). Bước đầu thực hiện phẫu thuật nắn chỉnh vẹo cột sống trong không gian ba chiều bằng lối sau tại thành phố Hồ Chí Minh Việt Nam. *Tạp chí Ngoại khoa, hội nghị Ngoại khoa Việt Nam*, 239-250.
94. Tỉnh, V.T. (1998). Điều trị vẹo cột sống nặng có còn chỗ đứng cho khung kéo sọ-chậu. *Hội nghị chuyên đề và tập huấn cột sống lần thứ 3, Thành phố Hồ Chí Minh*, 21.
95. Abbassi, V. (1998). Growth and normal puberty. *Pediatrics*, 102(2 Pt 3), 507-511.
96. Zhu, K., et al. (2008). Growth and bone mineral accretion during puberty in Chinese girls: a five-year longitudinal study. *J Bone Miner Res*, 23(2), 167-172.

97. Tarrant, R.C., et al. (2014). Low body mass index in adolescent idiopathic scoliosis: relationship with pre- and postsurgical factors.*Spine (Phila Pa 1976)*, 39(2), 140-148.
98. Xu, L., et al. (2012). Body Mass Index as an Indicator for Pulmonary Dysfunction of Patients With Adolescent Idiopathic Scoliosis.*J Spinal Disord Tech*,
99. Haefeli, M. and K. Min, *Idiopathic Scoliosis*, in *Spinal disorders*2008. p. 623 - 662.
100. Nakahara, D., et al. (2011). Magnetic resonance imaging evaluation of patients with idiopathic scoliosis: a prospective study of four hundred seventy-two outpatients.*Spine (Phila Pa 1976)*, 36(7), E482-485.
101. Lewonowski, K., J.D. King, and M.D. Nelson (1992). Routine use of magnetic resonance imaging in idiopathic scoliosis patients less than eleven years of age.*Spine (Phila Pa 1976)*, 17(6 Suppl), S109-116.
102. Smorgick, Y., et al. (2013). Predictors of back pain in adolescent idiopathic scoliosis surgical candidates.*J Pediatr Orthop*, 33(3), 289-292.
103. Hresko, M.T. (2013). Clinical practice. Idiopathic scoliosis in adolescents.*N Engl J Med*, 368(9), 834-841.
104. Barnes, P.D., et al. (1993). Atypical idiopathic scoliosis: MR imaging evaluation.*Radiology*, 186(1), 247-253.
105. Weinstein, S.L., et al. (2008). Adolescent idiopathic scoliosis.*Lancet*, 371(9623), 1527-1537.
106. Dickson, R.A., *Spinal deformities*, in *Children's orthopaedics and fractures*, M. Benson, et al., Editors. 2009. p. 599 - 637.
107. Qiao, J., et al. (2013). Indication for preoperative MRI of neural axis abnormalities in patients with presumed thoracolumbar/lumbar idiopathic scoliosis.*Eur Spine J*, 22(2), 360-366.

108. Willner, S. and B. Johnson (1983). Thoracic kyphosis and lumbar lordosis during the growth period in children. *Acta Paediatr Scand*, 72(6), 873-878.
109. Abul-Kasim, K., M.K. Karlsson, and A. Ohlin (2011). Increased rod stiffness improves the degree of deformity correction by segmental pedicle screw fixation in adolescent idiopathic scoliosis. *Scoliosis*, 6(13).
110. Suk, S.I., et al. (2005). Selective thoracic fusion with segmental pedicle screw fixation in the treatment of thoracic idiopathic scoliosis: more than 5-year follow-up. *Spine (Phila Pa 1976)*, 30(14), 1602-1609.
111. Potter, B.K., T.R. Kuklo, and L.G. Lenke (2005). Radiographic outcomes of anterior spinal fusion versus posterior spinal fusion with thoracic pedicle screws for treatment of Lenke Type I adolescent idiopathic scoliosis curves. *Spine (Phila Pa 1976)*, 30(16), 1859-1866.
112. Clement, J.L., et al. (2012). Simultaneous translation on two rods to treat adolescent idiopathic scoliosis: radiographic results in coronal, sagittal, and transverse plane of a series of 62 patients with a minimum follow-up of two years. *Spine (Phila Pa 1976)*, 37(3), 184-192.
113. Fu, G., et al. (2009). Comparison of vertebral rotation corrected by different techniques and anchors in surgical treatment of adolescent thoracic idiopathic scoliosis. *J Spinal Disord Tech*, 22(3), 182-189.
114. Diab, M., et al. (2011). Use and outcome of MRI in the surgical treatment of adolescent idiopathic scoliosis. *Spine (Phila Pa 1976)*, 36(8), 667-671.
115. Singhal, R., et al. (2013). The use of routine preoperative magnetic resonance imaging in identifying intraspinal anomalies in patients with idiopathic scoliosis: a 10-year review. *Eur Spine J*, 22(2), 355-359.

116. Ascani, E., et al. (1986). Natural history of untreated idiopathic scoliosis after skeletal maturity.*Spine (Phila Pa 1976)*, 11(8), 784-789.
117. Weinstein, S.L., D.C. Zavala, and I.V. Ponseti (1981). Idiopathic scoliosis: long-term follow-up and prognosis in untreated patients.*J Bone Joint Surg Am*, 63(5), 702-712.
118. Hawes, M.C. (2003). Health and function of patients with untreated idiopathic scoliosis.*JAMA*, 289(20), 2644; author reply 2644-2645.
119. Weinstein, S.L., et al. (2003). Health and function of patients with untreated idiopathic scoliosis: a 50-year natural history study.*JAMA*, 289(5), 559-567.
120. Pehrsson, K., A. Danielsson, and A. Nachemson (2001). Pulmonary function in adolescent idiopathic scoliosis: a 25 year follow up after surgery or start of brace treatment.*Thorax*, 56(5), 388-393.
121. Yilmaz, G., et al. (2012). Comparative analysis of hook, hybrid, and pedicle screw instrumentation in the posterior treatment of adolescent idiopathic scoliosis.*J Pediatr Orthop*, 32(5), 490-499.
122. Karatoprak, O., et al. (2008). Comparative analysis of pedicle screw versus hybrid instrumentation in adolescent idiopathic scoliosis surgery.*Int Orthop*, 32(4), 523-528; discussion 529.
123. Kim, Y.J., et al. (2006). Comparative analysis of pedicle screw versus hybrid instrumentation in posterior spinal fusion of adolescent idiopathic scoliosis.*Spine (Phila Pa 1976)*, 31(3), 291-298.
124. Dobbs, M.B., et al. (2006). Selective posterior thoracic fusions for adolescent idiopathic scoliosis: comparison of hooks versus pedicle screws.*Spine (Phila Pa 1976)*, 31(20), 2400-2404.
125. Cheng, I., et al. (2005). Apical sublaminar wires versus pedicle screws-which provides better results for surgical correction of adolescent idiopathic scoliosis? *Spine (Phila Pa 1976)*, 30(18), 2104-2112.

126. Liljenqvist, U., et al. (2002). Comparative analysis of pedicle screw and hook instrumentation in posterior correction and fusion of idiopathic thoracic scoliosis.*Eur Spine J*, 11(4), 336-343.
127. Suk, S.I., et al. (2001). Thoracic pedicle screw fixation in spinal deformities: are they really safe? *Spine (Phila Pa 1976)*, 26(18), 2049-2057.
128. Suk, S.I., et al. (1995). Segmental pedicle screw fixation in the treatment of thoracic idiopathic scoliosis.*Spine (Phila Pa 1976)*, 20(12), 1399-1405.
129. Kim, Y.J., et al. (2004). Comparative analysis of pedicle screw versus hook instrumentation in posterior spinal fusion of adolescent idiopathic scoliosis.*Spine (Phila Pa 1976)*, 29(18), 2040-2048.
130. Suk, S.I., et al. (1999). Restoration of thoracic kyphosis in the hypokyphotic spine: a comparison between multiple-hook and segmental pedicle screw fixation in adolescent idiopathic scoliosis.*J Spinal Disord*, 12(6), 489-495.
131. Clement, J.L., et al. (2008). Restoration of thoracic kyphosis by posterior instrumentation in adolescent idiopathic scoliosis: comparative radiographic analysis of two methods of reduction.*Spine (Phila Pa 1976)*, 33(14), 1579-1587.
132. Vedantam, R., et al. (2000). A prospective evaluation of pulmonary function in patients with adolescent idiopathic scoliosis relative to the surgical approach used for spinal arthrodesis.*Spine (Phila Pa 1976)*, 25(1), 82-90.
133. Min, K., C. Sdzuy, and M. Farshad (2013). Posterior correction of thoracic adolescent idiopathic scoliosis with pedicle screw instrumentation: results of 48 patients with minimal 10-year follow-up.*Eur Spine J*, 22(2), 345-354.

134. Gitelman, Y., et al. (2011). Pulmonary function in adolescent idiopathic scoliosis relative to the surgical procedure: a 10-year follow-up analysis.*Spine (Phila Pa 1976)*, 36(20), 1665-1672.
135. Ersberg, A. and P. Gerdhem (2013). Pre- and postoperative quality of life in patients treated for scoliosis.*Acta Orthop*, 84(6), 537-543.
136. Bago, J., et al. (2009). Minimal important differences of the SRS-22 Patient Questionnaire following surgical treatment of idiopathic scoliosis.*Eur Spine J*, 18(12), 1898-1904.
137. Winter, R.B. (1997). Neurologic safety in spinal deformity surgery.*Spine (Phila Pa 1976)*, 22(13), 1527-1533.
138. Coe, J.D., et al. (2006). Complications in spinal fusion for adolescent idiopathic scoliosis in the new millennium. A report of the Scoliosis Research Society Morbidity and Mortality Committee.*Spine (Phila Pa 1976)*, 31(3), 345-349.
139. Zindrick, M.R., et al. (1987). Analysis of the morphometric characteristics of the thoracic and lumbar pedicles.*Spine (Phila Pa 1976)*, 12(2), 160-166.
140. Hiền, T.Q. (2013). Đánh giá chân cung bằng CT scan ứng dụng trong điều trị vẹo cột sống.*Tạp chí y học TP Hồ Chí Minh*, 17(184-190).
141. White, K.K., et al. (2006). Pullout strength of thoracic pedicle screw instrumentation: comparison of the transpedicular and extrapedicular techniques.*Spine (Phila Pa 1976)*, 31(12), E355-358.
142. Reames, D.L., et al. (2011). Complications in the surgical treatment of 19,360 cases of pediatric scoliosis: a review of the Scoliosis Research Society Morbidity and Mortality database.*Spine (Phila Pa 1976)*, 36(18), 1484-1491.

143. Sansur, C.A., et al. (2011). Scoliosis research society morbidity and mortality of adult scoliosis surgery.*Spine (Phila Pa 1976)*, 36(9), E593-597.
144. Benli, I.T., et al. (2007). Minimum 10 years follow-up surgical results of adolescent idiopathic scoliosis patients treated with TSRH instrumentation.*Eur Spine J*, 16(3), 381-391.
145. Kuklo, T.R., et al. (2007). Surgical revision rates of hooks versus hybrid versus screws versus combined anteroposterior spinal fusion for adolescent idiopathic scoliosis.*Spine (Phila Pa 1976)*, 32(20), 2258-2264.
146. Kim, Y.J., et al. (2005). Pseudarthrosis in primary fusions for adult idiopathic scoliosis: incidence, risk factors, and outcome analysis.*Spine (Phila Pa 1976)*, 30(4), 468-474.
147. Harrington, P.R. and J.H. Dickson (1973). An eleven-year clinical investigation of Harrington instrumentation. A preliminary report on 578 cases.*Clin Orthop Relat Res*, 93), 113-130.
148. Brooks, H.L., et al. (1975). Scoliosis: A prospective epidemiological study.*J Bone Joint Surg Am*, 57(7), 968-972.
149. McMaster, M.J. (1991). Luque rod instrumentation in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis. A comparative study with Harrington instrumentation.*J Bone Joint Surg Br*, 73(6), 982-989.
150. Freedman, B.I., *Scoliosis and Kyphosis*, in *Campbell's Operative Orthopaedics*, 11th ed2007. p. 1922 - 1944.
151. Shi, Z., et al. (2014). Comparison of Thoracoscopic Anterior Release Combined with Posterior Spinal Fusion Versus Posterior-only Approach with an all-Pedicle Screw Construct in the Treatment of Rigid Thoracic Adolescent Idiopathic Scoliosis.*J Spinal Disord Tech*,

152. Burton, D.C., et al. (2005). The treatment of large (>70 degrees) thoracic idiopathic scoliosis curves with posterior instrumentation and arthrodesis: when is anterior release indicated? *Spine (Phila Pa 1976)*, 30(17), 1979-1984.
153. Luhmann, S.J., et al. (2005). Thoracic adolescent idiopathic scoliosis curves between 70 degrees and 100 degrees: is anterior release necessary? *Spine (Phila Pa 1976)*, 30(18), 2061-2067.
154. Arlet, V., L. Jiang, and J. Ouellet (2004). Is there a need for anterior release for 70-90 degrees masculine thoracic curves in adolescent scoliosis? *Eur Spine J*, 13(8), 740-745.
155. Bullmann, V., et al. (2006). Combined anterior and posterior instrumentation in severe and rigid idiopathic scoliosis. *Eur Spine J*, 15(4), 440-448.

PHỤ LỤC

MẪU BỆNH ÁN NGHIÊN CỨU

I.Hành chính.

Họ tên bệnh nhân
Tuổi Giới Nghề nghiệp
Địa chỉ
Số điện thoại
Ngày vào Ngày mổ Ngày ra
Thời gian nằm viện

II.Lý do vào viện

III.Tiền sử

IV.Bệnh sử

-Thời gian khởi phát:□.... tháng Từ nhỏ:□ Tự phát:□ Sau dậy thì:□
-Vẹo tiến triển: Nhanh:□ Trung bình:□ Chậm:□
-Ảnh hưởng của VCS: Đau lưng:□ Khó thở:□ Thảm mỹ:□

V.Lâm sàng

1.Toàn thân

-Thể trạng: Cân nặng:.....kg Chiều cao:.....m

2.Khám cột sống

- Vẹo về bên:

Phải:□ Trái:□

- Cân bằng vai:

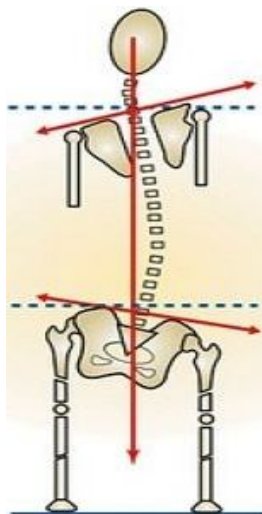
Lệch:□cm Cân bằng:□

- Vị trí vẹo:

Ngực:□ Ngực-thắt lưng:□

Thắt lưng:□

- Bướu sườn □cm



VI. Cận lâm sàng

1. XN cơ bản

HC:..... HCT:.....

TC:

BC:..... N.....% E.....% L.....%

Nhóm máu:

2. Đo chức năng hô hấp:

Dung tích sống: Dung tích thở ra tối đa giây: Chỉ số Tiffenau:

5. XQ

	Đường cong PT	Đường cong MT	Đường cong TL/L
Cobb trước mổ			
Cobb cong người			
% nắn chỉnh			
UEV			
LEV			
UNV			
LNV			
SV			
AV			
AVT			
AVR			
Cobb sau mổ			
% nắn chỉnh			
Góc Cobb KL 1 năm			
Góc Cobb KL 2 năm			
Góc Cobb KL 3 năm			

UIV:

LIV:

T5-12 Kyphosis:

T12-S1 Lordosis:

Độ Risser:

Số đốt sống vẹo:

Phân loại theo King:

Phân loại Lenke:

6. XQ dynamic:

-Nghiêng (P):

Nghiêng (T):

-Cột sống vẹo:

Mềm: ☐

Cứng: ☐

7. CLVT

VII.Chẩn đoán

Vệ nguyên phát: ☐

Bẩm sinh: ☐

Di chứng bại liệt: ☐

Nguyên nhân khác:

VIII.Phẫu thuật

-Ngày mổ:..... Thì mổ: Một thì: ☐ Hai thì: ☐

-Thời gian mổ:.....phút

-Lượng máu mất:.....ml Lượng máu truyền:.....ml

1.Mổ lần một lần trước

-Cắt xương sườn số:

-Số đĩa gian sống cắt:

-Thời gian căng khung sọ chấu:.....ngày

-Góc Cobb sau khi căng khung sọ chấu:.....độ

2.Mổ lần hai

-Vị trí bắt vis:.....

-Số đốt sống hàn xương:.....

3.Biến chứng trong lúc mổ

-Bắt vis khó: Có: ☐ Không ☐

-Nắn vẹo khó khăn: Có: ☐ Không ☐

IX.Hậu phẫu

-Viêm phổi: Có: ☐ Không: ☐

-Nhiễm trùng vết mổ: Có: ☐ Không: ☐

-Liệt: Có: ☐ Không: ☐

-Dị cảm chi dưới: Có: ☐ Không: ☐

-XQ sau mổ: Góc Cobb:.....độ Tỷ lệ nắn chỉnh:.....%

-Chiều cao tăng thêm: cm

X.Kết quả tái khám và theo dõi bệnh nhân

1.Sau 1 tháng

-Chiều cao tăng:.....cm

-Gù thêm: Có: ☐ Không: ☐

-Đau lưng: Có: ☐ Không: ☐

-Khớp giả: Có: ☐ Không: ☐

-Gãy nẹp,vis: Có: ☐ Không: ☐

-XQ kiểm tra: Tỷ lệ nắn chỉnh:.....độ

-Hài lòng: Có: ☐ Không: ☐

2.Sau 3 tháng

-Chiều cao tăng:.....cm

3.Sau 1 năm

4.Sau 2 năm

5.Sau 3 năm

-Gù thêm:	Có: ☐	Không: ☐
-Đau lưng:	Có: ☐	Không: ☐
-Khớp giả:	Có: ☐	Không: ☐
-Gãy nẹp,vis:	Có: ☐	Không: ☐
-XQ kiểm tra:	Tỷ lệ nắn chỉnh:.....độ	
-Hài lòng:	Có: ☐	Không: ☐

DANH SÁCH BỆNH NHÂN NGHIÊN CỨU

Thuộc luận án tiến sĩ y học: “*Nghiên cứu điều trị phẫu thuật vẹo cột sống vô căn bằng cấu hình toàn vít qua cuống cung đốt sống*”

STT	HỌ VÀ TÊN	TUỔI	GIỚI	MÃ HỒ SƠ	NGÀY VÀO	ĐỊA CHỈ
1	NGUYỄN QUỲNH H.	20	Nữ	17506/Q76	27.06.11	Hà Nội
2	PHAN THỊ HUYỀN A.	15	Nữ	21256/Q76	17.07.12	Ninh Bình
3	LÊ THỊ NH.	14	Nữ	21069/Q76	16.07.12	Quảng Trị
4	LÊ THU TH.	13	Nữ	23436/Q76	02.08.12	Quảng Ninh
5	NGUYỄN THỊ BẢO L.	13	Nữ	18065/Q76	21.06.12	Hà Nội
6	NGUYỄN THỊ HƯƠNG TH.	22	Nữ	18643/Q76	06.07.11	Hà Nội
7	LÂM THỊ TRÀ M.	15	Nữ	19367/Q76	12.07.11	Hà Nội
8	PHAN THỊ KIM T.	14	Nữ	16040/Q76	31.05.13	Nam Định
9	BÙI THỊ KIM A.	16	Nữ	15435/Q76	22.05.13	Nam Định
10	BÙI VĂN N.	22	Nam	29246/Q76	03.09.13	Thanh Hóa
11	LÂM THỊ MINH TR.	19	Nữ	21586/Q76	19.07.12	Hà Nội
12	NGUYỄN NGỌC A.	15	Nữ	22349/Q76	20.08.09	Hà Nội
13	TRƯƠNG THỊ VÂN A.	16	Nữ	15428/Q76	01.06.12	Thanh Hóa
14	NGUYỄN PHAN QUỲNH NH.	14	Nữ	21402/Q76	18.07.12	Hà Tĩnh
15	LÊ THỊ CH.	13	Nữ	15597/Q76	30.06.08	Hà Nội
16	NGUYỄN THỊ H.	16	Nữ	34823/Q76	21.11.11	Thanh Hóa
17	MAI THỊ PHƯƠNG H.	27	Nữ	30171/Q76	12.10.11	Hà Nội
18	TRẦN THỊ H.	15	Nữ	19276/Q76	19.06.13	Hà Tĩnh
19	THÁI PHƯƠNG TH.	19	Nữ	28323/Q76	26.09.11	Huế
20	TRẦN THỊ L.	14	Nữ	16375/Q76	16.06.11	Hải Dương
21	NGUYỄN THỊ HOÀNG L.	16	Nữ	5779/Q76	10.03.11	Quảng Ninh
22	VŨ THỊ THANH T.	16	Nữ	15079/Q76	06.06.11	Hải Dương
23	LƯƠNG THỊ L.	21	Nữ	13513/Q76	08.05.12	Hải Dương
24	VƯƠNG YẾN TR.	17	Nữ	14976/Q76	09.06.10	Hà Nội
25	NGUYỄN TRÍ T.	17	Nam	17098/Q76	29.06.10	Bắc Ninh
26	LƯU THÀNH H.	15	Nam	17205/Q76	30.06.10	Hà Nội
27	ĐINH THỊ H.	17	Nữ	25383/Q76	06.09.10	Thái Bình
28	NGÃI THỊ M.	13	Nữ	39972/Q76	14.11.13	Lào Cai

STT	HỌ VÀ TÊN	TUỔI	GIỚI	MÃ HỒ SƠ	NGÀY VÀO	ĐỊA CHỈ
29	NGUYỄN HÒA CH.	11	Nữ	26552/Q76	13.08.13	Hà Nội
30	CHU MINH V.	18	Nam	23853/Q76	18.07.13	Thanh Hóa
31	LA THỊ HOÀI L.	14	Nữ	26146/Q76	09.08.13	Bắc Giang
32	PHẠM ANH TH.	13	Nữ	21369/Q76	05.07.13	Tp Hồ Chí Minh
33	PHAN THU HỒNG A.	16	Nữ	13853/Q76	02.06.09	Huế
34	NGUYỄN THỊ H.	14	Nữ	17539/Q76	18.06.12	Bắc Giang
35	HOÀNG HỒNG V.	13	Nữ	18554/Q76	04.07.11	Quảng Ninh
36	VŨ QUỲNH H.	12	Nữ	13483/Q76	06.05.13	Tp Hồ Chí Minh
37	NGUYỄN THỊ Q.	23	Nữ	35095/Q76	23.11.11	Hà Nội
38	PHAN THỊ TH.	22	Nữ	22220/Q76	04.08.11	Hà Nội

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2014

Xác nhận
của thầy hướng dẫn

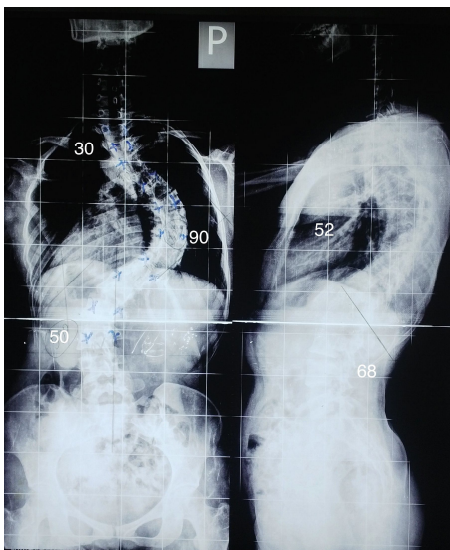
Xác nhận
của Phòng Y vụ Bệnh viện



BỆNH ÁN MINH HỌA

I. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

- BN nữ 22 tuổi
- Phát hiện vẹo từ năm 16 tuổi
- Có kinh lần đầu năm 14 tuổi
- Đã được điều trị áo chỉnh hình và vật lý trị liệu nhưng đường cong vẫn tiến triển.
- **X quang trước mổ:**
 - o **X quang thẳng sau-trước, tư thế đứng (Coronal plane):**
 - Đường cong ngực chính 90° (Đường cong chính – Major Curve)
 - Đường cong ngực cao 30° .
 - Đường cong thắt lưng 50° .
 - o **X quang bên, tư thế đứng (Sagittal plane):**
 - Đường cong ngực: 52° .
 - Đường cong thắt lưng: 68°
 - o **X quang cong người sang bên**
 - Đường cong ngực chính còn 75°
 - Đường cong ngực cao còn 26°
 - Đường cong thắt lưng còn 40° .



→ độ mềm dẻo của các đường cong trước mổ:

Đường cong ngực chính (MT): 16,7%

Đường cong ngực cao (PT): 13.3%

Đường cong thắt lưng : 20%

→ Phân loại hàn xương theo Lenke: 4C+

Chẩn đoán trước mổ: Vẹo cột sống vô căn thanh thiếu niên, đến muộn, cột sống cứng

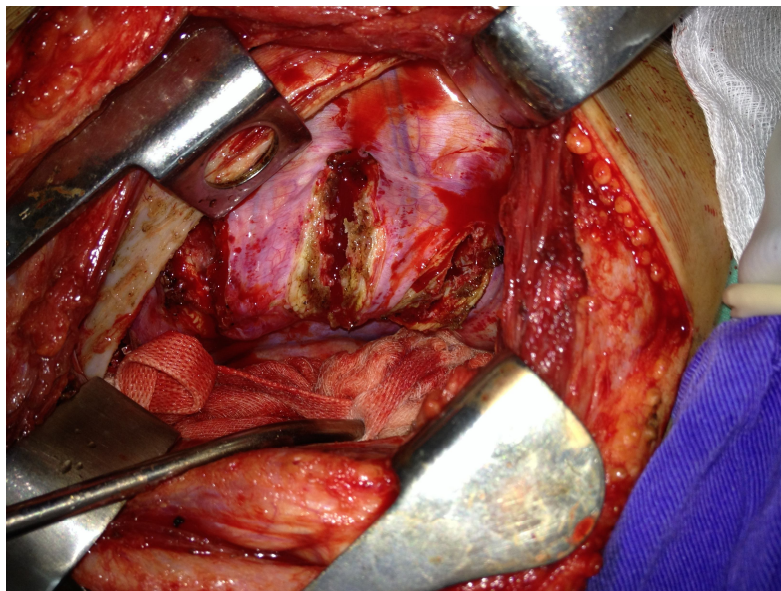
Chỉ định: *Đường trước:* lấy đĩa đệm, làm mềm cột sống đoạn đỉnh vẹo

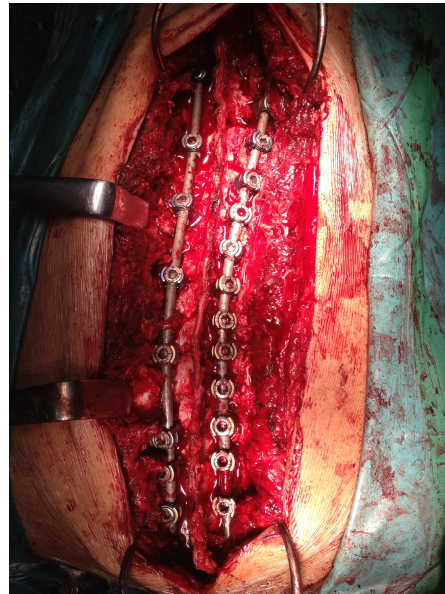
Đường sau: nắn chỉnh vẹo cột sống đường sau bằng cầu hình toàn vít qua cuống đốt sống

II. Trong mổ

Đường trước: BN được đặt nằm nghiêng, mở ngực bên phải vào lấy bỏ 5 đĩa đệm vùng đỉnh vẹo.

Đường sau: bắt vít qua cuống từ đốt sống ngực 2 (T2) đến thắt lưng 3 (L3), nắn chỉnh các đường cong vẹo và hàn xương phía sau.





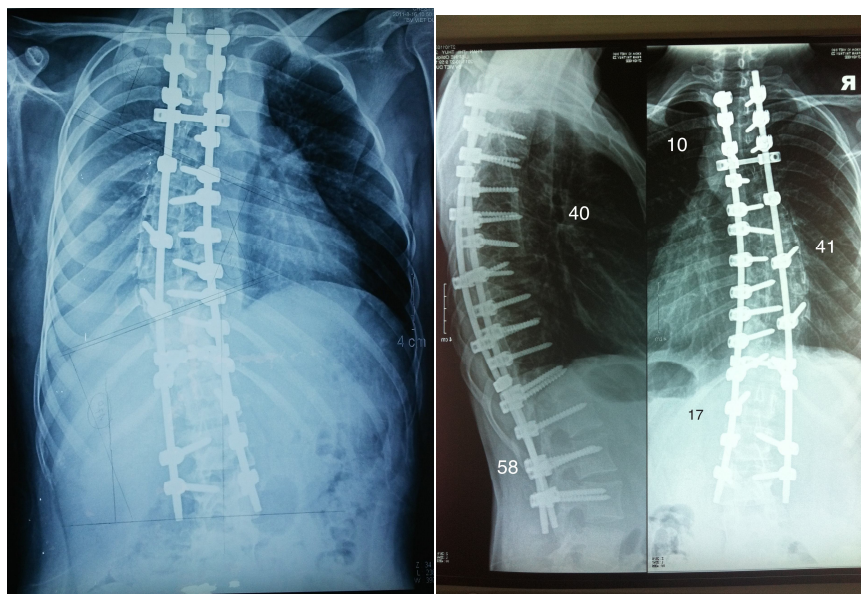
III. Hậu phẫu

Sau mổ BN được dẫn lưu màng phổi, chụp X quang phổi sau mổ, phổi vẫn còn mờ mặc dù đã xoay dẫn lưu.

Chúng tôi quyết định mở ngực lấy máu cục màng phổi

BN xuất hiện nhiễm trùng nông vết mổ mở ngực -> cắt chỉ khâu da cách quãng, dùng kháng sinh theo kháng sinh đồ

Vết mổ từ tuần thứ 3 ổn định, khô.



Khả năng nắn chỉnh sau mổ:

Đường cong ngực cao: 10° (tỷ lệ nắn chỉnh đạt 66,7%)

Đường cong ngực chính: 41° (54%)

Đường cong thắt lưng: 17° (66%)

BN ra viện sau điều trị 21 ngày

IV. Theo dõi

BN khám lại với hai vai chân, bướu sườn không còn

