

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ QUỐC PHÒNG

HỌC VIỆN QUÂN Y

LÊ HỮU TRÌ

**ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI TỔN THƯƠNG VÀ
KẾT QUẢ PHẪU THUẬT ĐIỀU TRỊ
GỠY CỘT SỐNG NGỰC, THẮT LƯNG ĐA TẦNG**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI – 2020

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HỌC VIỆN QUÂN Y**

BỘ QUỐC PHÒNG

LÊ HỮU TRÌ

**ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI TỔN THƯƠNG VÀ
KẾT QUẢ PHẪU THUẬT ĐIỀU TRỊ
GẤY CỘT SỐNG NGỰC, THẮT LUNG ĐA TẦNG**

Chuyên ngành: Ngoại khoa

Mã số: 9720104

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

Người hướng dẫn khoa học:

- 1. PGS. TS. Vũ Văn Hòe**
- 2. PGS. TS. Võ Văn Nho**

HÀ NỘI - 2020

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của tôi với sự hướng dẫn khoa học của tập thể cán bộ hướng dẫn.

Các kết quả nêu trong luận án là trung thực và được công bố một phần trong các bài báo khoa học. Luận án chưa từng được công bố. Nếu có điều gì sai tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm.

Tác giả

Lê Hữu Trì

MỤC LỤC

TRANG PHỤ BÌA

LỜI CAM ĐOAN

MỤC LỤC

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

DANH MỤC CÁC BẢNG

DANH MỤC CÁC HÌNH

DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ

ĐẶT VẤN ĐỀ	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU	3
1.1. Sơ lược lịch sử điều trị gãy cột sống ngực, thắt lưng	3
1.1.1. Tình hình nghiên cứu trên thế giới.....	3
1.1.2. Tình hình nghiên cứu trong nước.....	6
1.2. Phân loại các thương tổn của chấn thương cột sống ngực, thắt lưng đa tầng	7
1.2.1. Phân loại của Denis.....	7
1.2.2. Phân loại của Magerl (AO).....	10
1.2.3. Phân loại theo khả năng chịu tải của cột sống (Load Sharing Classification- LSC).....	12
1.2.4. Phân loại chấn thương cột sống ngực, thắt lưng dựa trên mức độ nặng của tổn thương.....	13
1.3. Khám những tổn thương đi kèm với chấn thương cột sống	14
1.3.1. Chấn thương sọ não	15
1.3.2. Chấn thương ngực kín.....	15
1.3.3. Chấn thương bụng và vết thương bụng.....	17
1.3.4. Gãy xương chậu	19
1.3.5. Vỡ xương gót	19

1.4. Cận lâm sàng chấn thương cột sống ngực, thắt lưng đa tầng	20
1.4.1. Chụp X- quang quy ước.....	20
1.4.2. Chụp cắt lớp vi tính.....	22
1.4.3. Chụp cộng hưởng từ.....	23
1.5. Các phương pháp cố định cột sống đoạn ngực, thắt lưng.....	24
1.5.1. Các phương pháp cố định cột sống phía trước	24
1.5.2. Các phương pháp cố định cột sống phía sau.....	25
1.5.3. Phương pháp mở cố định cột sống phía sau kết hợp giải ép và ghép xương phía trước	30
1.5.4. Một số phương pháp phẫu thuật xâm lấn tối thiểu (Minimal Invasive).....	30
1.6. Chỉ định phẫu thuật cố định cột sống lõi sau trong điều trị chấn thương cột sống ngực, thắt lưng	31
1.7. Đánh giá kết quả điều trị phẫu thuật	33
1.7.1. Đánh giá kết quả phẫu thuật nắn chỉnh và cố định cột sống.....	33
1.7.2. Đánh giá sự hồi phục thần kinh sau phẫu thuật.....	33
CHƯƠNG 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	34
2.1. Đối tượng nghiên cứu.....	34
2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân nghiên cứu	34
2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ	35
2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	35
2.2.1. Xác định cỡ mẫu	35
2.2.2. Phương pháp thu thập số liệu.....	36
2.2.3. Thiết kế nghiên cứu mục tiêu 1.....	36
2.2.4. Thiết kế nghiên cứu mục tiêu 2.....	44
2.3. Xử lý số liệu	57
2.4. Đạo đức trong nghiên cứu.....	58

CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	60
3.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của chấn thương cột sống ngực, thất lưng đa tầng.....	60
3.1.1. Các đặc điểm chung	60
3.1.2. Tình trạng lâm sàng của bệnh nhân khi nhập viện	62
3.1.3. Hình ảnh X- quang thường quy và cắt lớp vi tính	68
3.1.4. Mối liên quan phân bố tổn thương đa tầng và tổn thương kết hợp.	72
3.1.5. Mối liên quan giữa phân bố vị trí tổn thương cột sống trên cắt lớp vi tính và mức độ liệt theo Frankel	75
3.1.6. Mối liên quan độ liệt theo Frankel và phân bố đốt sống gãy đa tầng.	76
3.1.7. Mối liên quan giữa góc gù và mức độ liệt	77
3.1.8. Mối liên quan giữa độ xẹp thân đốt sống và mức độ liệt.....	77
3.1.9. Mối liên quan giữa lâm sàng và chẩn đoán hình ảnh.....	78
3.1.10. Mối liên quan giữa tổn thương thần kinh và mức độ hẹp ống sống trên cắt lớp vi tính	78
3.2. Kết quả phẫu thuật	79
3.2.1. Các yếu tố liên quan đến phẫu thuật.....	79
3.2.2. Kết quả phẫu thuật	85
CHƯƠNG 4. BÀN LUẬN	91
4.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của chấn thương cột sống ngực, thất lưng đa tầng	91
4.1.1. Các đặc điểm chung	91
4.1.2. Tình trạng lâm sàng của bệnh nhân khi nhập viện	93
4.1.3. Hình ảnh X- quang thường quy và cắt lớp vi tính	99
4.1.4. Mối liên quan phân bố tổn thương đa tầng và tổn thương kết hợp.....	103
4.1.5. Mối liên quan giữa phân bố vị trí tổn thương cột sống trên cắt lớp vi tính và mức độ liệt theo Frankel	103

4.1.6. Mối liên quan độ liệt theo Frankel và phân bố đốt sống gãy đa tầng	104
4.1.7. Mối liên quan giữa góc gù và mức độ liệt	104
4.1.8. Mối liên quan giữa độ xẹp thân đốt sống và mức độ liệt.....	105
4.1.9. Mối liên quan giữa lâm sàng và chẩn đoán hình ảnh.....	105
4.1.10. Mối liên quan giữa tổn thương thần kinh và mức độ hẹp ống sống trên cắt lớp vi tính	106
4.2. Kết quả phẫu thuật	108
4.2.1. Các yếu tố liên quan đến phẫu thuật.....	108
4.2.2. Kết quả phẫu thuật	114
KẾT LUẬN	124
KIẾN NGHỊ	124
Danh mục các công trình công bố kết quả nghiên cứu của đề tài luận án	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

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

TT	Phần viết tắt	Phần viết đầy đủ
1	AO	Arbeitsgemeinschaft fur Osteosynthesefragen - Hội nghiên cứu kết xương Quốc Tế
2	BA	Bệnh án
3	BN	Bệnh nhân
4	C- arm	X- quang cánh tay C
5	CCTĐ	Chiều cao thân đốt
6	CD	Cotrel Dubousset
7	CĐGE	Chỉ định giải ép
8	CHT	Cộng hưởng từ
9	CLVT	Cắt lớp vi tính
10	CS	Cột sống
11	CSNTL	Cột sống ngực, thắt lưng
12	CT	Chấn thương
13	CTCS	Chấn thương cột sống
14	DCPS	Dây chằng phía sau
15	GGCT	Góc gù cải thiện
16	GTĐ	Gù thân đốt
17	HCDN	Hội chứng đuôi ngựa
18	HOS	Hẹp ống sống
19	KPT	Không phẫu thuật
20	L	Lumbar (đốt sống thắt lưng)
21	LSC	Load Sharing Classification: Phân loại theo khả năng chịu tải của cột sống
22	n	Tổng số
23	PHTK	Phục hồi thần kinh

24	PT	Phẫu thuật
25	RLCG	Rối loạn cảm giác
26	RLVD	Rối loạn vận động
27	T	Thoracic (đốt sống ngực)
28	TĐS	Thân đốt sống
29	TK	Thần kinh
30	TLICS	Thoracolumbar Injury Classification and Severity Score (Phân loại chấn thương cột sống ngực, thắt lưng dựa trên mức độ nặng của tổn thương)
31	TTDC	Tổn thương dây chằng
32	TTTK	Tổn thương thần kinh
33	RV	Ra viện
34	VTCE	Vị trí chèn ép

DANH MỤC CÁC BẢNG

STT	Tên bảng	Trang
1.1.	Gãy đa tầng theo báo cáo của một số tác giả trong y văn	5
1.2.	Phân loại chấn thương cột sống và bảng điểm mức độ nặng (TLICS)	13
1.3.	Phương pháp điều trị dựa trên mức độ tổn thương cột sống	14
1.4.	Chỉ định phẫu thuật theo Mikles M.R.	31
2.1.	Khám vận động	38
2.2.	Thang điểm mức độ liệt của Frankel	39
2.3.	Thay đổi phân độ Frankel trước – sau phẫu thuật	40
2.4.	Đánh giá khả năng lao động theo Denis	56
3.1.	Phân bố theo nhóm tuổi và giới tính	60
3.2.	Phân bố bệnh nhân theo nghề nghiệp	61
3.3.	Rối loạn phản xạ	63
3.4.	Phân bố điểm rối loạn vận động	64
3.5.	Phân loại tổn thương thần kinh theo Frankel	65
3.6.	Các tổn thương kết hợp	65
3.7.	Mối liên quan giữa các tổn thương kết hợp và thời gian từ lúc nhập viện đến lúc phẫu thuật	66
3.8.	Mối liên quan phát hiện thân đốt gãy giữa X- quang thường quy và cắt lớp vi tính	68
3.9.	Phân loại tổn thương giải phẫu theo Denis	70
3.10.	Mối liên quan giữa phân bố tổn thương đa tầng và đốt gãy liền kề	72
3.11.	Mối liên quan giữa phân bố tổn thương đa tầng và tổn thương kết hợp	74

STT	Tên bảng	Trang
3.12.	Mối liên quan giữa vị trí đốt tổn thương và mức độ liệt	75
3.13.	Mối liên quan độ liệt và phân bố đốt sống gãy đa tầng	76
3.14.	Góc gù và mức độ liệt	77
3.15.	Độ xẹp thân đốt sống và mức độ liệt	77
3.16.	Mối liên quan giữa phân loại gãy cột sống Denis và mức độ liệt Frankel	78
3.17.	Mối liên quan giữa độ hẹp ống sống và mức độ liệt	78
3.18.	Thời gian từ lúc nhập viện đến lúc phẫu thuật	79
3.19.	Mối liên quan giữa phân loại gãy cột sống và cách thức phẫu thuật	80
3.20.	Mối liên quan giữa tình trạng liệt và cách thức phẫu thuật	81
3.21.	Số đốt sống được cố định vít	83
3.22.	Mối liên quan kỹ thuật cố định đoạn đốt sống gãy	83
3.23.	Phẫu thuật phối hợp	84
3.24.	Kết quả hồi phục thần kinh sau phẫu thuật	85
3.25.	Số ngày điều trị hậu phẫu trung bình và mức độ liệt	86
3.26.	Khả năng làm việc của bệnh nhân khi tái khám theo Denis	86
3.27.	Kết quả hồi phục thần kinh khi tái khám theo Frankel	87
3.28.	Kết quả cải thiện góc gù thân đốt	87
3.29.	Kết quả cải thiện góc gù thân đốt theo nhóm	88
3.30.	Kết quả cải thiện độ xẹp thân sống sau phẫu thuật	89
3.31.	Biên chứng khi tái khám	90
3.32.	Đánh giá kết quả chung	90

DANH MỤC CÁC HÌNH

STT	Tên hình	Trang
1.1.	Sơ đồ thuyết ba cột trụ của Denis	8
1.2.	Các hình ảnh thương tổn cột sống theo Denis	9
1.3.	Phân loại gãy cột sống ngực, thắt lưng theo AO	10
1.4.	Phân loại gãy vụn thân đốt theo Mc Cormack	12
1.5.	Hình ảnh cột sống trên phim chụp cắt lớp vi tính	23
1.6.	Dụng cụ Harrington	25
1.7.	Dụng cụ Harri- Luque	26
1.8.	Hệ thống cố định của Cotrel-Dubousset	29
2.1.	Các vận động ở tay, chân và rễ thần kinh chi phối	37
2.2.	Phác họa hình ảnh gãy liên tục và không liên tục	41
2.3.	Cách đo góc gù thân đốt	42
2.4.	Cách tính giảm chiều cao thân đốt sống tổn thương	42
2.5.	Cách đo đường kính trước sau ở lớp cắt ngang qua cuống của đốt sống bị tổn thương	43
2.6.	Hình ảnh bộ dụng cụ tại phòng mổ Bệnh viện Đà Nẵng	46
2.7.	Hình ảnh chụp tư thế bệnh nhân chuẩn bị phẫu thuật	47
2.8.	Chụp trước phẫu thuật để xác định vị trí tổn thương	47
2.9.	Phẫu tích bóc tách khối cơ cạnh sống	48
2.10.	Điểm bắt vít qua cuống của các đốt sống ngực	49
3.1.	Hình minh họa X- quang phát hiện xẹp L2, cắt lớp vi tính phát hiện xẹp L1, L2	69
3.2.	Cắt lớp vi tính gãy liên kề L1 và L2	71
3.3.	Cắt lớp vi tính gãy không liên kề T5, T6, T7, T8, T12	71

STT	Tên hình	Trang
3.4.	Hẹp ống sống < 50% do mảnh xương vỡ chèn vào ống sống	73
3.5.	Hẹp ống sống ≥ 50% do mảnh xương vỡ chèn vào ống sống	73
3.6.	Cố định đốt gẫy liền kề L1, L2	82
3.7.	Cố định đốt gẫy không liền kề L1, L3	82
3.8.	Đo góc gù trước mổ, sau mổ và tái khám sau 06 tháng	88
3.9.	Đo độ xẹp trước mổ, sau mổ và tái khám sau 06 tháng	89

DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ

STT	Tên biểu đồ	Trang
3.1.	Nguyên nhân chấn thương	61
3.2.	Hình thức sơ cứu	62
3.3.	Rối loạn cảm giác trước mổ	62
3.4.	Rối loạn cơ tròn khi nhập viện	63
3.5.	Tỷ lệ bệnh nhân có hội chứng đuôi ngựa khi nhập viện	64
3.6.	Tỷ lệ sốc lúc nhập viện	67
3.7.	Phân bố tổn thương đốt sống đa tầng	69
3.8.	Phát hiện trên cắt lớp vi tính	70
3.9.	Hẹp ống sống	73
3.10.	Hình thức cố định đốt sống	82

ĐẶT VẤN ĐỀ

Chấn thương cột sống là một cấp cứu thường gặp ở các nước đang phát triển. Đây là một thương tổn nặng nề, thường để lại hậu quả từ đau nhẹ đến tàn phế, thậm chí tử vong và để lại nhiều di chứng cho bệnh nhân là gánh nặng cho gia đình và xã hội [1], [2], [3], [4].

Chấn thương cột sống ngực, thắt lưng đa tầng được định nghĩa là tổn thương nhiều hơn một vị trí thân sống [5]. Chấn thương đốt sống đa tầng liên tục khi có gãy hai hay nhiều hơn thân đốt sống kề nhau, gãy không liên tục khi giữa hai đốt sống gãy có tối thiểu một thân đốt sống bình thường [6], [7], [8]. Theo y văn tỷ lệ chấn thương cột sống đa tầng không liên tục từ 3,2% đến 16,7% [9], [10], [11].

Chấn thương cột sống đa tầng là chấn thương thường không phổ biến, do cơ chế chấn thương mạnh, phức tạp như tai nạn giao thông tốc độ cao hay ngã cao [8], [12]. Với sự gia tăng phương tiện giao thông ngày càng nhiều thì tỷ lệ chấn thương cột sống đa tầng sẽ gia tăng trong tương lai [13]. Cơ chế chấn thương mạnh có thể gây ra tổn thương đốt sống khác từ đau khu trú, mất vững và/hoặc biến dạng, có thể dẫn đến thiếu sót thần kinh, liệt thậm chí tử vong [14], [15], [16].

Chấn thương cột sống đa tầng có xu hướng nặng hơn so với chấn thương một tầng vì thường kết hợp với các tổn thương khác của cơ thể. Tổn thương một thân đốt sống dễ dàng được phát hiện và chẩn đoán sớm. Điều quan trọng là phải phát hiện thêm được tổn thương thân sống khác, đặc biệt là ở bệnh nhân bất tỉnh hoặc bệnh nhân bị sốc do đa chấn thương kèm theo làm các triệu chứng tại cột sống bị lu mờ.

Nếu chẩn đoán và điều trị không kịp thời tổn thương các đốt sống khác không những gây tổn thương chèn ép tủy sống mà còn gây mất vững cột sống làm ảnh hưởng đến khả năng phục hồi thần kinh. Vì vậy, cần phải chẩn đoán

sớm và đưa ra hướng xử trí đúng [17]. Do đó vai trò của việc khám lâm sàng một cách tỉ mỉ và khảo sát hình ảnh học nhằm tránh bỏ sót tổn thương là rất cần thiết.

Xử trí chấn thương cột sống đa tầng khá phức tạp cho đội ngũ y tế, gia đình và xã hội. Cho đến nay vẫn còn chưa thống nhất trong y văn quốc tế [18].

Có rất nhiều phương pháp phẫu thuật gãy đốt sống nói chung và gãy đốt sống đa tầng nói riêng nhưng các tác giả đều có chung nhận định là phẫu thuật cố định cột sống đi đường sau an toàn, ít tai biến về mạch máu và thần kinh hơn đi đường trước, mà vẫn đạt hiệu quả cố định vững chắc, giải ép thỏa đáng, nhất là những trường hợp không cần ghép xương mảnh lớn [19]. Do đó, chúng tôi chọn phương pháp phẫu thuật bắt vít qua cuống đường vào lồi sau trong chấn thương cột sống ngực, thắt lưng đa tầng.

Mặc dầu có rất nhiều nghiên cứu đánh giá và điều trị gãy cột sống một tầng nhưng chưa có nhiều báo cáo chấn thương cột sống nhiều tầng [10]. Trong hai hay ba thập kỷ qua chấn thương cột sống đa tầng không được ghi nhận tốt mặc dầu số lượng báo cáo ngày càng gia tăng [17]. Tại Việt Nam trước đây không có nhiều đề tài nghiên cứu vấn đề này. Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: **“Đặc điểm hình thái tổn thương và kết quả phẫu thuật điều trị gãy cột sống ngực, thắt lưng đa tầng”** nhằm mục tiêu:

- 1. Nhận xét một số đặc điểm tổn thương gãy cột sống ngực, thắt lưng đa tầng có chỉ định phẫu thuật bắt vít qua cuống đường vào lồi sau.*
- 2. Đánh giá kết quả phẫu thuật bắt vít qua cuống đường vào lồi sau điều trị gãy cột sống ngực, thắt lưng đa tầng.*

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Sơ lược lịch sử điều trị gãy cột sống ngực, thắt lưng

1.1.1. Tình hình nghiên cứu trên thế giới

Từ năm 3000 năm trước công nguyên, tác giả Edwin Smith đã mô tả bệnh nhân liệt 2 chi dưới do chấn thương cột sống - tủy [20].

Hypocrates (460 - 377 trước công nguyên) là người đầu tiên đưa ra chẩn đoán và đề ra phương pháp kéo dẫn cột sống để điều trị gãy cột sống- tủy sống do chấn thương [20].

Paul (625 - 690) người đề ra phương pháp giải phóng chèn ép tủy bằng việc cắt bỏ cung sau cột sống [21].

Năm 1944, King đề xuất kỹ thuật bắt vít cuống cung đốt sống, nhưng đến năm 1959 mới được Boucher áp dụng thử. Phương pháp cố định bên trong cột sống được Holdsworth F.W. và Hardy thực hiện vào năm 1953. Lúc đầu các tác giả này sử dụng những nẹp kết xương để cố định đoạn cột sống gãy [22], [23], [24].

Tại Paris từ năm 1963-1975, Roy-Camille và cộng sự đã giới thiệu phương pháp làm cứng khớp bằng hệ thống nẹp vít cuống cung có thể áp dụng cho cả cột sống thắt lưng, ngực và cổ. Roy-Camille và Sailant đã nghiên cứu về hình thái học của cuống cung và cho rằng đây là thành phần vững chắc nhất để làm cứng cột sống [25].

Năm 1982, Dick W. và cộng sự cải tiến dụng cụ của Magerl thành dụng cụ cố định bên trong với hai thanh giằng và các bộ phận nối thanh giằng với vít cuống [26].

Trong những năm đầu của thập niên 80, có ba phương pháp được sử dụng phổ biến trên thế giới là: Harrington rods sử dụng móc vào bản sống, Luque rods sử dụng chỉ thép cột vào dưới bản sống và nẹp vít cuống cung của Roy-Camille.

Ngay sau khi hệ thống nẹp vít cuồng cung của Cotrel Dubouset (1988) và Steffee (Steffee, 1988; Steffee và Brantigam, 1993) được đưa vào áp dụng, phương pháp làm cứng cột sống đoạn dài (fixation system): làm cứng qua 2 tầng trên và dưới tổn thương, được thay bằng làm cứng theo phân đoạn (segmental fixation): chỉ cần làm cứng qua 1 tầng trên và dưới đốt gãy [27], [28], [29].

Chấn thương cột sống đa tầng đã được báo cáo từ lâu [8], [11].

Griffith H.B. và cộng sự (1966) báo cáo 5 bệnh nhân chiếm 3,2% trong 155 trường hợp gãy CSNTL [9].

Calenoff L. và cộng sự (1978) ghi nhận 30 trường hợp chấn thương đa tầng trong 710 trường hợp có chấn thương cột sống chiếm 4,5%. Ông ta ghi nhận rằng chẩn đoán trì hoãn trong gãy đa tầng từ 2,8 đến 52,6 ngày [6]. Điều này cho thấy rằng từ những nghiên cứu tổn thương hai hay ba tầng thường không chẩn đoán sớm. Cũng như vậy, xử trí và kết quả điều trị tổn thương đa tầng không được báo cáo trước đây.

Korres D.S. và cộng sự (1981) báo cáo 18 trường hợp (7,79%) có chấn thương cột sống đa tầng. Trong đó 3 trường hợp liệt hoàn toàn, 7 trường hợp liệt không hoàn toàn và 8 trường hợp không có dấu thần kinh khu trú [12].

Bảng 1.1. Gãy đa tầng theo báo cáo của một số tác giả trong y văn

Tác giả	Số bệnh nhân gãy đa tầng	Tổng số bệnh nhân nghiên cứu (n)	Tỷ lệ phần trăm gãy đa tầng (%)
Kosven A.M. (1965) [12]	1	-	-
Calenoff L. (1978) [12]	35	710	4,5
Griffith H.B. và cộng sự (1968) [12]	4	250	1,6
Bentley G. và cộng sự (1968) [12]	4	-	-
Kewalramani L.S. và cộng sự (1976) [12]	5	120	4,16
Korres D.S. (1977) [12]	8	207	3,86
Korres D.S. và cộng sự (1980) [12]	18	231	7,79

Gupta A. và cộng sự (1981) báo cáo 935 trường hợp chấn thương cột sống có 9,7% chấn thương đa tầng, trong đó hơn một nửa trường hợp có dấu thần kinh không hoàn toàn. Chấn thương đa tầng không liên tục có tiên lượng tồi tệ với 70% trường hợp liệt hoàn toàn [8].

Tearse D. S. và cộng sự (1987) báo cáo 78 BN chấn thương CSNTL có 13 BN (16,7%) chấn thương đa tầng không liên tục [10].

Powell J. N. và cộng sự (1989) hồi cứu trong 5 năm có 212 BN bị chấn thương cột sống nhập viện. Có 14 BN (6,6%) có chấn thương cột sống đa tầng không liên tục [30].

Henderson R. L. và cộng sự (1991) nghiên cứu 508 trường hợp chấn thương cột sống có 77 trường hợp (15,2%) gãy cột sống đa tầng [31].

Vaccaro A. R. và cộng sự (1992) báo cáo 372 trường hợp chấn thương cột sống có 39 trường hợp (10,5%) chấn thương cột sống đa tầng không liên tục. 15 đốt gãy của 12 BN bị bỏ sót khi nhập viện và 25% số BN đó có dấu thần kinh tiến triển do bất động ban đầu không thích hợp. Vùng bỏ sót chẩn đoán thường là vùng chuyển tiếp như cột sống cổ- ngực, đoạn CSNTL [11].

Dai L. Y. và cộng sự (1996) hồi cứu trong 875 trường hợp chấn thương cột sống có 47 BN (5,4%) chấn thương cột sống đa tầng không liên tục [17].

Wittenberg R. H. và cộng sự (2002) nghiên cứu trên 1054 BN gãy cột sống được điều trị trong vòng 14 năm, có 141 BN (13,4%) gãy đa tầng nhưng chỉ có 39 BN (3,7%) gãy đa tầng không liên tục [32].

Thomas K. C. và cộng sự (2003) hồi cứu từ năm 1987 đến 1995 báo cáo 5 trường hợp gãy cột sống đa tầng được phẫu thuật giải ép và làm cứng lõi sau [33].

Lian X. F. và cộng sự (2007) báo cáo 30 trường hợp chấn thương cột sống đa tầng không liên tục từ năm 2000 đến 2005 [16].

Park Y. G. và cộng sự (2018) báo cáo từ tháng 2 năm 2004 đến tháng 1 năm 2016 phẫu thuật 81 trường hợp chấn thương CSNTL đa tầng [34].

Lizbeth C. A. M. G. và cộng sự (2018) hồi cứu từ tháng 1 năm 2014 đến tháng 6 năm 2017 có 47 trường hợp chấn thương cột sống đa tầng được phẫu thuật tại trung tâm Dr. Manuel Dufoo Olvera ở Mexico [18].

Như vậy, rõ ràng là chấn thương CSNTL đa tầng đã được quan tâm từ rất lâu nhưng vẫn còn đơn lẻ. Vẫn chưa thấy tài liệu nào báo cáo riêng về chấn thương cột sống đa tầng.

1.1.2. Tình hình nghiên cứu trong nước

Ở Việt Nam, việc chẩn đoán và điều trị chấn thương cột sống mới phát triển từ những năm 70 của thế kỷ XX trở lại đây.

Hồ Hữu Lương cho biết, những năm cuối thế kỷ XX, khoa học kỹ thuật phát triển như vũ bão đã tác động đến ngành y nói chung và chuyên ngành thần

kinh cột sống nói riêng. Phẫu thuật và điều trị có nhiều kỹ thuật, phương pháp với nhiều trang thiết bị hiện đại, đem lại nhiều hiệu quả mà trước đây không thể ngờ được [35].

Năm 1996, Vũ Tam Tĩnh đã tiến hành điều trị gãy trật cột sống lưng - thắt lưng với dụng cụ kết xương bám vào cuống cung, bản sống và đã trình bày kết quả trong luận án tiến sĩ y học [36].

Nguyễn Đắc Nghĩa - Bệnh viện Xanh Pôn (1998 - 2003) mổ 64 BN gãy CSNTL không vững, có liệt tủy, cố định bằng khung Hartshill cải tiến (2 cầu ngang và 4 vít cuống cung), kết quả cho thấy đây là hệ thống cố định khá vững chắc, đơn giản và ít tổn kém, khắc phục được nhược điểm của khung Hartshill với chỉ thép [37].

Năm 2007, Nguyễn Văn Thạch nghiên cứu điều trị phẫu thuật gãy cột sống ngực - thắt lưng không vững, không liệt tủy và liệt tủy không hoàn toàn bằng dụng cụ Moss – Miami [38].

Ngoài ra có nhiều công trình nghiên cứu và ứng dụng phẫu thuật chấn thương cột sống bằng nẹp vít qua cuống bằng các bộ phận khác nhau của Nguyễn Hùng Minh, Vũ Văn Hòe (2011)... cho kết quả bước đầu tốt [39].

Các nghiên cứu trong nước trước đây chỉ nghiên cứu chấn thương CSNTL một tầng, trong nghiên cứu này có một số tác giả đề cập vài trường hợp chấn thương đa tầng. Chưa có công trình nào nghiên cứu riêng biệt về chấn thương CSNTL đa tầng.

1.2. Phân loại các thương tổn của chấn thương cột sống ngực, thắt lưng đa tầng

1.2.1. Phân loại của Denis

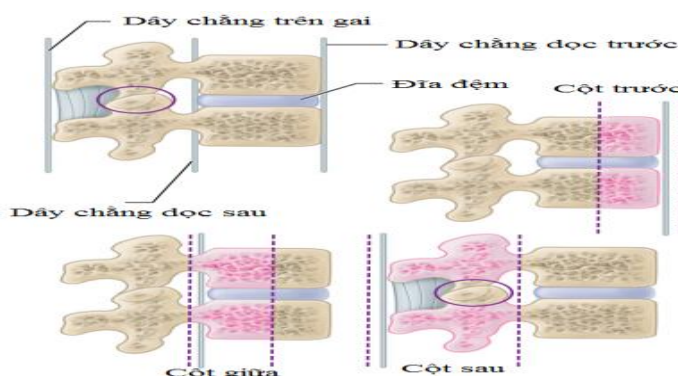
Năm 1983, Denis F. trên cơ sở nghiên cứu 412 hình ảnh chụp cắt lớp cột sống ngực - thắt lưng bị chấn thương đã phát triển khái niệm "ba cột trụ mới" và từ đó đã được áp dụng rộng rãi [40].

- Cột trước gồm dây chằng dọc trước, nửa trước thân đốt và phần trước

của đĩa gian đốt.

- Cột giữa gồm dây chằng dọc sau, nửa sau của thân đốt và phần sau của đĩa gian đốt.

- Cột sau gồm toàn bộ cung sau, dây chằng vàng, bao khớp và các dây chằng liên gai.



Hình 1.1. Sơ đồ thuyết ba cột trụ của Denis

*Nguồn: theo Canale S. T. và cộng sự (2013) [41]

Denis F. nhận thấy một hay tất cả các cột trụ này có thể bị tổn thương do lực ép theo trục, do kéo giãn, do lệch sang bên hoặc do sự kết hợp các lực gây chấn thương. Tác giả phân các thương tổn của cột sống thành 2 nhóm: nhóm các thương tổn nhỏ, ít quan trọng hơn và nhóm các thương tổn lớn, quan trọng hơn trong lâm sàng.

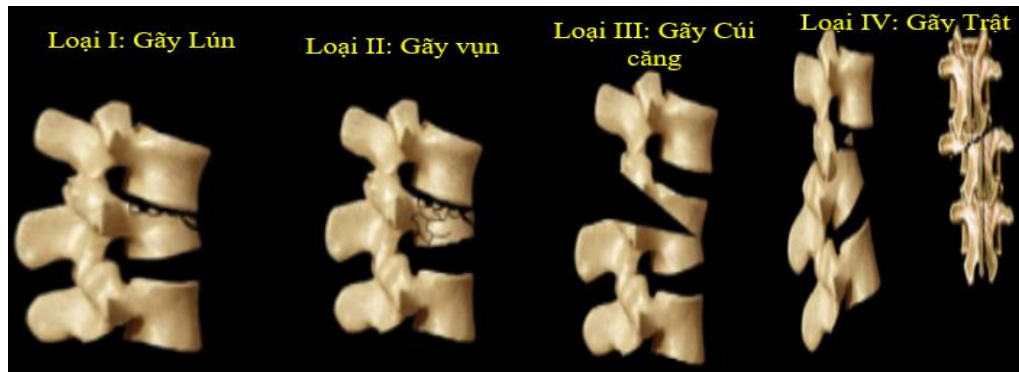
Cột trước và cột giữa chịu 80-90% tải lực, cột sau chịu 10-20% trọng lực theo chiều thẳng đứng. Khi vỡ vụn xảy ra, cột trước chèn ép theo lực thẳng có hay không kèm lực cúi, thành sau của cột giữa bị vỡ và lọt vào ống sống. Vì vậy lực tải cân bằng của ba cột bị phá vỡ do cột trước và giữa liên quan. Lực tải chịu vào hệ thống cố định cuống cung và cột sau và dẫn đến suy yếu dụng cụ không hỗ trợ hữu hiệu trên cột trước và cột giữa sau khi chỉnh cột sau [42].

Phân loại chấn thương cột sống của Denis F.:

* Nhóm thương tổn nhỏ (các gãy đơn độc, không làm mất vững cột sống):

Gãy mỏm ngang; gãy mỏm khớp; gãy mỏm gai.

* Nhóm các thương tổn lớn [43]:



Hình 1.2. Các hình ảnh thương tổn cột sống theo Denis

*Nguồn: theo Gomleksiz C. và cộng sự (2015) [44]

Loại I: Gãy lún (Compression fracture), cột trước bị vỡ, cột giữa và cột sau còn nguyên vẹn. Nếu thành trước lún $> 50\%$ sẽ ảnh hưởng tới các dây chằng phía sau cột sống.

Loại II: Gãy vụn (Burst fracture), cả cột trước và cột giữa đó đều bị vỡ tung, thành sau bị lún, có mảnh của thành sau chèn vào ống sống, khoảng cách giữa hai chân cuống rộng ra.

Loại III: Gãy cúi căng (Seat-belt fracture), gãy cột sau và cột giữa.

Đường gãy nằm trong một mức hay hai mức (trên mặt phẳng đứng dọc).

Loại IV: Gãy trật (Fracture dislocations), tổn thương cả 3 cột [45].

Cách phân loại trên cũng có mối liên quan với sự mất vững cột sống và các TTTK là cơ sở để chỉ định điều trị. Theo tác giả chỉ định điều trị như sau:

+ Chấn thương cột sống vững khi chỉ lún cột trước khoảng 40%, cột trụ giữa và cột trụ sau còn nguyên vẹn.

+ Mất vững độ I (mất vững cơ học): cột sống bị gấp góc hay uốn cong do gãy lún nặng ($> 41\%$) hoặc gãy cúi căng (Seat-belt), chưa ảnh hưởng tới tủy sống. Điều trị bảo tồn, nắn và bột yếm hoặc yếm nhựa.

+ Mất vững độ II (mất vững thần kinh học): gãy loại II (gãy vụn) có nguy cơ cao gây thương tổn thần kinh do có mảnh xương thành sau chèn vào ống tủy. Phẫu thuật khi mảnh xương chèn hẹp $> 1/3$ ống tủy; hoặc theo dõi thấy dấu hiệu liệt tủy tăng dần trên lâm sàng; gãy kiểu giọt lệ (tear-drop).

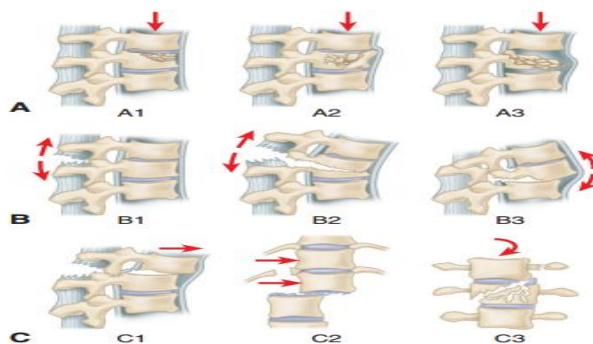
+ Mất vững độ III (mất vững cơ- thần kinh học): những trường hợp gãy trật, gãy vụn có thương tổn thần kinh nặng ngay từ đầu, cần can thiệp phẫu thuật cấp cứu.

Phân loại Denis theo hình thái gãy đốt sống đơn giản, dễ hiểu, dễ nhớ. Denis đề cao mối liên hệ giữa TTTK và độ vững của cột sống. Ông cho rằng tổn thương từ 2 cột trở lên được xem là mất vững, không phẫu thuật thì có nguy cơ gây TTTK tiến triển.

Trong thực tế hiện nay, áp dụng phương pháp phân loại của Denis phù hợp hơn cả đối với chúng ta. Phương pháp phân loại của Denis cũng vẫn đang được các nước theo trường phái Anh - Mỹ sử dụng.

1.2.2. Phân loại của Magerl (AO)

Năm 1994, Magerl F. và cộng sự đề xuất cách phân loại theo AO (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen- Hội nghiên cứu kết xương Quốc Tế). Ban đầu phân loại do Magerl xây dựng rất cụ thể, chi tiết về hình thái tổn thương đốt sống chia ra làm 53 phân nhóm cho nên phân loại này rất phức tạp. Về sau phân loại AO được Magerl và Gertzbein và cộng sự cải tiến dần cho đơn giản, dễ hiểu với sơ đồ phân loại thương tổn 3-3-3 theo mức độ nặng tăng dần [46].



Hình 1.3. Phân loại gãy cột sống ngực, thắt lưng theo AO

*Nguồn: theo Canale S. T. và cộng sự (2013) [41]

* Loại A: gãy lún (compression injuries)

+ Nhóm A1: xẹp đốt sống đơn thuần hình chêm.

- + Nhóm A2: gãy rời thân đốt theo mặt phẳng đứng dọc hoặc đứng ngang.
- + Nhóm A3: vỡ nát thân đốt (không kèm theo tổn thương dây chằng dọc sau).
- * Loại B: gãy giãn cách (Distraction injuries) mất liên tục của các thành phần dọc trước và sau cột sống, kèm theo di lệch gập góc hoặc sang bên.
 - + Nhóm B1: đứt các dây chằng phía sau.
 - + Nhóm B2: gãy xương cung sau.
 - + Nhóm B3: cắt qua phần đĩa đệm ở phía trước.
- * Loại C: Gãy xương có cơ chế chấn thương phức tạp gây di lệch (Multi-directional injuries with translation)
 - + Nhóm C1: di lệch theo mặt phẳng đứng dọc.
 - + Nhóm C2: di lệch theo mặt phẳng đứng ngang.
 - + Nhóm C3: di lệch xoay.

Theo cách phân loại này thì thương tổn loại C nặng hơn loại B và loại B nặng hơn loại A. Trong mỗi loại thì thương tổn dưới nhóm càng lớn thì càng nặng, ví dụ nhóm A3 sẽ nặng hơn nhóm A2.

Theo AO thì chỉ định phẫu thuật cho trường hợp gãy loại A1, A2 khi góc gù thân đốt sống trên 15^0 ; còn lại nhóm A3, loại B, loại C đều có chỉ định phẫu thuật trừ một số trường hợp điều trị bảo tồn vì những lý do như tuổi, bệnh lý phối hợp, chấn thương phối hợp...

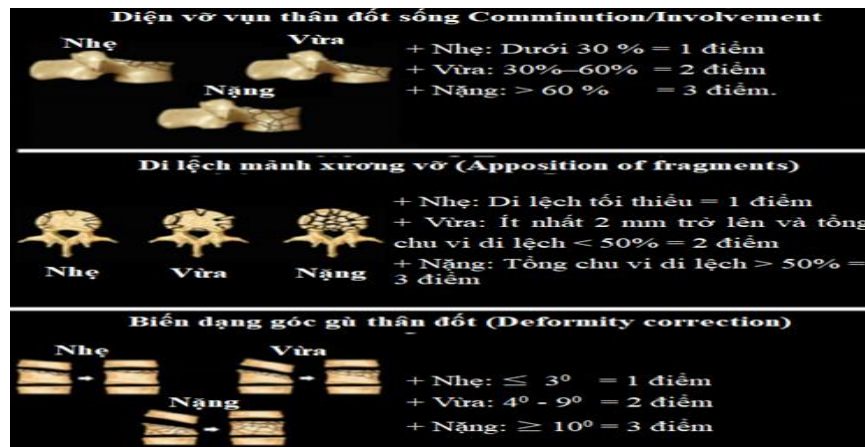
Nhiều nghiên cứu đánh giá cho thấy bảng phân loại AO có ưu điểm dễ hiểu, xác định được mức độ nặng tổn thương. Nhược điểm chủ yếu của phân loại AO là sự phân chia hình thái tổn thương gãy xương thành các nhóm nhỏ khá phức tạp, giá trị xác định mức độ mất vững cột sống không cao, không tính đến yếu tố TTTK và hệ thống dây chằng phía sau, thường chỉ áp dụng được ở những trung tâm lớn với đầy đủ phương tiện chẩn đoán hình ảnh hiện đại. Điểm chung của phân loại AO và Denis là đều phân chia hình thái tổn thương đốt sống làm nhiều mức độ và sắp xếp theo thứ tự nặng dần. Mỗi bước thực hiện của tiến trình phân loại làm gia tăng sai số, chính điều này làm giảm độ tin cậy

của phân loại.

Năm 2013, bảng phân loại AO tiếp tục được cải tiến thành Phân loại CTCS ngực, thắt lưng AOSpine nhưng vẫn chủ yếu đánh giá tổn thương hình thái đốt sống. Hiện nay, đang có những nghiên cứu bước đầu đánh giá về hiệu quả ứng dụng về bảng phân loại AOSpine còn rất mới này.

1.2.3. Phân loại theo khả năng chịu tải của cột sống (Load Sharing Classification- LSC)

Năm 1994 Mc Cormack T. và cộng sự đưa ra bảng phân loại mới đánh giá tổn thương của thân đốt sống để dự đoán khả năng gãy vít nếu chỉ cố định cột sống đường sau mà không ghép xương ở phía trước, để phẫu thuật viên lựa chọn phương pháp điều trị thích hợp. Tác giả đánh giá tổn thương thân đốt sống dựa vào 3 tiêu chí: mức độ vụn, mức độ di lệch của các mảnh vỡ, góc gù của thân đốt sống và tính điểm [47]:



Hình 1.4. Phân loại gãy vụn thân đốt sống theo Mc Cormack

*Nguồn: theo Gomleksiz C. và cộng sự (2015) [44]

Tính điểm LSC: $LSC = A + B + C = \dots$ điểm

Phương pháp điều trị: $LSC \leq 3$ điểm: Điều trị bảo tồn

$LSC 4-6$ điểm: Phẫu thuật lồi sau

$LSC \geq 7$ điểm: Phẫu thuật lồi trước

Bảng phân loại tính điểm này khá đơn giản, có khả năng dự đoán được khả năng chịu tải của cột sống, giải thích nguyên nhân về kết quả phục hồi kém

của điều trị bảo tồn hoặc cố định một đoạn ngắn tầng thất bại (gãy vít) ở những trường hợp vỡ thân sống đoạn ngực và thất lưng. Nhưng cũng giống như các phân loại trước, phân loại của McCormack không đề cập đến TTTK và hệ thống dây chằng phía sau. Trong khi đó có tác giả cho rằng hệ thống phức hợp dây chằng phía sau rất quan trọng để đánh giá chính xác những tổn thương trầm trọng của chấn thương [48].

1.2.4. Phân loại chấn thương cột sống ngực, thất lưng dựa trên mức độ nặng của tổn thương

Năm 2005, Vaccaro A.R. và cộng sự đề xuất một cách phân loại gãy cột sống ngực – thất lưng dựa trên bảng điểm về mức độ nặng của tổn thương (TLICS). Dựa vào 3 tiêu chí hình thái học tổn thương xương, mức độ TTTK và sự toàn vẹn của hệ thống dây chằng phía sau (the Posterior ligamentous complex – PLC) [49], [50], [51]:

Bảng 1.2. Phân loại chấn thương cột sống và bảng điểm mức độ nặng (TLICS)

Đánh giá	Kết quả	Điểm
Hình thái học tổn thương	Gãy lún	1
	Vỡ vụn thân đốt	1
	Gãy trật, xoay	3
	Cúi căng	4
Hệ thống dây chằng phía sau	Không bị tổn thương	0
	Nghi ngờ tổn thương	2
	Có tổn thương	3
Tình trạng thần kinh	Không bị tổn thương	0
	Tổn thương nhẹ	2
	Tổn thương tùy hoàn toàn	2
	Tổn thương tùy không hoàn toàn	3
	Hội chứng đuôi ngựa	3

**Nguồn: theo Vaccaro A. R. và cộng sự (2005) [52]*

Tổng điểm cao nhất là 10, thấp nhất là 1. Trên cơ sở tổng điểm đánh giá mà có chỉ định điều trị:

Bảng 1.3. Phương pháp điều trị dựa trên mức độ tổn thương cột sống

Điểm TLICS	Điều trị
≤ 3	Điều trị bảo tồn
4	Có thể phẫu thuật hoặc bảo tồn
≥ 5	Phẫu thuật

**Nguồn: theo Vaccaro A. R. và cộng sự (2005) [52]*

Cách phân loại trên đơn giản, dễ áp dụng, thuận tiện, độ tin cậy cao. Lực chấn thương càng mạnh, cơ chế chấn thương càng phức tạp thì gây ra tổn thương càng nặng trên cả ba tiêu chí tính điểm tổn thương cho nên tính điểm tăng dần tương ứng với mức độ nặng của chấn thương. Đây là phân loại đầu tiên đề cập đến tổn thương hệ dây chằng phía sau mà các phân loại trước đó không đề cập. Trong đó, phân loại nhấn mạnh vai trò của hệ thống dây chằng phía sau hơn so với đặc điểm hình thái tổn thương thân đốt trong quyết định tính vững của cột sống. Điều này giúp mở rộng vai trò của cộng hưởng từ trong nghiên cứu các đặc điểm trong chấn thương cột sống. Tuy nhiên, gần đây đã có những nghiên cứu chỉ ra những hạn chế của thang điểm TLICS đó là các trường hợp có điểm TLICS từ 1 - 4 phải phẫu thuật muộn sau một thời gian theo dõi.

1.3. Khám những tổn thương đi kèm với chấn thương cột sống

Trước một bệnh nhân bị chấn thương cột sống đa tầng thường kèm theo đa chấn thương cần phát hiện trước tiên những nguyên nhân đe dọa trực tiếp và tức thì tính mạng như: nghẹt thở, suy hô hấp, suy tuần hoàn, sau đó việc khám bệnh, khai thác bệnh sử mới được bắt đầu khi không còn tình trạng nguy kịch nữa. Việc khám cần được thực hiện lần đầu và nhiều lần sau đó một cách có hệ thống và khám kỹ lưỡng, chú ý đến những tổn thương đi kèm với chấn thương cột sống [36].

Sau đây là một số chấn thương thường gặp đi kèm với chấn thương cột sống.

1.3.1. Chấn thương sọ não

Lâm sàng: Bệnh nhân thường tỉnh, lơ mơ hoặc mê sau chấn thương [53], [54].

- Khám tổn thương tại chỗ: vết thương da đầu, tụ máu dưới da đầu, vết thương lộ xương sọ), lòi tổ chức não (vết thương sọ não).

- Dấu hiệu vỡ sán sọ: dấu hiệu kính râm (mắt gấu trúc- vỡ tầng trước), bầm sau tai (Battle- vỡ tầng giữa), chảy dịch não tủy tai- mũi, tụ máu màng nhĩ, rách ống tai ngoài.

- Khám tri giác: đánh giá tri giác bằng thang điểm hôn mê Glasgow Coma Scale (GCS).

- Khám dấu thần kinh khu trú: liệt nửa người hay giãn đồng tử là 2 dấu hiệu quan trọng và có thể đánh giá chính xác dù bệnh nhân hôn mê

Chụp CLVT: đây là xét nghiệm cơ bản nhất trong chấn thương sọ não, cho phép chẩn đoán nhanh, chính xác không làm nguy hiểm thêm cho bệnh nhân. Chụp CLVT sọ não cho phép đánh giá tổn thương trong sọ như máu tụ ngoài màng cứng, máu tụ dưới màng cứng, máu tụ trong não, chảy máu não thất, chảy máu dưới màng mềm, dập não v.v...và hiệu ứng chèn ép của khối choán chỗ như di lệch đường giữa, đè vào não thất, bể đáy và rãnh cuống não bị xóa.

Điều trị ngoại khoa: Chỉ định mổ cần lưu ý tới một số yếu tố tiên lượng như tuổi, mức độ hôn mê, tổn thương phối hợp trong và ngoài sọ, đồng tử giãn cả hai bên, bể đáy xóa, hình ảnh thiếu máu não trên phim chụp CLVT, tụt huyết áp kéo dài v.v...

1.3.2. Chấn thương ngực kín

Đây là một nhóm cấp cứu ngoại khoa thường gặp, chiếm khoảng 5-6% các cấp cứu ngoại chấn thương. Vì nguyên nhân thường gặp do tai nạn giao thông, tai nạn lao động, nên chấn thương ngực kín hay nằm trong bệnh cảnh đa chấn thương và cần tôn trọng nguyên tắc khám toàn diện để tránh bỏ sót thương tổn khi cấp cứu ban đầu. Bệnh thường gặp của chấn thương ngực kín là tràn

máu kết hợp tràn khí màng phổi, tràn máu màng phổi đơn thuần, tràn khí màng phổi, gãy xương sườn... [55].

Chấn thương ngực kín gây ảnh hưởng trực tiếp đến bộ máy hô hấp và tuần hoàn, có thể nhanh chóng dẫn đến tử vong, nên được coi là cấp cứu ưu tiên số một trong chấn đoán, vận chuyển và xử trí.

1.3.2.1. Tràn máu- tràn khí màng phổi và tràn máu màng phổi đơn thuần

Là thể bệnh hay gặp nhất trong chấn thương ngực kín [55].

Chẩn đoán:

- Lâm sàng: Khó thở và đau ngực, có tính chất liên tục và tăng dần

Suy hô hấp: Tím môi đầu chi, mạch nhanh, bão hòa oxy (SpO_2) giảm, vã mồ hôi

Biểu hiện mất máu: Da xanh, niêm mạc nhợt, mạch nhanh, tay chân lạnh, vã mồ hôi.

Sốc: vừa do suy hô hấp và do mất máu.

Tràn khí dưới da quanh vùng bị thương, gõ vang ở vùng cao khi có tràn khí nhiều. Đục hơn ở vùng thấp khi có tràn máu nhiều.

Tiếng rì rào phế nang phổi giảm hoặc mất ở bên ngực tổn thương.

Chọc hút màng phổi ra khí ở vị trí cao, ra máu không đông ở vị trí thấp.

- Cận lâm sàng:

X- quang cho thấy hình ảnh gãy xương sườn, phế trường mờ vùng đáy phổi (tràn máu), phế trường sáng co rúm nhu mô phổi (tràn khí).

Xét nghiệm huyết học: Bạch cầu tăng cao, có thể có dấu hiệu thiếu máu.

Siêu âm màng phổi: Thấy có dịch (máu) trong khoang màng phổi.

Chụp CLVT: Cho thấy hình ảnh của tràn máu, tràn khí màng phổi.

- Điều trị:

+ Làm thông thoáng đường hô hấp, thở oxy.

+ Hồi sức truyền dịch nếu có sốc mất máu.

+ Dẫn lưu màng phổi: Vô cảm bằng gây tê tại chỗ. Dẫn lưu đặt qua khoang

liên sườn 5- đường nách giữa. Trường hợp có tràn khí rất nhiều có thể đặt thêm một dẫn lưu khí qua khoang liên sườn 2- đường giữa đòn.

+ Xét chỉ định mở ngực cấp cứu trong trường hợp dẫn lưu ra máu >1500ml (trong vòng 6 giờ sau khi bị thương), hoặc theo dõi sau dẫn lưu thấy ra > 200ml/giờ x 3 giờ liền.

Đường mở ngực có thể là mổ mở kinh điển qua khoang liên sườn 5, hoặc mổ nội soi lồng ngực, hoặc mổ mở có nội soi hỗ trợ.

1.3.2.2. Mảng sườn di động

Là thể bệnh rất nặng và khá thường gặp của chấn thương ngực kín [55].

Cố định ngoài: Là cố định mảng sườn bằng cách can thiệp phẫu thuật hoặc trực tiếp vào ổ gãy xương sườn, hoặc kéo liên tục qua một dụng cụ cố định.

Cố định trong: Là cố định mảng sườn bằng thuốc giãn cơ và hô hấp nhân tạo bằng máy thở.

1.3.2.3. Gãy xương sườn

Có thể bị gãy một hoặc nhiều xương. Tùy mức độ di lệch của hai đầu xương gãy có thể gây ra chọc thủng màng phổi và phổi, gây tràn máu và khí vào khoang màng phổi, nên đây là tổn thương rất thường gặp trong chấn thương ngực kín [55].

1.3.3. Chấn thương bụng và vết thương bụng

Là cấp cứu ngoại khoa thường gặp [56].

1.3.3.1. Lâm sàng:

- Sốc mất máu: Huyết động không ổn định, đầu chi lạnh, nhợt nhạt.

- Khám bụng:

- Hội chứng chảy máu trong

+ Cơ năng: Đau bụng, liệt ruột cơ năng (bụng trướng, nôn hoặc buồn nôn, bí trung đại tiện).

+ Thực thể:

- Cảm ứng phúc mạc là dấu hiệu giá trị nhất
- Phản ứng thành bụng
- Gõ đặc nhất là vùng thấp
- Khi có chấn thương thận có thể thấy một khối căng đau ở mạng sườn, to dần kèm theo tình trạng sốc mất máu, nước tiểu có máu.
- Thăm trực tràng hay âm đạo thấy túi cùng Douglas phồng và đau
- Toàn thân số mất máu: Mạch nhanh > 120 lần /phút, HA < 90 mmHg, Huyết áp tĩnh mạch trung ương thấp (bình thường 8-10 cmH₂O). Nước tiểu ít, bệnh nhân vật vã, nhợt nhạt hoặc nằm yên, lơ đãng..., thở nhanh nông.

- Hội chứng thủng tạng rỗng

+ Cơ năng: Đau khắp bụng, nôn và bí trung đại tiện

+ Thực thể:

- Bụng trướng, gõ đục ở vùng thấp, vùng đục trước gan mất.
- Bụng co cứng hoặc cảm ứng phúc mạc rõ
- Thăm trực tràng hay âm đạo thấy túi cùng Douglas phồng và đau
- Toàn thân: Dấu hiệu nhiễm trùng nhiễm độc (đến trễ), mạch nhanh, huyết áp giảm, đái ít, thở nhanh nông.

1.3.3.2. Cận lâm sàng

- Xét nghiệm:

Nếu vỡ tạng đặc: Hematocrit giảm, hồng cầu giảm.

Nếu thủng tạng rỗng: Bạch cầu tăng...

Amylase trong máu và nước tiểu tăng khi có tổn thương tụy.

- Chụp X- quang có thể thấy liên hơi dưới vòm hoành, sau phúc mạc, quang thận....

- Siêu âm: Xác định có máu hoặc dịch trong ổ bụng.

- Chụp CLVT ổ bụng: Có thể xác định chính xác tổn thương nhu mô, các

đường vỡ tạng đặc, khối máu tụ, hình ảnh chèn ép và có dịch trong bụng, ngoài ra khi vỡ cơ hoành có thể thấy rõ các tạng trên lồng ngực.

- Chọc dò ổ bụng là một phương pháp xác định nhanh chảy máu trong ổ bụng.

1.3.3.3. Điều trị

Nguyên tắc chung: Chấn thương bụng là một cấp cứu trong ngoại khoa cần đồng thời hồi sức, xác định tổn thương và điều trị phẫu thuật.

- Hồi sức cấp cứu:

+ Truyền dịch, máu.

+ Thở oxy hoặc đặt nội khí quản.

+ Đặt ống thông dạ dày.

+ Đặt thông tiểu, theo dõi màu sắc, số lượng nước tiểu.

+ Cho kháng sinh dự phòng.

- Đường mổ: Đường mổ giữa trên và dưới rốn, trong trường hợp xác định chắc chắn tổn thương trước mổ có thể sử dụng đường mổ dưới sườn phải như trong vỡ gan.

1.3.4. Gãy xương chậu

Là loại gãy xương rất nặng, tỷ lệ tử vong cao: 6-14% chủ yếu do mất máu và thường nằm tròn bệnh cảnh đa chấn thương [57].

Gặp khoảng 1-3% tổng số gãy xương nói chung.

Chẩn đoán: Xác định gãy xương chậu.

Điều trị: 80% điều trị bảo tồn, 20% điều trị bằng can thiệp ngoại khoa cực kỳ khó khăn: Kéo liên tục, cố định ngoài và kết hợp xương

1.3.5. Vỡ xương gót

Đây là loại gãy thông thường làm giảm cơ năng kể từ khi con người biết đứng thẳng và chịu ảnh hưởng của trọng lực. Dù có nhiều kinh nghiệm nhưng đến nay chưa có phương pháp nào điều trị nổi bật [58].

Lâm sàng: bệnh nhân kêu đau nhiều vùng gót, khám thấy vùng gót sưng

nê, bầm tím.

X- quang: hình ảnh xương gót rộng ra, khớp gót- hộp, sên- thuyên có thể kèm trật một phần khớp sên- thuyên (phim thẳng), đường gãy đi qua khớp sên- gót (thalamus), gót Bohler lớn (bình thường 20° - 40°).

Điều trị 4 cách:

- + Không nắn cho cử động sớm
- + Nắn kín, cố định bó bột
- + Mỏ nắn, ghép xương hay cố định bên trong
- + Làm cứng khớp ngay từ đầu

1.4. Cận lâm sàng chấn thương cột sống ngực, thắt lưng đa tầng

1.4.1. Chụp X- quang quy ước

X- quang là kỹ thuật nhanh nhất đánh giá toàn cảnh của cột sống và giải phẫu xương [59], [60].

Tất cả các bệnh nhân bị nghi ngờ có CTCS đa tầng nên chụp X- quang thẳng nghiêng cột sống lưng, thắt lưng [10], [13], [61].

Khi xem xét hình thái cột sống ngực và thắt lưng trên X- quang quy ước, chủ yếu đánh giá tình trạng xương và khớp. Các yếu tố cần nhận định là đường cong sinh lý và sự liên tục của cột sống, trạng thái nguyên vẹn của các đốt sống, chiều dày giữa các đốt sống và giữa các khớp, xác định vị trí gãy xương, xẹp thân đốt sống, trật đốt sống, gập ưỡn cột sống (ưỡn gù thân đốt và gập góc vùng chấn thương [62].

Trên phim thẳng cần đánh giá: Độ mở rộng của cuống sống, của khe liên gai, lệch trục các mỏm liên gai, hẹp khe liên đốt, lệch trục và xoay cột sống [63].

Nếu có trật khớp nhẹ (ít hơn 3,5 mm và bệnh nhân không bị tổn thương tủy sống hoàn toàn hay không hoàn toàn) cần chụp thêm các phim cúi và ưỡn (flexion-extension films).

Vẫn còn bàn cãi tiêu chuẩn vững và điều trị gãy vụn. Trên X- quang cho

thấy rằng dẫn rộng dây chằng liên gai, khoảng gian gai và dịch chuyên thân sống $> 2 \text{ mm}$, gù $> 20^0$, mất chiều cao hay chèn ép ống sống $> 50\%$, gãy khối khớp được xem là mất vững cột sống [4].

Đọc kết quả:

- Xác định vị trí tổn thương
- Xác định các thay đổi về tổng thể cột sống: gấp góc, di lệch, trượt giữa đoạn trên và dưới cột sống, xoay trục. Đánh giá qua 3 đường ở tư thế thẳng (đường gai sống, đường trong cuống sống và đường gai ngang) [62].
- Góc gù thân đốt và gù vùng chấn thương.

X- quang cũng cung cấp tiêu điểm tinh tế chấn thương cột sống như sưng nề mô mềm trước thân sống và rộng khe liên gai, cả hai yếu tố này có thể hiện diện của tổn thương dây chằng [59].

Tuy nhiên, phương pháp chụp X- quang quy ước còn có một số hạn chế như không phát hiện được một số trường hợp: tổn thương kín đáo của dây chằng, các đường gãy dọc nhỏ và sự di dời của các mảnh xương gây hẹp ống sống, các tổn thương tuỷ, máu tụ, tình trạng đĩa đệm và các thương tổn phần mềm khác [64].

Các cấu trúc không cản quang khó đánh giá được trên phim X- quang thường. Khi cột sống bị gãy gập, khe đĩa đệm phía trên đốt bị tổn thương thường hẹp lại, nhưng dấu hiệu này đồng thời cũng hay gặp trong các bệnh lý thoái hóa đĩa đệm. Một dấu hiệu quan trọng đó là sự giãn rộng ra của các khối mỏm khớp hoặc thậm chí khối mỏm khớp bị bật ra hoàn toàn (các mỏm khớp rỗng). Khi có dấu hiệu này chứng tỏ dây chằng dọc sau bị tổn thương rất nặng do hậu quả của lực gấp giãn cột sống. Các dấu hiệu này gần như luôn luôn có liên quan đến sự giãn rộng ra của các gai sau khi khoảng cách giữa hai gai sau kế cận thường lớn hơn 7 mm. Từ đó, giúp chúng ta đưa ra chỉ định chụp CHT nhằm xác định tổn thương.

1.4.2. Chụp cắt lớp vi tính

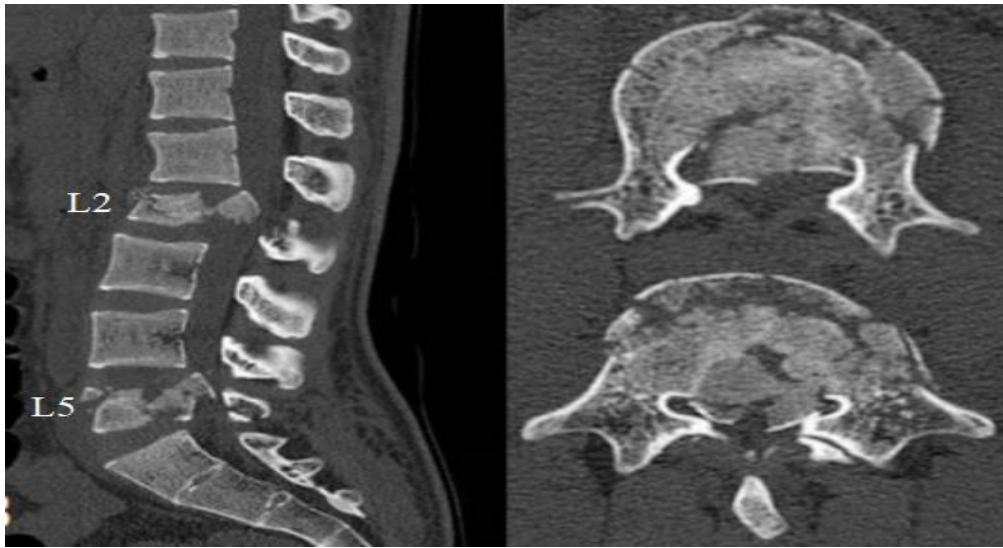
Trong bối cảnh chấn thương cột sống cấp tính, CLVT có độ nhạy cao trong phát hiện các tổn thương gãy xương và tiết kiệm thời gian khảo sát nhiều hơn so với X- quang quy ước [65]. Chụp cắt lớp vi tính cung cấp chi tiết và độ phân giải lớn hơn khi đánh giá các yếu tố về xương của cột sống và cũng cho phép đánh giá toàn bộ ống sống [60], [64], [66].

Ở vùng cột sống ngực, chiều trước sau của ống sống trên hướng đứng dọc từ T1-T11 khoảng 13-14 mm, T12 khoảng 15 mm. Chiều ngang ống sống đo ngang mức cuống sống trên 20-21 mm, chiều cao đĩa đệm hướng đứng dọc khoảng 4-5 mm. Ở vùng cột sống thắt lưng, chiều trước sau của ống sống trên hướng đứng dọc trung bình từ 16-18 mm, thường lớn hơn 15 mm, chiều ngang đo ngang mức cuống sống ngang L1-L4 trên 20-21 mm, ngang L5 trên 24mm, chiều cao đĩa đệm trung bình từ 8-12 mm [67].

- Trên cửa sổ xương: Cho phép đánh giá những tổn thương xương, đường vỡ, mảnh xương vỡ, các tổn thương mỏm gai, mỏm khớp, lỗ tiếp hợp, cung sau (mỏm khớp bên, cuống sống, lá sống, mỏm gai), các mảnh xương vỡ di dời vào trong ống sống, đánh giá độ hẹp ống sống, phát hiện hình ảnh gãy kín đáo của máng tận cùng trên hay giảm chiều cao thân sống [59], [62], [68].

- Trên cửa sổ phần mềm: Có thể đánh giá được tổn thương phần mềm cạnh cột sống, tụ máu ngoài màng cứng, nhưng khó đánh giá những tổn thương phần mềm như dây chằng, màng tủy, tủy sống, đĩa đệm.

- Tái tạo ảnh: Thực hiện các lớp cắt mỏng song song với mặt khớp qua vùng các đốt sống bị tổn thương và các đốt lân cận. Quan sát hình ảnh thu được trên cửa sổ xương và cửa sổ phần mềm, có thể tái tạo hình ảnh thu được theo mặt phẳng đứng dọc (sagittal) và mặt phẳng đứng ngang (coronal). Trên ảnh chụp cắt lớp vi tính cho phép đánh giá những tổn thương, mỏm khớp, các mảnh xương vỡ cài vào trong ống sống, đánh giá được đoạn hẹp của ống sống [62].



Hình 1.5. Hình ảnh cột sống trên phim chụp cắt lớp vi tính

**Nguồn: theo Park Y. G. và cộng sự (2018) [34]*

Tuy nhiên chụp CLVT còn rất hạn chế khó đánh giá được tổn thương tủy (phù tủy, đưng giập, tụ máu tủy) và đứt dây chằng cột sống [60], [62].

Hình cắt ngang CLVT dễ bỏ sót các đường gãy ngang của thân sống, cuống sống hoặc mảnh sống. Trường hợp gãy lún nhẹ ở thân sống, CLVT cũng dễ bỏ sót. Cần cắt lát cắt mỏng và tái tạo hướng trán, đứng dọc để tránh bỏ sót tổn thương. Độ tin cậy CLVT trong chẩn đoán gãy xương cột sống thất lưng trên 90%, cột sống ngực trên 98%. Lưu ý, do CLVT khảo sát bệnh nhân ở vị trí trung tính, các gãy xương bóc tách, bán trật các khớp đốt sống có thể không biểu hiện rõ như trên phim X- quang qui ước chụp hàng loạt ở các tư thế động [69].

1.4.3. Chụp cộng hưởng từ

Cộng hưởng từ cho phép đánh giá trực tiếp tổ chức phần mềm của cột sống mà trên phim X- quang hoặc CLVT chỉ cho dấu hiệu gián tiếp [59]. Mặc dù CHT là một phương pháp chẩn đoán hình ảnh hiện đại có giá trị trong việc đánh giá CTCS, tuy nhiên không nên sử dụng nó để thay thế hoàn toàn CLVT. Việc lựa chọn phương pháp chẩn đoán hình ảnh phải được cân nhắc một cách cẩn thận để cung cấp các thông tin cần thiết cho việc lựa chọn phương pháp điều trị thích hợp.

Các thương tổn phần mềm như đụng giập cơ cạnh sống, tình trạng dây chằng trên gai và liên gai, dây chằng vàng, dây chằng dọc trước và sau, đĩa đệm và các yếu tố thần kinh bị phá vỡ sau chấn thương được thể hiện rõ trên hình ảnh cộng hưởng từ. Các dây chằng bị đứt sẽ nhìn thấy dễ hơn là khi chúng còn nguyên vẹn. Từ đó xác định được tình trạng mất vững của tổn thương. Đánh giá rõ cấu trúc dây chằng trên phim T1, dấu hiệu phù trên phim T2 [49], [70], [71].

Vị trí TTTK ở đoạn ngực, thắt lưng như nón cùng, tủy, bó đuôi ngựa hay rễ thần kinh sẽ được thể hiện rõ [61]. Tìm hiểu mối liên quan giữa vị trí TTTK với đốt sống tổn thương cũng như vị trí tổn thương với tình trạng liệt và khả năng phục hồi sau phẫu thuật.

Nghiên cứu mức độ TTTK như: đứt, đụng giập, chèn ép tủy hoặc các tổn thương cũ như dính, nang dịch hoặc teo nhỏ từ đó xác định mối liên quan giữa mức độ tổn thương với tình trạng liệt cũng như khả năng phục hồi sau phẫu thuật.

Tuy nhiên, CHT còn có một số hạn chế như:

+ Đánh giá thương tổn xương kém hơn chụp CLVT. Độ nhạy của CLVT trong phát hiện gãy xương cột sống 80-100% trong khi CHT 25-70% [64].

+ Không tiến hành được với bệnh nhân có kim loại trong người; thời gian chụp kéo dài và chưa được sử dụng rộng rãi trong cấp cứu, giá thành cao [62].

Kết quả các thăm khám cận lâm sàng được tổng hợp và xác định hình thái, mức độ tổn thương của cột sống.

1.5. Các phương pháp cố định cột sống đoạn ngực, thắt lưng

1.5.1. Các phương pháp cố định cột sống phía trước

Phương pháp này nhằm giải ép trực tiếp đối với các trường hợp vỡ vụn thân đốt mà mảnh vỡ đè ép trực tiếp từ phía trước vào ống sống, khắc phục được các trường hợp góc gù thân đốt lớn, hạn chế gù tái phát, chiều cao của phần trước TDS [72], [73]. Tuy nhiên, phương pháp này khá phức tạp, gặp nhiều tai biến, biến chứng nguy hiểm; hiệu quả cố định, giải ép không hơn so

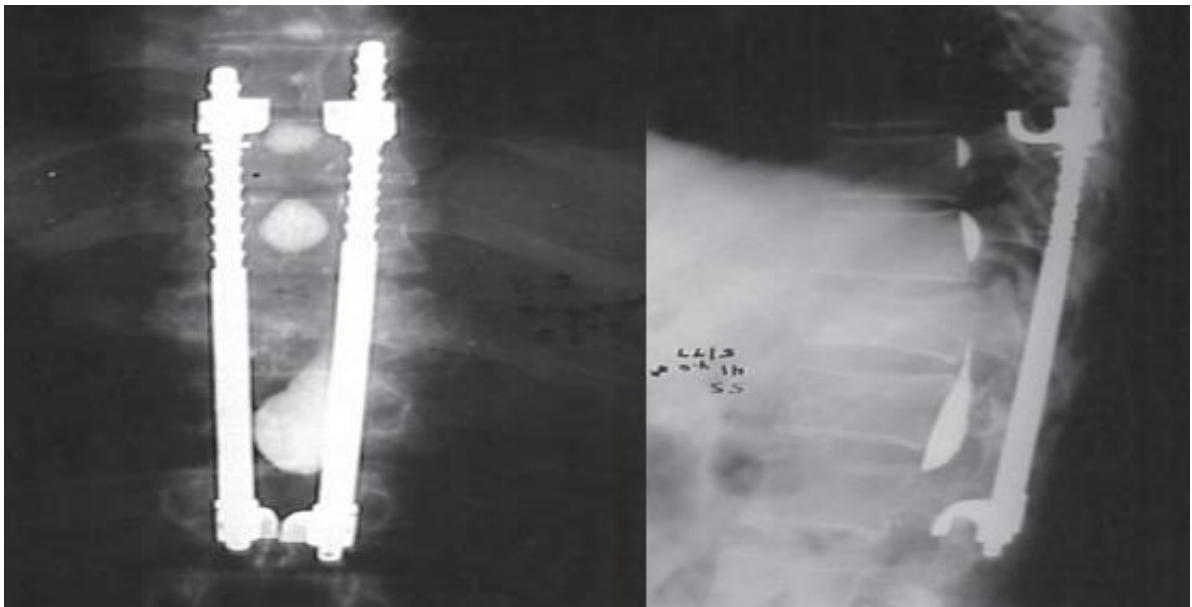
với đường mổ sau. Khó áp dụng đối với đoạn cột sống thắt lưng thấp và đoạn bản lề thắt lưng cùng [19].

1.5.2. Các phương pháp cố định cột sống phía sau

Hệ thống cố định phía sau trở nên phổ biến trong thập kỷ qua như là kỹ thuật tiêu chuẩn vàng. Giảm áp và cố định lõi trước thường không đủ cung cấp hệ thống sinh học mạnh mẽ và lõi phẫu thuật này liên quan đến nhiều biến chứng hơn lõi sau. Hệ thống làm cứng lõi sau có thể tái tạo chiều cao thân sống bởi lực kéo dẫn. Hơn nữa, cột trước và cột giữa duy trì độ dài bình thường trong quá trình điều chỉnh gù cột sống. Cung cấp lực dẫn phía sau bởi hệ thống làm cứng phía sau làm lực căng dây chằng dọc sau làm đẩy các mảnh xương vỡ về phía trước [5].

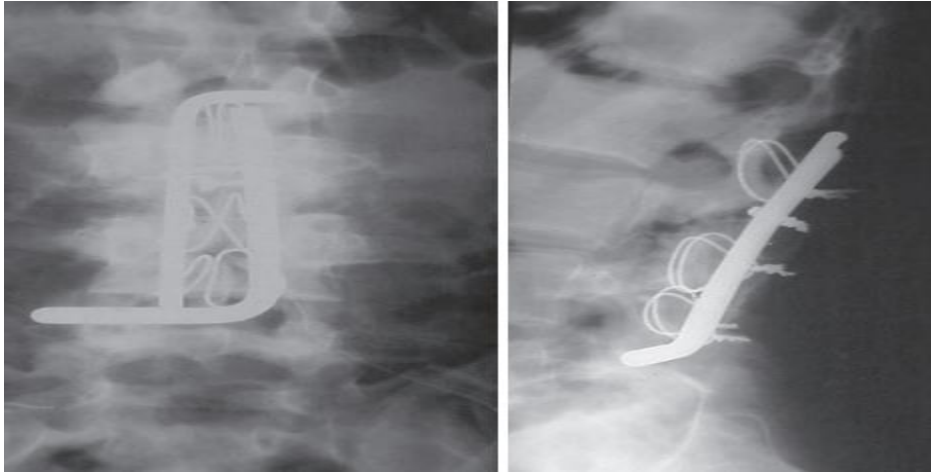
1.5.2.1. Cố định cột sống phía sau bằng dụng cụ với thanh đĩa thép, chỉ thép và móc

Với các dụng cụ của Harrington (căng giãn và nén ép), Edwards, Jacobs (với thanh đĩa thép, móc khóa), Luque, Harri –Luque (thanh đĩa thép hình chữ L và cải biên thành khung khép kín hình chữ nhật), Wisconsin.. [27], [28], [74].



Hình 1.6. Dụng cụ Harrington

**Nguồn: theo Steinmetz M.P. và cộng sự (2017) [75]*



Hình 1.7. Dụng cụ Harri- Luque

**Nguồn: theo Steinmetz M.P. và cộng sự (2017) [75]*

- Nguyên lý: Căng giãn cột sống bằng thanh Rod, đè ép thanh Rod chặt bằng chỉ thép (hệ thống Harri-Luque) hoặc bằng móc Hood ngược chiều nhau móc vào bản sừng.

- Dụng cụ gồm: thanh Rod bằng thép không rỉ, chỉ thép không rỉ, móc Hood vừa bản sừng.

- Ưu điểm: dễ áp dụng, phổ biến rộng rãi, dễ tháo bỏ, cố định tốt với các xung lực theo mặt phẳng nằm ngang.

- Nhược điểm: không khắc phục được các di lệch xoay, phải cố định một đoạn cột sống dài gây hội chứng “lưng phẳng” (flat back syndrome) làm hạn chế cử động, hạn chế khi áp dụng với các gãy trật hay các trường hợp có mở cung sau. Hệ thống rất cứng nên ở hai đầu có thể xảy ra tình huống bật móc khỏi vị trí bản sừng, nếu có tổn thương dây chằng dọc trước hoặc dây chằng dọc sau hoặc gãy cả ba cột thì không áp dụng được vì có thể làm tổn thương tủy khi nén ép hay căng giãn bằng thanh Rod.

1.5.2.2. Khung Hartchill

Dùng chỉ thép luồn dưới bản sừng và ngoài màng cứng để buộc ép khung Hartchill là phương pháp rẻ tiền, nắn được cột sống bằng nhiều điểm.

Khuyết điểm chính là không chống lại lực dồn nén dọc trục khi bệnh nhân ngồi vì các mối chỉ có thể trượt theo hai thanh dọc của khung một cách dễ dàng.

1.5.2.3. Cố định cột sống phía sau bằng dụng cụ bắt vít qua cuống sống

Trong suốt thập kỉ qua, sử dụng vít cuống cung trong làm vững cột sống được lựa chọn dần dần và gia tăng đáng kể. Vít cuống cung nay là tiêu chuẩn trong phẫu thuật làm cứng cột sống trong nhiều loại bệnh cột sống [76], [77]. Là phương pháp an toàn nhằm nắn, làm vững và giảm đau sớm cho bệnh nhân, ít tổn thời gian và mất máu [19]. Mục đích của phẫu thuật cố định cột sống thắt lưng là làm dừng sự chuyển động tại đoạn cột sống đau, giảm đau tối thiểu và cho phép bệnh nhân gia tăng chức năng sinh lý [76].

Cuống cung đóng vai trò là cầu nối giữa cột sau với cột giữa và cột trước. Vì thế vít cuống cung qua tất cả các cột và tạo sự vững chắc cho mặt trước và mặt sau cột sống. Không như thanh rod- móc hood chỉ cố định các thành phần phía sau cột sống. Vì những lý do đó, hệ thống vít cuống cung phổ biến hơn hệ thống thanh rod- móc hood [22].

Hiện nay các phương pháp này chiếm ưu thế với các dụng cụ của Steffe, Luque, Roy-Camille, Wiltse, Hội kết xương AO , TSRH (Texas Scottish Rite Hospital), Dynalock, Cotrel- Dubousset, ISOLA, Rogozinski, Moss Miami, Spine System, Medtronic, Stryker ... [24].

- Nguyên lý: bắt vít qua cuống (kỹ thuật “bắt vít thẳng” của Roy-Camille và cải tiến “bắt vít chụm” theo Magerl), kết hợp với thanh Rod (cải tiến thêm cầu nối ngang, các móc bản sống, cuống sống, mỏm ngang), nắn chỉnh trên thanh Rod với các vít đơn trục và đa trục [25], [62].

- Ưu điểm [22]:

+ Rất vững chắc, nắn chỉnh được hết các di lệch kể cả di lệch xoay, chỉ cần cố định trên và dưới đốt tổn thương 1 đốt, giải ép từ phía sau tương đối tốt, sử dụng các vật liệu không nhiễm từ nên cho phép chụp CHT kiểm tra sau mổ.

+ Không cần mang nẹp bên ngoài và bệnh nhân có thể ngồi dậy ngay.

+ Dụng cụ có thể thích ứng với mọi tình huống, chống đỡ tốt lực gập, lực căng dãn hay lực xoay.

+ Giải ép gián tiếp ống sống bởi sự kéo căng làm dây chằng đẩy mảnh xương về phía trước ra xa các cấu trúc thần kinh [78].

+ Tái tạo và duy trì thẳng hàng cột sống

+ Không đòi hỏi các thành phần phía sau cột sống còn nguyên

+ Tránh ảnh hưởng dụng cụ vào ống sống không như dụng cụ hood và sợi buộc vào cung sau.

+ Điểm thuận lợi so phẫu thuật lối trước: nhanh hơn, ít tổn kém và ít mất máu hơn [19].

- Nhược điểm:

+ Hạn chế khi cần phải lấy bỏ thân đốt sống vỡ giải ép và ghép xương từ phía trước trong các trường hợp gãy vụn thân đốt mà mảnh xương vỡ chèn ép từ phía trước, góc gù thân đốt cần sửa chữa lớn.

+ Tỷ lệ biến chứng khá cao 25%. Tuy nhiên, hầu hết không có biểu hiện lâm sàng. Biến chứng trong mổ xảy ra từ 0,2% đến 5%. Theo một số tác giả, thất bại dụng cụ xấp xỉ 7%, gãy cuống cung 1%, vỡ thân sống < 0,5% hay dầu thần kinh khu trú < 0,5%. Nói chung, biến chứng sớm sau cố định qua cuống cung cột sống hiếm xảy ra và không thường xuyên liên quan với bệnh tật lâu dài. Tuy nhiên, thất bại trên phim X- quang sau mổ chiếm tỷ lệ cao, theo Ohlin và cộng sự báo cáo chiếm 40%. Hầu hết liên quan đến lỏng, cong hay gãy vít. Tháo dụng cụ là cần thiết sau mổ trong một năm chiếm 15% các trường hợp [22].

Đối với chấn thương cột sống đa tầng. Khi có hơn 4 thân sống còn nguyên vẹn giữa hai đốt gãy, mỗi vùng đốt gãy nên làm cứng bằng hai hệ thống nẹp vít tách biệt nhau. Trong trường hợp nhỏ hơn hay bằng 4 thân sống còn nguyên giữa hai đốt gãy, cả hai đốt gãy nên được cố định cùng một hệ thống vít và thanh dọc [5].

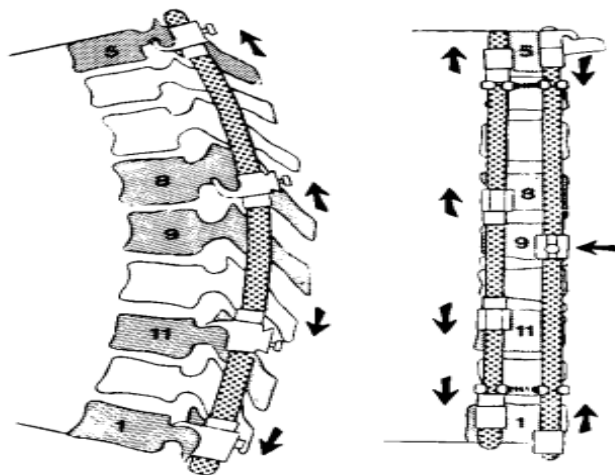
Các tác giả đều có chung nhận định: phẫu thuật cố định cột sống đi đường sau an toàn, ít tai biến về mạch máu và thần kinh hơn đi đường trước, mà vẫn đạt hiệu quả cố định vững chắc, giải ép thỏa đáng, nhất là những trường hợp

không cần ghép xương mảnh lớn

Chúng tôi sử dụng phương pháp bắt vít qua cuống theo kỹ thuật “free hand” và bắt vít song song với mặt trên thân đốt sống. Sử dụng X- quang và hình ảnh hướng dẫn trong quá trình mổ. Cuống cung tại cột sống ngực có kích thước nhỏ và hình dáng thay đổi đặc biệt trong trường hợp có biến dạng cột sống, phương pháp này giúp giảm bớt rủi ro tiềm ẩn như tổn thương ống sống, vỡ cuống cung, chèn ép thần kinh và tổn thương mạch máu. Đây là kỹ thuật an toàn, hiệu quả. Có thể rút ngắn thời gian mổ và ảnh hưởng tia xạ [79], [80], [81].

* Phương pháp của Cotrel-Dubousset (CD) [82]

Được các tác giả giới thiệu vào năm 1989. Là phương pháp kết hợp các vít, móc và các thanh giằng cố định vững một đoạn ngắn cột sống.



Hình 1.8. Hệ thống cố định của Cotrel-Dubousset

**Nguồn: theo Cotrel Y. và cộng sự (1998) [82]*

Năm 1996, Argenson qua 238 trường hợp chấn thương cột sống ngực và thắt lưng áp dụng phương pháp của CD cho thấy tỉ lệ gãy vít và gù tái phát thấp hơn so với các trường hợp sử dụng phương pháp của Roy-Camille.

Phương pháp của CD đã tạo ra một hướng mới trong việc cố định cột sống phía sau, đó là hệ thống thành phần được gắn với nhau rất chắc chắn, giúp cho cố định chắc, lấy lại đường cong sinh lý của cột sống và thuận lợi cho việc nắn chỉnh.

Tuy nhiên, McLain cho rằng còn có những hạn chế của các phương tiện cố định phía sau đối với các vỡ vụn thân đốt sống vì không duy trì được di lệch trên bình diện đứng dọc, có thể dẫn đến gù tăng dần sau thời gian dài.

Nếu tăng cường thêm móc ở 2 đầu có thể làm giảm mô-men lực tác động ở phía sau gây cong đỉnh và vít. Nhưng nếu tái tạo lại được cột trụ trước và giữa thì sẽ giảm rất lớn lực cánh tay đòn gây cong đỉnh và vít. Đây chính là cơ sở khoa học cho việc phẫu thuật đường trước để giải ép và ghép xương.

1.5.3. Phương pháp mổ cố định cột sống phía sau kết hợp giải ép và ghép xương phía trước

Chỉ định: tổn thương hoàn toàn hệ thống dây chằng phía sau và có TTTK không hoàn toàn, các trường hợp chấn thương cũ.

Ưu điểm: phục hồi tối đa biến dạng gù cột sống, giải phóng chèn ép ống sống và tổ chức thần kinh triệt để tạo điều kiện thuận lợi nhất cho sự phục hồi thần kinh, đồng thời đảm bảo được sự cố định cột sống vững chắc.

Xu hướng can thiệp cả đường trước và đường sau đối với CTCS ngực – thắt lưng đã được đề cập đến từ cuối những năm 80 của thế kỷ XX, với những tác giả như Kaneda, TSRH, Vaccaro A. R., Hội nghiên cứu chấn thương cột sống (The Spine Trauma Study Group - STSG) ... Phẫu thuật có thể tiến hành đồng thời trong 1 cuộc mổ, hoặc 2 lần mổ khác nhau.

1.5.4. Một số phương pháp phẫu thuật xâm lấn tối thiểu (Minimal Invasive)

* Phẫu thuật tạo hình thân đốt sống qua da bằng bơm cement sinh học không có bóng (vertebroplasty): Chỉ cần gây tê tại chỗ và chọc kim vào đốt sống bị vỡ xẹp qua cuống sống rồi bơm vào đó một lượng cement lỏng với áp lực vừa đủ để cement có thể tràn vào trám kín các đường gãy, sau khi cement khô đi, các mảnh vỡ được gắn kết lại với nhau thành một khối, không còn hiện tượng xô lệch mỗi khi vận động và bệnh nhân hết đau.

* Phẫu thuật tạo hình đốt sống có bóng (kyphoplasty)

* Cố định cột sống qua cuống bằng bắt vít qua da.

1.6. Chỉ định phẫu thuật cố định cột sống lõi sau trong điều trị chấn thương cột sống ngực, thắt lưng

Denis F. (1984) chỉ định căn cứ vào vỡ vụn thân sống và hẹp ống sống nặng [43].

Korres D. S. và cộng sự (2003) chỉ định điều trị phẫu thuật trong trường hợp mất vững và có TTTK [83].

Năm 2004 Mikles M. R. và cộng sự đã khuyến cáo chỉ định lõi sau cho chấn thương CSNTL như sau [61]:

Bảng 1.4. Chỉ định phẫu thuật theo Mikles M.R.

Kiểu gãy	Chỉ định phẫu thuật
Gãy lún thân sống	+ Gù > 30 ⁰ + Giảm chiều cao cột trước \geq 40% so với cột sau
Gãy vỡ thân sống nhiều mảnh vững	+ Tồn thương 2- 3 cột
Gãy vỡ thân sống nhiều mảnh mất vững không có thiếu sót thần kinh	+ Gù > 25 ⁰ + Giảm chiều cao thân sống \geq 50% + Chèn ép ống sống \geq 40%
Gãy vỡ thân sống nhiều mảnh mất vững có thiếu sót thần kinh	+ Tồn thương hai cột có dấu hiệu thần kinh
Gãy cúi căng	+ Gù \geq 15 ⁰ + Có dấu hiệu thần kinh + Tồn thương dây chằng toàn bộ
Gãy trật	+ Tồn thương cả 3 cột: vỡ vụn- gãy trật

* Nguồn: theo Mikles M. R. cộng sự (2004) [61]

Năm 2005 Vaccaro A.R. và cộng sự đưa ra bảng điểm mức độ nặng của gãy cột sống ngực và thắt lưng với thang điểm từ 1 đến 10 đề cập đầy đủ ba yếu tố trong chấn thương (hình thái tổn thương thân đốt, tổn thương hệ thống

dây chằng phía sau, TTTK) trong đó chú trọng đề cao tổn thương hệ dây chằng phía sau. Chỉ định phẫu thuật được áp dụng cho những trường hợp từ 5 đến 10 điểm [52].

Greenberg M.S. (2010) đề cập một chỉ định dựa trên sự mô tả một cách rõ ràng, đầy đủ các đặc tính hình thái tổn thương theo ba cột, dấu hiệu TTTK và mối liên quan giữa chúng, đồng thời có xét đến đặc điểm của nhóm gãy cũng như vị trí gãy trong đánh giá tính mất vững của tổn thương. Điều này rất có ý nghĩa trong lựa chọn một “chỉ định điều trị tối ưu” đối với gãy cột sống ngực và thắt lưng. Tuy nhiên, dấu hiệu tổn thương hệ dây chằng phía sau chưa được đề cập cụ thể như một tiêu chí của chỉ định phẫu thuật khi đánh giá tổn thương cột sau. Trong tài liệu này, tác giả McAfee trình bày phẫu thuật được chỉ định trong các trường hợp [84]:

- Tổn thương cột trước:
 - + Đơn độc: mất chiều cao cột trước $\geq 50\%$, có gập góc đặc biệt là nếu phần trước hình chêm thành một điểm; góc gù $> 40^\circ$ hoặc $> 25\%$.
 - + Gãy lún liên tiếp ≥ 3 đốt trở lên.
 - + Có tổn thương thần kinh.
 - + Gãy cột sau hoặc tổn thương cột giữa kèm theo.
 - + Gù tiến triển: nguy cơ gù tiến triển gia tăng khi mất chiều cao cột trước thân sống $> 75\%$. Nguy cơ chèn ép này xảy ra ở đoạn cột sống thắt lưng cao hơn đoạn cột sống ngực.
- Tổn thương cột giữa (loại trừ: gãy trên T8 nếu các xương sườn và xương ức còn nguyên vẹn, gãy dưới L4 nếu các thành phần phía sau còn nguyên vẹn, gãy Chance có gãy cột trước với tổn thương cột giữa tối thiểu).
- Tổn thương cột sau: có tổn thương cột giữa kết hợp hoặc gù tiến triển.
 - + Gãy cúi căng: khi có tổn thương thần kinh.
 - + Gãy trật: xẹp trên 50% chiều cao và có gập góc; góc gù vùng chấn thương $> 40^\circ$ hoặc lớn hơn 25% ; có dấu hiệu TTTK; rút ngắn thời gian nằm

điều trị tại giường.

+ Gãy vỡ: TTTK; góc gù $> 20^\circ$; chèn ép ống sống $\geq 50\%$; chiều cao bờ trước thân đốt $\leq 50\%$ bờ sau. Riêng gãy vỡ L5 là loại vô cùng hiếm, điều trị bảo tồn là chính, phẫu thuật khi TTTK hoặc điều trị bảo tồn thất bại.

Wood K.B. và cộng sự (2012) khuyến cáo chỉ định phẫu thuật các trường hợp có TTTK, mất vững hoặc tổn thương hệ dây chằng phía sau trong gãy gãy vụn nhiều mảnh [85].

Madineni R. A. và cộng sự (2017) cho rằng vỡ thân sống nhiều mảnh trầm trọng kèm TTTK và hẹp ống sống nên phẫu thuật. Hơn nữa, bệnh nhân không có TTTK nhưng có bằng chứng tổn thương dây chằng dọc sau, gù $> 25^\circ$ trên phim X- quang hay thấy rõ trên CHT tăng tín hiệu trên T2 tổn thương dây chằng dọc sau nên được phẫu thuật nhằm duy trì chức năng thần kinh, tái tạo và duy trì trục cột sống, ngăn gù tiến triển, tăng chất lượng cuộc sống và quay lại làm việc [49].

1.7. Đánh giá kết quả điều trị phẫu thuật

1.7.1. Đánh giá kết quả phẫu thuật nắn chỉnh và cố định cột sống

Chụp CHT kiểm tra sau phẫu thuật là phương pháp đánh giá lý tưởng nhất sau phẫu thuật CTCS. Nhưng chụp CHT chỉ áp dụng được cho những hệ thống dụng cụ cố định không nhiễm từ, hoặc bệnh nhân không có chống chỉ định chụp CHT, và giá thành không rẻ, nên không thể tiến hành chụp CHT hàng loạt cho mọi bệnh nhân. Vì vậy chụp X- quang cột sống tư thế thẳng và nghiêng, trên phim nghiêng đo “góc gù thân đốt”, và đánh giá “góc gù vùng chân thương” là phương pháp vẫn hay được sử dụng phổ biến hiện nay.

1.7.2. Đánh giá sự hồi phục thần kinh sau phẫu thuật

Dựa trên bảng phân mức TTTK theo Frankel, đánh giá trước phẫu thuật, sau phẫu thuật và trong các lần tái khám sau phẫu thuật, theo dõi diễn biến qua sự thay đổi mức Frankel giữa lần khám sau và lần khám trước.

CHƯƠNG 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bao gồm các bệnh nhân bị chấn thương CSNTL đa tầng được phẫu thuật tại Bệnh viện Đà Nẵng từ tháng 3 năm 2014 đến tháng 5 năm 2018.

2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân nghiên cứu

- Phẫu thuật cứu sống bệnh nhân là ưu tiên hàng đầu [86]. Đối với những chấn thương đe dọa tính mạng bệnh nhân như tụ máu nội sọ; tràn máu, tràn khí khoang màng phổi; xuất huyết trong ổ bụng...bệnh nhân phải được phẫu thuật lấy máu tụ nội sọ, dẫn lưu màng phổi, phẫu thuật xử lý chảy máu trong ổ bụng...nhằm cứu sống bệnh nhân. Phẫu thuật cố định cột sống sau khi bệnh nhân đa chấn thương qua giai đoạn sốc, được hồi sức đầy đủ và tình trạng huyết động, tri giác ổn định.

- Tất cả các bệnh nhân được chẩn đoán xác định gãy đa tầng (≥ 2 tầng) từ đốt sống ngực 4 đến đốt sống thắt lưng 5, gãy không vững, nguyên nhân do chấn thương. Các đốt gãy liền kề nhau hay không liền kề nhau. Bao gồm gãy đốt sống đa tầng tập trung tại đoạn ngực- ngực, ngực- thắt lưng và thắt lưng- thắt lưng.

- Trong nghiên cứu của chúng tôi, đốt gãy bao gồm những tổn thương gãy vụn sống, gãy lún cột trước, cột giữa và cột sau, gãy cuống cung và gãy di lệch và ít nhất là hai thân đốt gãy, trong đó ít nhất có một đốt gãy mất vững [17].

- Bệnh nhân được chẩn đoán chấn thương CSNTL đa tầng mất vững dựa theo các tiêu chí trong từng loại gãy:

+ Gãy lún: góc gù vùng $\geq 30^\circ$ hoặc $\geq 25\%$; giảm chiều cao cột trước $\geq 50\%$ so với cột sau có gập góc; TTTK; tổn thương hệ thống dây chằng phía sau; gù tiến triển.

+ Gãy gãy vụn nhiều mảnh: góc gù vùng $> 20^\circ$; giảm chiều cao cột trước thân sống $\geq 50\%$; chèn ép ống sống $\geq 50\%$; có TTTK; tổn thương hệ thống dây chằng phía sau. Riêng tại L5 chỉ phẫu thuật khi (gập góc vùng chấn thương $\geq 15^\circ$; TTTK do hẹp ống sống; điều trị bảo tồn thất bại).

+ Gãy cúi căng: góc gù vùng $\geq 15^\circ$; TTTK; tổn thương hệ thống dây chằng phía sau.

+ Gãy trật: gãy mất vững do tổn thương cả ba cột.

+ Tổn thương từ hai cột trở lên.

- Tất cả bệnh nhân được chụp X- quang quy ước thẳng và nghiêng, cắt lớp vi tính và được điều trị phẫu thuật cố định nẹp vít cuống cung lõi sau tối thiểu một thân đốt sống gãy. Trong trường hợp chấn thương cột sống đa tầng kích thước chiều cao thân sống, góc gù đốt sống tổn thương, mức độ hẹp của ống sống chúng tôi khảo sát ở đốt sống tổn thương nặng nhất.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Bệnh nhân lớn tuổi kèm loãng xương, u xương, lao xương, bệnh lý tim mạch, rối loạn đông máu...

- Có các bệnh lý kèm theo như trượt đốt sống, u tủy.

- Bệnh nhân có các di chứng tại não hoặc bệnh lý thực thể tại não (như viêm não, áp xe não, u não), di chứng tại tủy (bại liệt) hoặc bị liệt các dây thần kinh ngoại biên ở chi dưới do bệnh lý, có rối loạn tâm thần làm sai lệch đánh giá thần kinh tại tủy sống.

- Bệnh nhân được phẫu thuật sau đó thất lạc thông tin hoặc không đến tái khám, không hợp tác điều trị.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Xác định cỡ mẫu

Chọn mẫu thuận tiện, bao gồm tất cả các bệnh nhân đủ tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ trong thời gian nghiên cứu.

2.2.2. Phương pháp thu thập số liệu

Các dữ liệu lâm sàng, cận lâm sàng: X- quang quy ước, cắt lớp vi tính; kết quả điều trị thu thập theo mẫu thiết lập trước thống nhất.

Trực tiếp khám lâm sàng, đánh giá các triệu chứng, phân tích kết quả chụp X- quang, chụp CLVT trước mổ. Tiến hành phẫu thuật cố định nẹp vít qua cuống, đánh giá kết quả sau mổ. Khi bệnh nhân ra viện tiếp tục hướng dẫn bệnh nhân tự chăm sóc, vận động...

Theo dõi sau phẫu thuật:

+ Sau phẫu thuật: khám các triệu chứng lâm sàng như khám vận động theo thang điểm ASIA, cảm giác, phản xạ, tiểu tiện, vết mổ, hồi phục thần kinh theo Frankel, nhiễm khuẩn tiết niệu, viêm phổi...; X- quang quy ước sau mổ đánh giá góc gù thân đốt sau mổ, chiều cao thân đốt gãy, vị trí vít...

+ Tái khám sau 06 tháng: khám các triệu chứng lâm sàng như vận động theo thang điểm ASIA, cảm giác, phản xạ, tiểu tiện, vết mổ, hồi phục thần kinh theo Frankel, nhiễm khuẩn tiết niệu, viêm phổi, teo cơ...; X- quang quy ước đánh giá góc gù thân đốt, chiều cao thân đốt gãy, vị trí vít...

2.2.3. Thiết kế nghiên cứu mục tiêu 1

Nhận xét một số đặc điểm tổn thương gãy cột sống ngực, thất lưng đa tầng có chỉ định phẫu thuật bắt vít qua cuống đường vào lồi sau: Mô tả cắt ngang.

2.2.3.1. Các đặc điểm nghiên cứu chung

- Tuổi, nhóm tuổi, giới tính: so sánh tỷ lệ nam/ nữ và tính tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu.

- Nguyên nhân tai nạn, thời điểm bị tai nạn, ngày vào viện, ngày ra viện:

+ Tai nạn lao động: vật nặng rơi, ngã giàn giáo, sập hầm, lò...

+ Tai nạn sinh hoạt: ngã tầng, ngã cầu thang, ngã cầu, ngã cây...

+ Tai nạn giao thông: xe máy, ô tô, xe công nông...

- Sơ cứu bệnh nhân trước khi đến cơ sở y tế gần nhất. Hình thức vận chuyển từ tuyến ban đầu đến bệnh viện: vận chuyển nằm trên cáng cứng được

vận chuyển bằng ô tô của bệnh viện hoặc không nằm đến cứng được vận chuyển bằng ô tô tự thuê, xe máy, hoặc các phương tiện khác.

- Thời gian từ lúc bị tai nạn đến khi được phẫu thuật.
- Mã lưu trữ bệnh án, địa chỉ liên lạc.

2.2.3.2. Khám lâm sàng

- Khám các tổn thương kết hợp kèm theo chấn thương cột sống: chấn thương bụng, chấn thương ngực, chấn thương sọ não, vỡ khung chậu, gãy xương dài, xương gót và các tổn thương kết hợp khác..., đa chấn thương (2 loại tổn thương kết hợp trở lên).

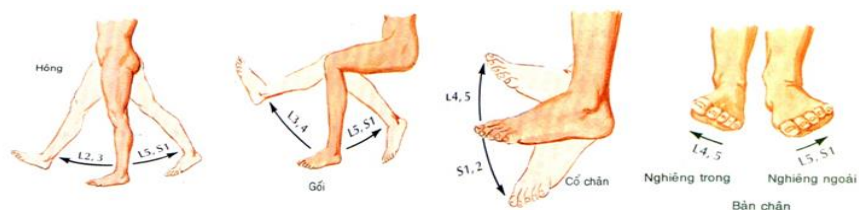
- Ghi nhận tình trạng lúc nhập viện có sốc hay không. Triệu chứng lâm sàng khi xuất hiện sốc:

- + Rối loạn tri giác: bất tỉnh ngay sau chấn thương
- + Hô hấp: rối loạn hô hấp chủ yếu gặp trong chấn thương cột sống cổ, biểu hiện khó thở, thở nhanh, đôi khi thở chậm.
- + Tim mạch: mạch chậm 50- 60 lần/ phút và huyết áp động mạch có khi giảm thấp 90/50 mmHg [87].

- Khám vận động:

Nguyên lý: Dựa trên mức độ rối loạn vận động hai chi dưới được tính theo bảng đánh giá thần kinh trong tổn thương tủy sống (ASIA) của hai bên phải và trái [88].

Khám vận động cụ thể hai chi trên và hai chi dưới



Hình 2.1. Các vận động ở tay, chân và rễ thần kinh chi phối

*Nguồn: theo Netter H. F. (1996) [89]

- + Gấp đùi vào bụng: cơ đai chậu, rễ L2,3 chi phối.

+ Gấp gối: gân khoeo ngoài, rễ L5, S1 chi phối. Duỗi gối là do cơ tứ đầu đùi, rễ L3,4 chi phối.

+ Gấp mu bàn chân: do cơ chày trước, rễ L4,5 chi phối. Gấp gan bàn chân do cơ bụng chân, rễ S1,2 chi phối.

+ Nghiêng trong bàn chân: do cơ chày trước, rễ L4,5 chi phối. Nghiêng ngoài bàn chân do cơ chày sau, rễ L5, S1 chi phối.

+ Khám vận động theo thang điểm ASIA [88]:

Bảng 2.1. Khám vận động

Điểm	Vận động
0	Cơ hoặc nhóm cơ liệt hoàn toàn.
1	Sức cơ chỉ có thể thấy nhìn hoặc sờ.
2	Sức cơ phát sinh động tác và hết tầm hoạt động, nhưng không thắng được trọng lực của chi.
3	Phát sinh động tác và hết tầm hoạt động, đối kháng được trọng lực của chi.
4	Phát sinh động tác và hết tầm hoạt động, đối kháng được trọng lực và một phần lực cản của thầy thuốc.
5	Vận động bình thường
KĐG	Không đánh giá được.

* Nguồn: theo Greenberg M. S. (2010) [90]

- Khám cảm giác [88], [91], [92]:

Dùng kim đầu tù để khám cảm giác bệnh nhân xem mức độ rối loạn cảm giác như thế nào và vị trí rối loạn cảm giác theo khoanh đoạn da có tương xứng với vị trí đốt sống bị tổn thương hay không.

Điểm cảm giác: được cho điểm từ 0 – 2

+ 0 = Mất cảm giác hoàn toàn.

+ 1 = Giảm cảm giác.

+ 2 = Bình thường.

+ KĐG = Không đánh giá được (do đau, hôn mê, không hợp tác)

- Khám cơ tròn: Tất cả các bệnh nhân có bị rối loạn đại tiểu tiện hay không.

- Khám phản xạ: dùng búa phản xạ để đánh giá gân xương bánh chè, gân gót, phát hiện các rối loạn phản xạ và phản xạ bệnh lý bó tháp. Nhằm so sánh lúc nhập viện.

- Khám cảm giác và chức năng vùng yên ngựa nhằm phát hiện hội chứng đuôi ngựa.

Từ những kết quả khám lâm sàng đưa ra mức độ liệt của bệnh nhân dựa trên thang điểm Frankel [93]:

Bảng 2.2. Thang điểm mức độ liệt của Frankel

Frankel	Mức độ liệt	Chức năng
A	Liệt hoàn toàn	Mất hoàn toàn vận động và cảm giác dưới chỗ tổn thương
B	Không hoàn toàn	Cảm giác còn nhưng mất hoàn toàn vận động ở dưới mức tổn thương
C	Không hoàn toàn	Cảm giác còn, vận động còn ở dưới vùng tổn thương nhưng sự hữu dụng của các cơ đạt 2/5
D	Không hoàn toàn	Cảm giác còn, vận động còn ở dưới vùng tổn thương nhưng sự hữu dụng của các cơ đạt 3/5 đến 4/5
E	Bình thường	Vận động và cảm giác bình thường

* Nguồn: theo Greenberg M. S. (2010) [94]

- Đánh giá sự tiến triển về lâm sàng theo tác giả Frankel H. L. [93]:

Bảng 2.3. Thay đổi phân độ Frankel trước – sau phẫu thuật

Trước \ Sau	A	B	C	D	E	Cộng
A	AA	AB	AC	AD	AE	
B	BA	BB	BC	BD	BE	
C	CA	CB	CC	CD	CE	
D	DA	DB	DC	DD	DE	
E	EA	EB	EC	ED	EE	
Cộng						
	Xấu đi		Không thay đổi		Tốt hơn	

+ Các trường hợp tốt lên (màu đỏ): BA, CA, CB, DA, DB, DC, EA, EB, EC, ED.

+ Các trường hợp không đổi (màu vàng): AA, BB, CC, DD, EE.

+ Các trường hợp xấu đi (màu xanh): AB, AC, AD, AE, BC, BD, BE, CD, CE, DE.

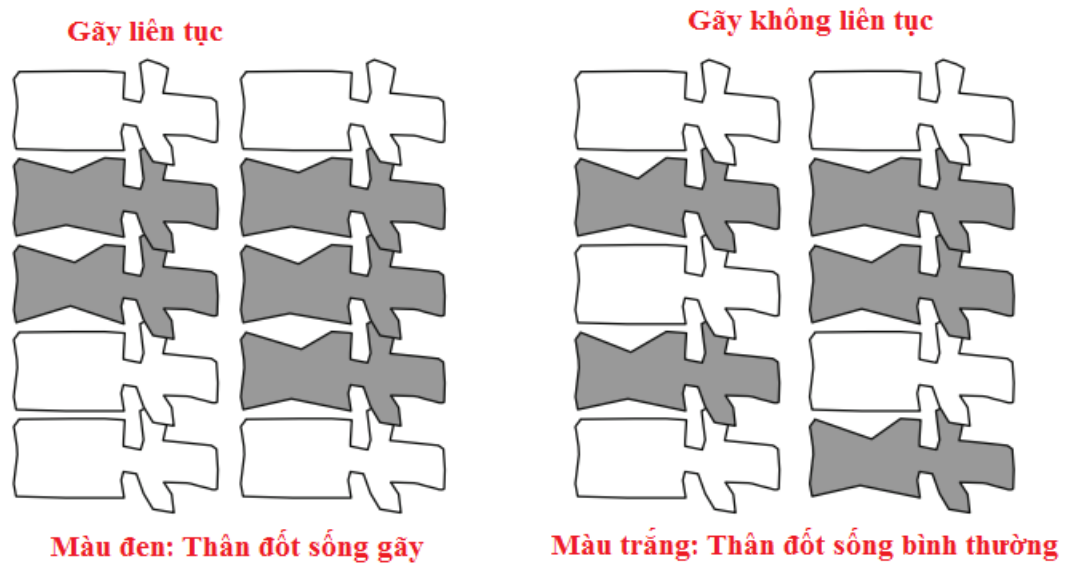
2.2.3.3. Cận lâm sàng

- Chụp X- quang qui ước:

* *Chỉ định:* Tất cả các bệnh nhân đều được chụp X- quang qui ước khi đến viện và chụp tư thế thẳng và nghiêng.

* *Các chỉ số cần đánh giá trên X- quang*

+ *Đánh giá:* Chiều cao thành trước, thành sau và thân đốt sống, các hình thái trật khớp, gãy mỏm khớp, các đường gãy ở cung sau, các mỏm ngang, đường vỡ của thân xương và phân loại gãy theo Denis: Lún đốt sống, vỡ đốt sống, gãy cúi căng (Seat-belt) và trật đốt sống.



Hình 2.2. Phác họa hình ảnh gãy liên tục và không liên tục

**Nguồn: theo Kano S. và cộng sự (2012) [95]*

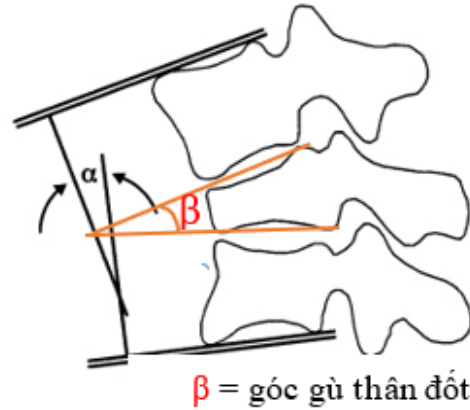
- + Vị trí đốt sống gãy.
- + Số lượng đốt sống gãy ≥ 2 , các đốt gãy liền kề hoặc không liền kề
- + Trên phim nghiêng góc gù chân thương cũng được xác định dựa trên phương pháp đo của Cobb.

Góc Cobb được tính như sau: kẻ một đường thẳng đi qua mặt trên của đốt sống lành, ngay trên đốt sống tổn thương và một đường thẳng đi qua mặt dưới của đốt sống lành, ngay dưới đốt sống tổn thương; từ hai đường thẳng này kẻ hai đường thẳng vuông góc với mỗi đường; góc tạo bởi hai đường thẳng này chính là góc gù vùng chân thương.

Góc gù thân đốt (GTĐ) được tạo nên bởi 2 đường thẳng đi qua mặt trên và mặt dưới đốt vỡ.

Chúng tôi nhập ảnh của phim X- quang cột sống quy ước nghiêng vào phần mềm AutoCAD 2017 từ đó dựa vào phần mềm đo đạc được góc GTĐ, góc gù vùng chân thương (góc Cobb), chiều cao thân đốt sống vỡ. Tất cả được đo tại ba thời điểm: trước phẫu thuật, sau phẫu thuật và lần tái khám sau 06 tháng.

α = góc gù vùng chấn thương



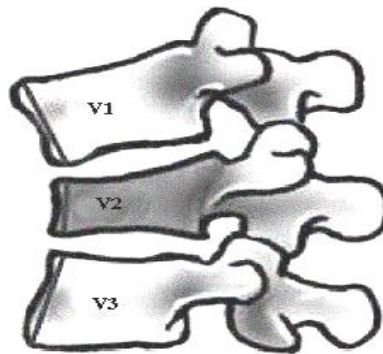
β = góc gù thân đốt

Hình 2.3. Cách đo góc gù thân đốt

*Nguồn: theo Keynan O. và cộng sự (2006) [96]

Tỷ lệ giảm chiều cao thành trước thân đốt sống: Trong các trường hợp đốt sống bị lún, xẹp hoặc vỡ, để đánh giá thành trước đốt sống đó bị giảm đi bao nhiêu phần trăm chiều cao so với trước lúc bị chấn thương, áp dụng cách đo của Keynan và Vaccaro: tỷ lệ phần trăm của thành trước thân đốt sống bị lún liên quan với chiều cao của thân đốt sống kế cận ngay trên và dưới nó. Nếu gọi V1 và V3 là chiều cao của thành trước thân đốt sống ngay trên và dưới đốt tổn thương, và V2 là chiều cao thành trước thân đốt sống tổn thương và tỷ lệ này được tính như sau [70]:

$$\text{Tỷ lệ giảm chiều cao thành trước thân đốt sống (\%)} = \left[\left(\frac{V1 + V3}{2} \right) - V2 \right] : \left[\frac{V1 + V3}{2} \right]$$



Hình 2.4. Cách tính giảm chiều cao thân đốt sống tổn thương

*Nguồn: theo Keynan O. và cộng sự (2006) [96]

Từ góc gù thân đốt và mức độ xẹp chiều cao thành trước thân đốt sống tổn thương, tìm hiểu mối liên quan giữa góc gù và mức độ liệt, mối liên quan giữa độ xẹp thân đốt sống và mức độ liệt của bệnh nhân.

- Chụp cắt lớp vi tính

* *Chỉ định*: Tất cả bệnh nhân chấn thương CSNTL đều được chụp CLVT.

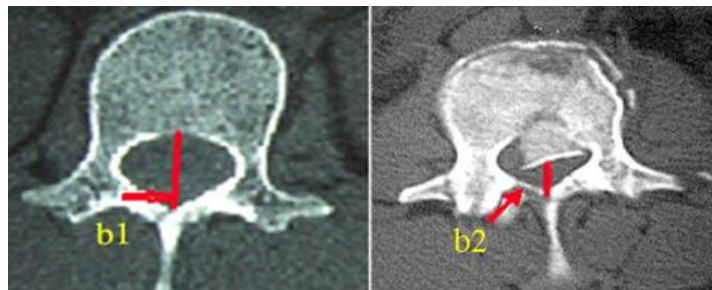
* *Cách đánh giá phim chụp CLVT*:

+ Trên cửa sổ phần mềm cần đánh giá: Các cơ cạnh sống và khối máu tụ cạnh sống, sự thay đổi của tỷ trọng vùng tuỷ sống và khoang ngoài màng cứng.

+ Trên cửa sổ xương cần đánh giá: Hình dạng, các đường gãy thân đốt sống, cuống sống, mỏm gai và mỏm ngang, gãy trật thân đốt sống và các mảnh xương vỡ di lệch vào trong ống tuỷ.

Đánh giá mức độ hẹp ống sống là phần ống sống bị chiếm chỗ do các mảnh xương chèn ép vào, được tính thành tỉ lệ phần trăm [96], [97]. Khảo sát đặc điểm này dựa trên hình cắt ngang của CLVT. Chúng tôi áp dụng phần mềm AutoCAD 2017 đo đường kính ống sống tại điểm chèn ép gây hẹp nhất.

Nếu gọi b2 là đường kính trước sau của ống bị hẹp đo được trên lớp cắt qua cuống của đốt sống bị tổn thương, b1 là đường kính trước sau của đốt sống lành (ở vị trí gần nhất vị trí gãy hoặc đốt sống kế cận của đốt gãy) hoặc là đường kính trung bình của đường kính ống sống đốt sống trên và dưới liền kề, theo tỷ lệ phần trăm hẹp ống sống được tính như sau [70], [96]: $(b1-b2)/b1 \times 100\%$



Hình 2.5. Cách đo đường kính trước sau ở lớp cắt ngang qua cuống của đốt sống bị tổn thương

**Nguồn: theo Keynan O. và cộng sự (2006) [96]*

Từ mảnh xương gãy hẹp ống sống, tìm hiểu mối liên quan giữa độ hẹp ống sống và mức độ liệt của bệnh nhân.

+ Ngoài ra quan trọng nhất CLVT là đo được kích thước cuống sống để quyết định chọn kích cỡ vít sử dụng (cả đường kính lẫn độ dài), có thể chẩn đoán được máu tụ, chảy máu ngoài màng cứng, dưới màng cứng... để có thể xử lý luôn.

- So sánh, đối chiếu cùng phim X- quang quy ước với CLVT, từ đó đánh giá giá trị của phim X- quang và phim CLVT.

2.2.4. Thiết kế nghiên cứu mục tiêu 2

Đánh giá kết quả phẫu thuật bắt vít qua cuống đường vào lõi sau điều trị gãy cột sống ngực, thắt lưng đa tầng: Tiến cứu phân tích.

2..2.4.1. Điều trị phẫu thuật

Trong chấn thương cột sống đa tầng, mất vững ở nhiều đốt thường không phổ biến [30].

- Đối với chấn thương đốt sống đa tầng đều có chỉ định phẫu thuật cả 2 thân đốt sống tổn thương. Khoảng cách 2 đốt sống mất vững đóng vai trò quyết định độ vững của cột sống. Nếu khoảng cách giữa hai đốt mất vững xa nhau thì sẽ vững hơn khi khoảng cách của 2 đốt mất vững gần nhau [12].

+ Khi khoảng cách giữa hai đốt gãy cách xa nhau thì điều trị gãy đa tầng nên tuân theo các nguyên tắc giống như gãy mỗi đốt riêng biệt, tùy thuộc vào loại gãy, vị trí gãy, độ vững và tình trạng thần kinh nhằm đưa ra hướng điều trị thích hợp.

+ Khi khoảng cách giữa 2 đốt gãy gần thì hướng giải quyết có thể khác và đòi hỏi cách chăm sóc đặc biệt như bất động lâu hơn hay cố định đoạn đốt sống dài hơn [5], [12], [83].

Cụ thể khi giữa hai đốt gãy có ≥ 5 thân đốt sống còn nguyên, mỗi vùng đốt gãy được làm cứng bằng hai hệ thống nẹp vít tách biệt nhau. Trong trường

hợp giữa hai đốt gãy có ≤ 4 thân sống còn nguyên cả hai đốt gãy được cố định cùng hệ thống vít và thanh dọc [5].

- Đối với chấn thương đốt sống đa tầng chỉ có chỉ định phẫu thuật ở 1 thân đốt sống mất vững chúng tôi chỉ định phẫu thuật như chấn thương đơn tầng.

Chỉ định phẫu thuật: qua phân tích đánh giá các chỉ định phẫu thuật của Mikles M. R. (2004) [61], LSC (McCormack T. và cộng sự) (1994) [47], McAfee (2010) [84], Denis F. (1983) [40] và TLICS (Vaccaro A.R. và cộng sự) (2005) [52] cùng nghiên cứu đặc điểm tổn thương đốt sống chúng tôi lựa chọn áp dụng chỉ định phẫu thuật cho từng loại gãy theo khuyến cáo của tác giả McAfee (2010) trích từ Greenberg M.S. [84] và một phần của tác giả Denis F. (1983) [40] như sau:

+ Gãy lún: góc gù vùng $\geq 30^\circ$ hoặc $\geq 25\%$; giảm chiều cao cột trước $\geq 50\%$ so với cột sau có gập góc; TTTK; tổn thương hệ thống dây chằng phía sau; gù tiến triển.

+ Gãy gãy vụn nhiều mảnh: góc gù vùng $> 20^\circ$; giảm chiều cao cột trước thân sống $\geq 50\%$; chèn ép ống sống $\geq 50\%$; có TTTK; tổn thương hệ thống dây chằng phía sau. Riêng tại L5 chỉ phẫu thuật khi (gập góc vùng chấn thương $\geq 15^\circ$; TTTK do hẹp ống sống; điều trị bảo tồn thất bại).

+ Gãy cúi căng: góc gù vùng $\geq 15^\circ$; TTTK; tổn thương hệ thống dây chằng phía sau.

+ Gãy trật: gãy mất vững do tổn thương cả ba cột.

+ Tổn thương từ hai cột trở lên

Đặc điểm nghiên cứu trong phẫu thuật:

- Thời điểm phẫu thuật.

- Đánh giá tổn thương máu tủy, màng tủy, rễ thần kinh trong phẫu thuật.

- Các thủ thuật trong quá trình phẫu thuật.

Phương pháp phẫu thuật [41], [98], [99]:

+ Chuẩn bị bệnh nhân:

Chuẩn bị trước mổ

- Bệnh nhân được giải thích kỹ trước mổ về phương pháp, kỹ thuật và các nguy cơ có thể xảy ra trong và sau mổ.

- Làm đầy đủ các xét nghiệm.

- Vệ sinh vùng mổ sạch sẽ bằng xà phòng và Betadine, nếu có loét tỳ đè gần trường mổ sẽ được cắt lọc tổ chức hoại tử, bôi các dung dịch sát khuẩn và băng kín, đặt sonde tiêu.

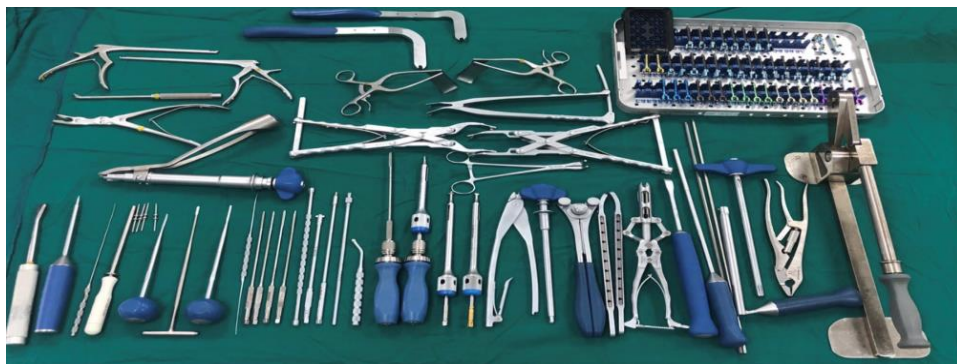
- Trước mổ 30 phút, bệnh nhân được tiêm một gram kháng sinh thuộc nhóm Cephalosporin

Yêu cầu thiết bị dụng cụ:

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

Bàn mổ thấu tia.

Nẹp vít dụng cụ nhiều kích cỡ. Chất liệu bộ dụng cụ bằng titanium.



Hình 2.6. Hình ảnh bộ dụng cụ tại phòng mổ Bệnh viện Đà Nẵng

Vô cảm: Tất cả bệnh nhân của chúng tôi đều được đặt ống nội khí quản đường miệng, đặt sonde dạ dày và sonde tiêu.

Tư thế: BN sau khi được gây mê nội khí quản trên băng ca sẽ được lật sấp trên bàn phẫu thuật có 6 gối đỡ vào hai vai, hai bên sườn, hai gai chậu trước trên và cả 1 gối đỡ lớn vùng cổ mu chân, hai tay dạng vuông góc với thân mình, đầu BN được kê một gối đỡ, chỉnh sửa để trục cột sống thẳng. Như vậy CSNTL sẽ được đặt ở tư thế ưỡn tối đa, giúp nắn chỉnh cột sống bị gù do xẹp

thân đốt, trong khi ngực bụng được tự do giúp cho thông.



Hình 2.7. Hình ảnh chụp tư thế bệnh nhân chuẩn bị phẫu thuật

**Nguồn BN Phùng Thị C. (Số BA: 1760B5)*

Xác định vị trí tổn thương: Với C-arm chụp trước phẫu thuật, đánh dấu và vẽ đường phẫu thuật chính giữa lưng để bộc lộ trên và dưới vị trí tổn thương.

Sát khuẩn vùng mổ bằng dung dịch povidine

Trải khăn mổ vùng vị trí cần cố định đến hai mào chậu

Dán oppsite cách ly vùng mổ

* Quy trình phẫu thuật

- Xác định vị trí đốt gãy, chụp kiểm tra với C-arm đánh dấu trước khi rạch da

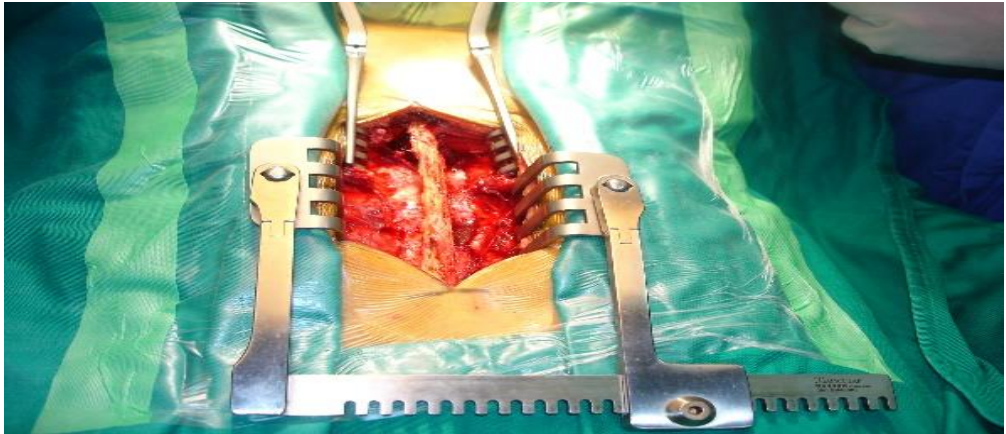


Hình 2.8. Chụp trước phẫu thuật để xác định vị trí tổn thương

**Nguồn BN Nguyễn Văn P. (Số BA: 4277B5)*

- Rạch da trên gai và tổ chức dưới da, bộc lộ trên và dưới mức đốt sống thương tổn.

Tiếp tục dùng dao điện bóc tách đến cân cơ, sau đó đến xương. Chú ý cẩn thận tại vị trí xương gãy. Lưu ý dấu hiệu chảy dịch não tủy hay rễ thần kinh bị thoát ra ngoài.



Hình 2.9. Phẫu tích bóc tách khối cơ cạnh sống

**Nguồn BN Nguyễn Văn P. (Số BA: 4277B5)*

Tiếp tục bộc lộ gai ngang hai bên.

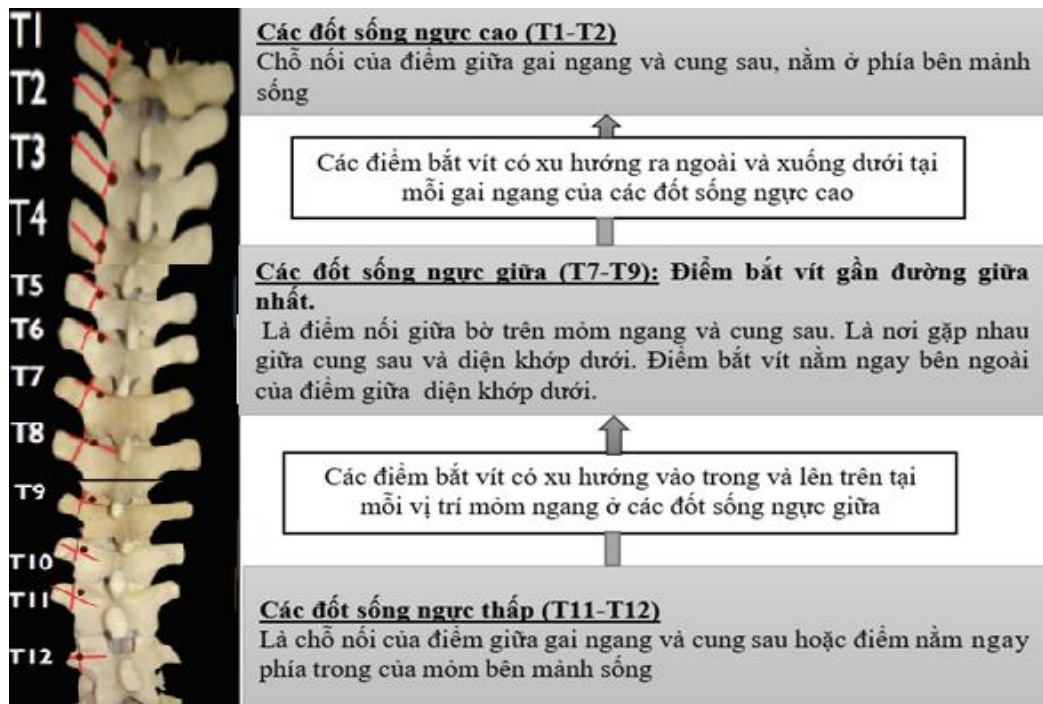
- Luôn chụp X- quang tư thế trước sau cho thấy rõ hình ảnh máng tận cùng. Điều quan trọng là phải thấy rõ hình cuống cung phải đối xứng nhau và đỉnh của gai sau phải nằm trên đường giữa đốt sống. Trên phim nghiêng cần thấy rõ hình ảnh máng tận cùng với sự chồng lên của cuống cung.

- Xác định điểm vào cuống cung đốt sống để bắt vít. Chúng tôi sử dụng kỹ thuật “free hand” và bắt vít song song với mặt trên TDS. Sử dụng X- quang và hình ảnh hướng dẫn trong quá trình mổ [79], [81].

❖ Kỹ thuật bắt vít cột sống ngực qua cuống sống

+ Điểm đặt vít:

- Dùng khoan mài khoan lỗ đặt vít tại điểm bên ngoài điểm giữa của diện khớp dưới 1- 2 mm
- Điểm đặt vít thường ra ngoài ở các đốt ngực phía trên, sau đó vào trong ở các đốt sống ngực giữa và lại ra ngoài ở các đốt sống ngực phía dưới.



Hình 2.10. Điểm bắt vít qua cuống của các đốt sống ngực

* Nguồn: theo Mattei T.A. và cộng sự (2009) [80]

+ Dùi lỗ qua cuống sống:

- Sử dụng dùi đường kính 3,5 mm có mũi tù 2 mm và hơi cong.
- Đặt mũi dùi hơi ra ngoài để tránh làm vỡ thành trong cuống, dùi sâu 15 – 20 mm. Sau đó, dùng que thăm kiểm tra các thành (trên, dưới, trong, ngoài), đáy xem có bị dùi ra ngoài không.
- Tiếp tục dùi qua cuống sống vào thân đốt với dùi cong, chiều cong hướng vào trong. Hướng bắt vít từ ngoài vào trong 30° tại T1-T2 và 20° tại T3-T12. Độ sâu của dùi xác định nhờ phim CLVT (thông thường 30 mm ở các đốt sống ngực phía trên và 40- 50 mm ở các đốt sống ngực phía dưới.) Sau đó, dùng que thăm đánh giá lại các thành và đáy lỗ dùi.

+ Taro

- Sử dụng taro có đường kính nhỏ hơn 1 mm so với đường kính vít. Nếu lỗ dùi nhỏ, hoặc chệch hướng, có thể taro qua ống dẫn đường bằng K-wire.

- Sau khi taro xong, cần dùng thăm kiểm tra lại một lần nữa.

+ Đặt vít

- Đặt vít vào lỗ dùi qua cuống chậm và cẩn thận, tránh làm chệch hướng ra ngoài đường dẫn.
- Kiểm tra lại
- Đánh giá lại kết quả đặt vít bằng chụp phim X- quang tư thế trước – sau và tư thế bên trong mô.

❖ Kỹ thuật bắt vít cột sống thất lưng qua cuống sống

+ Vị trí bắt vít được xác định là mỏm núm vú: là điểm nối giữa gai ngang, mặt khớp trên và mảnh sống. Hướng bắt vít từ ngoài vào trong thay đổi từ 5-20° từ L1 - L5 (5° ở đốt L1 và tăng lên mỗi 5° ở đốt sống phía dưới).

+ Hướng vít từ trên xuống dưới phải song song với cuống sống bằng cách kiểm tra cuống sống bằng dụng cụ thăm cuống sống (nếu việc cắt cung sau giải phóng chèn ép được thực hiện) hoặc có thể kiểm tra bằng X- quang trong mô.

+ Sau khi đặt hết các vít, tiến hành đặt thanh dọc đã được uốn cong và cố định chắc chắn bằng ốc khóa trong.

- Nắn chỉnh trong phẫu thuật, có hai cách là nắn chỉnh bằng tay và nắn chỉnh với hệ thống nẹp vít.

Khi cột sống gãy trật cài hai mỏm khớp trên và dưới, tiến hành phẫu tích giải phóng hai đầu trên và dưới của mỏm khớp bị trật, dùng hai kẹp nhỏ (kẹp giữ của xương cẳng tay) nắn trật, những trường hợp khó, chúng tôi găm bórt hai đầu diện khớp trước khi nắn. Nếu không được, do hệ thống dây chằng bị đứt, không giữ cột sống ở vị trí cũ sau nắn, sẽ nắn chỉnh với hệ thống nẹp vít.

Sau khi đo và cắt thanh rod trong phẫu thuật với chiều dài thích hợp, xác định biến dạng của cột sống cần nắn trong không gian với chiều trước sau (dựa vào chụp C-arm trong phẫu thuật) và chiều phải trái (dựa vào phim thẳng trước phẫu thuật), chúng tôi uốn nẹp, một nẹp sẽ dùng để chỉnh chiều trước sau và

một nếp sẽ chỉnh biên dạng phải trái. Với đặc điểm nếp vừa dễ uốn nhưng đủ cứng để cố định sẽ giúp cho việc nắn chỉnh cột sống trên nếp được thuận lợi.

Giãn nếp sẽ giúp kéo giãn cột trụ trước và đẩy mảnh xương (thành sau thân đốt sống) chèn vào ống tủy ra trước (nếu dây chằng dọc sau còn nguyên vẹn), giải phóng chèn ép ống tủy [5]. Cố định thanh rod, với ốc khóa trong và cùng hệ thống siết vít.

** Giải ép phía sau:*

Giải ép tủy sống và các rễ TK bởi các mảnh xương chèn ép có thể thực hiện gián tiếp qua việc nắn chỉnh cố định cột sống hoặc có thể trực tiếp vào ống sống qua đường sau hay đường trước. Khi đốt sống bị vỡ, dây chằng dọc sau bị đẩy lùi vào ống sống do thành sau thân đốt sống chèn vào ống tủy. Khi dây chằng này không bị đứt, việc giãn nếp sẽ góp phần đẩy mảnh xương ra phía trước, phần nào giải phóng chèn ép.

Chỉ định trong các trường hợp có TTTK nặng, gãy vụn sống, trên phim CLVT thấy mảnh xương gây hẹp ống tủy 1/3 đường kính trước sau, triệu chứng đè ép thần kinh tiến triển nặng dần, bệnh nhân không liệt. Trường hợp liệt không hoàn toàn thì phối hợp vừa giãn nếp vừa mở cung sau để giải ép cho tốt hơn và đánh giá thương tổn tủy.

Giải phóng rễ TK: Trường hợp trước mổ khám có dấu hiệu chèn ép rễ thì khi phẫu thuật cần mở rộng lỗ liên hợp ở mức chèn ép.

Mở rộng lỗ ghép hai bên khi có dấu hiệu đè ép rễ trên lâm sàng và phim CLVT.

+ Vá màng cứng: Khi màng cứng rách rộng, tủy phù nề nhiều, cần phải vá màng cứng, nếu thiếu có thể lấy cân cơ cạnh sống vá hay vật liệu nhân tạo (Neuro-path, Duragen), khâu bằng mũi vắt và đóng kín, sau vá có thể dùng tăng cường thêm keo sinh học tránh rò dịch não tủy.

+ Ghép xương sau bên bằng xương tự thân hay xương nhân tạo. Được chỉ định khi có gãy vụn thân đốt kèm thương tổn hệ thống dây chằng phía sau, gãy trật thân đốt sống. Về vấn đề ghép xương trong chấn thương cột sống còn nhiều ý kiến chưa thống nhất. Theo Magerl F. (1982) [100], Roy-Camille R. và cộng sự (1986) [101] và một số tác giả khác cho rằng: không nhất thiết ghép xương cho mọi trường hợp, mà cần căn cứ vào cơ chế chấn thương và tổn thương giải phẫu của cột sống. Nếu đường gãy đi qua thân đốt và bản sống (thương tổn cột sống chủ yếu là phần xương), sau khi nắn chỉnh hết các di lệch, các mặt gãy áp khít vào nhau, thì mổ kết xương là đủ giúp liền xương, không cần ghép xương. Khi có gãy vụn thân đốt kèm thương tổn hệ thống dây chằng phía sau, sau khi nắn chỉnh vẫn còn khoảng trống trong thân đốt gãy, dễ dẫn đến khớp giả, cần ghép xương vào sau bên cột sống hoặc ghép xương bổ sung phía trước.

Kỹ thuật: sau khi căng giãn và xiết chặt cố định thanh nẹp, tiến hành làm sạch phần mềm ở lam cung sau, đục vỏ xương làm mới diện ghép xương ở cung sau, đặt xương ghép lên vùng xương cung sau đã được đục vỏ xương.

+ Chăm máu kỹ, dẫn lưu kín, một chiều có hút liên tục áp lực âm. Khâu phục hồi vết mổ.

- Kỹ thuật sửa chữa đặt vít thất bại

+ Tạo ra đường dẫn mới với hướng khác bằng kỹ thuật như trên. Có thể taro đường dẫn bằng K-wire dẫn đường để tránh đi vào đường dẫn cũ.

+ Nếu vít ra ngoài cuống thì có thể chọn điểm đặt vít ra ngoài và sử dụng kỹ thuật “in- out- in” bắt vít qua mồm ngang sau đó đi vào thân đốt sống

Biến chứng:

- Thủng thành trong của cuống: có thể tổn thương tủy sống.

- Thủng thành ngoài cuống: có thể tổn thương động mạch chủ ngực, nhu mô phổi, các tạng hoặc tràn khí màng phổi.

- Xuyên thủng ra phía trước thân đốt sống: có thể tổn thương thực quản, động mạch, tĩnh mạch chủ.

- Quá trình dull đường dẫn và bắt vít có thể phát hiện thủng các thành, cũng phụ thuộc vào trình độ của phẫu thuật viên. Thủng thành trong khó phát hiện hơn thủng thành ngoài. Thủng ra trước thân đốt sống dễ phát hiện nhất.

* Các tai biến trong phẫu thuật: tổn thương tủy, rách màng cứng, vỡ cuống cung, tổn thương hệ động tĩnh mạch chủ bụng...

2.2.4.2. Điều trị sau phẫu thuật

* Điều trị phục hồi chức năng

Sau phẫu thuật, bệnh nhân được trở mình tại chỗ 2 giờ một lần hướng dẫn bệnh nhân tập hít sâu, thở đều, tập vận động hai tay với các động tác gấp duỗi, dạng khớp kết hợp với thở sâu. Tập tự co duỗi các khớp của hai chân, lên trương lực cơ, tập thở bụng và tập rặn tiêu... Mời kỹ thuật viên vật lý phục hồi chức năng tủy sống đến tận giường xoa bóp và hướng dẫn bệnh nhân cùng gia đình tập tùy theo từng trường hợp cụ thể, chăm sóc vết mổ, bộ phận sinh dục tiết niệu, sau 3 ngày nằm đầu cao, sau 1 tuần ngồi dậy, 7 - 10 ngày chuyển viện tỉnh và có hướng dẫn cho người nhà cách chăm sóc.

- Tập vận động sau 1 - 2 ngày. Vật lý trị liệu và phục hồi chức năng cho những bệnh nhân bị liệt.

- Đeo đai lưng cố định ngoài tối thiểu 1 tháng

- Hai chân liệt: tập vận động ngay sau mổ 24 giờ, chống teo cơ, cứng khớp, kết hợp với sử dụng tia hồng ngoại, điện xung.

- Tự tập luyện sức cơ hai tay.

- Sau mổ 2 - 3 tuần, tập ngồi

- Sau 3 - 4 tuần tập đứng, đi. Động viên tinh thần bệnh nhân.

- Xoa bóp vùng tỳ đè cho bệnh nhân bằng bột talc, vệ sinh sạch sẽ, dùng một số thuốc tăng cường vi tuần hoàn tại chỗ.

- Phát hiện sớm các biến chứng để có biện pháp điều trị kịp thời. Các biến

chứng sau mổ và biện pháp giải quyết:

Suy mòn sau mổ

- + Nâng cao thể trạng: truyền máu, truyền đạm, vitamin.
- + Nâng cao chất lượng dinh dưỡng: chế độ ăn giàu đạm, vitamin.

Viêm bàng quang

- + Lâm sàng: sốt, nước tiểu đục hoặc đỏ máu, mủ ở miệng sáo, chân ống thông tiểu.
- + Xét nghiệm nước tiểu: bạch cầu (+++), cấy khuẩn nước tiểu (+).
- + Điều trị: rửa bàng quang theo phương pháp Monro, ngày 2 lần (trong giai đoạn viêm bàng quang), ngày một lần (dự phòng viêm bàng quang), dung dịch rửa thường dùng là nước muối 9‰ có pha Betadine.

Loét da vùng cùng cụt và các điểm tỳ đè

- + Phòng chống loét ngay những giờ đầu, ngày đầu bằng xoa bóp, rắc bột talc, cho bệnh nhân nằm giường xoay...
- + Khi có biểu hiện loét: Thay băng hàng ngày bằng các dung dịch sát khuẩn như; betadine, rivanol, berberin...
- + Cấy khuẩn, làm kháng sinh đồ. Khi cấy khuẩn (+), thay băng, dùng kháng sinh theo kháng sinh đồ.
- + Nếu có nhiễm khuẩn hô hấp do nằm lâu, dùng kháng sinh toàn thân phổ rộng: amiklin, rocephin, ceftriaxone, quinolon (peflacine, ciprobay)...

Nhiễm khuẩn vết mổ

- + Sung nề: cắt chỉ cách quăng.
- + Chảy dịch: nặn dịch, băng ép vô khuẩn.
- + Toác vết mổ: thay băng, khâu da thì hai, kháng sinh liều cao, phổ rộng
- Trong thời kì hậu phẫu, đánh giá tình trạng vết mổ để biết được vết mổ liền thì đầu tốt hay chậm liền.
- + Khám, đánh giá sức cơ của năm nhóm cơ chính hai bên, chấm điểm trung bình theo Frankel, so sánh với sức cơ trung bình trước phẫu thuật.

+ Khám, đánh giá tình trạng rối loạn cảm giác và so sánh với trước phẫu thuật.

+ Phát hiện tình trạng rối loạn cơ tròn để có biện pháp điều trị thích hợp.

Từ các triệu chứng khám được trên xác định tình trạng liệt của bệnh nhân, dựa trên bảng điểm của Frankel, xây dựng bảng so sánh với trước phẫu thuật để đánh giá được hiệu quả của phẫu thuật giải phóng chèn ép. Về mức độ cải thiện thần kinh chia làm ba nhóm:

- Xấu đi: Những trường hợp liệt nặng hơn, ví dụ trước phẫu thuật Frankel B (mất hoàn toàn vận động, còn cảm giác dưới chỗ thương tổn) sau mổ là A (mất hoàn toàn cảm giác và vận động) thể hiện trên bảng bằng những ô màu xanh.

- Không thay đổi: Những trường hợp không có cải thiện về tình trạng liệt, ví dụ trước mổ Frankel A, sau mổ vẫn là Frankel A, thể hiện trên bảng bằng các ô màu vàng.

- Tốt lên: có sự hồi phục về vận động so với trước mổ ví dụ trước mổ Frankel A, sau mổ Frankel B. Được thể hiện bằng ô màu đỏ.

* Đánh giá về khả năng nắn chỉnh cột sống: chụp X- quang cột sống hai tư thế thẳng và nghiêng vùng tổn thương để đánh giá khả năng nắn chỉnh của hệ thống cố định đằng sau. Đo độ xẹp thân đốt và góc gù thân đốt tổn thương, so sánh với trước phẫu thuật. tình trạng nẹp, vít cố định.

Đánh giá độ chính xác của vị trí vít theo tác giả Lonstein J. E. (1999) [102] như sau:

- Các vít được đánh giá là đạt yêu cầu về mặt kỹ thuật:

+ Trên phim thẳng: Vít đi qua hình chiếu của cuống. Vít nằm trong thân đốt sống cách ít nhất bờ trên hoặc bờ dưới là: 3 mm. Hướng vít chệch vào trong theo hướng của cuống nhưng hai vít không được chạm nhau hay bắt chéo nhau.

+ Trên phim nghiêng: Vít nằm trong cuống sống. Phần vít nằm ở giao điểm giữa cuống và thân đốt sống ở khoảng vị trí trung tâm (giữa) của chiều dài vít. Hướng của vít theo hướng của cuống, bắt vào thân đốt sống nhưng cách

bờ trên hoặc bờ dưới ít nhất 3 mm.

- Các vít được đánh giá là không đạt: BẮT VÀO CUỐNG nhưng ra ngoài thân đốt sống; vít bắt lệch trên cuống, vào đĩa đệm; vít bắt lệch dưới cuống, một phần vào lỗ liên hợp.

- Ngoài các biến cố về mặt kỹ thuật, còn đánh giá các biến chứng khác như: chảy máu sau mổ, tổn thương mạch máu lớn (do vít dài), nhiễm trùng sau mổ, gãy dụng cụ...

2.2.4.3. Kết quả tái khám sau 6 tháng

+ Lâm sàng:

Sau khi bệnh nhân ra viện, tiếp tục cho mặc áo nẹp hỗ trợ cột sống trong vòng ba tháng, kê đơn điều trị tiếp, thu thập số điện thoại và địa chỉ liên lạc, hướng dẫn bệnh nhân cách tự chăm sóc, chế độ vận động và theo dõi, đặc biệt đối với những bệnh nhân TTTK hoàn toàn. Ít nhất sau sáu tháng kể từ khi ra viện bệnh nhân được trực tiếp phẫu thuật viên tái khám. Kết quả phục hồi thần kinh: dựa theo bảng đánh giá cơ lực ASIA, bảng Frankel.

Đánh giá khả năng lao động bệnh nhân khi tái khám bằng thang điểm của Denis [103]:

Bảng 2.4. Đánh giá khả năng lao động theo Denis

Khả năng lao động	Điểm
Trở lại lao động nặng bình thường như lúc trước chấn thương	1
Trở lại lao động nặng như lúc trước chấn thương nhưng đôi lúc hạn chế hoặc trước khi chấn thương bệnh nhân làm công tác không phải lao động nặng	2
Không thể trở lại công việc cũ, nhưng vẫn có khả năng lao động hết thời gian	3
Chỉ làm được những việc thời gian ngắn	4
Không có khả năng làm việc	5

* Nguồn: theo Aligizakis A. và cộng sự (2002) [104]

+ Chụp X- quang kiểm tra đánh giá kết quả nắn chỉnh phẫu thuật: tỷ lệ chiều cao thành trước thân đốt sống, góc gù thân đốt, tình trạng nếp, vít cố định, thanh nối dọc.

Các biến chứng khi tái khám: Đánh giá viêm phổi sau phẫu thuật, đau sau phẫu thuật, nhiễm khuẩn vết mổ, nhiễm khuẩn tiết niệu, viêm phổi, loét tỳ đè, rối loạn cơ tròn, tử vong, các biến cố về kỹ thuật (lệch vít), lỏng vít, gãy vít, bong nếp.

So sánh với tình trạng lâm sàng thần kinh trước mổ, chúng tôi phân loại kết quả kiểm tra thành 4 nhóm, chủ yếu về vận động, cảm giác và cơ tròn (đối với bệnh nhân liệt không hoàn toàn) [38], [93].

- Kết quả tốt: Gồm những bệnh nhân hồi phục hoàn toàn về vận động, cảm giác và cơ tròn, nắn chỉnh đạt được cấu trúc giải phẫu bình thường.

- Kết quả khá: Những bệnh nhân hồi phục không hoàn toàn hay gần như hoàn toàn về vận động và cảm giác (lên 2 độ Frankel), còn rối loạn cơ tròn nhẹ, nắn chỉnh đạt được cấu trúc giải phẫu bình thường.

- Kết quả trung bình: Nhóm bệnh nhân không hồi phục hay hồi phục 1 độ Frankel, còn rối loạn cơ tròn.

- Kết quả xấu: Nhóm bệnh nhân không hồi phục, có biến chứng (nhiễm khuẩn vết mổ, rò dịch não tủy, gãy vít, hoặc tử vong...), có góc gù vùng và góc gù thân đốt tiến triển.

* Với những bệnh nhân không liệt thì không có biến chứng là tốt, có biến chứng là xấu

2.3. Xử lý số liệu

+ Xử lý số liệu trên máy tính theo chương trình phần mềm Medcalc 12.2.1.0 trong thống kê y học

+ Kết quả của các biến định tính và các biến định lượng có phân nhóm được trình bày dưới dạng tần suất và tỷ lệ phần trăm.

+ Kết quả của các biến định lượng được trình bày dưới: trung bình \pm độ lệch chuẩn ($\bar{X} \pm SD$) hoặc dưới dạng trung vị (nhỏ nhất- lớn nhất: Min- max).

+ Để so sánh mối liên quan giữa các biến định tính, tỷ lệ phần trăm hoặc các biến định lượng có phân nhóm thì chúng tôi dùng phép kiểm định chi bình phương (χ^2), test t để so sánh các giá trị trung bình.

+ Để so sánh mối liên quan giữa các biến định lượng có phân phối bình thường và biến định tính có hai giá trị chúng tôi sử dụng phép kiểm T cho hai nhóm độc lập. Định lượng không tuân theo luật phân phối chuẩn chúng tôi dùng phi tham số.

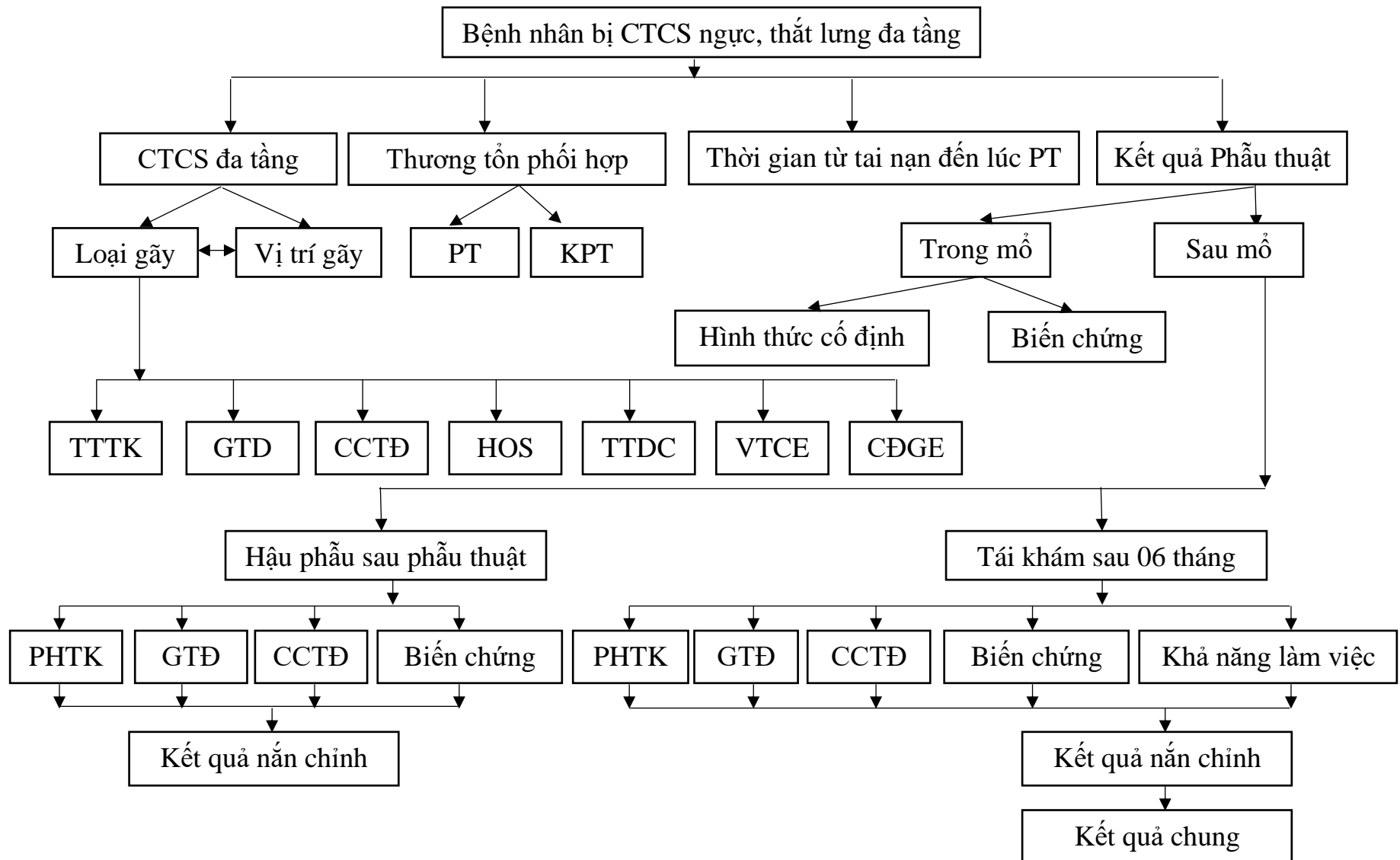
+ Để kiểm tra sự khác nhau về ảnh hưởng của tác động ở 2 nhóm đối tượng là có ý nghĩa thống kê không chúng tôi dùng kiểm định McNemar sử dụng phân phối nhị thức.

+ Sự khác biệt được xem là có ý nghĩa thống kê khi giá trị $p < 0,05$.

2.4. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện đảm bảo tôn trọng tính bí mật các thông tin của đối tượng nghiên cứu trong hồ sơ. Chỉ những đối tượng tự nguyện hợp tác với nghiên cứu, sau khi được giải thích rõ về mục đích của nghiên cứu mới đưa vào nghiên cứu bằng đơn xin mổ. Nghiên cứu được tiến hành với sự đồng ý của Học viện Quân y, Ban giám đốc Bệnh viện Đà Nẵng. Các số liệu thu thập cho nghiên cứu chỉ sử dụng cho mục đích khoa học. Nghiên cứu này có ý nghĩa khoa học lâm sàng cao và gián tiếp mang lại lợi ích cho bệnh nhân.

SƠ ĐỒ NGHIÊN CỨU



CHƯƠNG 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của chấn thương cột sống ngực, thắt lưng đa tầng

3.1.1. Các đặc điểm chung

3.1.1.1. Độ tuổi, giới tính và nghề nghiệp của bệnh nhân

Bảng 3.1. Phân bố theo nhóm tuổi và giới tính

Nhóm tuổi	Nam		Nữ		Tổng		
	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	
< 20	1	2,27	1	11,11	2	3,76	p > 0,05
20-29	17	38,63	2	22,22	19	35,84	
30-39	5	11,36	1	11,11	6	11,32	
40-49	15	34,08	3	33,33	18	33,96	
≥ 50	6	1,32	2	22,22	8	15,12	
Tổng	44	83,01	9	16,99	53	100	
Trung bình	37,22 ± 13,21		38,66 ± 15,49		37,47 ± 13,47		

Kết quả ở bảng 3.1 cho thấy nhóm tuổi 20 đến 29 tuổi chiếm hầu hết 19 BN (chiếm 35,84%).

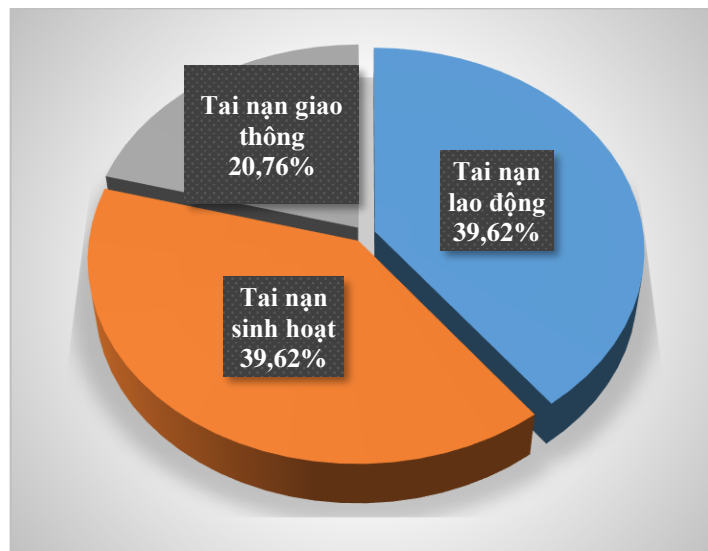
Tuổi nhỏ nhất 16, lớn nhất 81. Tuổi trung bình 37,47 ± 13,47 (p = 0,6491; $\chi^2 = 2,475$). Tỷ lệ Nam/Nữ: 4,88/1.

Bảng 3.2. Phân bố bệnh nhân theo nghề nghiệp

Nghề nghiệp	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	p < 0,01
Công nhân	26	49,05	
Học sinh, sinh viên	5	9,43	
Bộ đội, công an	1	1,88	
Công chức	4	7,65	
Nông dân	5	9,43	
Tự do	10	18,80	
Hưu trí, già	2	3,76	
Tổng	53	100	

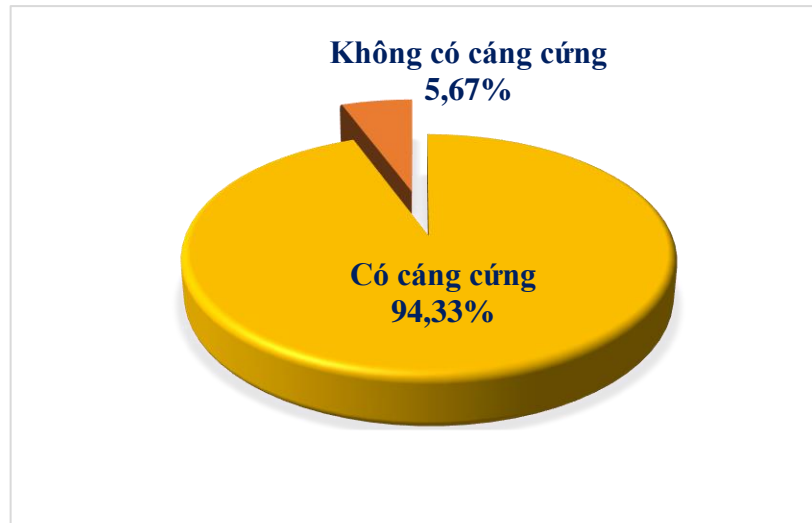
Qua 53 trường hợp bị chấn thương, chúng tôi nhận thấy: Công nhân chiếm tỷ lệ cao nhất 26 trường hợp (49,05%). Phần lớn là công nhân và tự do có 36 trường hợp chiếm 67,85% ($p < 0,0001$; $\chi^2 = 58,868$).

3.1.1.2. Nguyên nhân, hình thức sơ cứu chấn thương



Biểu đồ 3.1. Nguyên nhân chấn thương

Qua biểu đồ 3.1 cho thấy: Bệnh nhân bị tai nạn lao động và tai nạn sinh hoạt đều chiếm tỷ lệ cao 21 trường hợp (39,62%). Tai nạn giao thông thấp nhất chiếm 20,76% ($p = 0,1516$; $\chi^2 = 3,774$).

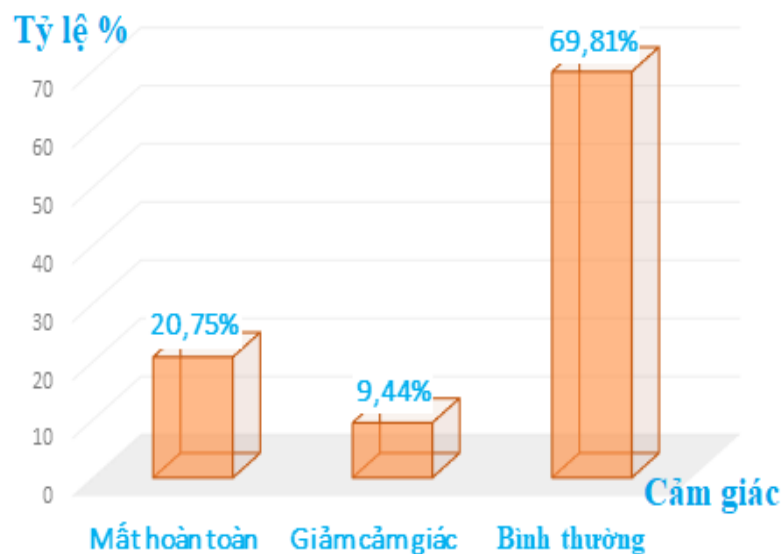


Biểu đồ 3.2. Hình thức sơ cứu

Đa số bệnh nhân đến bệnh viện được vận chuyển bằng cồng cứng 50 BN chiếm 94,33% ($p < 0,05$; $\chi^2 = 39,925$).

3.1.2. Tình trạng lâm sàng của bệnh nhân khi nhập viện

3.1.2.1. Rối loạn cảm giác



Biểu đồ 3.3. Rối loạn cảm giác trước mổ

Qua 53 trường hợp bị chấn thương chúng tôi nhận thấy khi nhập viện có 37 BN (69,81%) có cảm giác hai chi dưới bình thường. 11 BN (20,75%) mất hoàn toàn cảm giác hai chân. Giảm cảm giác có 5 BN (9,44%) ($p < 0,05$; $\chi^2 = 32,755$).

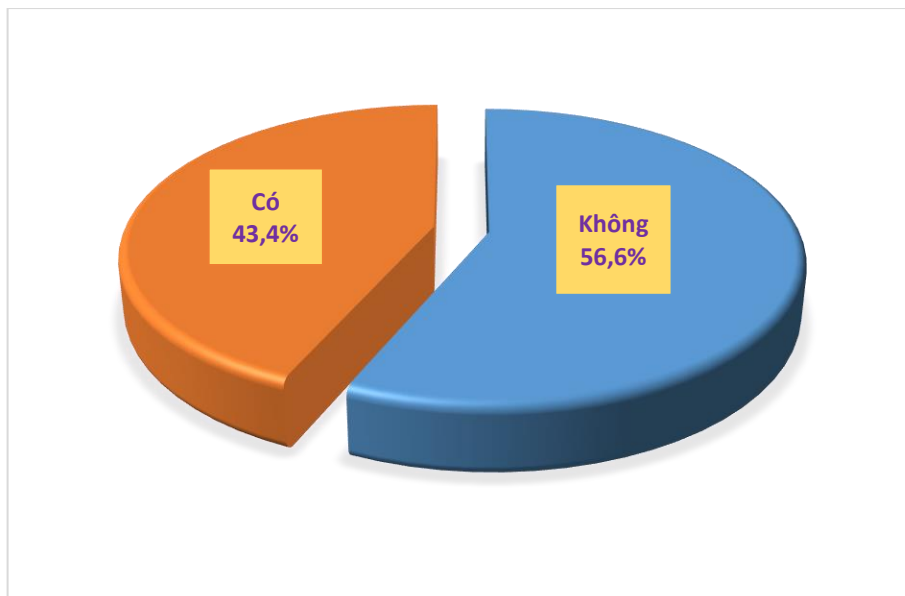
3.1.2.2. Rối loạn phản xạ

Bảng 3.3. Rối loạn phản xạ

Phản xạ		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Tổng (n)
Co thắt hậu môn	Mất	11	20,75	53
	Còn	42	79,25	
Hành hang	Mất	11	20,75	
	Còn	42	79,25	
Gân xương	Mất	11	20,75	
	Bình thường	33	62,25	
	Giảm	9	17,00	

Mất hoàn toàn phản xạ có 11 BN chiếm 20,75%. Còn phản xạ có 42 BN chiếm 79,25% ($p < 0,05$).

3.1.2.3. Rối loạn cơ tròn khi nhập viện



Biểu đồ 3.4. Rối loạn cơ tròn khi nhập viện

Tỷ lệ bệnh nhân có rối loạn cơ tròn cụ thể là bí tiểu tiện có 23 BN chiếm 43,4% ($p = 0,4098$; $\chi^2 = 0,679$).

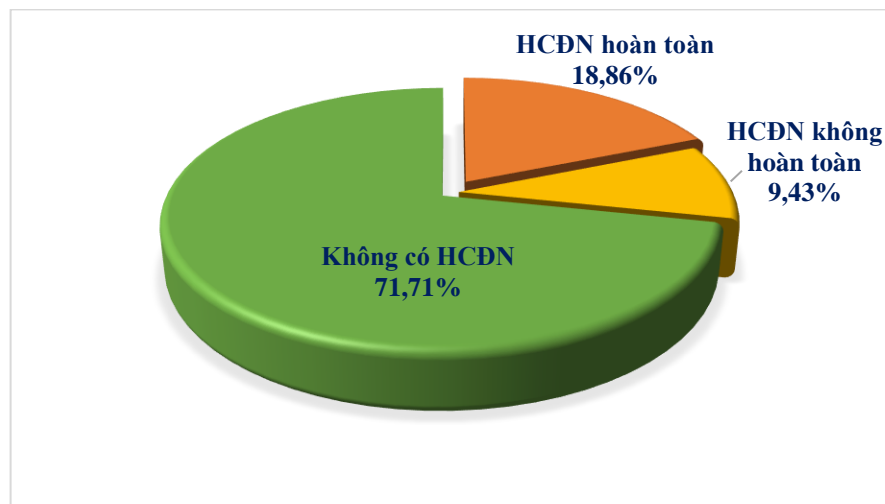
3.1.2.4. Rối loạn vận động

Bảng 3.4. Phân bố điểm rối loạn vận động

Điểm cơ lực vận động theo ASIA	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	p < 0,01
0 điểm	11	20,75	
1 điểm	2	3,77	
2 điểm	6	11,32	
3 điểm	1	1,88	
4 điểm	3	5,66	
5 điểm	30	56,62	
Tổng	53	100	

Kết quả ở bảng 3.4 cho thấy có 11 BN (20,75%) liệt hoàn toàn hai chi dưới. 30 BN (56,62%) cơ lực bình thường ($p < 0,0001$; $\chi^2 = 68,245$).

3.1.2.5. Hội chứng đuôi ngựa



Biểu đồ 3.5. Tỷ lệ bệnh nhân có hội chứng đuôi ngựa khi nhập viện

Qua 53 BN chấn thương cột sống đa tầng có 15 BN (chiếm 28,29%) có biểu hiện hội chứng đuôi ngựa khi nhập viện. Trong đó chủ yếu là hội chứng đuôi ngựa hoàn toàn 10 BN chiếm 18,86% ($p < 0,0001$; $\chi^2 = 35,811$).

3.1.2.6. Mức độ tổn thương thần kinh theo Frankel

Bảng 3.5. Phân loại tổn thương thần kinh theo Frankel

Mức độ liệt theo Frankel	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	p < 0,01
A	10	18,86	
B	2	3,77	
C	7	13,20	
D	4	7,54	
E	30	56,63	
Tổng	53	100	

Qua bảng 3.5 chúng tôi nhận thấy bệnh nhân có vận động và cảm giác bình thường Frankel E chiếm tỷ lệ cao nhất 30 BN (56,63%). Kế đến là liệt hoàn toàn Frankel A 10 BN chiếm 18,86%. 2 BN (3,77%) Frankel B, 7 BN (13,2%) Frankel C và 4 BN (7,54%) Frankel D ($p < 0,0001$; $\chi^2 = 47,849$).

3.1.2.7. Các tổn thương kết hợp

Bảng 3.6. Các tổn thương kết hợp

Tổn thương kết hợp kèm theo	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	p < 0,01
Không	17	32,07	
Chấn thương bụng	2	3,77	
Chấn thương ngực	7	13,20	
Chấn thương sọ não	3	5,66	
Gãy xương chi	7	13,20	
Vỡ xương chậu	3	5,66	
Gãy xương gót	3	5,66	
Đa chấn thương	11	20,78	
Tổng	53	100	

Bệnh nhân có các chấn thương khác kèm theo chiếm tỷ lệ cao nhất 36 BN (67,93%).

Bệnh nhân chấn thương cột sống đơn thuần có 17 BN (32,07%), kể đến là đa chấn thương kèm theo như chấn thương ngực+ gãy chi+ chấn thương bụng, ... có 11 BN (20,78%); chấn thương ngực và gãy xương chi kèm theo đều có 7 BN chiếm 13,20%; chấn thương sọ não, vỡ xương chậu và chấn thương gót kèm theo đều có 3 BN (5,66%), có 2 BN chấn thương bụng kèm theo ($p = 0,0002$; $\chi^2 = 28,358$).

3.1.2.8. *Mối liên quan giữa các tổn thương kết hợp và thời gian từ lúc nhập viện đến lúc phẫu thuật*

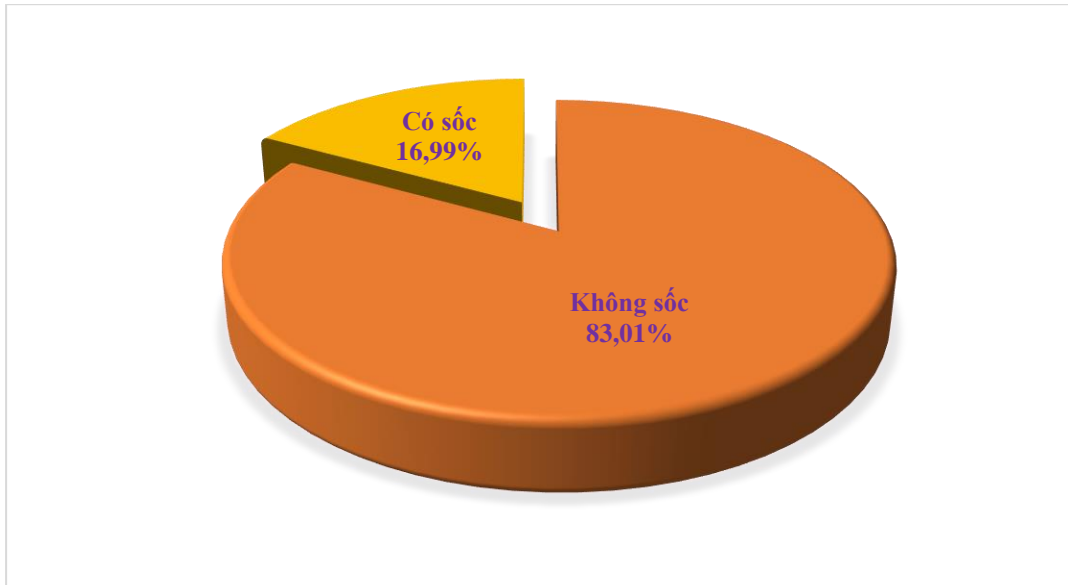
Bảng 3.7. Mối liên quan giữa các tổn thương kết hợp và thời gian từ lúc nhập viện đến lúc phẫu thuật

Tổn thương kết hợp	Số ngày từ lúc nhập viện đến lúc phẫu thuật n, (%)				Tổng n, (%)	p > 0,05
	< 1 ngày	1- 3 ngày	4 - 7 ngày	> 7 ngày		
Không kèm theo tổn thương kết hợp	1	4	7	5	17 (32,07)	
Chấn thương bụng	0	0	1	1	2 (3,77)	
Chấn thương ngực	0	0	4	3	7 (13,20)	
Chấn thương sọ não	0	1	1	1	3 (5,66)	
Gãy xương chi	0	1	4	2	7 (13,20)	
Vỡ xương chậu	0	0	2	1	3 (5,66)	
Gãy xương gót	0	0	1	2	3 (5,66)	
Đa chấn thương	0	1	3	7	11 (20,78)	
Tổng n, (%)	1 (1,88)	7 (13,2)	23 (43,39)	22 (41,53)	53 (100)	

Thời gian từ lúc nhập viện đến lúc phẫu thuật sớm nhất trước 1 ngày, muộn nhất là 21 ngày. Thời gian trung bình $7,37 \pm 4,37$ ngày.

Bệnh nhân từ lúc nhập viện đến khi phẫu thuật sau 4 ngày chiếm tỷ lệ cao nhất 45 BN (84,92%). Trong đó đa chấn thương được nhập viện và phẫu thuật cột sống trễ chiếm tỷ lệ cao 7/11 (63,63%) phẫu thuật sau 07 ngày ($p = 0,9602$; $\chi^2 = 11,131$).

3.1.2.9. Tình trạng sóc lúc nhập viện



Biểu đồ 3.6. Tỷ lệ sóc lúc nhập viện

Tỷ lệ sóc sau chấn thương có 9 BN chiếm 16,99% ($p < 0,0001$; $\chi^2 = 21,811$).

3.1.3. Hình ảnh X- quang thường quy và cắt lớp vi tính

3.1.3.1. Phát hiện đốt sống tổn thương trên X- quang thường quy và cắt lớp vi tính

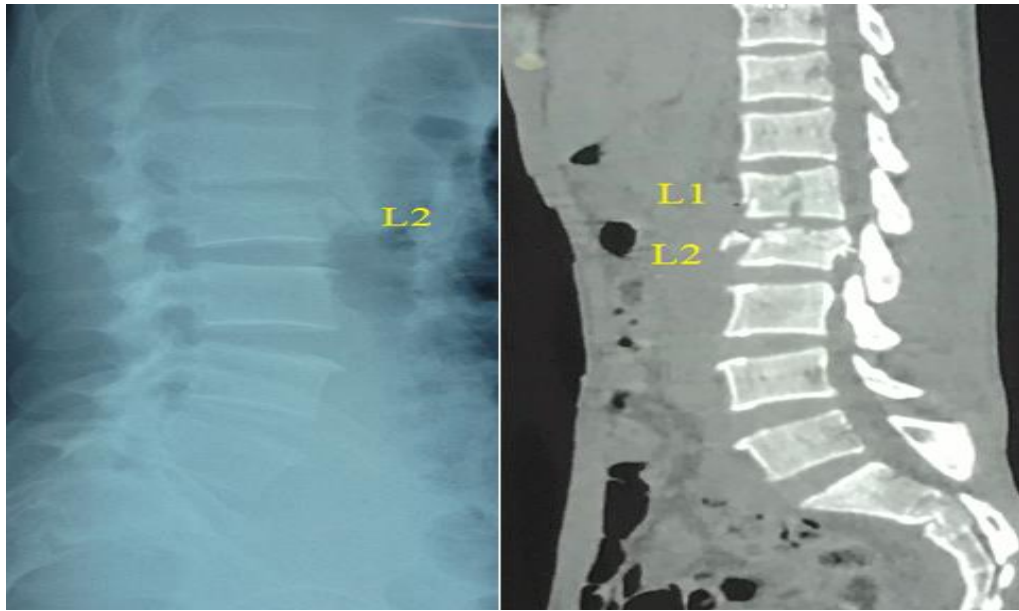
Bảng 3.8. Mối liên quan phát hiện thân đốt gãy giữa X- quang thường quy và cắt lớp vi tính

Số đốt gãy trên CLVT phát hiện	Số đốt gãy trên X- quang phát hiện				Tổng n, (%)	p < 0,0001
	1 đốt	2 đốt	3 đốt	5 đốt		
2 đốt	11	33	0	0	44 (83,01)	
3 đốt	2	2	3	0	7 (13,23)	
4 đốt	0	0	1	0	1 (1,88)	
5 đốt	0	0	0	1	1 (1,88)	
Tổng n, (%)	13 (24,52)	35 (66,07)	4 (7,53)	1 (1,88)	53 (100)	

Qua 53 trường hợp chấn thương cột sống đa tầng CLVT phát hiện 118 đốt gãy/ 53 trường hợp.

CLVT phát hiện 2 đốt gãy tỷ lệ cao nhất 44 BN (83,01%), 3 đốt gãy có 7 BN (13,23%), phát hiện 4 đốt gãy và 5 đốt gãy đều có 1 BN chiếm 1,88%.

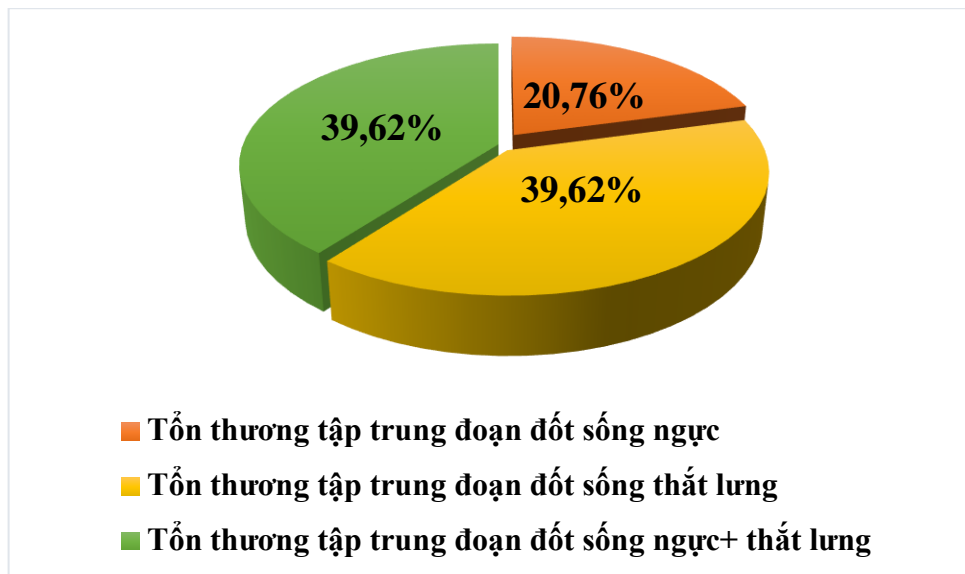
Tất cả các trường hợp trên X- quang phát hiện chỉ 1 đốt gãy thì trên CLVT đều phát hiện ra hơn 1 đốt gãy ($p < 0,01$; $\chi^2 = 82,171$).



Hình 3.1. Hình minh họa X- quang phát hiện xẹp L2, cắt lớp vi tính phát hiện xẹp L1, L2

**Nguồn: Bệnh nhân Nguyễn T. (Số BA: 912B5)*

3.1.3.2. Phân bố tổn thương đốt sống đa tầng



Biểu đồ 3.7. Phân bố tổn thương đốt sống đa tầng

Qua 53 trường hợp bị chấn thương chúng tôi nhận thấy đốt sống tổn thương đa tầng đều tập trung tại đoạn ngực có 11 trường hợp chiếm 20,76%. Đều tập trung tại đốt sống thắt lưng và tập trung đoạn đốt sống ngực + thắt lưng đều có 21 trường hợp chiếm 39,62% ($p = 0,1516$; $\chi^2 = 3,774$).

3.1.3.3. Phân loại tổn thương giải phẫu theo Denis được đo trên đốt sống có tổn thương nặng nhất

Bảng 3.9. Phân loại tổn thương giải phẫu theo Denis

Dạng gãy	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	p < 0,01
Gãy lún	4	7,54	
Gãy vụn	38	71,69	
Cúi căng (Seat- belt)	2	3,77	
Gãy trật	9	17,00	
Tổng	53	100	

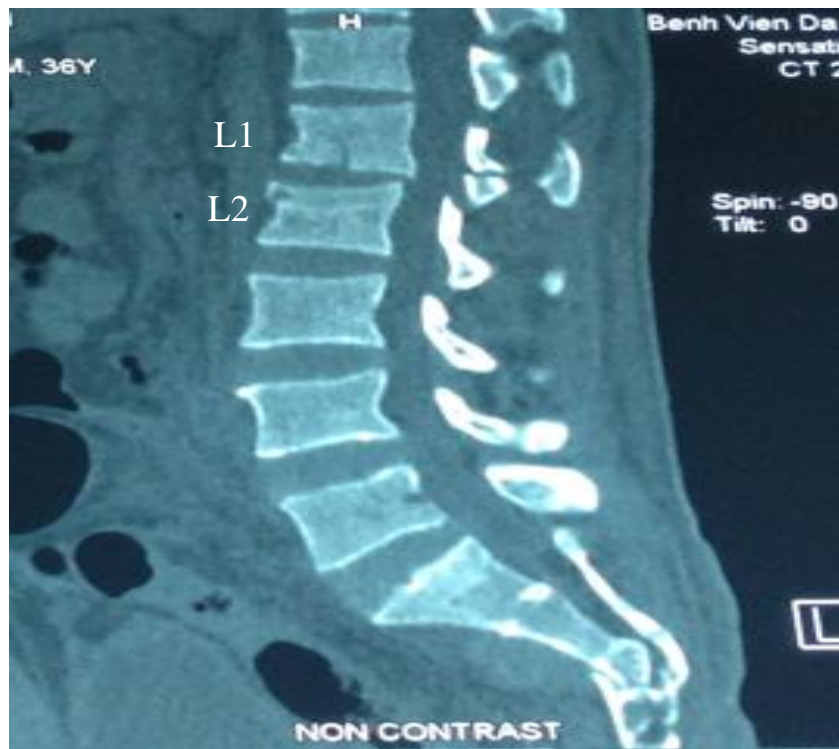
Tổn thương làm gãy vụn sống là loại gãy gặp nhiều nhất 38 BN chiếm 71,69%. Kế đến là gãy trật 9 BN chiếm 17%. Gãy cúi căng (seat- belt) chiếm tỷ lệ thấp nhất 3,77% ($p < 0,0001$; $\chi^2 = 63,604$).

3.1.3.4. Phát hiện đốt liền kề hay không liền kề trên cắt lớp vi tính



Biểu đồ 3.8. Phát hiện trên cắt lớp vi tính

Có 36 BN các đốt gãy liền kề nhau chiếm tỷ lệ cao 67,93%. Gãy các đốt không liền kề nhau có 17 BN chiếm 32,07% ($p = 0,0134$; $\chi^2 = 6,113$).



Hình 3.2. Cắt lớp vi tính gãy liền kề L1 và L2

*Nguồn: Bệnh nhân Bùi Văn M (Số BA:10410B5)



Hình 3.3. Cắt lớp vi tính gãy không liền kề T5, T6, T7, T8, T12

*Nguồn: Bệnh nhân Huỳnh Thị C. (Số BA: 1619B8)

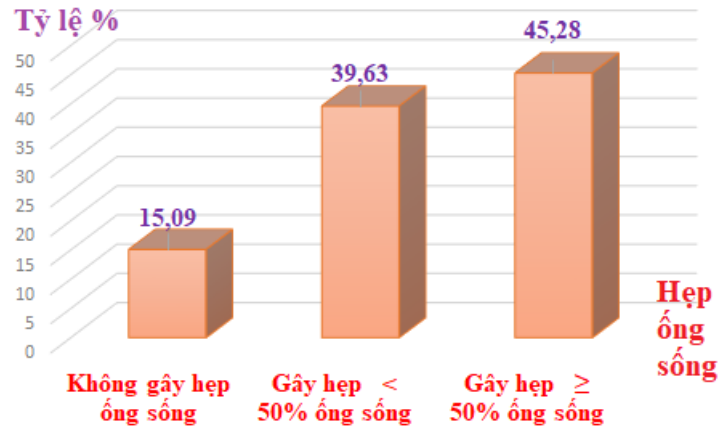
3.1.3.5. *Mối liên quan giữa phân bố tổn thương đa tầng và đốt gãy liên kê*

Bảng 3.10. *Mối liên quan giữa phân bố tổn thương đa tầng và đốt gãy liên kê*

Gãy liên kê	Phân bố tổn thương đa tầng			Tổng n, (%)	p > 0,05
	Tập trung đoạn đốt sống ngực	Tập trung đoạn đốt sống thắt lưng	Tập trung đoạn đốt sống ngực+ thắt lưng		
Không gãy liên kê	2	7	8	17 (32,07)	
Gãy liên kê	9	14	13	36 (67,93)	
Tổng n, (%)	11(20,76)	21(39,62)	21(39,62)	53 (100)	

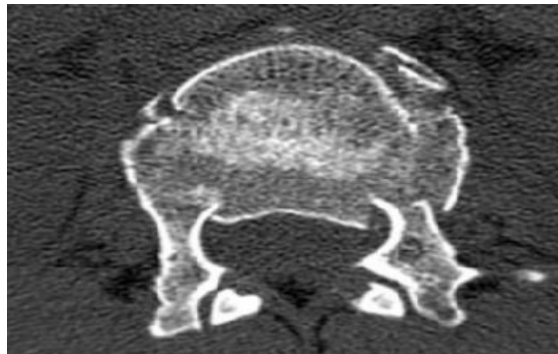
Qua 53 trường hợp bị chấn thương chúng tôi nhận thấy BN tổn thương cột sống đa tầng tập trung chủ yếu đoạn đốt sống thắt lưng và đoạn đốt sống ngực + thắt lưng đều có 21 trường hợp chiếm 39,62%. Trong đó đốt gãy liên kê tại đốt sống thắt lưng có 14 trường hợp và 13 trường hợp tại tập trung tại đoạn đốt sống ngực + thắt lưng. Gãy không liên kê tập trung đoạn đốt sống thắt lưng 7 trường hợp, tập trung đoạn đốt sống ngực+ thắt lưng 8 trường hợp ($p = 0,5119, \chi^2 = 1,339$).

3.1.3.6. Mảnh xương gây hẹp ống sống trên cắt lớp vi tính



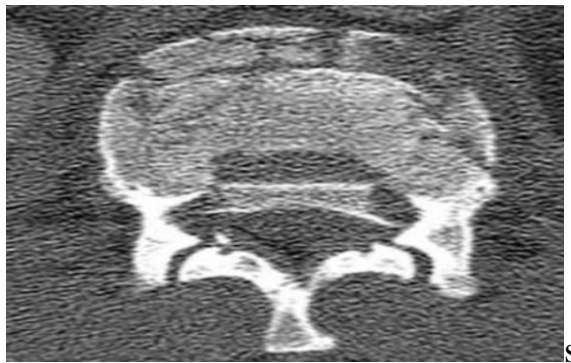
Biểu đồ 3.9. Hẹp ống sống

Biểu đồ 3.9 cho thấy mảnh xương gây hẹp ống sống < 50% có 21 BN chiếm 39,63%. Mảnh xương gây hẹp ống sống \geq 50% có 24 BN chiếm 45,28% ($p = 0,0167$; $\chi^2 = 8,189$).



Hình 3.4. Hẹp ống sống < 50% do mảnh xương vỡ chèn vào ống sống

*Nguồn: Bệnh nhân Lê Quý H (Số BA: 254B8)



Hình 3.5. Hẹp ống sống \geq 50% do mảnh xương vỡ chèn vào ống sống

*Nguồn: Bệnh nhân Lê Phước T. (Số BA:6938B5)

3.1.4. Mối liên quan phân bố tổn thương đa tầng và tổn thương kết hợp

Bảng 3.11. Mối liên quan giữa phân bố tổn thương đa tầng và tổn thương kết hợp

Tổn thương kết hợp	Phân bố tổn thương đa tầng			Tổng n, (%)	
	Tập trung đoạn đốt sống ngực	Tập trung đoạn đốt sống thắt lưng	Tập trung đoạn đốt sống ngực + thắt lưng		
Không kèm theo tổn thương kết hợp	3	7	7	17 (32,07)	p > 0,05
Chấn thương bụng	0	1	1	2 (3,77)	
Chấn thương ngực	2	1	4	7 (13,20)	
Chấn thương sọ não	0	0	3	3 (5,66)	
Gãy xương chi	0	4	3	7 (13,20)	
Vỡ xương chậu	0	2	1	3 (5,66)	
Gãy xương gót	0	3	0	3 (5,66)	
Đa chấn thương	6	3	2	11 (20,78)	
Tổng n, (%)	11 (20,76)	21 (39,62)	21 (39,62)	53 (100)	

Kết quả bảng 3.11 cho thấy tổn thương kết hợp chiếm 36 trường hợp. Đa chấn thương có 11 trường hợp chiếm 20,78%; tổn thương này tập trung đa số

trong chân thương đa tầng tập trung đoạn đốt sống ngực có 6 trường hợp chiếm 54,54% ($p = 0,0667$; $\chi^2 = 22,620$).

3.1.5. Mối liên quan giữa phân bố vị trí tổn thương cột sống trên cắt lớp vi tính và mức độ liệt theo Frankel

Bảng 3.12. Mối liên quan giữa vị trí đốt tổn thương và mức độ liệt

CLVT đốt gãy chính	Frankel					Tổng n, (%)	
	A	B	C	D	E		
T12	1	1	1	1	4	8 (15,04)	p > 0,05
T12L1	0	0	0	0	1	1 (1,88)	
T12L3	0	0	0	0	1	1 (1,88)	
T5T7	0	0	0	0	1	1 (1,88)	
T6	1	0	0	0	0	1 (1,88)	
T7	1	0	0	0	0	1 (1,88)	
T7T8	2	0	0	0	1	3 (5,64)	
T8	0	1	1	0	0	2 (3,76)	
T9	1	0	0	0	1	2 (3,76)	
L1	3	0	3	2	5	13 (24,8)	
L1L3	0	0	0	0	3	3 (5,64)	
L2	1	0	1	1	4	7 (13,16)	
L3	0	0	1	0	4	5 (9,40)	
L4	0	0	0	0	5	5 (9,40)	
Tổng n, (%)	10 (18,86)	2 (3,76)	7 (13,16)	4 (7,64)	30 (56,58)	53 (100)	

Vị trí đốt L1 tổn thương chính chiếm cao nhất 13 trường hợp chiếm 24,8%. Trong đó tỷ lệ liệt tại tổn thương này là 8/13 BN (61,53%) ở các mức

độ khác nhau. Kế đến là T12 8 trường hợp chiếm 15,04%, tỷ lệ liệt chiếm 4/8 BN (50%); L2 có 7 trường hợp chiếm 13,16% tỷ lệ liệt chiếm 3/7 BN (42,85%). Tổn thương phát hiện trên CLVT T12L1, T12L3, T5T6, T6, T7 đều phát hiện 1 BN chiếm 1,88%.

Trong đó không có dấu thần kinh 30 trường hợp chiếm tỷ lệ cao nhất 56,58%, có 10 trường hợp liệt hoàn toàn chiếm 18,86% ($p = 0,6820$; $\chi^2 = 46,692$). Mối liên quan này không có ý nghĩa thống kê.

3.1.6. Mối liên quan độ liệt theo Frankel và phân bố đốt sống gãy đa tầng

Bảng 3.13. Mối liên quan độ liệt và phân bố đốt sống gãy đa tầng

Phân bố tổn thương đa tầng	Frankel					Tổng n, (%)	
	A	B	C	D	E		
Tập trung đoạn đốt sống ngực	5	0	1	1	4	11 (20,76)	p < 0,05
Tập trung đoạn đốt sống thắt lưng	0	0	2	2	17	21 (39,62)	
Tập trung đoạn đốt sống ngực + thắt lưng	5	2	4	1	9	21 (39,62)	
Tổng n, (%)	10 (18,86)	2 (3,77)	7 (13,20)	4 (7,54)	30 (56,63)	53 (100)	

Kết quả ở bảng 3.13 cho thấy mức độ liệt hoàn toàn Frankel A 10 trường hợp (chiếm 18,86%) đều tập trung đoạn đốt sống ngực và tập trung đoạn đốt sống ngực + thắt lưng. Bệnh nhân có vận động và cảm giác bình thường Frankel E có 30 bệnh nhân (chiếm 56,63%) trong đó chủ yếu tập trung nhiều nhất đoạn đốt sống thắt lưng 17 bệnh nhân ($p = 0,0375$; $\chi^2 = 16,358$).

3.1.7. Mối liên quan giữa góc gù và mức độ liệt

Bảng 3.14. Góc gù và mức độ liệt

Frankel	Góc gù trung bình trước mổ (độ) $\bar{X} \pm SD$ (Min- max)	n	p > 0,05
A	18,5 ⁰ ± 6,77 ⁰ (6 ⁰ - 25 ⁰)	10	
B	14 ⁰ ± 4,24 ⁰ (11 ⁰ - 17 ⁰)	2	
C	20,85 ⁰ ± 12,33 ⁰ (10 ⁰ - 42 ⁰)	7	
D	18,75 ⁰ ± 3,77 ⁰ (15 ⁰ - 24 ⁰)	4	
E	18,63 ⁰ ± 6,88 ⁰ (5 ⁰ - 36 ⁰)	30	
Chung	18,73 ⁰ ± 7,38 ⁰ (5 ⁰ - 42 ⁰)	53	

Góc gù trung bình sau chấn thương 18,73⁰ ± 7,38⁰ không có mối liên quan giữa mức độ gù và mức độ liệt (p > 0,05).

3.1.8. Mối liên quan giữa độ xếp thân đốt sống và mức độ liệt

Bảng 3.15. Độ xếp thân đốt sống và mức độ liệt

Frankel	Độ xếp trung bình trước mổ (%) $\bar{X} \pm SD$ (Min- max)	n	p > 0,05
A	35,48 ± 19,92% (7,72- 66,77%)	10	
B	22,85 ± 10,32% (15,55- 30,15%)	2	
C	44,34 ± 30,69% (7,16- 89,39%)	7	
D	43,32 ± 5,82% (37,83- 51,50%)	4	
E	38,59 ± 14,57% (8,99- 78,31%)	30	
Chung	38,52 ± 17,81% (7,16- 89,39%)	53	

Trung bình bờ trước thân sống xếp sau chấn thương 38,52 ± 17,81%; không có mối liên quan giữa mức độ xếp và mức độ liệt (p > 0,05).

3.1.9. Mối liên quan giữa lâm sàng và chẩn đoán hình ảnh

Bảng 3.16. Mối liên quan giữa phân loại gãy cột sống Denis và mức độ liệt Frankel

Denis	Frankel					Tổng n, (%)	p = 0,0319
	A	B	C	D	E		
Gãy lún	0	0	0	0	4	4 (7,54)	
Gãy vụn	4	2	5	4	23	38 (71,69)	
Cúi- căng	0	0	0	0	2	2 (3,77)	
Gãy trật	6	0	2	0	1	9 (17,00)	
Tổng n, (%)	10 (18,86)	2 (3,77)	7 (13,20)	4 (7,54)	30 (56,63)	53 (100)	

Số bệnh nhân có gãy vụn sống chiếm tỷ lệ cao nhất 38 trường hợp (71,69%), kế đến là gãy trật 9 trường hợp (chiếm 17%). Trong đó liệt do gãy trật chiếm tỷ lệ cao nhất 8/9 trường hợp (chiếm 88,88%). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$; $\chi^2 = 22,536$).

3.1.10. Mối liên quan giữa tổn thương thần kinh và mức độ hẹp ống sống trên cắt lớp vi tính

Bảng 3.17. Mối liên quan giữa độ hẹp ống sống và mức độ liệt

Mảnh xương gây hẹp ống sống	Frankel					Tổng n, (%)	p < 0,05
	A	B	C	D	E		
Không gây hẹp	0	0	0	0	8	8 (15,09)	
Hẹp < 50% ống sống	2	0	2	1	16	21 (39,63)	
Hẹp \geq 50% ống sống	8	2	5	3	6	24 (45,28)	
Tổng n, (%)	10 (18,86)	2 (3,77)	7 (13,20)	4 (7,54)	30 (56,63)	53 (100)	

Trong 10 BN bị liệt có 8/10 BN (80%) hẹp ống sống từ 50% trở lên. 2 BN (100%) hẹp ống sống từ 50% trở lên cho mức độ liệt Frankel B. 5/7 BN (71,42%) hẹp ống sống từ 50% trở lên cho mức độ liệt Frankel C. Như vậy phần lớn BN hẹp ống sống từ 50% trở lên đều cho TTTK càng nặng. Có sự liên quan giữa mức độ hẹp ống sống và mức độ liệt. Sự liên quan này có ý nghĩa thống kê ($p = 0,0111$; $\chi^2 = 19,808$).

3.2. Kết quả phẫu thuật

3.2.1. Các yếu tố liên quan đến phẫu thuật

3.2.1.1. Thời điểm phẫu thuật

Bảng 3.18. Thời gian từ lúc nhập viện đến lúc phẫu thuật

Thời gian	< 1 ngày	1- 3 ngày	4 - 7 ngày	> 7 ngày	p < 0,01
Số lượng (n)	1	7	23	22	
Tỷ lệ (%)	1,88	13,20	43,39	41,53	

Thời gian phẫu thuật sau tai nạn trước 3 ngày (72 giờ) chỉ có 8 trường hợp (chiếm 15,08%), sau 3 ngày chiếm 84,92%. Thời gian từ lúc nhập viện đến lúc phẫu thuật sớm nhất trước 1 ngày, muộn nhất là 21 ngày. Thời gian trung bình $7,37 \pm 4,37$ ngày ($p < 0,0001$; $\chi^2 = 27,226$).

3.2.1.2. *Mối liên quan giữa phân loại gãy cột sống theo Denis và cách thức phẫu thuật*

Bảng 3.19. *Mối liên quan giữa phân loại gãy cột sống và cách thức phẫu thuật*

Cách thức phẫu thuật	Phân loại gãy				Tổng n, (%)	p < 0,01
	Gãy lún	Gãy vụn	Gãy Cúi-căng	Gãy trật		
Nắn chỉnh đơn thuần	3	16	0	4	23 (43,39)	
Nắn chỉnh đơn thuần+ cắt cung sau	1	17	1	4	23 (43,39)	
Nắn chỉnh đơn thuần+ mở rộng lỗ ghép	0	0	1	0	1 (1,88)	
Nắn chỉnh đơn thuần+ cắt cung sau+ khâu màng tủy	0	4	0	1	5 (9,46)	
Nắn chỉnh đơn thuần+ lấy mảnh xương đè+ vá màng tủy	0	1	0	0	1 (1,88)	
Tổng n, (%)	4 (7,54)	38 (71,69)	2 (3,77)	9 (17,0)	53 (100)	

Bệnh nhân được phẫu thuật nắn chỉnh đơn thuần và phẫu thuật nắn chỉnh đơn thuần + cắt cung sau đều chiếm tỷ lệ cao nhất 23 trường hợp (43,39%). Trong đó cách thức này chủ yếu phẫu thuật ở bệnh nhân bị gãy vụn 38 trường hợp chiếm 71,69% ($p = 0,0044$; $\chi^2 = 28,691$).

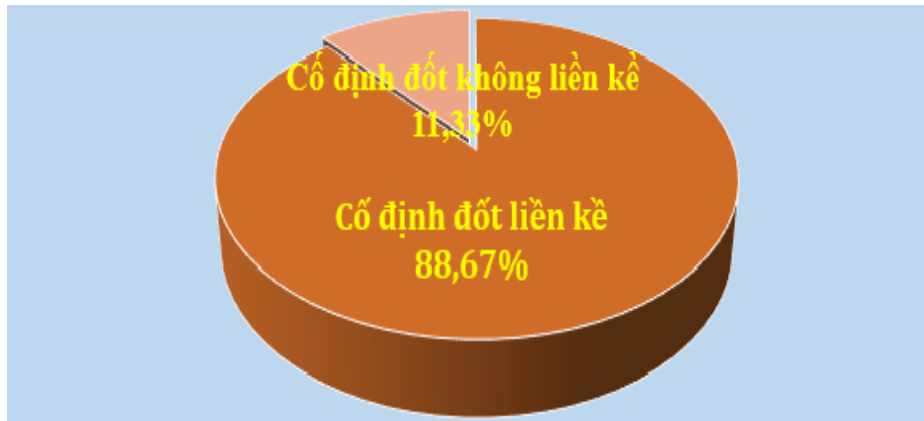
3.2.1.3. Mối liên quan giữa tình trạng liệt theo Frankel và cách thức phẫu thuật

Bảng 3.20. Mối liên quan giữa tình trạng liệt và cách thức phẫu thuật

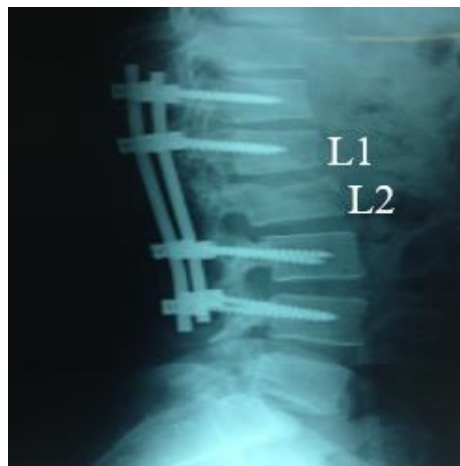
Cách thức phẫu thuật	Tình trạng liệt theo Frankel					Tổng n, (%)	p > 0,05
	A	B	C	D	E		
Nắn chỉnh đơn thuần	2	1	3	1	16	23 (43,39)	
Nắn chỉnh đơn thuần+ cắt cung sau	6	1	3	2	11	23 (43,39)	
Nắn chỉnh đơn thuần+ mở rộng lỗ ghép	0	0	0	0	1	1 (1,88)	
Nắn chỉnh đơn thuần+ cắt cung sau+ khâu màng tủy	2	0	1	0	2	5 (9,46)	
Nắn chỉnh đơn thuần+ lấy mảnh xương đè+ vá màng tủy	0	0	0	1	0	1 (1,88)	
Tổng n, (%)	10 (18,86)	2 (3,77)	7 (13,2)	4 (7,54)	30 (56,63)	53 (100)	

Bệnh nhân liệt hoàn toàn được phẫu thuật chủ yếu là cắt cung sau chiếm 8/10 BN (80%). Đa số bệnh nhân được phẫu thuật nắn chỉnh đơn thuần + cắt cung sau và nắn chỉnh đơn thuần đều có 23 BN chiếm 43,39%. Kế đến có 5 BN (9,46%) được nắn chỉnh đơn thuần+ cắt cung sau+ khâu màng tủy. Có 1 BN (1,88%) lấy mảnh xương đè + vá màng tủy ($p = 0,2971$; $\chi^2 = 18,470$).

3.2.1.4. Hình thức cố định đốt sống



Biểu đồ 3.10. Hình thức cố định đốt sống



Hình 3.6. Cố định đốt gãy liền kề L1, L2

*Nguồn: Bệnh nhân Phan Thế Tr. (Số BA: 4359B5)



Hình 3.7. Cố định đốt gãy không liền kề L1, L3

*Nguồn: Bệnh nhân Bùi Xuân Ng. (Số BA: 4332B5)

Đa số được cố định các đốt sống gãy liền kề 47 BN (88,67%). Có 6 BN (11,33%) được cố định hai vị trí gãy không liền kề ($p < 0,0001$; $\chi^2 = 30,189$).

Bảng 3.21. Số đốt sống được cố định vít

Số đốt sống cố định vít	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	p < 0,01
2 đốt	10	18,86	
3 đốt	8	15,09	
4 đốt	31	58,49	
> 4 đốt	4	7,56	
Tổng	53	100	

Bệnh nhân được cố định 2 đốt: trên và dưới đốt gãy, 3 đốt: cố định trên và dưới đốt gãy và thân gãy, 4 đốt: trên và dưới đốt gãy hai đốt hay 4 đốt liên tục cả vào thân gãy trật.

Cố định 4 đốt chiếm tỷ lệ cao nhất 31 trường hợp chiếm 58,49%, kể đến là cố định 2 đốt 10 trường hợp chiếm 18,86% ($p < 0,0001$; $\chi^2 = 33,113$).

3.2.1.5. Mối liên quan kỹ thuật cố định đoạn đốt sống gãy

Bảng 3.22. Mối liên quan kỹ thuật cố định đoạn đốt sống gãy

Số đốt sống được cố định vít	Số đốt gãy				Tổng n, (%)	p < 0,01
	2	3	4	5		
(2)	9	1	0	0	10 (18,86)	
(3)	8	0	0	0	8 (15,09)	
(4)	25	6	0	0	31 (58,49)	
(> 4)	2	0	1	1	4 (7,56)	
Tổng n, (%)	44 (83,01)	7 (13,23)	1 (1,88)	1 (1,88)	53 (100)	

(2): Bắt vít 2 đốt trên và dưới liền kề đốt gãy

(3): Bắt vít 3 đốt trên và dưới liền kề đốt gãy + đốt gãy

(4): Bắt vít 2 đốt trên và 2 đốt dưới liền kề đốt gãy hoặc bắt liên tục vào 4 đốt liền kề của 2 đốt gãy hay trật

(> 4): bắt vít liên tục trên 4 đốt

Đa số tổn thương phát hiện 2 đốt gãy có 44 BN (83,01%), kể đến là 3 đốt có 7 BN (13,23%). Phát hiện gãy 4 đốt và 5 đốt có 1 BN (1,88%) ($p = 0,001$; $\chi^2 = 27,933$).

Bệnh nhân được cố định 4 đốt chiếm tỷ lệ cao nhất 31 BN (58,49%), cố định trên 4 đốt có 4 BN (7,56%).

Bệnh nhân gãy càng nhiều đốt 4 hoặc 5 đốt càng cố định nhiều vít: trên 4 vít đều có 1 BN (1,88%).

3.2.1.6. Phẫu thuật phối hợp

Bảng 3.23. Phẫu thuật phối hợp

Phẫu thuật phối hợp	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	
Mổ sọ não	1	1,88	$p < 0,01$
Mổ dẫn lưu màng phổi	4	7,54	
Mổ kết hợp xương	6	11,32	
Mổ dẫn lưu màng phổi+ kết hợp xương	3	5,67	
Tổng	14	26,41	

Bệnh nhân có 14/53 trường hợp (chiếm 26,41%) có phẫu thuật chấn thương phối hợp. Trong đó kết hợp xương có 6 trường hợp chiếm 11,32%; 3 trường hợp kèm theo phẫu thuật dẫn lưu màng phổi+ kết hợp xương ($p < 0,0001$; $\chi^2 = 96,340$).

3.2.2. Kết quả phẫu thuật

3.2.2.1. Kết quả hồi phục thần kinh sau phẫu thuật theo Frankel

Bảng 3.24. Kết quả hồi phục thần kinh sau phẫu thuật

Frankel		Trước phẫu thuật					Tổng n, (%)	
		A	B	C	D	E		
Sau phẫu thuật	A	10	0	0	0	0	10 (18,86)	p < 0,0001
	B	0	1	0	0	0	1 (1,88)	
	C	0	0	3	0	1	4 (7,54)	
	D	0	1	2	1	0	4 (7,54)	
	E	0	0	2	3	29	34 (64,18)	
Tổng n, (%)		10 (18,86)	2 (3,77)	7 (13,20)	4 (7,54)	30 (56,63)	53 (100)	
		Xấu đi		Không thay đổi		Tốt hơn		

Sau phẫu thuật có 44 BN (chiếm 83,01%) không thay đổi dấu chứng thần kinh. 8 trường hợp (chiếm 15,09%) đã có cải thiện chức năng thần kinh sau phẫu thuật. Có 1 trường hợp (chiếm 1,88%) có biến chứng nặng từ Frankel E thành Frankel C ($p < 0,05$; $\chi^2 = 109,583$).

3.2.2.2. Mối liên quan mức độ liệt và số ngày hậu phẫu

Bảng 3.25. Số ngày điều trị hậu phẫu trung bình và mức độ liệt

Mức độ liệt Frankel	Số ngày ($\bar{x} \pm SD$) (Min- max)	n
A	$10 \pm 2,35$ (7-13)	10
B	7	2
C	$8,85 \pm 1,77$ (7-12)	7
D	$7 \pm 1,63$ (5-9)	4
E	$8,26 \pm 3,36$ (5-23)	30
Chung	$8,52 \pm 2,91$ (5- 23)	53

Thời gian hậu phẫu trung bình $8,52 \pm 2,91$ ngày. Trong đó ngắn nhất là 5 ngày, dài nhất là 23 ngày. Trong đó liệt hoàn toàn có số ngày nằm điều trị trung bình cao nhất là 10 ngày ($p < 0,0001$, $\chi^2 = 55,539$). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

3.2.2.3. Kết quả hồi phục thần kinh sau tái khám

Bảng 3.26. Khả năng làm việc của bệnh nhân khi tái khám theo Denis

Điểm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	p < 0,05
1	17	32,07	
2	8	15,09	
3	13	24,52	
4	3	5,66	
5	12	22,66	
Tổng	53	100	

Có 17 BN (32,07%) độ 1 có khả năng quay lại với công việc. 12 BN (22,66%) độ 5 mất hoàn toàn khả năng lao động ($p = 0,0304$; $\chi^2 = 10,679$).

Bảng 3.27. Kết quả hồi phục thần kinh khi tái khám theo Frankel

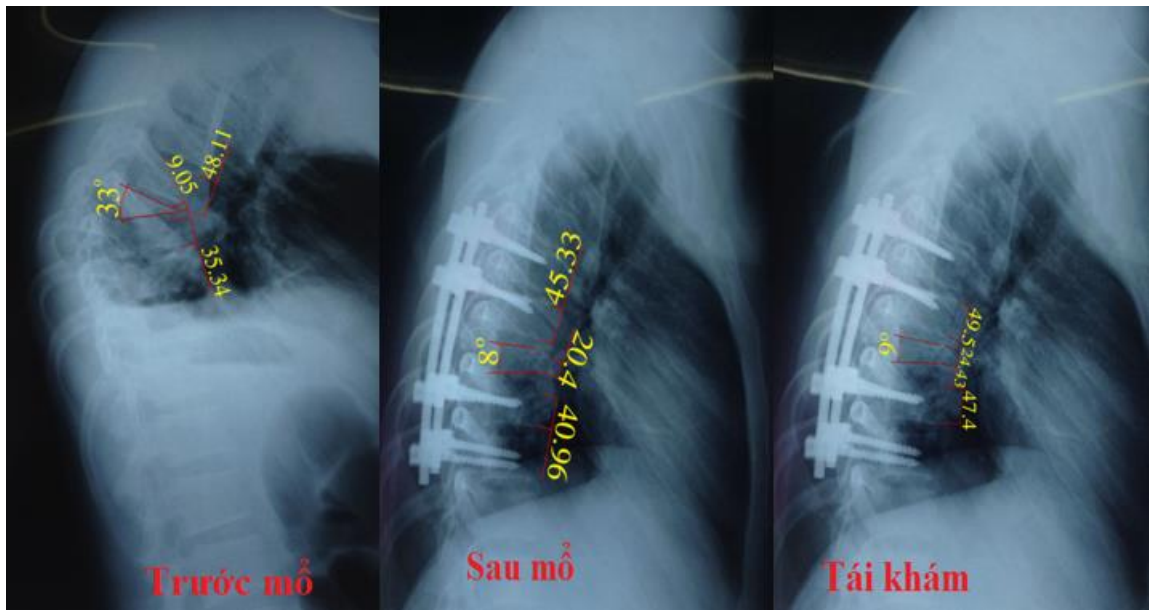
Frankel		Sau phẫu thuật					Tổng n, (%)	
		A	B	C	D	E		
Tái khám	A	10	0	0	0	0	10 (18,86)	p < 0,0001
	B	0	1	0	0	0	1 (1,88)	
	C	0	0	1	0	0	1 (1,88)	
	D	0	0	3	0	0	3 (5,66)	
	E	0	0	0	4	34	38 (71,72)	
Tổng n, (%)		10 (18,86)	1 (1,88)	4 (7,54)	4 (7,54)	34 (64,18)	53 (100)	
		Xấu đi		Không thay đổi		Tốt hơn		

4 BN khi ra viện ở mức Frankel D hồi phục đi lại bình thường khi tái khám đạt mức Frankel E. 10 BN ra viện mức độ Frankel A, 1 BN Frankel B, 1 BN Frankel C và 34 BN Frankel E không thay đổi khi tái khám. Không có bệnh nhân nào tổn thương nặng thêm ($p < 0,001$; $\chi^2 = 159$).

3.2.2.4. Kết quả cải thiện góc gù thân đốt

Bảng 3.28. Kết quả cải thiện góc gù thân đốt

Góc gù thân đốt	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung bình	So sánh (p)
Trước mổ (1)	5 ⁰	42 ⁰	18,73 ± 7,38 ⁰ (1)	p12 < 0,0001
Sau mổ (2)	1 ⁰	27 ⁰	10,56 ± 5,53 ⁰ (2)	p13 = 0,0001
Tái khám (3)	2 ⁰	29 ⁰	13,37 ± 5,94 ⁰ (3)	p23 = 0,0132



Hình 3.8. Đo góc gù trước mổ, sau mổ và tái khám sau 06 tháng

*Nguồn: Bệnh nhân Bùi Quang L. (Số BA: 10788B5)

Góc GTĐ sau mổ và tái khám giảm nhiều so trước mổ: trước phẫu thuật là $18,73 \pm 7,38^0$; sau phẫu thuật là $10,56 \pm 5,53^0$ cải thiện được $8,17^0$ (43,61%). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Bảng 3.29. Kết quả cải thiện góc gù thân đốt theo nhóm

Góc gù thân đốt	< 10 ⁰ n, (%)	10 ⁰ - 25 ⁰ n, (%)	> 25 ⁰ n, (%)	p
Trước mổ	3 (5,66)	44 (83,01)	6 (11,33)	p < 0,0001
Sau mổ	26 (49,05)	25 (47,19)	2 (3,76)	p < 0,0001
Tái khám	13 (24,52)	38 (71,72)	2 (3,76)	p < 0,0001

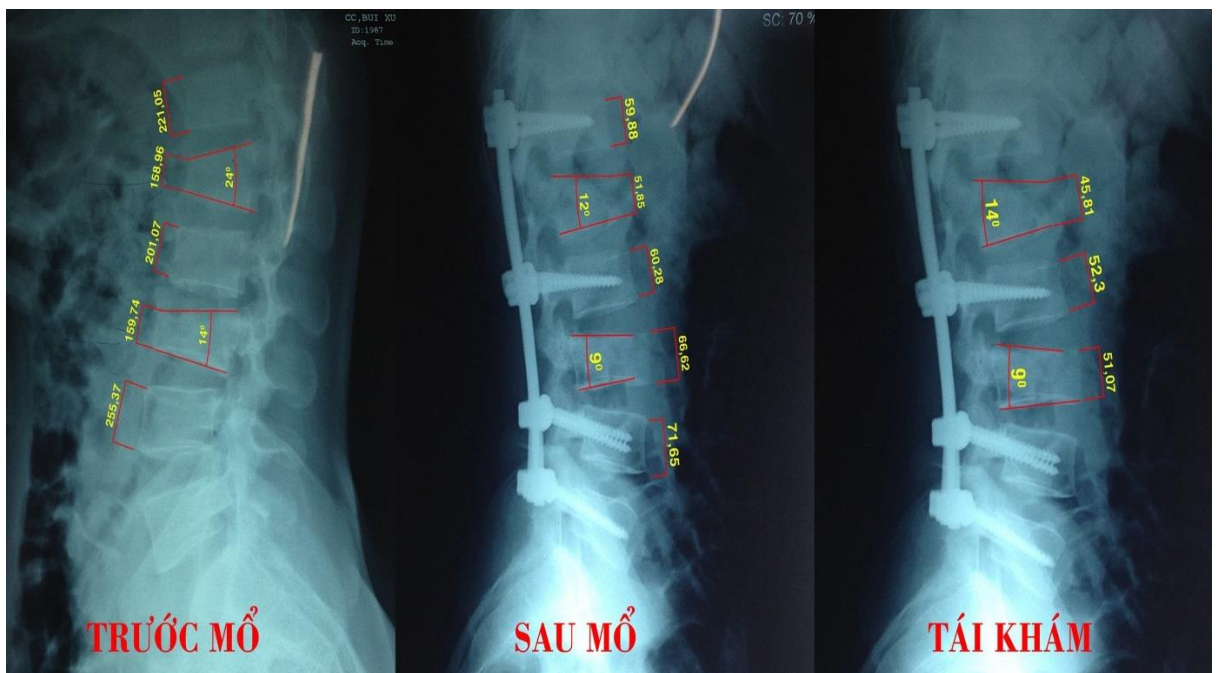
Tất cả 53 BN đều có góc gù trong đó gù 10⁰-25⁰ chiếm tỷ lệ cao nhất 44/53 BN (83,01%). Chỉ có 3 BN (5,66%) gù nhẹ (<10⁰). GTĐ trước phẫu thuật thấp nhất là 5⁰, cao nhất là 42⁰, trung bình là $18,73^0 \pm 7,38^0$. Có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$; $\chi^2 = 38,528$).

3.2.2.5. Kết quả cải thiện độ xẹp thân sống sau phẫu thuật

Bảng 3.30. Kết quả cải thiện độ xẹp thân sống sau phẫu thuật

Chỉ số	Trước mổ (1)	Sau mổ (2)	Tái khám (3)	So sánh (p)
Độ xẹp (%)	38,52 ± 17,81 (7,16- 89,39)	24,92 ± 16,03 (0,08- 67,02)	25,30 ± 16,03 (1,59- 76,31)	p12= 0,0001 p13= 0,0001 p23= 0,9031

Mức độ xẹp thân sống trung bình sau mổ và tái khám đều giảm hơn so trước mổ. Sau mổ và tái khám cho kết quả tương đương nhau. Kết quả xẹp thân đốt sống sau mổ và tái khám đều giảm hơn so với trước phẫu thuật ($p < 0,05$), sau mổ và tái khám có kết quả tương đương nhau ($p > 0,05$).



Hình 3.9. Đo độ xẹp trước mổ, sau mổ và tái khám sau 06 tháng

*Nguồn: Bệnh nhân Bùi Xuân N. (Số BA: 4332B5)

3.2.2.6. Độ chính xác vị trí vít qua cuống sống theo tác giả Lonstein J. E. (1999)

Không có trường hợp nào biến chứng do bắt sai vít hay gãy, lỏng vít

3.2.2.7. Tai biến, biến chứng phẫu thuật

* Không có tai biến trong phẫu thuật như: tổn thương tủy, rách màng cứng, vỡ cuống cung, tổn thương hệ động tĩnh mạch chủ bụng...

* Tai biến sớm sau phẫu thuật: Sau phẫu thuật có 1 BN (1,88%) bị tai biến tụ máu ngoài màng tủy đoạn cột sống ngực T7T8 gây yếu hai chân và tiểu khó.

* Biến chứng khi tái khám

Bảng 3.31. Biến chứng khi tái khám

Biến chứng	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Nhiễm khuẩn tiết niệu	5	9,43
Loét tỳ đè	3	5,66
Teo cơ	11	20,75
Không biến chứng	34	64,16
Tổng	53	100

Tái khám sau 06 tháng không có bệnh nhân tử vong, chủ yếu teo cơ 11 trường hợp chiếm 20,75%, kể đến là nhiễm khuẩn tiết niệu 5 trường hợp (chiếm 9,43%), loét do tỳ đè 3 trường hợp (chiếm 5,66%).

3.2.2.8. Đánh giá kết quả chung

Bảng 3.32. Đánh giá kết quả chung

Kết quả	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	p < 0,0001
Tốt	38	71,69	
Khá	2	3,76	
Trung bình	12	22,67	
Xấu	1	1,88	
Tổng	53	100	

Không có bệnh nhân tử vong. Kết quả tốt và khá chiếm 75,45%. Trung bình đạt 22,67%. Diễn tiến xấu 1 trường hợp chiếm 1,88% ($p < 0,01$; $\chi^2 = 67,226$).

CHƯƠNG 4

BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng bệnh nhân chấn thương cột sống ngực, thất lưng đa tầng

4.1.1. Các đặc điểm chung

4.1.1.1. Độ tuổi, giới tính và nghề nghiệp bệnh nhân

Kết quả tại bảng 3.1 cho thấy nhóm tuổi tập trung nhiều nhất từ 20 tuổi đến 49 tuổi (chiếm 81,12%). Tuổi trung bình $37,47 \pm 13,47$. Tỷ lệ nam/nữ: 4,88/1. Không có sự khác biệt về độ tuổi giữa hai nhóm bệnh nhân nam và nữ ($p > 0,05$; $\chi^2 = 2,475$).

Nghiên cứu của một số tác giả trong nước và tác giả nước ngoài như Võ Xuân Sơn và cộng sự (1998) [105]; Nguyễn Văn Thạch và cộng sự (2011) [106]; Trần Văn Thiết và cộng sự (2011) [107]; Tearse D. S. và cộng sự (1987) tỷ lệ nam/nữ: 5,5/1; tuổi trung bình 28,7 (18-70) [10]; Dickson J. H và cộng sự (1978) [108]; Meves R. và cộng sự (2005) [109]... cũng cho kết quả tương tự.

Từ những kết quả nghiên cứu trên cho thấy tai nạn thường xảy ra ở nam giới và phần lớn nằm trong độ tuổi lao động [72]. Tại Việt Nam, trong gia đình hay xã hội thì nam giới luôn là nguồn lao động chính, thường đảm nhận những công việc lao động chân tay nặng nhọc và hoạt động nhiều hơn phụ nữ. Đây là độ tuổi đang lao động tích cực, do vậy nguy cơ tai nạn trong quá trình thực hiện công việc rất cao.

Về phân bố nghề nghiệp, bảng 3.2 cho thấy công nhân chiếm tỷ lệ cao nhất 26 BN (chiếm 49,05%). Phần lớn là công nhân làm nghề tự do (chiếm 67,85%) ($p < 0,01$; $\chi^2 = 58,868$). Kết quả này cũng tương tự như các tác giả trong nước như Nguyễn Trọng Tín (2010) [110], Đỗ Trọng Cán và cộng sự (2011) [111], Nguyễn Vũ Hoàng (2012) [112]... Đa số trường hợp tai nạn rơi vào người lao động. Điều này phần nào phản ánh đúng thực trạng thực hiện an

toàn lao động ở nước ta là chưa/hoặc không được trang bị đầy đủ kiến thức an toàn lao động và ý thức về sử dụng bảo hộ lao động của người lao động chưa cao.

4.1.1.2. Nguyên nhân, hình thức sơ cứu chấn thương

Về nguyên nhân gây tai nạn, biểu đồ 3.1 cho thấy bệnh nhân bị tai nạn lao động và tai nạn sinh hoạt đều chiếm tỷ lệ cao 21 trường hợp (chiếm 39,62%). Tai nạn giao thông thấp nhất chiếm 20,76% ($p > 0,05$; $\chi^2 = 3,774$).

Nghiên cứu này cũng tương tự các tác giả trong nước như Võ Xuân Sơn và cộng sự (1998) [105], Lê Văn Quang và cộng sự (2015) [60], Võ Bá Tường và cộng sự (2008) [113]... đều cho kết quả tương tự chủ yếu nguyên nhân tai nạn do tai nạn lao động và tai nạn sinh hoạt.

Theo các tác giả nước ngoài thì tai nạn chủ yếu là do tai nạn giao thông như Vaccaro A. R. và cộng sự (1992) [11], Gaebler C. và cộng sự (1999) [114], Korres D. S. và cộng sự (2003) [83].

Bệnh nhân của chúng tôi chủ yếu là người nông dân thuần nông do điều kiện kinh tế nên phải ra thành thị làm công nhân xây dựng hoặc tự do nên đa phần không được đào tạo chuyên môn cũng như kiến thức về an toàn lao động, phương tiện bảo hộ rất sơ sài, cộng thêm ý thức kém tự giác bảo hộ khi lao động chưa cao nên thường xảy ra tai nạn trong lao động. Điều này giải thích tai nạn sinh hoạt, tai nạn lao động chiếm tỷ lệ cao 39,62%. Nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với các nghiên cứu trước đây của tác giả trong nước. Nhưng kết quả này khác biệt với một số tác giả nước ngoài. Sự khác biệt này có lẽ do điều kiện kinh tế xã hội tạo ra. Ở nước ngoài với sự phát triển của khoa học công nghệ hiện đại với nền công nghiệp tiên tiến thay thế cho lao động chân tay của con người do đó sẽ làm giảm tỷ lệ tai nạn lao động. Ở các nước phát triển, phương tiện giao thông nhiều, tốc độ tham gia giao thông cao sẽ gia tăng tỷ lệ chấn thương do tai nạn giao thông gây ra. Khác biệt về kết quả này không có ý nghĩa, tuy nhiên cũng nhận thấy rằng cơ cấu các nguyên nhân gây tai nạn có sự

thay đổi mà người dân đang phải tiếp cận với những phương tiện giao thông, làm việc và sinh hoạt mới, hiện đại do sự phát triển của xã hội.

Về hình thức sơ cứu biểu đồ 3.2. theo y văn thế giới thì tỷ lệ được sơ cứu, bất động tốt, phương tiện vận chuyển thuận lợi, đến sớm nên hạn chế được thương tổn thứ phát do CTCS gây ra. Có 50 BN (chiếm 94,33%) được ghi nhận khi đến bệnh viện được vận chuyển bằng cách nằm trên cáng cứng.

Kết quả này cũng tương tự tác giả Nguyễn Vũ và cộng sự (2014) báo cáo 54 trường hợp có liệt tủy có 41/54 BN (76,5%) đến bệnh viện có cáng cứng [115]. Tuy nhiên cũng có vài tác giả nghiên cứu như Nguyễn Vũ Hoàng (2012) có 35,5% không được sơ cứu gì chuyển thẳng đến bệnh viện [112]; Nguyễn Văn Thạch (2007) [38], Hà Đoàn Cây và cộng sự (2011) [77], Lê Văn Quang và cộng sự (2015) [60] tỷ lệ không sơ cứu bằng cáng cứng ngay từ đầu còn cao.

Theo số liệu nghiên cứu của những tác giả trên qua thời gian cho thấy trong những năm gần đây trình độ dân trí ngày càng cao, các kỹ thuật sơ cứu được áp dụng phổ biến và đúng cách đã góp phần không nhỏ vào kết quả điều trị cho BN

4.1.2. Tình trạng lâm sàng của bệnh nhân khi nhập viện

4.1.2.1. Rối loạn cảm giác

Kết quả biểu đồ 3.3 cho thấy khi nhập viện có 37 BN (69,81%) có cảm giác hai chi dưới bình thường. 16 BN (30,19%) có rối loạn cảm giác (trong đó 11 BN (20,75%) mất hoàn toàn cảm giác hai chân, giảm cảm giác có 5 BN (9,44%) ($p < 0,05$)).

Nguyễn Vũ Hoàng (2012) có 55/124 trường hợp (44,4%) cảm giác hai chi dưới bình thường. 15 trường hợp (12,1%) mất hoàn toàn cảm giác hai chi dưới [112].

Kết quả của chúng tôi thấp hơn nghiên cứu của Võ Xuân Sơn và cộng sự (1998) RLCG chiếm tỷ lệ 82,7% [105]; Nguyễn Văn Thạch (2011) có 35/38 BN (92,1%) mất cảm giác hoàn toàn, 3/38 BN (7,9%) giảm cảm giác [106].

Theo chúng tôi là do các tác giả này chỉ nghiên cứu trên bệnh nhân có TTTK.

Nghiên cứu của chúng tôi khác với các tác giả trên trên vì chúng tôi nghiên cứu trên tất cả các bệnh nhân có và không có TTTK.

4.1.2.2. Rối loạn phản xạ

Kết quả bảng 3.3 ghi nhận 11 BN chiếm 20,75% mất hoàn toàn phản xạ. Còn phản xạ có 42 BN chiếm 79,25%. Những trường hợp rối loạn phản xạ cũng tương ứng với rối loạn vận động ở hai chi dưới, phù hợp với tình trạng yếu liệt của bệnh nhân khi nhập viện.

4.1.2.3. Rối loạn cơ tròn

Bên cạnh đó biểu đồ 3.4 cho thấy bệnh nhân khi nhập viện có rối loạn cơ tròn cụ thể là bí tiểu tiện 23 BN chiếm 43,4% ($p > 0,05$).

Rối loạn cơ tròn theo một số tác giả khác như Nguyễn Văn Thạch (2007) chiếm 52,7% [38]; Đỗ Trọng Cán và cộng sự (2011) chiếm 69,8% [111], Nguyễn Vũ và cộng sự (2014) chiếm 51,8% [115].

Nghiên cứu của chúng tôi khác với Võ Xuân Sơn và cộng sự (1998) rối loạn cơ tròn chiếm 91,3% [105]; Nguyễn Văn Thạch (2011) nghiên cứu 38 BN gãy cột sống bản lẻ ngực, thắt lưng có liệt, đều có rối loạn tiểu tiện (100%) [106]. Sự so sánh này không chính xác vì nghiên cứu của tác giả này trên BN có TTTK.

Trong khi nghiên cứu của chúng tôi cho tất cả các bệnh có và không có TTTK nên triệu chứng rối loạn cơ tròn cũng khác biệt. Kết quả này cũng phù hợp với tình trạng yếu liệt của bệnh nhân khi nhập viện.

4.1.2.4. Rối loạn vận động

Bảng 3.4 cho thấy bệnh nhân ban đầu nhập viện có 11 BN (20,75%) liệt hoàn toàn hai chi dưới, 30 BN (56,62%) cơ lực bình thường; 22,63% BN liệt không hoàn toàn ($p < 0,05$; $\chi^2 = 68,245$). Với kết quả này cũng tương tự một số tác giả: Nguyễn Vũ Hoàng (2012) có 21 ca (16,9%) mất hoàn toàn vận động lúc vào viện; yếu chiếm 41,1%; bình thường chiếm 41,9% [112]. Nguyễn Văn

Thạch và cộng sự (2011) nghiên cứu 38 bệnh nhân gãy cột sống bản lề ngực-thắt lưng có liệt, có 17/38 bệnh nhân (44,7%) 4 điểm; 11/38 bệnh nhân (28,9%) 3 điểm; 6/38 bệnh nhân (15,8%) 2 điểm và 4/38 bệnh nhân (10,5%) đạt 1 điểm [106].

Nghiên cứu của chúng tôi khác với Võ Xuân Sơn và cộng sự (1998) có 115/150 BN liệt hoàn toàn hai chi dưới, chiếm tỷ lệ 76,7% là do tác giả chỉ nghiên cứu trên bệnh nhân có tổn thương tủy [105].

Nghiên cứu của chúng tôi bao gồm cả bệnh nhân liệt và không liệt nên kết quả này cũng hợp lý.

4.1.2.5. Hội chứng đuôi ngựa

Biểu đồ 3.5 cho thấy có 15 BN (chiếm 28,29%) có biểu hiện hội chứng đuôi ngựa khi nhập viện. Trong đó chủ yếu là hội chứng đuôi ngựa hoàn toàn 10 BN chiếm 18,86% ($p < 0,05$; $\chi^2 = 35,811$). Kết quả nghiên cứu tác giả Nguyễn Vũ Hoàng (2012) cũng cho kết quả tương tự, có 37 BN (29,8%) có HCĐN khi nhập viện [112].

Nghiên cứu của chúng tôi có khác với tác giả Nguyễn Quốc Bảo và cộng sự (2012) có 52/58 BN (89,66%) có HCĐN do tác giả nghiên cứu trên BN CTCS thắt lưng thấp. Đoạn tổn thương này thần kinh là ở các rễ của chùm đuôi ngựa cho nên tổn thương vùng này thường ảnh hưởng chùm đuôi ngựa nhiều nhất [116].

4.1.2.6. Mức độ tổn thương thần kinh theo Frankel

Mức độ TTTK theo Frankel khi nhập viện được biểu hiện qua bảng 3.5 bệnh nhân có vận động và cảm giác bình thường Frankel E chiếm tỷ lệ cao nhất 30 BN (56,63%). Kế đến là liệt hoàn toàn Frankel A 10 BN chiếm 18,86% ($p < 0,05$; $\chi^2 = 47,849$), tỷ lệ này chiếm khá cao do tổn thương đa tầng tập trung chủ yếu tại đoạn đốt sống ngực 5 trường hợp và tập trung đoạn đốt sống ngực+ thắt lưng 5 trường hợp. Tỷ lệ này sẽ được giải thích kỹ tại phần bàn luận bảng 3.12 và bảng 3.13.

Tỷ lệ liệt khác nhau tùy theo từng tác giả nghiên cứu trên các đối tượng khác nhau.

Võ Xuân Sơn và cộng sự (1998) liệt hoàn toàn 76,7% do tác giả chỉ nghiên cứu trên bệnh nhân bị liệt [105]. Võ Bá Tường và cộng sự (2008) tổn thương tủy hoàn toàn có 19/98 bệnh nhân (19,38%), tổn thương tủy không hoàn toàn (Frankel B,C,D) chiếm 48,97%. Không có TTTK có 31/98 bệnh nhân chiếm 31,63% [113].

Gupta A. và cộng sự (1989) nghiên cứu 91 BN CTCS đa tầng có 55% BN liệt không hoàn toàn [8]. Powell J. N. và cộng sự (1989) nghiên cứu 9/14 BN (64,3%) có dấu thần kinh khu trú. Vì vậy, sự hiện diện của dấu thần kinh trong đa chấn thương nên được quan tâm cao độ có thể là CTCS đa tầng [30]. Vaccaro A. R. và cộng sự (1992) báo cáo 22 BN (56,4%) có TTTK. 11 BN (28,2%) có tổn thương tủy hoàn toàn và 11 BN (28,2%) có tổn thương tủy không hoàn toàn [11].

Sự khác biệt của chúng tôi với các tác giả khác do một số tác giả chỉ nghiên cứu phần chấn thương thắt lưng thấp nên dẫn đến tổn thương giải phẫu thần kinh trong CTCS thắt lưng khác với các đoạn cột sống còn lại, ngoài ra một số tác giả chỉ nghiên cứu bệnh nhân không và có TTTK... Hơn nữa chúng tôi nghiên cứu tất cả các trường hợp CTCS đoạn ngực và đoạn thắt lưng và những tổn thương ít nhất hai thân đốt sống cho nên tình trạng liệt sẽ khác với những tác giả khác.

4.1.2.7. Các tổn thương kết hợp

BN bị CTCS đa tầng đa số do cơ chế chấn thương mạnh, phức tạp gây nên, do đó thường gây ra các chấn thương kèm theo. Bảng 3.6 cho thấy BN có chấn thương khác kèm theo chiếm tỷ lệ cao nhất 36 BN (67,93%). Trong đó đa chấn thương (2 loại tổn thương phối hợp trở lên) có 11 BN (20,78%); chấn thương ngực và gãy xương chi kèm theo đều có 7 BN chiếm 13,20%. Chấn thương sọ não, vỡ xương chậu và chấn thương gót đều có 3 BN (5,66%);

có 2 BN chấn thương bụng kèm theo ($p < 0,05$; $\chi^2 = 28,358$).

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 1 BN (Số BA: 277B5) nhập viện với GCS: 13 điểm, liệt hoàn toàn 2 chân (Frankel A). Bệnh được chụp CLVT phát hiện máu tụ ngoài màng cứng trán Trái + gãy trật T7T8. Bệnh này được mổ cấp cứu lấy máu tụ ngoài màng cứng.

Nghiên cứu chúng tôi có 1 BN (Số BA: 2B8) nhập viện vì hôn mê, GCS 9 điểm, kèm liệt hoàn toàn 2 chân (Frankel A). BN được chụp CLVT phát hiện máu tụ trong não thất vùng chẩm và gãy trật đốt sống ngực T7T8. Trường hợp này cho thấy với bệnh nhân nhập viện bị hôn mê do chấn thương sọ não rất dễ bỏ sót các tổn thương ở cột sống. Do đó, trước 1 BN hôn mê, làm lu mờ các triệu chứng của CTCS cũng như các tổn thương các cơ quan khác, đòi hỏi chúng ta phải khám tỉ mỉ và khảo sát hình ảnh toàn bộ cột sống nhằm phát hiện những thương tổn ở cột sống nhằm phát hiện ra những tổn thương khác.

Về chấn thương khác kèm theo, theo nghiên cứu Nguyễn Vũ Hoàng (2012) chiếm 14,5% [112]; Lê Văn Quang và cộng sự (2015) chiếm 25% [60]; Dương Đại Hà và cộng sự (2015) chiếm 23,8% [117]... đa số các nghiên cứu này trong đó gãy xương chi chiếm tỷ lệ cao nhất. Dai L. Y. và cộng sự (1996) có 21/47 BN (44,7%) có chấn thương sọ não kèm theo [17]. Saboe L. A. và cộng sự (1991) hồi cứu 508 trường hợp CTCS có 240 trường hợp (chiếm 47%) có chấn thương khác kèm theo, trong đó chấn thương đầu chiếm 26%, chấn thương ngực chiếm 24%, gãy xương dài chiếm 23%, tổn thương khung chậu chiếm 7%, chấn thương bụng chiếm 4%, chấn thương khác chiếm 15%. Trong đó có 1 tổn thương kèm theo chiếm 22%, 2 tổn thương kèm theo chiếm 15% và có trên 3 tổn thương kèm theo chiếm 10%. Nguyên nhân gây tổn thương kèm theo là do tai nạn giao thông và tai nạn lao động, trong khi tai nạn do thể thao và tai nạn trong gia đình ít gây tổn thương khác kèm theo [118].

Trong nghiên cứu của chúng tôi đa số bệnh nhân té cao do tai nạn lao động và tai nạn sinh hoạt nên những bộ phận tiếp đất đầu tiên sẽ có thể là đầu, ngực,

bụng, chân tay, xương chậu, xương gót... thậm chí chấn thương nhiều cơ quan (đa chấn thương) gây nên những tổn thương kết hợp kèm theo với CTCS.

Sự khác biệt giữa các nghiên cứu khác là do yếu tố xã hội, ở các nước phát triển nguyên nhân chủ yếu gây CTCS là do tai nạn giao thông, trong đó tai nạn ô tô là chủ yếu, nên chấn thương ngực, bụng kết hợp chiếm tỷ lệ cao hơn. Ở các nước đang phát triển như nước ta nguyên nhân chủ yếu không phải do tai nạn giao thông mà do tai nạn lao động, tai nạn sinh hoạt gây ra nên tỷ lệ gãy xương chi do té cao chiếm đa số. Tổn thương kết hợp gây nhiều khó khăn trong công tác sơ cứu, vận chuyển, khám, theo dõi và điều trị bệnh nhân, dẫn đến khó khăn trong điều trị và ít nhiều sẽ ảnh hưởng đến kết quả điều trị.

Nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ chấn thương kết hợp cao vì đây là CTCS đa tầng do cơ chế chấn thương mạnh gây nên tổn thương nhiều cơ quan của cơ thể.

4.1.2.8. Mối liên quan giữa các tổn thương kết hợp và thời gian từ lúc nhập viện đến lúc phẫu thuật

Bảng 3.7 cho thấy thời gian từ lúc nhập viện đến lúc phẫu thuật sớm nhất là trước 1 ngày, muộn nhất là 21 ngày. Thời gian trung bình $7,37 \pm 4,37$ ngày. Trong đó đa chấn thương được nhập viện và phẫu thuật cột sống trễ sau 7 ngày chiếm tỷ lệ cao 7/11 (63,63%).

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 1 BN (Số BA: 1530B8/2016) nhập viện vì té cao 3 mét, khi vào viện bệnh nhân bị choáng mất máu và choáng chấn thương. Chẩn đoán: Chấn thương bụng kín+ vỡ khung chậu+ xương cụt + Gãy L1L2 (Frankel E). BN được chuyển khoa hồi sức dùng vận mạch Dopamin, sau khi ổn đến ngày 21 mới được phẫu thuật cột sống.

Điều quan trọng là phát hiện kịp thời CTCS đa tầng. Bệnh nhân CTCS đa tầng đa số do tai nạn giao thông tốc độ cao hay ngã cao, cơ chế chấn thương mạnh và phức tạp... gây ra các chấn thương khác kèm theo, một số BN bị sốc khi nhập viện. Một số BN phải phẫu thuật cấp cứu như lấy máu tụ trong chấn

thương sọ não, dẫn lưu máu- khí màng phổi, một số BN phải theo dõi tình trạng tri giác, tình trạng hô hấp, tình trạng bụng... Khi BN ổn định về huyết động và tình trạng cho phép chúng tôi mới phẫu thuật cột sống [11], [13]. Do đó, bệnh nhân CTCS đa tầng thường phẫu thuật CTCS trễ. Vì vậy, để chẩn đoán chính xác và giải quyết sớm đòi hỏi người thầy thuốc phải khám tỉ mỉ, nhiều lần mới phát hiện và xử lý kịp thời tổn thương.

4.1.2.9. Tình trạng sốc khi nhập viện

Biểu đồ 3.6 cho thấy có 9 BN (16,99%) khi nhập viện rơi vào tình trạng sốc ($p < 0,05$). Wittenberg R. H. và cộng sự (2002) sốc chiếm 12/39 BN (30,8%) [32]. Trong nghiên cứu của chúng tôi đa số bệnh nhân có cơ chế chấn thương nặng kèm theo nhiều chấn thương khác, vậy nên đa số bệnh nhân nhập viện trong tình trạng sốc do choáng chấn thương hay do choáng mất máu. Tất cả bệnh nhân bị sốc đều được điều trị ổn qua giai đoạn sốc mới phẫu thuật cột sống cho bệnh nhân.

4.1.3. Hình ảnh X- quang thường quy và cắt lớp vi tính

4.1.3.1. Phát hiện đốt sống tổn thương trên X- quang thường quy và cắt lớp vi tính

Bảng 3.8. cho thấy tất cả các trường hợp trên X- quang phát hiện chỉ 1 đốt gãy thì trên CLVT đều phát hiện ra hơn 1 đốt gãy. CLVT phát hiện 118 đốt gãy/ 53 trường hợp (tỷ lệ 2,22 đốt gãy/1 BN).

Nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả giống với nghiên cứu của Nguyễn Quốc Bảo và cộng sự (2012) báo cáo 72 đốt sống vỡ/58 BN [116]; Hà Đoàn Cây và cộng sự (2011) nghiên cứu X- quang phát hiện được 38 đốt sống bị tổn thương, còn trên CLVT phát hiện được 45 đốt sống trong tổng 38 BN [77].

Các lý do phát hiện trên X- quang thiếu sót tổn thương: do phim kém chẩn lượng, X- quang không chụp hết toàn bộ cột sống theo yêu cầu của chúng tôi, do bác sĩ thăm khám ban đầu thiếu kinh nghiệm để phát hiện ra tổn thương thân sống mặc dầu chất lượng phim tốt [32].

Qua đây cho thấy các bệnh nhân chụp CLVT phát hiện được chính xác những thương tổn mà trên phim X- quang bỏ sót. Đây được xem là phương pháp đánh giá tổn thương xương tốt nhất hiện nay. Trên cửa sổ xương giúp xác định được đường vỡ xương, tình trạng các khớp và sự hiện diện của mảnh xương gãy hẹp ống sống. Điều này cho thấy rằng ngoài X- quang quy ước phải có CLVT là đòi hỏi không thể thiếu được tại mọi cơ sở muốn triển khai phẫu thuật cột sống.

4.1.3.2. Phân bố tổn thương đốt sống đa tầng

Biểu đồ 3.7. cho thấy đốt sống tổn thương đa tầng đa số tập trung tại đốt sống thắt lưng và tập trung đoạn đốt sống ngực+ thắt lưng ($p > 0,05$; $\chi^2 = 3,774$).

Các tác giả khác cũng cho kết quả tương tự như Dickson J. H. và cộng sự (1978), McAfee P. C. và cộng sự (1985), Frankel và cộng sự (1969)... [93], [108], [119]. Theo Kashlan O. và cộng sự (2017) CTCS đoạn ngực, thắt lưng chiếm khoảng 54% đến 90% trong CTCS. Trong trường hợp đa chấn thương: chấn thương đoạn ngực- thắt lưng chiếm 6% đến 30%. 52% xảy ra tại đoạn T10-L2, 32% xảy ra tại L3-5 và 16% xảy ra tại T1-T9. TTTK lên đến 20% tại đoạn ngực- thắt lưng [51].

Điều này cho thấy đa số chấn thương đều tập trung đoạn thắt lưng và đoạn thắt lưng+ ngực vì đây là đoạn đốt sống di động nên dễ bị chấn thương. Còn đoạn đốt sống ngực có sự bảo vệ khung sườn và cơ lưng nên ít bị tổn thương hơn. Chúng tôi nhận thấy rằng trường hợp tổn thương ở 2 đoạn riêng biệt cột sống thắt lưng và ngực chiếm tỷ lệ tương đối cao (39,62%), do vậy chúng tôi khuyến cáo trong trường hợp đa chấn thương nên khám cẩn thận và chụp X- quang toàn bộ cột sống để tránh bỏ sót những thương tổn cột sống đa tầng không kề nhau nhằm có thể ngăn ngừa biến chứng do bỏ sót gây ra.

4.1.3.3. Phân loại tổn thương giải phẫu theo Denis được đo trên đốt sống có tổn thương nặng nhất

Bảng 3.9 cho thấy tổn thương làm gãy vụn là loại gãy gặp nhiều nhất 38

BN chiếm 71,69%. Kế đến là gãy trật 9 BN chiếm 17%.

Nghiên cứu của chúng tôi gãy vụn gặp nhiều nhất 38 BN chiếm 71,69%. Kết quả này cũng giống như các tác giả trong nước và nước ngoài như Võ Bá Tường và cộng sự (2008) chiếm 59,18% [113]; Hà Đoàn Cây và cộng sự (2011) chiếm 68,4% [77]; Đỗ Trọng Cán và cộng sự (2011) chiếm 47,2% [111]; McAfee P. C. và cộng sự (1985) có 32/48 BN (60%) gãy vụn sống [119]; Dai LY và cộng sự (2004) tổn thương gãy vụn chiếm khoảng 60% [86].

Trong nghiên cứu của chúng tôi gãy cúi căng chỉ có 2 BN (3,77%) khác với các tác giả nước ngoài. Đây là tổn thương gãy toác từ sau ra trước ở những BN đi xe ô tô có đai an toàn với tốc độ cao. Ở nước ngoài kiểu gãy cúi căng (seat-belt) chiếm tỷ lệ khá cao do chủ yếu CTCS do tai nạn giao thông gây ra. Ở nước ta chủ yếu do tai nạn lao động, tai nạn sinh hoạt té cao là chính. Phương tiện giao thông đi ô tô chưa nhiều cũng như chưa có thói quen thắt dây đai an toàn nên kiểu gãy cột sống do chấn thương khác so nước ngoài. Đây cũng là lý do tổn thương gãy vụn của chúng tôi là chiếm tỷ lệ cao.

4.1.3.4. Phát hiện đốt sống gãy liền kề hay không liền kề trên cắt lớp vi tính

Biểu đồ 3.8 nghiên cứu của chúng tôi có 36 BN các đốt gãy liền kề nhau chiếm tỷ lệ cao 67,93%. Gãy các đốt không liền kề nhau có 17 BN chiếm 32,07% ($p < 0,05$).

Nguyễn Văn Thạch (2007) có 11/146 BN (7,53%) tổn thương 2 đốt sống liền kề [38]. Nguyễn Quốc Bảo và cộng sự (2012) nghiên cứu có 10/58 BN (17,24%) tổn thương hai đốt không liền kề [116].

Kewalramani L. S. và cộng sự (1976) nghiên cứu trong 120 BN CTCS chỉ có 5/120 trường hợp (4,2%) phát hiện CTCS đa tầng không liền kề [7]. Lizbeth C. A. M. G. và cộng sự (2018) nghiên cứu 47 BN CTCS đa tầng, trong đó có 31/47 BN (65,95%) gãy cột sống liền kề và 16/47 BN (34,05%) gãy cột sống không liền kề [18].

Tỷ lệ phát hiện đốt gãy của nghiên cứu chúng tôi tương đối cao so các báo cáo khác trước đây có lẽ do bệnh viện của chúng tôi là bệnh viện đa khoa gồm tất cả các chuyên khoa, không những điều trị về CTCS mà còn về các chấn thương khác như ngực, bụng, gãy xương chi... và điều quan trọng nữa là bệnh viện có khoa hồi sức rất cần thiết cho những bệnh nhân bị chấn thương nặng. Cho nên đa số bệnh nhân bị chấn thương đều được đưa vào bệnh viện chúng tôi.

4.1.3.5. Mối liên quan giữa phân bố tổn thương đa tầng và đốt gãy liên kề

Bảng 3.10. cho thấy bệnh nhân tổn thương cột sống đa tầng tập trung chủ yếu đoạn đốt sống thắt lưng và đoạn đốt sống ngực+ thắt lưng đều có 21 trường hợp chiếm 39,62%; trong đó chủ yếu là đốt gãy liên kề cũng chiếm tỷ lệ cao ($p > 0,05$; $\chi^2 = 1,339$).

Tearse D. S. và cộng sự (1987) báo cáo 78 trường hợp CTCS ngực thắt lưng cấp có 13 bệnh nhân (16,7%) CTCS không liên tục. Trong đó có 5 trường hợp có CTCS cổ và ngực- thắt lưng, 8 trường hợp có CTCS ngực và thắt lưng [10].

Seçer M. và cộng sự (2015) báo cáo 15 trường hợp trong đó vùng cột sống ngực- ngực chiếm 40%; ngực- thắt lưng chiếm 26,7% và cổ- thắt lưng chiếm 13,3% [5].

Gãy liên kề và không liên kề xảy ra hầu hết tập trung tại đoạn cột sống ngực+ thắt lưng và đoạn thắt lưng. Tập trung tại đoạn cột sống ngực là ít nhất. Điều này cho thấy CTCS đa tầng xảy ra chủ yếu đoạn cột sống linh động như đoạn cột sống ngực + thắt lưng và đoạn thắt lưng. Còn đoạn cột sống ngực ít xảy ra hơn do có sự bảo vệ chắc chắn của khung sườn và cơ cạnh sống.

4.1.3.6. Mảnh xương gãy hẹp ống sống trên cắt lớp vi tính

Biểu đồ 3.9 cho thấy bệnh nhân có mảnh xương gãy hẹp ống sống $\geq 50\%$ chiếm tỷ lệ cao nhất có 24 BN (45,28%) ($p < 0,05$; $\chi^2 = 8,189$). Điều này cho thấy đa số bệnh nhân CTCS đa tầng do lực chấn thương mạnh, phức tạp cho nên gây ra những tổn thương đốt sống với mức độ hẹp nặng.

4.1.4. *Mối liên quan phân bố tổn thương đa tầng và tổn thương kết hợp*

Kết quả bảng 3.11 cho thấy tổn thương kết hợp chiếm 36 trường hợp. Đa chấn thương (tổn thương trên 3 cơ quan) có 11 trường hợp chiếm 20,78%; tổn thương này tập trung đa số trong chấn thương đa tầng tập trung đoạn đốt sống ngực có 6 trường hợp chiếm 54,54% ($p = 0,0667$; $\chi^2 = 22,620$).

Theo Saboe L. A. và cộng sự (1991) nghiên cứu cho thấy chỉ có 28% CTCS cổ thấp có tổn thương kết hợp khác kèm theo so với 82% CTCS ngực và 72% CTCS thắt lưng có tổn thương kèm theo, 66% CTCS đa tầng liên kề và 62% CTCS đa tầng không liên kề [118].

Mathesul A. và cộng sự (2016) cho rằng CTCS không liên kề thay đổi từ 1,6% đến 16,7% (dao động từ 3% đến 8%) và chấn thương kết hợp khác ngoài cột sống từ chiếm 30% đến 52% [15].

Điều này cho thấy rằng CTCS đa tầng là loại chấn thương gây ra do cơ chế chấn thương mạnh thường kèm theo các tổn thương kết hợp. Với chấn thương tập trung tại đoạn đốt sống ngực phải là lực chấn thương rất mạnh nên gây ra rất nhiều tổn thương ở các cơ quan khác kèm thêm cụ thể là đa chấn thương có 6 trường hợp chiếm 54,54% trong nghiên cứu của chúng tôi.

4.1.5. *Mối liên quan giữa phân bố vị trí tổn thương cột sống trên cắt lớp vi tính và mức độ liệt theo Frankel*

Bảng 3.12 cho thấy tổn thương tại vị trí đốt L1 tổn thương chính chiếm cao nhất 13 trường hợp chiếm 24,8%. Trong đó tỷ lệ liệt tại tổn thương này là 8/13 BN (61,53%) ở các mức độ khác nhau. Kế đến là T12 8 trường hợp chiếm 15,04%, tỷ lệ liệt chiếm 4/8 BN (50%). Trong đó không có dấu thần kinh 30 trường hợp chiếm tỷ lệ cao nhất 56,58%; có 10 trường hợp liệt hoàn toàn chiếm 18,86%. Mối liên quan này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Nghiên cứu của chúng tôi cũng giống như một số tác giả khác, tổn thương thường gặp ở bản lè ngực, thắt lưng T12, L1 như Võ Xuân Sơn và cộng sự (1998) [105], Nguyễn Đắc Nghĩa (2004) [37], Nguyễn Vũ và cộng sự (2014)

[115], Dickson J. H. và cộng sự (1978) [108], McAfee P. C. và cộng sự (1985) [119], Frankel và cộng sự (1969) [93].

Trong CTCS vùng đốt sống ngực, thất lưng, vị trí hay gặp nhất là T12L1. Đây là một vị trí yếu, là vùng bản lề, nơi tiếp giáp giữa các đốt sống lưng ít di động và đoạn đốt sống thất lưng di động nhiều mất tính chất làm vững của xương sườn và cơ lưng, thay đổi diện khớp từ hướng đứng ngang của cột sống ngực sang hướng đứng dọc của cột sống thất lưng. Nên khi tổn thương xảy ra thì đoạn này dễ bị gãy kèm di lệch gây tổn thương tủy [72].

4.1.6. Môi liên quan độ liệt theo Frankel và phân bố đốt sống gãy đa tầng

Kết quả ở bảng 3.13 cho thấy mức độ liệt hoàn toàn Frankel A 10 trường hợp (chiếm 18,86%) đều tập trung đoạn đốt sống ngực và tập trung đoạn đốt sống ngực + thất lưng. BN có vận động và cảm giác bình thường Frankel E có 30 BN (chiếm 56,63%) trong đó tổn thương chủ yếu tập trung đoạn đốt sống thất lưng (17 BN) và đoạn đốt sống ngực- thất lưng (9BN), tập trung đoạn đốt sống ngực ít nhất (4 BN).

Mức độ liệt gây ra có thể giải thích bởi cấu trúc giải phẫu của cột sống. Ống sống đoạn ngực hẹp hơn đoạn thất lưng chứa tủy và mạch máu nuôi tủy nên khi chấn thương xảy ra tại đoạn ngực dễ gây ra yếu liệt hơn tại đoạn cột sống thất lưng. Môi liên quan này có ý nghĩa thống kê ($p = 0,0375$; $\chi^2 = 16,358$).

4.1.7. Môi liên quan giữa góc gù và mức độ liệt

Bảng 3.14 cho thấy góc gù trung bình trước mổ sau chấn thương là $18,73^0 \pm 7,38^0$. Trong đó có 10 BN có góc gù trung bình trước mổ $18,5^0 \pm 6,77^0$ mất cảm giác và vận động hoàn toàn Frankel A. Có 30 BN có góc gù trung bình trước mổ $18,63^0 \pm 6,88^0$ có cảm giác và vận động hoàn toàn bình thường Frankel E. Điều này cho thấy góc gù trước mổ sau chấn thương không ảnh hưởng đến mức độ liệt của BN.

Nguyễn Vũ Hoàng (2012) nghiên cứu 124 BN góc gù trung bình trước phẫu thuật là $29,4^0 \pm 8,8$; BN liệt hoàn toàn (Frankel A) có góc gù vùng chấn thương

lớn nhất $32,8^{\circ} \pm 10,6^{\circ}$ ($10^{\circ} - 46^{\circ}$); ở BN có cảm giác và vận động hoàn toàn bình thường (Frankel E) có góc gù sau chấn thương $28,3^{\circ} \pm 8,5^{\circ}$ ($2^{\circ} - 48^{\circ}$). Tác giả cũng có kết luận không có mối liên quan giữa mức độ gù và mức độ liệt [112].

Nicoll (1949) nghiên cứu trên 152 BN cho thấy có những trường hợp góc gù lên đến 40° mà bệnh nhân vẫn không liệt [120]. Frankel H.L. và cộng sự (1969) nghiên cứu trên 205 BN gãy cột sống, trong đó có những trường hợp góc gù lên đến 30° mà không gây bất kỳ TTTK nào [93].

Trên thực tế lâm sàng, chúng tôi nhận thấy có những trường hợp gãy trật làm di lệch đốt sống nhiều nhưng góc gù không tăng nhiều gây TTTK nặng nề, tỷ lệ hồi phục thấp. Điều này cho thấy không có mối liên quan giữa góc gù và mức độ liệt. Mối liên quan này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$; $\chi^2 = 5,559$).

4.1.8. Mối liên quan giữa độ xẹp thân đốt sống và mức độ liệt

Bảng 3.15 cho thấy trung bình bờ trước thân sống sau chấn thương $38,52 \pm 17,81\%$. Trong đó liệt hoàn toàn (Frankel A) có 10 BN độ xẹp trung bình trước mổ $35,48 \pm 19,92\%$; cảm giác và vận động bình thường (Frankel E) có 30 BN độ xẹp trung bình trước mổ $38,59 \pm 14,57\%$. Điều này cũng cho thấy mức độ xẹp không ảnh hưởng gì đến mức độ liệt của BN.

Nguyễn Vũ Hoàng (2012) nghiên cứu trên 124 BN, độ xẹp thân đốt sống trung bình trước mổ $48,7 \pm 12,9\%$; trong đó liệt hoàn toàn (Frankel A) có độ xẹp trung bình trước mổ $46,2 \pm 14,3\%$; cảm giác và vận động bình thường (Frankel E) có độ xẹp trung bình trước mổ $47,1 \pm 11,2\%$. Tác giả cũng cho thấy mức độ xẹp không ảnh hưởng gì đến mức độ liệt của BN [112].

Điều này cho thấy không có mối liên quan giữa độ xẹp thân đốt sống và TTTK, mối liên quan này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$; $\chi^2 = 5,411$).

4.1.9. Mối liên quan giữa lâm sàng và chẩn đoán hình ảnh

Bảng 3.16 cho thấy liên quan giữa hình ảnh chụp CLVT với tổn thương trên lâm sàng. Số BN có cột sống gãy vụn chiếm tỷ lệ cao nhất 38 trường hợp (71,69%), kể đến là gãy trật 9 trường hợp (chiếm 17%). Trong đó liệt do gãy

trật chiếm tỷ lệ cao nhất 8/9 trường hợp (chiếm 88,88%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$; $\chi^2 = 22,536$).

Nhóm vỡ thân sống có TTTK có 15/38 BN chiếm 39,47%.

Nguyễn Văn Thạch (2007) gãy vụn chiếm tỷ lệ cao nhất 114/146 trường hợp chiếm 78,1%. Tổn thương Frankel B và C ở nhóm lún đốt sống có 7/21, vỡ đốt sống có 64/114 trường hợp (56%) và trật đốt sống là 7/11 [38].

Nguyễn Vũ Hoàng (2012) gãy vụn sống chiếm tỷ lệ cao nhất 46/124 trường hợp (37,2%), trong đó liệt do vỡ chiếm 19/46 trường hợp (41,3%). Gãy trật và cúi căng đều chiếm 34/124 trường hợp (27,4%) nhưng bệnh nhân bị liệt do gãy trật chiếm tỷ lệ cao nhất 25/34 trường hợp (73,5%). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê [112].

McAfee P.C. và cộng sự (1985) nghiên cứu 48 BN chấn thương CSNTL liệt không hoàn toàn có 2/48 BN (4,1%) lún đốt sống, 32/48 BN (60%) vỡ thân sống, 10/48 BN (20,8%) gãy trật. Không có trường hợp nào gãy cúi căng (seat-belt) [119].

Tổn thương thần kinh gặp nhiều hơn ở trật và gãy vụn sống điều này cũng hợp lý vì tổn thương giải phẫu gặp ở nhóm vỡ đốt sống và gãy trật nặng hơn ở hai nhóm kia. Đánh giá TTTK, trong chẩn đoán hình ảnh chỉ được xác định trên phim CHT. Trong nghiên cứu của chúng tôi không có chụp CHT trước phẫu thuật, đây cũng chính là vấn đề hạn chế của đề tài.

4.1.10. Mối liên quan giữa tổn thương thần kinh và mức độ hẹp ống sống trên cắt lớp vi tính

Bảng 3.17 cho thấy trong 10 BN bị liệt có 8/10 BN (80%) hẹp ống sống từ 50% trở lên. 2 BN (100%) hẹp ống sống từ 50% trở lên cho mức độ liệt Frankel B. Không gây hẹp ống sống có 8 BN chiếm 100% không gây TTTK và cảm giác (Frankel E). Kết quả này cho thấy mảnh xương gãy hẹp ống sống có liên quan đến TTTK.

Đây là vấn đề mà nhiều tác giả quan tâm nhằm tìm ra mối liên hệ giữa hẹp

ống sống và TTTK [109]. Vài nghiên cứu cho thấy mảnh xương rời di lệch làm hẹp ống sống là nguyên nhân gây ra TTTK [40], [92], [109]. Tuy nhiên, cũng có các nghiên cứu khác cho rằng hình ảnh tĩnh của mảnh xương di lệch làm hẹp ống sống sau chấn thương không phải là nguyên nhân gây TTTK mà gây ra do lực tác động lên tủy sống và sự dịch chuyển của mảnh xương vỡ khi bị chấn thương, nên việc phẫu thuật giải phóng chèn ép là không cần thiết [121], [122].

Nguyễn Văn Thạch (2007) đo mức độ hẹp ống sống trên 85 BN bị vỡ thân sống, có TTTK không hoàn toàn. Ông đưa ra kết luận mức độ hẹp ống tùy đo trên phim càng cao thì TTTK càng nặng [38].

Nguyễn Trọng Tín (2010) nghiên cứu 47 BN hẹp ống sống $\geq 50\%$ có 38/87 BN (80,9%) có TTTK. Trong 51 BN bị liệt có 38 BN (74,5%) hẹp ống sống $\geq 50\%$ và chỉ 13 BN (25,5%) hẹp $< 50\%$ [110].

Nguyễn Ngọc Quyền và cộng sự (2015) nghiên cứu trên 41 BN bị gãy vụn sống đưa ra kết luận rằng bệnh nhân có TTTK có mức độ hẹp ống sống cao hơn bệnh nhân không TTTK (60,9% so với 32,8%). Mức độ chèn ép ống sống có liên quan mạnh với TTTK ở bệnh nhân bị CTCS vùng ngực, thắt lưng [123].

Denis F. (1983) nghiên cứu 412 trường hợp cho rằng hẹp ống sống $\geq 75\%$ gây TTTK (Frankel B cho nhóm vùng chóp tủy và Frankel C cho nhóm chùm đuôi ngựa). Tác nghẽn 25- 50% hiếm khi gây TTTK ở nhóm chùm đuôi ngựa, trong khi gây TTTK cao hơn ở nhóm chóp tủy [40].

Kim N.H. và cộng sự (1999) nghiên cứu 148 trường hợp trong đó phần trăm độ hẹp ống sống ở bệnh nhân TTTK là 52% so với 35% hẹp ống sống ở bệnh nhân không có TTTK [92].

Robert Meves và cộng sự (2005) nghiên cứu 198 trường hợp TTTK, ông kết luận rằng ống sống hẹp càng nhiều thì nguy cơ TTTK càng cao. Theo tác giả, khi ống sống bị hẹp 25%, 50% và 75% thì nguy cơ TTTK tương ứng là 12%, 41% và 78% [109].

Mohanty S.P. và cộng sự (2008) nghiên cứu 105 BN, Hashimoto T. và cộng

sự (1988) nghiên cứu 112 trường hợp BN vỡ đốt sống nguy cơ TTTK khi ống sống hẹp $\geq 35\%$ ở T11 và T12, $\geq 45\%$ tại L1 và $\geq 55\%$ tại các đốt sống thắt lưng khác. Hashimoto T. và cộng sự (1988) cho rằng vị trí tại chóp tủy và TTTK xảy ra có liên quan đến tủy, chóp tủy hay chùm đuôi ngựa. Vị trí thông thường chóp tủy là 1/3 dưới L1 [124], [125].

Như vậy theo nghiên cứu của chúng tôi cho thấy mức độ hẹp ống sống có liên quan đến TTTK. Sự liên quan này có ý nghĩa thống kê ($p = 0,0111$; $\chi^2 = 19,808$).

Nghiên cứu này cũng cho thấy CLVT có giá trị rất lớn trong chẩn đoán hẹp ống sống, tuy nhiên CLVT cũng có những hạn chế nhất định, rất khó đánh giá các thương tổn về dây chằng và đĩa đệm.

4.2. Kết quả phẫu thuật

4.2.1. Các yếu tố liên quan đến phẫu thuật

4.2.1.1. Thời điểm phẫu thuật

Bảng 3.18 cho thấy thời gian phẫu thuật sớm nhất trước 1 ngày (24 giờ) chỉ có 1 bn chiếm 1,88%, muộn nhất là 21 ngày. Đa số BN được phẫu sau 3 ngày chiếm 84,92%. Thời gian trung bình $7,37 \pm 4,37$ ngày ($p < 0,0001$; $\chi^2 = 27,226$).

Trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ có 1 BN được phẫu thuật trước 24 giờ. BN này 20 tuổi (số BA: 4063B5) nhập viện do té cao, liệt hoàn toàn 2 chân (Frankel A). Chẩn đoán: gãy trật T11L1L2. Với BN còn quá trẻ, tình trạng liệt hoàn toàn và không có tổn thương khác kết hợp chúng tôi quyết định phẫu thuật nhằm đem hy vọng phục hồi, hạn chế và giảm biến chứng do nằm lâu như loét, viêm phổi, viêm đường tiết niệu... để tiện chăm sóc cho BN, tập phục hồi chức năng sớm và cũng là nguyện vọng, tâm lý của BN, gia đình. Sau phẫu thuật và tái khám vẫn không cải thiện về chức năng thần kinh.

Có thể giải thích thời gian BN mổ trễ sau 3 ngày trong nghiên cứu của chúng tôi chiếm tỷ lệ cao nhất do nhiều nguyên nhân. Thường thì khi BN bị chấn thương đã được điều trị ở tuyến huyện, tỉnh sau một thời gian mới đưa lên

bệnh viện chúng tôi. Cũng có thể bệnh nhân không hiểu biết và chủ quan như trường hợp của BN (Số BA: 1800B5/2015) làm nghề công nhân, BN này bị té giàn 10 ngày, sau tai nạn BN đau lưng dai dẳng không đỡ mới đến khám tại bệnh viện chúng tôi và được chụp phim chẩn đoán hình ảnh võ thân spondyl T12L1 mất vững nên nhập viện phẫu thuật. Một nguyên nhân chính nữa là do BN của chúng tôi khi nhập viện đa số bị các chấn thương khác kèm theo (có 36 BN chiếm 67,93%), khi nhập viện phải theo dõi tình trạng các cơ quan khác như sọ não, ngực, bụng... hoặc phải chờ qua giai đoạn sốc (9 BN chiếm 16,99%) chúng tôi mới phẫu thuật cho BN.

Theo quan điểm chúng tôi trong CTCS đa tầng có nhiều tổn thương khác kèm theo, những giờ đầu, ngày đầu sau chấn thương là giai đoạn choáng tủy nếu BN có tổn thương tủy. Ở giai đoạn này rất khó đánh giá đầy đủ các thương tổn về thần kinh, do đó việc tiên lượng và xác định chiến thuật mổ như thế nào khó tránh khỏi những thiếu sót, hoặc sai lầm. Nên phẫu thuật sau 03 ngày vì lúc này tình trạng sốc tủy và các chấn thương khác đã tạm ổn, hơn nữa trên lâm sàng đã xác định được mức độ TTTK, có kết quả chẩn đoán hình ảnh và xét nghiệm cận lâm sàng.

4.2.1.2. Mối liên quan giữa phân loại gãy cột sống theo Denis và cách thức phẫu thuật

Qua bảng 3.19 cho thấy chúng tôi có 1 trường hợp mở lỗ ghép ở BN (Số BA: 1707B5) bị gãy cú cứng, BN không yếu liệt có tê đau cứng chân phải. Chỉ định mở lỗ ghép khi CTCS khi CTCS không có tổn thương tủy nhưng có chèn ép thần kinh, mặt khác có thể kiểm tra bao rễ thần kinh và tủy ngay trong mổ và tạo điều kiện thuận lợi cho việc nắn chỉnh.

BN được phẫu thuật nắn chỉnh đơn thuần và phẫu thuật nắn chỉnh đơn thuần + cắt cung sau chiếm 46 BN (chiếm 86,78%) chủ yếu thực hiện ở bệnh nhân bị gãy vụn thân sống 33/38 trường hợp chiếm 86,84%. Cắt cung sau trong các trường hợp chiếm 29/53 BN (54,71%).

Võ Xuân Sơn và cộng sự (1998) đã cắt cung sau cho 123 trường hợp (82%) [105]. Trần Văn Thiết và cộng sự (2011) cắt cung sau có 84/134 BN (62,6%); trong đó có 50/134 BN (35,3%) đục mảnh xương lồi chèn ép ống sống ra trước; có 4/134 BN (2,9%) vá màng tủy [107]. Nguyễn Hùng Minh và cộng sự (2011) nghiên cứu trên 250 BN CTCS đơn thuần mất vững đoạn ngực, thắt lưng được phẫu thuật nắn chỉnh cố định cột sống nẹp vít qua cuống không cắt cung sau; vị trí hay gặp là T12, L1, L2 94,4%, loại gãy lún chiếm 39,6%. Đạt kết quả tốt 89,6% [39].

Nghiên cứu chúng tôi có 6/53 BN (11,32%) khâu màng tủy, trong đó có 27/53 BN (50,94%) vỡ cung sau ($p = 0,0044$; $\chi^2 = 28,691$).

Mục đích của giải ép là mong muốn cứu những trường hợp liệt tủy không hoàn toàn nhưng không làm cho cột sống mất vững thêm phòng ngừa thương tổn thứ phát. Qua cắt cung sau giải ép là thủ thuật được áp dụng cho nhiều trường hợp, với các mục đích khác nhau như giải ép thực thụ tủy sống, lấy dị vật, máu tụ, mảnh xương vỡ, tạo hình lại màng tủy. Đồng thời giúp cho việc nắn chỉnh được dễ dàng hơn.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có khác với tác giả trên, điều này có thể giải thích là do đối tượng bệnh nhân khác nhau. Mặt khác một phần là do trong 1 phẫu thuật có thể thực hiện nhiều thủ thuật khác nhau nhằm đạt được mục tiêu giải ép thân kinh, tùy thuộc vào nhận định của phẫu thuật viên trong khi tiến hành phẫu thuật.

4.2.1.3. Mối liên quan giữa tình trạng liệt theo Frankel và cách thức phẫu thuật

Bảng 3.20 cho thấy ở BN liệt hoàn toàn (Frankel A) được phẫu thuật chủ yếu là cắt cung sau chiếm 8/10 BN (80%). Đối với BN có cảm giác và vận động bình thường (Frankel E) có 30 BN (chiếm 56,63%) đa số bệnh nhân được phẫu thuật nắn chỉnh đơn thuần (16BN) và phẫu thuật nắn chỉnh đơn thuần + cắt cung sau (11 BN) chiếm 27/30 BN (90%) ($p = 0,2971$; $\chi^2 = 18,470$).

Phần lớn các tác giả đều thống nhất việc giải ép sẽ tạo điều kiện tốt nhất cho phục hồi thần kinh. Nhằm khôi phục lại hình thể giải phẫu của đoạn cột sống bị gãy, và giải phóng thần kinh khỏi chèn ép do các tổn thương giải phẫu gây ra. Tổn thương rễ thần kinh tiên phát do lực chấn thương gây nên không giải quyết được bằng phẫu thuật, hay nói cách khác: phẫu thuật không làm tái sinh thần kinh mà chỉ tạo điều kiện cho thần kinh phục hồi.

Leferink V.J.M. và cộng sự (2003) nghiên cứu cho thấy rằng sự chỉnh gù và dẫn nẹp có liên quan đến tăng phần trăm ồng sống từ 23,5% đến 81,6% [126]. Trong trường hợp nắn chỉnh cột sống bằng nẹp chúng tôi thường gặp trường hợp gãy trật cài mặt khớp đặc biệt trong trường hợp gãy trật, khi nắn chỉnh sẽ rất khó khăn, nếu nắn chỉnh mạnh và thô bạo sẽ có thể làm TTTK. Trong trường hợp này chúng tôi chủ động găm bó bột diện khớp bị trật sau đó nắn chỉnh nhẹ nhàng qua hệ thống nẹp vít.

Rách màng tủy trong CTCS đã được đề cập nhiều trong y văn. Nguyễn Văn Thạch (2007) rách màng tủy 22 BN trong đó có 13 BN (26%) vỡ cung sau [38]. Pickett J. và cộng sự (1989) nghiên cứu 25 BN với 27 tổn thương cột sống, có 32% rách màng tủy, các trường hợp này có thương tổn cung sau và TTTK [127]. Keenen T. L. và cộng sự (1990) báo cáo 817 BN vỡ đốt sống có 7,7% bị rách màng tủy [128]. Pau A. và cộng sự (1994) cho rằng khi ống tủy bị đẩy lệch bởi mảnh xương, cuống sống bị giãn rộng ra hai bên và liên quan đến vỡ cung sau thì tỷ lệ rách màng tủy lên đến 60% [129]. Trong nghiên cứu của chúng tôi có 6 trường hợp vá màng tủy. Rách màng tủy nếu chúng ta không chú ý trong thao tác mở cung sau sẽ làm rách rộng màng tủy gây tủy và rễ thần kinh thoát ra ngoài làm TTTK và tủy nhiều hơn.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khác với các tác giả trên, điều này có thể giải thích do đối tượng bệnh nhân khác nhau. Tuy nhiên trong cùng một phẫu thuật có thể thực hiện nhiều thủ thuật khác nhau nhằm đạt được mục tiêu giải ép thần kinh, tùy thuộc vào nhận định của phẫu thuật viên trong khi tiến

hành phẫu thuật.

4.2.1.4. Hình thức cố định đốt sống

Biểu đồ 3.10 cho thấy đa số được cố định các đốt sống gãy liền kề 47 BN (88,67%). Có 6 BN (11,33%) được cố định hai vị trí gãy không liền kề. Lian X. F. (2007) báo cáo 12/20 (60%) BN được phẫu thuật hai đốt không liền kề [16]. Điều này cho thấy tỷ lệ đốt sống liền kề thường gặp nhiều hơn đốt sống không liền kề và được phẫu thuật nhiều hơn ($p < 0,05$).

Bảng 3.21 cố định 4 đốt chiếm tỷ lệ cao nhất 31 trường hợp chiếm 58,49%, kế đến là cố định 2 đốt 10 trường hợp chiếm 18,86% ($p < 0,01$; $\chi^2 = 33,113$). Nguyễn Vũ Hoàng (2012) cố định đoạn ngắn cột sống (3 đốt trên và dưới đốt tổn thương một đốt) chiếm tỷ lệ cao nhất 117/124 BN (94,4%), 4 đốt 5/124 BN (4%), 5 đốt (2%) [112]. Võ Xuân Sơn và cộng sự (1998) làm cứng 3 đốt chiếm tỷ lệ cao có 142/150 BN (94,7%), làm cứng 4 đốt có 8/150 BN (5,3%) [105].

Nghiên cứu của chúng tôi nhằm vào các BN CTCS đa tầng, liền kề hay không liền kề nhau so với CTCS đơn tầng sẽ mất vững nhiều hơn. Do đó, để tạo sự vững chắc của cột sống chúng tôi thường chủ động cố định vào nhiều đốt sống.

4.2.1.5. Mối liên quan kỹ thuật cố định đoạn đốt sống gãy

Bảng 3.22 cho thấy mối liên quan kỹ thuật cố định đoạn đốt sống gãy. Đa số tổn thương phát hiện 2 đốt gãy có 44 BN (83,01%), trường hợp này chúng tôi bắt vít cố định vào 4 thân đốt sống chiếm tỷ lệ cao nhất 25/44 BN (chiếm 56,81%). Phát hiện gãy 4 đốt và 5 đốt có 1 BN (1,88%), hai trường hợp này chúng tôi đều cố định vào 5 thân đốt sống ($p = 0,001$; $\chi^2 = 27,933$).

Nguyễn Văn Thạch (2007) cố định nhiều nhất là 3 đốt sống có 90/146 BN (65,7%) cố định đốt tổn thương, đốt trên và dưới nó. Ông cho rằng đối với những trường hợp cuống đốt sống không vỡ thì việc bắt thêm 2 vít vào đốt sống tổn thương sẽ giúp nắn chỉnh cột sống thuận lợi hơn. Bên cạnh đó, việc sử dụng vít ngắn còn tăng độ vững của hệ thống cố định giúp tránh di lệch theo bình diện ngang [38].

Dashti H. và cộng sự (2005) cố định đoạn dài cột sống đoạn ngực trên và ngực giữa không làm giảm nhiều đến chức năng và di động của cột sống. Tuy nhiên, cố định dài đoạn ngực, thắt lưng và đoạn thắt lưng sẽ ảnh hưởng rất quan trọng đến chức năng cột sống [130]. Cố định ngắn có ưu điểm duy trì được đường cong sinh lý và độ linh hoạt cột sống, tránh “Hội chứng lưng phẳng” do cố định đoạn dài gây nên mà vẫn đảm bảo độ vững của cột sống. Ngoài ra còn có ưu điểm dễ tiến hành, thời gian phẫu thuật ngắn, ít mất máu, chi phí thấp. Nhưng nhược điểm cố định ngắn nhưng lại gây tác động lực lên nẹp vít lớn dễ gây biến dạng theo thời gian.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, gãy cột sống đa tầng nên số lượng đốt gãy ít nhất là 2 đốt, các đốt gãy liền kề hay không liền kề nhau làm cho cột sống dễ dàng mất vững nhất là các đốt tổn thương liền kề. Do đó, để gia tăng sự vững thân sống, cột sống phải được cố định vững chắc và cố định một đoạn dài cột sống. Đa số bệnh nhân chúng tôi khi cuống cung còn tốt, chúng tôi bắt vít trực tiếp vào thân sống vỡ. Bệnh nhân được cố định 4 đốt chiếm tỷ lệ cao nhất 31 BN (58,49%), cố định trên 4 đốt có 4 BN (7,56%).

4.2.1.6. Phẫu thuật phối hợp

Nghiên cứu của chúng tôi trong bảng 3.23 cho thấy có 14/53 trường hợp (chiếm 26,41%) có phẫu thuật chấn thương kết hợp khác kèm theo ($p < 0,0001$; $\chi^2 = 96,340$). Có 6 trường hợp kết hợp xương chiếm 11,32%. Trong đó kết hợp đinh Steimann gót 4 trường hợp, 1 trường hợp kết hợp gãy lồi cầu ngoài xương cánh tay phải di lệch nhiều, 1 trường hợp kết hợp xương trong gãy phức tạp đầu dưới 2 xương cẳng chân phải.

Có 3 trường hợp kèm theo phẫu thuật dẫn lưu màng phổi cấp cứu sau đó kết hợp xương chiếm 5,67%.

Trong số 7 trường hợp bệnh nhân được dẫn lưu màng phổi, có 6 trường hợp dẫn lưu màng phổi cấp cứu khi nhập viện. Duy có 1 trường hợp (Số BA: 4808B5) nhập viện vì tai nạn giao thông. Chẩn đoán đa thương: Chấn thương

ngực- tràn máu màng phổi 2 bên + gãy cột sống ngực T5T6T7 (Frankel A). Theo dõi ngày thứ 5 BN khó thở nhiều hơn. Chụp lại CLVT ngực phát hiện tràn máu màng phổi tăng thêm. BN được phẫu thuật dẫn lưu màng phổi+ cố định cột sống ngực.

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 1 trường hợp mổ chấn thương sọ não cấp cứu. Trường hợp BN (Số BA: 277B5) nhập viện vì tẩm tường gạch rơi đập vào đầu+ cột sống ngực. Nhập viện trong tình trạng lơ mơ GCS 13 điểm, liệt hoàn toàn 2 chân, Frankel A. Bệnh nhân được chụp CLVT sọ não, lồng ngực và cột sống. Chẩn đoán đa thương: Tụ máu Ngoài màng cứng trán Trái+ Gãy trật T7T8+ Tràn dịch màng phổi 2 bên lượng vừa. Bệnh nhân được phẫu thuật lấy máu tụ cấp cứu. Ngày thứ 5 sau nhập viện phẫu thuật cố định cột sống.

Theo các tác giả khác, phẫu thuật chấn thương kèm như Wittenberg R. H. và cộng sự (2002) có 43,75% [32]; Gaebler C. và cộng sự (1999) có 20,5% [114].

Phẫu thuật tổn thương kết hợp của chúng tôi khá cao điều này chứng tỏ đa số tổn thương đa tầng có các tổn thương khác kèm theo và thậm chí phải phẫu thuật. CTCS đa tầng là một chấn thương nặng.

4.2.2. Kết quả phẫu thuật

4.2.2.1. Kết quả hồi phục thần kinh sau phẫu thuật

Thời gian phẫu thuật của chúng tôi sau chấn thương thường sau 3 ngày. Đối với BN có sóc hoặc có chấn thương khác kết hợp, thì giai đoạn này sẽ tạm ổn định. Cho nên việc đánh giá thần kinh giai đoạn này tương đối chính xác. Bảng 3.24 cho thấy sau phẫu thuật có 44 BN (chiếm 83,01%) không thay đổi dấu chứng thần kinh. Có 1 trường hợp diễn biến xấu hơn do tụ máu ngoài màng tủy ngực sau mổ gây yếu hai chân. Trường hợp này hồi phục dần. Cụ thể: 1 BN trước mổ Frankel B, khi ra viện là Frankel D. 4 BN trước mổ là Frankel C, khi ra viện 2 BN là Frankel D, 2 BN là Frankel E. 3 BN trước mổ Frankel D, khi ra viện là Frankel E.

Chúng tôi nhận thấy rằng BN có TTTK trước mổ nặng (Frankel A, B) có mức độ hồi phục cho phép đi lại (Frankel D, E) kém hơn BN có thương tổn thần kinh trước mổ ở các mức còn lại, BN có TTTK trước mổ ở mức độ nhẹ và vừa (Frankel D, C) cho mức độ hồi phục (Frankel E, D) sau mổ cao hơn ở các mức cao hơn ở các mức còn lại. Khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$; $\chi^2 = 109,583$).

Có sự liên quan có ý nghĩa giữa mức TTTK (nặng, nhẹ) trước phẫu thuật và sự hồi phục thần kinh sau phẫu thuật. Phẫu thuật góp phần tạo điều kiện phục hồi thần kinh tốt hơn.

Đào Văn Nhân và cộng sự (2012) Frankel A trước mổ thì không cải thiện sau mổ, mức Frankel B, C, E có cải thiện 1 độ sau mổ. Những bệnh nhân liệt tủy không hoàn toàn có khả năng hồi phục tốt hơn bệnh nhân liệt tủy hoàn toàn [131]. McAfee P.C. và cộng sự (1985) sự cải thiện chủ yếu ở các BN là tăng được lên 1 độ Frankel [119].

Sự phục hồi thần kinh tuân theo quy luật: mức độ TTTK càng ít thì khả năng phục hồi thần kinh càng nhanh, càng tốt. Chính vì vậy cần phải khám kỹ trước mổ để có thể đánh giá chính xác mức độ TTTK, vì điều này sẽ góp phần vào quyết định điều trị. Tỷ lệ phục hồi thần kinh sau mổ của chúng tôi chỉ có 8/53 BN (15,11%) còn rất khiêm tốn. Lý do nghiên cứu của chúng tôi là CTCS đa tầng với cơ chế chấn thương nặng nên bệnh nhân vào viện đa số là có TTTK nặng, do đó sự hồi phục thần kinh sau mổ rất hạn chế. Điều này nói lên rằng phẫu thuật giải ép thần kinh, nắn chỉnh và cố định cột sống chỉ tạo điều kiện để chức năng thần kinh được hồi phục, chứ không tái sinh được thần kinh.

4.2.2.2. Mối liên quan mức độ liệt và số ngày hậu phẫu

Bảng 3.25 cho thấy thời gian hậu phẫu trung bình $8,52 \pm 2,91$ ngày. Trong đó ngắn nhất là 5 ngày, dài nhất là 23 ngày. Trong đó liệt hoàn toàn có số ngày nằm điều trị trung bình cao nhất là 10 ngày ($p < 0,0001$; $\chi^2 = 55,539$).

Võ Xuân Sơn và cộng sự (1998) số ngày nằm viện trung bình là 9,6 ngày

[105]. Nguyễn Vũ Hoàng (2012) số ngày điều trị trung bình là $11,5 \pm 2,3$ ngày, trong đó bệnh nhân liệt hoàn toàn có số ngày nằm điều trị trung bình cao nhất 12,7 ngày. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê [112].

Nghiên cứu của chúng tôi là BN bị CTCS đa tầng, khi phẫu thuật BN được bắt nhiều vít đoạn dài của cột sống mà còn phẫu thuật các chấn thương kết hợp khác, thời gian hậu phẫu BN đau do vết mổ dài vùng cột sống và chăm sóc các vết thương phối hợp nên đa số bệnh nhân phải nằm viện lâu.

4.2.2.3. Kết quả hồi phục thần kinh sau tái khám

Bảng 3.26 cho thấy có 17 BN (32,07%) độ 1 có khả năng quay lại với công việc như trước chấn thương; 12 BN (22,66%) độ 5 mất hoàn toàn khả năng lao động. Độ 3 có 13 BN (chiếm 24,52%) không thể trở lại công việc cũ, nhưng vẫn có khả năng lao động hết thời gian ($p < 0,05$; $\chi^2 = 10,679$).

Nguyễn Trọng Tín (2010) theo dõi sau 6 - 12 tháng không có BN nào trở lại công việc nặng nhọc (độ 1), có 7/38 BN (18,4%) độ 2; 21/38 BN (55,3%) độ 3, 10/38 BN (26,3%) độ 4 [110].

Nguyễn Vũ Hoàng (2012) có 35/124 BN (28,2%) sau điều trị đã quay lại với công việc như trước khi bị chấn thương, có 15/124 BN (12,1%) mất hoàn toàn khả năng lao động [112].

BN nghiên cứu của chúng tôi đa số là công nhân, phải làm những công việc nặng nhọc, hơn nữa BN khi mổ phải cố định đoạn dài cột sống với nhiều vít, thậm chí phải phẫu thuật các chấn thương kết hợp khác như sọ não, ngực, chân tay... cho nên sau phẫu thuật BN còn đau lưng nhiều, các chấn thương kết hợp khác chưa ổn định nên khó có thể quay lại công việc nặng nhọc như trước đây. Do đó, mặc dù có 30 BN trước mổ Frankel E nhưng chỉ có 17 BN có khả năng quay lại công việc nặng nhọc như trước đây. Chúng tôi chỉ tái khám sau 6 tháng là khoảng thời gian không đủ dài mà cần phải theo dõi thêm mới đánh giá được khả năng quay lại công việc nặng nhọc trước đây hay không.

Bảng 3.27 cho thấy kết quả hồi phục tái khám sau 06 tháng. Có 46 BN khi

ra viện (trong đó có 10 BN mức độ Frankel A, 1 BN mức độ Frankel B, 1 BN mức độ Frankel C và 34 BN mức độ Frankel E) không thay đổi khi tái khám. 4 BN ra viện mức độ Frankel C, khi tái khám có 3 BN cải thiện thành Frankel D. 4 BN ra viện mức độ Frankel D, khi tái khám đều cải thiện thành Frankel E. Không có bệnh nhân nào tổn thương nặng thêm ($p < 0,05$; $\chi^2 = 159$). Với BN với phân loại Frankel A (10 BN), Frankel B (1 BN) không thấy hồi phục, điều này cho thấy nếu không phục hồi BN này sẽ vĩnh viễn không tự đi lại được. Đây sẽ là một gánh nặng về mặt tâm lý không những cho BN mà còn là gánh nặng cho gia đình và xã hội. Frankel C, Frankel D cho thấy phục hồi sau mổ, điều này có ý nghĩa to lớn, BN không phải ngồi xe lăn mà tự đi lại được. Sự phục hồi thần kinh theo tuân quy luật: mức độ TTTK càng ít thì khả năng phục hồi thần kinh càng nhanh, càng tốt. Chính vì vậy cần khám kỹ để có thể đánh giá chính xác mức độ TTTK, vì điều này sẽ góp phần vào quyết định điều trị.

Đỗ Trọng Cán và cộng sự (2011) không còn Frankel A (1 BN trước mổ), không có BN Frankel B (có 3 BN trước mổ), Frankel D 5,7% (trước mổ là 13,2%), Frankel E 92,5% [111].

Trần Văn Thiết và cộng sự (2011) có 38/134 BN tái khám. Trong đó có 4 BN Frankel A cải thiện lên Frankel B và Frankel C, nhóm Frankel B có 2 BN tái khám cải thiện lên Frankel C, nhóm Frankel C có 6 BN đều lên Frankel D, nhóm Frankel D có 14 BN thì có 8 BN hồi phục hoàn toàn. Không có BN nào xấu đi [107].

Mặc dầu so sánh với các tác giả trên là không chính xác vì các mẫu nghiên cứu không đồng nhất, cách đánh giá không giống nhau nhưng cũng cho thấy phẫu thuật cột sống đem lại sự phục hồi tương đương với các tác giả khác. Điều này cho thấy sự hồi phục thần kinh phụ thuộc vào nhiều yếu tố. Yếu tố quan trọng nhất chính là tổn thương thực thể của tủy sống ngay sau chấn thương. Phẫu thuật giải ép và cố định cột sống tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phục hồi của phần tủy sống lành sau chấn thương. Sau tái khám kết quả cho

thấy sự hồi phục khả quan. Theo quan điểm của chúng tôi, phẫu thuật sẽ giúp hạn chế những biến chứng do nằm lâu, BN được ngồi dậy sớm, được tập phục hồi chức năng sớm, kích thích được các chức năng thần kinh còn lại, rút ngắn thời gian nằm viện, tăng được độ vững và hạn chế biến dạng muôn.

Quá trình phục hồi thần kinh ở bệnh nhân phẫu thuật là quá trình lâu dài, có thể kéo dài hàng tháng, hàng năm. Theo y văn thế giới sự phục hồi ở những bệnh nhân liệt tủy hoàn toàn vẫn còn là vấn đề cần tranh luận, nhiều nghiên cứu cho kết quả khác nhau.

4.2.2.4. Kết quả cải thiện góc gù thân đốt

Bảng 3.28 cho thấy góc gù thân đốt sau mổ và tái khám giảm nhiều so trước mổ, trước phẫu thuật là $18,73 \pm 7,38^0$; sau phẫu thuật là $10,56 \pm 5,53^0$ cải thiện được $8,17^0$ (43,61%). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Bảng 3.29 cho thấy kết quả cải thiện góc GTĐ theo nhóm. Tất cả 53 BN đều có góc gù trong đó gù 10^0-25^0 chiếm tỷ lệ cao nhất 44/53 BN (83,01%). Chỉ có 3 BN (5,66%) gù nhẹ ($<10^0$). GTĐ trước phẫu thuật thấp nhất là 5^0 , cao nhất là 42^0 , trung bình là $18,73^0 \pm 7,38^0$. Có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$; $\chi^2 = 38,528$).

Điều này cho thấy phẫu thuật thực sự hiệu quả trong nắn chỉnh. Sau theo dõi 6 tháng bệnh nhân tái khám, góc gù tăng $2,81^0$, sau mổ và tái khám có kết quả tương đương nhau ($p > 0,05$).

Nguyễn Đắc Nghĩa (2004) với hệ thống khung Hartshill cải tiến đạt tỷ lệ cải thiện góc gù trung bình là 66,66% và không có sự khác biệt sau 12 tháng phẫu thuật, tức là không có gù sau 1 năm [37].

Cải thiện góc GTĐ của các tác giả khác như Nguyễn Văn Thạch (2007) góc GTĐ trung bình cải thiện sau mổ $10,59^0$ (giảm 45,02%) [38]; Đỗ Trọng Cán và cộng sự (2011) cải thiện 41,7% [111]; Nguyễn Vũ Hoàng (2012) cải thiện 76,2% [112]. Peretti F. và cộng sự (1996) báo cáo 34 BN sử dụng hệ thống Cotrel- Dubousset thấy tỷ lệ cải thiện góc gù trung bình là 82,07%, khi tái khám

là 75% [132]. Như vậy mức độ nắn chỉnh cũng tương đương với chúng tôi.

Như vậy sau một thời gian cố định bằng nẹp vít sẽ có hiện tượng gù tăng dần, theo chúng tôi nguyên nhân gây gù có thể do những nguyên nhân sau:

Góc gù tăng lên theo thời gian do nhiều yếu tố. Yếu tố nội tại như chất lượng xương ghép, chất lượng xương tại chỗ và dụng cụ kết hợp xương. Các yếu tố bên ngoài như thời gian bắt đầu ngồi và đi lại sau mổ, có mang thêm nẹp lưng hỗ trợ sau mổ hay không.

Đa số các tác giả đều sử dụng sự thay đổi của góc gù để đánh giá hiệu quả của nắn chỉnh cột sống. Mặc dù vậy theo một số tác giả, sự tăng lên của góc gù thường ít ảnh hưởng đến phục hồi chức năng của bệnh nhân. Theo Thomas K. C. và cộng sự (2006) đã hệ thống lại các nghiên cứu trước đó trong y văn thế giới và rút ra kết luận: không có bằng chứng khoa học về mối liên quan giữa góc gù sau chấn thương và kết quả lâm sàng của bệnh nhân [133].

Từ kết quả trên chúng tôi nhận thấy, để giảm hiện tượng gù muộn sau chấn thương cho BN, nhất là BN có CTCS đa tầng cần sử dụng số lượng vít nhiều hơn, cố định đoạn dài cột sống và bắt vít trực tiếp vào thân đốt sống vỡ nhằm tránh di lệch xoay và tạo điều kiện nắn chỉnh tốt hơn.

4.2.2.5. *Kết quả cải thiện độ xẹp thân sống sau phẫu thuật*

Bảng 3.30 cho thấy kết quả cải thiện độ xẹp thân sống sau phẫu thuật. Mức độ xẹp thân sống trung bình sau mổ và tái khám đều giảm hơn so trước mổ. Sau mổ và tái khám cho kết quả tương đương nhau. Sau mổ độ xẹp thân sống cải thiện 13,6%, khi tái khám thân sống lại xẹp thêm 0,38%. Kết quả này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Tác giả Nguyễn Vũ Hoàng (2012) so sánh trước phẫu thuật và sau phẫu thuật, độ xẹp thân đốt giảm được 18%. Tuy nhiên sau 12,3 tháng độ xẹp thân đốt không cải thiện thêm được [112].

Theo tác giả Ökten A. I. và cộng sự (2015) nghiên cứu cho rằng vít cuống cung tại đốt tổn thương tạo nên khối choáng chỗ và ngăn ngừa xẹp đốt [134].

Padalkar P. và cộng sự (2017) cho rằng vít thân đốt gãy hỗ trợ phần sụn xương, tẩm tặn cùng trên và tạo ra lực khi thực hiện thao tác kéo dẫn cột sống. Ba điểm này nhằm ngăn ngừa xẹp và gây gù thân sống [135]. Do đó, việc bắt vít vào cuống cung thân đốt sống vỡ giúp cải thiện tình trạng xẹp sau phẫu thuật. Khi tái khám, độ xẹp của thân sống tổn thương có xẹp thêm ít, điều này cũng có thể giải thích chất lượng xương và dụng cụ kết hợp xương.

Sự phục hồi chiều cao phía trước của thân đốt cũng ảnh hưởng trực tiếp đến tình trạng của góc gù. Kết quả phẫu thuật nẹp vít cuống cung cho thấy có sự cải thiện độ xẹp của cột sống.

4.2.2.6. Độ chính xác vị trí vít qua cuống sống theo tác giả Lonstein J. E. (1999)

Nhằm tăng độ chính xác của vít và giảm thiểu các biến cố do sai vít gây ra. Chúng tôi tuân thủ các nguyên tắc bắt vít qua cuống theo kỹ thuật “free hand” và việc sử dụng màn hình quang tăng sáng (C-arm) trong mổ đã hỗ trợ cho việc đánh giá vị trí vít nên không có trường hợp nào trong nghiên cứu của chúng tôi bị lệch hay sai vít.

4.2.2.7. Tai biến, biến chứng phẫu thuật

* *Trong phẫu thuật:* dựa vào nguyên tắc bắt vít qua cuống theo kỹ thuật “free hand” và việc sử dụng C-arm trong mổ đã hỗ trợ nên không có tai biến nào về mặt kỹ thuật gây ra. Vì khi dùi và thăm cuống nếu nghi ngờ ra ngoài cuống, kiểm tra ngay dưới C-arm. Các thao tác trong phẫu thuật, không gặp trường hợp nào chảy máu trong phẫu thuật.

* *Tai biến sớm sau phẫu thuật*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 1 BN (Số BA: 10788B5) (chiếm 1,88%) nhập viện vì tai nạn giao thông, lúc nhập viện BN không yếu liệt Frankel E. Chẩn đoán: Vỡ xẹp T7T8. BN được phẫu thuật giải áp cắt cung sau T7T8 và cố định nẹp vít T5T6T8T9. Sau phẫu thuật ngày thứ 2 BN hai chân tê nhiều, yếu dần và bí tiểu, mức độ liệt Frankel A. BN được chụp CHT phát hiện

máu tụ ngoài màng tủy hồ mổ đoạn ngực T7. BN được phẫu thuật cấp cứu lấy máu tụ ngoài màng cứng tủy. Sau mổ bệnh đỡ tê nhức hai chân, hai chân phục hồi dần. Khi xuất viện có mức độ liệt Frankel C. Tái khám sau 06 tháng với mức độ liệt Frankel D, còn tiểu khó, khả năng lao động theo Denis 4 điểm.

Võ Xuân Sơn và cộng sự (1998) có 1 trường hợp xin vè (0,7%). Loét có 4 trường hợp (2,7%), nhiễm khuẩn 3 trường hợp (2%) [105]. Nguyễn Quốc Bảo (2012) bắt vít sai có 1/58 BN chiếm 1,72%; nhiễm khuẩn vết mổ có 2/58 BN chiếm 3,45%; nhiễm khuẩn tiết niệu có 12/58 BN chiếm 20,69% [116]. Nguyễn Vũ và cộng sự (2014) báo cáo 54 trường hợp chấn thương CSNTL có liệt tủy, có 3/54 BN bị nhiễm khuẩn tiết niệu và 4/54 BN loét do tỳ đè [115].

Lizbeth C. A. M. G. và cộng sự (2018) tỷ lệ biến chứng sau mổ: loét 1/47 BN (2,12%), làm lại mảnh ghép 1/47 BN (2,12%), chảy máu có 1/47 BN (2,12%), nhiễm khuẩn 2/47 BN (4,25%) [18].

Chúng tôi không có trường hợp nào loét sớm hay nhiễm khuẩn vết mổ do cách sơ cứu ban đầu, chăm sóc đường tiết niệu đúng kỹ thuật và vô khuẩn của y tế địa phương trước khi vào viện và khi vào viện. Các BN được hướng dẫn phòng loét của chúng tôi được nằm đệm nước hoặc kê gối đệm nước tại các vị trí tỳ đè trên cơ thể. Kết quả là khi ra viện không có BN nào bị loét.

Tai biến tụ máu hồ mổ ngoài màng tủy đoạn ngực là do cầm máu cơ không kỹ làm máu chảy rỉ rả dần chèn ép tủy gây yếu dần hai chân của BN.

Trong phẫu thuật, chúng tôi bắt vít theo kỹ thuật “free hand” với kỹ năng dùi cuống, thăm cuống và đánh giá sự toàn vẹn của cuống cung kèm với sử dụng C-arm trong mổ nên chúng tôi tránh được các biến chứng của việc bắt sai vít.

** Biến chứng sau tái khám*

Quá trình ghép xương tự thân liền rất nhanh, toàn bộ xương ghép được thay thế bởi xương mới (sự lành xương) trong vòng 6 tháng sau phẫu thuật [136], [137]. Quá trình lành xương ghép xấp xỉ đồng loại chậm hơn từ 12 tháng

trở lên. Sau 6 tháng, nếu không hàn xương, giai đoạn này dễ xảy ra các biến chứng như lỏng vít, gãy vít [138]. Do đó, chúng tôi thống nhất chọn thời điểm tái khám sau mổ 6 tháng.

Do không chụp được CLVT sau mổ nên chúng tôi không thể đánh giá chính xác kết quả ghép xương và vai trò của mảnh ghép trong quá trình tái tạo độ vững của cột sống. Đây cũng là một nhược điểm trong nghiên cứu của chúng tôi.

Bảng 3.31 cho thấy các biến chứng khi tái khám sau 06 tháng. Không có BN tử vong, chủ yếu teo cơ 11 trường hợp chiếm 20,75%; kế đến là nhiễm khuẩn tiết niệu 5 trường hợp (chiếm 9,43%); loét do tỳ đè 3 trường hợp (chiếm 5,66%). Không có trường hợp nào biến chứng gãy vít hay lỏng vít.

Nguyễn Đắc Nghĩa (2004) có 2 trường hợp loét và nhiễm khuẩn tiết niệu [37]. Đỗ Trọng Cán và cộng sự (2011) 1/53 BN (1,9%) loét ở nhóm liệt tủy hoàn toàn, có 3/53 BN (5,7%) nhiễm khuẩn tiêu [111].

Nguyễn Vũ Hoàng (2012) tỷ lệ bệnh nhân có biến chứng là 46%, trong đó teo cơ là hay gặp nhất (28,2%), tiếp đến là viêm bàng quang (8,9%), loét (6,5%) [112].

Eldin M. M. M. và cộng sự (2014) hầu hết thất bại nẹp vít (gãy hay lỏng nẹp vít) 90% xảy ra 6 tháng sau phẫu thuật. Không có trường hợp nào báo cáo sau 1 năm. Cho thấy rằng vít không song song với máng tận cùng có nguy cơ gia tăng dần dần mất vững tiến triển theo thời gian. Tuy nhiên, những thất bại nẹp vít còn dấu hiệu vấn đề lâm sàng, một phần do chất lượng xương cột sống của BN [76].

TTTK teo cơ có thể do nhiều nguyên nhân, trong đó nguyên nhân phổ biến nhất là giảm vận động nên lượng máu nuôi dưỡng cơ giảm. Do đó, làm vững cột sống sớm, kết hợp với hướng dẫn BN tập vận động và phục hồi chức năng là rất quan trọng để hạn chế teo cơ và cứng khớp ảnh hưởng đến khả năng đi lại của BN.

Chúng tôi có 5 BN bị nhiễm khuẩn tiết niệu. Đây là do rối loạn vận động

bàng quang do tổn thương chùm đuôi ngựa. Hậu quả của việc đặt sonde tiểu kéo dài gây nhiễm khuẩn tiết niệu, đây là một biến chứng đặc thù của CTCS có TTTK. Nhiễm khuẩn tiết niệu là một biến chứng do chăm sóc không tốt. Mặc dù biến chứng nhiễm khuẩn tiết niệu đều đã được giải quyết trước khi BN ra viện bằng các biện pháp dùng kháng sinh, vệ sinh tại chỗ, bơm rửa và tập bàng quang. Tuy nhiên do cách chăm sóc tại gia đình không đúng gây ra nhiễm khuẩn tiết niệu. Các trường hợp nhiễm khuẩn này chúng tôi đều cấy nước tiểu làm kháng sinh đồ và dùng kháng sinh phù hợp điều trị.

Loét rộng sẽ gây mất dịch, máu là một trong những nguyên nhân làm cho BN suy kiệt, nặng hơn có thể gây nhiễm khuẩn huyết. Vị trí loét thường gặp ở BN CTCS là vị trí cùng cụt, sau đó là đến vùng lưng. Điều này có thể giải thích đây là vị trí tỳ đè và chịu nhiều áp lực nhất khi nằm, do đó khả năng tưới máu và dinh dưỡng kém. BN khi ra viện được chăm sóc tại nhà mà không đến cơ sở y tế địa phương. BN loét tỳ đè trong nghiên cứu của chúng tôi được xoay trở, cắt lọc mô hoại tử, thay băng.

Tuy nhiên, các biến chứng trên chúng tôi còn phải theo dõi lâu hơn mới đánh giá hết được như cong hay gãy dụng cụ cố định.

4.2.2.8. Đánh giá điều trị chung

Bảng 3.32 cho thấy đánh giá kết quả điều trị chung. Không có bệnh nhân tử vong. Kết quả tốt và khá chiếm 75,45%. Trung bình đạt 22,67%. Diễn tiến xấu 1 trường hợp chiếm 1,88%. Kết quả này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$).

Nguyễn Vũ Hoàng (2012) kết quả tốt chiếm 76,6%; khá chiếm 11,3%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$). Chỉ có một trường hợp kết quả xấu, đó là trường hợp chức năng thần kinh đồng thời xuất hiện biến chứng cong vít phải phẫu thuật để tháo bỏ bộ dụng cụ [112].

Kết quả chung của chúng tôi sau phẫu thuật bắt vít cường cung đã đem lại kết quả khá khả quan. Như vậy phẫu thuật cố định trong CTCS đa tầng đã khôi phục lại độ vững và phục hồi các TTTK.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 53 trường hợp phẫu thuật CTCS ngực, thắt lưng đa tầng có chỉ định phẫu thuật bắt vít qua cuống đường vào lõi sau chúng tôi thu được kết quả như sau:

1. Đặc điểm tổn thương gãy cột sống ngực, thắt lưng đa tầng

Đa số bệnh nhân CTCS ngực, thắt lưng đa tầng có vận động và cảm giác bình thường (Frankel E) chiếm tỷ lệ cao nhất 30 BN (56,63%). Kế đến là liệt hoàn toàn (Frankel A) có 10 BN chiếm 18,86%.

Có 36 bệnh nhân (chiếm 67,93%) có các chấn thương khác kèm theo. Đáng chú ý nhất là có 11 bệnh nhân có đa chấn thương (chiếm 20,78%).

CLVT phát hiện 2 đốt gãy tỷ lệ cao nhất 44 BN (83,01%), trong đó phát hiện 4 đốt gãy và 5 đốt gãy đều có 1 BN chiếm 1,88% ($p < 0,05$; $\chi^2 = 96,962$). Trong đó có 36 BN các đốt gãy liền kề nhau chiếm tỷ lệ cao 67,93%.

Tổn thương làm gãy vụn sống là loại gãy gãy nhiều nhất 38 BN chiếm 71,69%. Chỉ có 2 trường hợp gãy cúi căng (seat- belt) chiếm tỷ lệ thấp nhất 3,77% ($p < 0,0001$; $\chi^2 = 63,604$).

Tổn thương cột sống đa tầng tập trung chủ yếu đoạn đốt sống thắt lưng và đoạn đốt sống ngực+ thắt lưng đều có 21 trường hợp chiếm 39,62%. Trong đó gãy liền kề đa số tập trung tại đốt sống thắt lưng và đoạn đốt sống ngực + thắt lưng. Gãy không liền kề tập trung đoạn đốt sống thắt lưng 7 trường hợp, tập trung đoạn đốt sống ngực+ thắt lưng 8 trường hợp ($p > 0,05$; $\chi^2 = 1,339$). Mảnh xương gãy hẹp ống sống $\geq 50\%$ chiếm nhiều nhất 24 BN (45,28%).

Trong 10 BN bị liệt hoàn toàn, trong đó có 8/10 BN (80%) hẹp ống sống $\geq 50\%$. 2 BN (chiếm 100%) hẹp ống sống $\geq 50\%$ cho mức độ liệt Frankel B. Có sự liên quan giữa mức độ hẹp ống sống và mức độ liệt ($p < 0,05$).

Qua nghiên cứu cho thấy, góc gù trung bình sau chấn thương ($18,73^0 \pm 7,38^0$) và trung bình bờ trước thân sống xẹp sau chấn thương ($38,52 \pm 17,81\%$) không có mối liên quan với mức độ liệt của bệnh nhân sau chấn thương ($p > 0,05$).

2. Phẫu thuật giải ép, nắn chỉnh và cố định cột sống bằng vít qua cuống đường vào lối sau

Phẫu thuật cho kết quả khá khả quan sau mổ và tái khám và hầu như không có biến chứng.

Sau phẫu thuật có 44 BN (chiếm 83,01%) không thay đổi dấu chứng thần kinh. 8 trường hợp (chiếm 15,09%) đã có cải thiện chức năng thần kinh sau phẫu thuật. Có 1 trường hợp (chiếm 1,88%) có biến chứng nặng từ Frankel E thành Frankel C ($p < 0,05$; $\chi^2 = 109,583$).

Tái khám sau 06 tháng có 4 BN khi ra viện ở mức Frankel D hồi phục đi lại bình thường khi tái khám đạt mức Frankel E. Không có bệnh nhân nào tổn thương nặng thêm ($p < 0,01$; $\chi^2 = 159$).

Góc gù thân đốt sau mổ và tái khám giảm nhiều so trước mổ: trước phẫu thuật là $18,73 \pm 7,38^0$; sau phẫu thuật là $10,56 \pm 5,53^0$ cải thiện được $8,17^0$ (43,61%). Có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Kết quả xếp thân đốt sống sau mổ và tái khám đều giảm hơn so với trước phẫu thuật ($p < 0,05$), sau mổ và tái khám có kết quả tương đương nhau ($p > 0,05$).

Đánh giá độ chính xác của kỹ thuật bắt vít theo Lonstein J. E. (1999) không có trường hợp nào bắt sai vít. Không có tai biến trong phẫu thuật như: tổn thương tủy, rách màng cứng, vỡ cuống cung, tổn thương hệ động tĩnh mạch chủ bụng...

Có 17 BN (32,07%) có khả năng quay lại với công việc. 12 BN (22,66%) mất hoàn toàn khả năng lao động ($p < 0,05$).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khá khả quan không có bệnh nhân tử vong. Kết quả tốt và khá chiếm 75,45%. Trung bình đạt 22,67%. Chỉ có 1 trường hợp bị tai biến tụ máu ngoài màng tủy chiếm 1,88%.

KIẾN NGHỊ

Qua nghiên cứu đặc điểm hình thái tổn thương và kết quả phẫu thuật điều chỉnh cột sống ngực, thắt lưng đa tầng chúng tôi có kiến nghị sau:

Đối với các trường hợp chấn thương nặng, ngoài việc theo dõi về chấn thương cột sống, cần phải đánh giá toàn diện tình trạng bệnh nhân. Việc khám cần phải được khám nhiều lần nhằm phát hiện các tổn thương khác kèm theo như chấn thương sọ não, chấn thương ngực, bụng, gãy xương chi thể...

Đối với chấn thương đốt sống đa tầng đều có chỉ định phẫu thuật cả 2 thân đốt sống tổn thương: khi giữa hai đốt gãy có ≥ 5 thân đốt sống còn nguyên, mỗi vùng đốt gãy được làm cứng bằng hai hệ thống nẹp vít tách biệt nhau. Trong trường hợp giữa hai đốt gãy có ≤ 4 thân sống còn nguyên cả hai đốt gãy được cố định cùng hệ thống vít và thanh dọc.

Danh mục các công trình công bố kết quả nghiên cứu của đề tài luận án

1. Le Huu Tri, Vu Van Hoe, Vo Van Nho, et al. (2019). Outcomes of multi-level thoraco-lumbar spinal injury patients treated with pedicle screw fixation at Da Nang hospital. *Journal of Military Pharmacology – Medicine*, 44(3): 145- 152.
2. Lê Hữu Trì, Vũ Văn Hòe, Võ Văn Nho và cộng sự (2019). Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng chấn thương cột sống ngực- thắt lưng đa tầng tại Bệnh viện Đà Nẵng. *Tạp chí Y Dược học Quân sự*, 44(4): 48-54.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dương Đại Hà, Trần Trung Dũng (2014). Đánh giá kết quả chăm sóc sau mổ bệnh nhân chấn thương cột sống ngực, thắt lưng tại Bệnh viện Việt Đức. *Y học Việt Nam*, (1):42-45.
2. Vũ Minh Hải (2011). Đánh giá kết quả điều trị phẫu thuật chấn thương cột sống ngực- thắt lưng tại Bệnh viện Đại học Y Thái Bình. *Y học Việt Nam*, (số đặc biệt): 335-338.
3. Nguyễn Thanh Vân (2012). Kết quả phẫu thuật cố định cột sống do chấn thương và bệnh lý bằng nẹp vít qua cuống tại Bệnh viện đa khoa Hợp Lực Thanh Hóa. *Y Học TP. Hồ Chí Minh*, 16(4):346-350.
4. Filho C. A. A., Simões F. C., Prado G. O. (2016). Thoracolumbar burst fractures, short X long fixation: a meta-analysis. *Coluna/Columna*, 15(1): 78-84.
5. Seçer M., Alagöz F., Uçkun O., et al. (2015). Multilevel Noncontiguous Spinal Fractures: Surgical Approach towards Clinical Characteristics. *Asian Spine J*, 9(6): 889-894.
6. Calenoff L., Chessare J. W., Rogers L. F., et al. (1978). Multiple Level Spinal Injuries: Importance of Early Recognition. *Am J Roentgenol*, 130: 665-669.
7. Kewalramani L. S., Taylor R. G. (1976). Multiple non-contiguous injuries to the spine. *Acta orthop*. 47:52-58.
8. Gupta A., Masri W.S.E.L. (1989). Multilevel spinal injuries: Incidence, distribution and neurological patters. *The Journal of Bone and Joint surgery*, 71B (4):692-695.
9. Griffith H.B., Gleave J. R. W, Taylor R. G. (1966). Changing Patterns of Fracture in the Dorsal and Lumbar Spine. *British Medical Journal*, 1:891-894.

10. Tearse D. S., Keene J. S., Drummond D. S. (1987). Management of Non-contiguous Vertebral Fracture. *International Medical Society of Paraplegia*, 2S:100-105.
11. Vaccaro A. R., An H. S., Lin S., et al. (1992). Noncontiguous Injuries of the Spine. *Journal of Spinal Disorders*, 5(3):320-329.
12. Korres D. S., Katsaros A., Pantazopoulos Th., et al. (1981). Double or multiple level fractures of the spine. *Injury: The British Journal of Accident Surgery*, 13(2):147-152.
13. Bentley G., McSweeney (1968). Multiple spinal injuries. *British journal of surgery*, 55(8):565-570.
14. Wang H., Xiang Q., Li C., et al. (2013). Multiple-level Noncontiguous Spinal Fractures Difference Between the Young and the Elderly. *J Spinal Disord Tech*, 26(7): E272- E276.
15. Mathesul A., Daniel S., Chandanwale A., et al. (2016). Evaluation of Non-contiguous Spine Fractures and Extraspinal Injuries in Spine Fracture Patients: A Prospective Study. *International Journal of Scientific Study*, 4(8):38-42.
16. Lian X. F., Zhao J., Hou T. S., et al. (2007). The treatment for multilevel noncontiguous spinal fractures. *International Orthopaedics (SICOT)*, 31(5): 647–652.
17. Dai L. Y., Jia L. S. (1996). Multiple non-contiguous injuries of the spine. *Injury: International Journal of the Case of the Injury*, 27(8):573-575.
18. Lizbeth C. A. M. G., Felipe G. L. O., Manuel D. O., et al. (2018). Multiple vertebral fractures at the ‘Dr. Manuel Dufoo’ spine clinic. *Coluna/Columna*, 17(2):143-6.
19. Shin J. K., Goh T. S., Son S. M., et al. (2016). Treatment of Thoracolumbar and Lumbar Unstable Burst Fractures by Using Combined and Posterior Surgery. *Journal of Trauma and Injury*, 29(1):14-21.

20. Theodore N., Sonntag V. K.H. (2000). Spinal Surgery: The Past Century and the Next, *Neurosurgery*, 46(4):767-777.
21. Markatos K., Korres D., Kasetta M. K., et al. (2018). Paul of Aegina (625-690): His work and his contribution to Neurologic Surgery: Trephinations and Laminectomies in Dark Ages. *World Neurosurgery*, 109: 338-341.
22. Steinmetz M. P. and Benzel E. C. (2017). Dorsal Thoracic and Lumbar Screw Fixation and Pedicle Fixation Techniques. In: *Benzel's Spine Surgery Techniques, Complication Avoidance, and Management*, 4th edition, Elsevier, Philadelphia, 2:717-728.
23. Holdsworth F.W (1963). Fractures, Dislocations, and Fracture-Dislocations of the Spine. *The Journal of Bone and Joint surgery*, 45B (1):6-20.
24. Kabins M.B., Weinstein J. N. (1991). The history of vertebral screw and pedicle screw fixation. *The Iowa orthopaedic Journal*, 11:127-136.
25. Roy-Camille R., Saillant G., Mazel Ch. (1986). Plating of Thoracolumbar, and Lumbar Injuries with Pedicle Screw Plates. *Orthopedic Clinics of North America*, 17(1):147-159.
26. Dick W. (1987). The "Fixateur Interne" as a Versatile Implant for Spine Surgery. *Spine*, 12(9): 882-900.
27. Vaccaro A. R. (2002). Posterior Thoracolumbar Spine Surgical Techniques, In: *Fractures of the Cervical, Thoracic, and Lumbar spine*, Marcel Dekker Inc., New York • Basel, 511-531.
28. Tarpada S. P., Morris M. T., Burton D. A. (2017). Spinal fusion surgery: A historical perspective. *Journal of Orthopaedics*, 14:134–136.
29. Mohan A. L., Das K. (2003). History of surgery for the correction of spinal deformity. *Neurosurg Focus*, 14 (1):1-5.
30. Powell J. N., Waddell J. P., Tucker W.S., et al. (1989). Multiple- level Noncontiguous Spinal Fracture. *The Journal of Trauma*, 29(8): 1146-1151

31. Henderson R. L., Reid D. C., Saboe L.A. (1991). Multiple Noncontiguous Spine Fractures. *Spine*, 16(2): 128-131.
32. Wittenberg R. H., Hargus S., Steffen R., et al. (2002). Noncontiguous Unstable Spine Fractures. *Spine*, 27(3): 254-257.
33. Thomas K.C., Lalonde F., M.D., O'Neil J., et al. (2003). Multiple-Level Thoracolumbar Burst Fractures in Teenaged Patients. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 23:119–123.
34. Park Y. G., Kang S. W., Sohn H. M. (2018). Treatment of Multiple Thoracolumbar Spine Fractures: Comparison of Contiguous and Non-Contiguous Fractures in Non- Osteoporotic Patients. *J Korean Soc Spine Surg*, 25(1): 9-17.
35. Hồ Hữu Lương (2006). Chấn thương cột sống- tủy sống. Trong: *U và chấn thương hệ thần kinh*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 147-169.
36. Lê Xuân Trung và cộng sự (2010). Chấn thương cột sống- tủy sống lưng. Trong: *Bệnh học Phẫu thuật thần kinh*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 1, 307-320.
37. Nguyễn Đắc Nghĩa (2004). *Nghiên cứu điều trị phẫu thuật gãy cột sống ngực- thắt lưng không vững có liệt tủy bằng khung Hartshill tại Bệnh viện Xanh Pôn Hà Nội*, Luận án tiến sĩ y học, Trường Đại học Y Hà Nội.
38. Nguyễn Văn Thạch (2007). *Nghiên cứu điều trị phẫu thuật gãy cột sống Ngực- Thắt lưng không vững, không liệt tủy và liệt tủy không hoàn toàn bằng dụng cụ Moss Miami*, Luận án Tiến sĩ Y học, Học viện Quân Y.
39. Nguyễn Hùng Minh, Vũ Văn Hòe, Hoàng Thanh Tùng và cộng sự (2011). Đánh giá kết quả phẫu thuật nắn chỉnh cố định cột sống bằng nẹp vít qua cuống không cắt cung sau đoạn ngực, thắt lưng tại Bệnh viện 103. *Y học thực hành Hội nghị phẫu thuật thần kinh Việt Nam*, (779+780):273-279.

40. Denis F. (1983). The three column spine and Its significance in the Classification of acute Thoracolumbar spinal injuries. *Spine*, 8(8): 817-831.
41. Canale S. T. and Beaty J. H. (2013). Fractures, Dislocations, and Fracture-Dislocations of the Spine. In: *Campbell's Operative Orthopaedics*, Elsevier Mosby, Philadelphia, 12(1): 1559-1627.
42. Yang H., Pan J., Qian Z. (2013). A review of Load sharing principle for Thoracolumbar Fractures. *J Spine*, 2(5):1-4.
43. Denis F. (1983). Spinal Instability as Defined by the Three-column Spine Concept in Acute Spinal Trauma. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 65-76.
44. Gomleksiz C., Egemen E., Senturk S, et al. (2015). Thoracolumbar Fractures: A Review of Classifications and Surgical Methods. *J Spine*, 4(4):1-4.
45. Anderson D. G. and Vaccaro A. R. (2007). Thoracolumbar fracture dislocations. In: *Decision Making in Spinal Care*, Thieme, New York, 79-82.
46. Magerl F., Aebi M., Gertzbein S. D. (1994). A comprehensive classification of thoracic and lumbar injurie. *Eur Spine J*, 3:184-201.
47. McCormack T., Karaikovic E., Gaines R. W. (1994). The Load Sharing Classification of Spine Fractures. *Spine*, 19(15):1741-1744.
48. Machino M., Yukawa Y., Ito K., et al. (2013). Posterior Ligamentous Complex Injuries Are Related to Fracture Severity and Neurological Damage in Patients with Acute Thoracic and Lumbar Burst Fractures. *Yonsei Med J*, 54(4):1020-1025.

49. Steinmetz M. P. and Benzel E. C. (2017). Trauma Surgery: Thoracic and Thoracolumbar Junction. In: *Benzel's Spine Surgery Techniques, Complication Avoidance, and Management*, 4th edition, Elsevier, Philadelphia, 2:1161-1177.
50. Harrop J. S., Rymarczuk G. N., Vaccaro A. R., et al. (2017). Controversies in Spinal Trauma and Evolution of Care. *Neurosurgery*, 80(3): S23-S32.
51. Steinmetz M. P. and Benzel E. C. (2017). Thoracic and Lumbar Spine Injuries. In: *Benzel's Spine Surgery Techniques, Complication Avoidance, and Management*, 4th edition, Elsevier, Philadelphia, 2:1154-1160.
52. Vaccaro A. R., Lehman R. A., Hurlbert R. J. (2005). A New Classification of Thoracolumbar Injuries the Importance of Injury Morphology, the Integrity of the Posterior Ligamentous Complex, and Neurologic Status. *Spine*, 30(20):2325–2333.
53. Đặng Hanh Đệ (2015). Chấn thương sọ não nặng. Trong: *Cấp cứu ngoại khoa*, Bộ Y tế- Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam, (1):65-72.
54. Greenberg M. S. (2010). Head Trauma. In: *Handbook of Neurosurgery*, 7th edition, Thieme, New York, 850-928.
55. Phạm Đức Huân và Hà Văn Quyết (2016). Chấn thương ngực kín. Trong: *Bài giảng bệnh học ngoại khoa*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 245-257
56. Đặng Hanh Đệ (2015). Chấn thương bụng và vết thương bụng. Trong: *Cấp cứu ngoại khoa*, Bộ Y tế- Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam, (2):98-107.
57. Đặng Hanh Đệ (2015). Gãy xương chậu. Trong: *Cấp cứu ngoại khoa*, Bộ Y tế- Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam, (2):532-542.
58. Nguyễn Đức Phúc và cộng sự (2005). Vỡ xương gót. Trong: *Chấn thương- Chỉnh hình*, Nhà xuất bản Y học, 477-480.
59. Steinmetz M. P. and Benzel E. C. (2017). Imaging the Spine after Trauma. In: *Benzel's SPINE SURGERY Techniques, Complication Avoidance and Management*, Four ed., Elsevier, Philadelphia, 2: 1090-1098.

60. Lê Văn Quang, Trần Vinh (2015). Đặc điểm hình ảnh X- quang và cắt lớp vi tính trong chấn thương cột sống lưng, thắt lưng. *Y học thực hành*, 953: 84-89.
61. Mikles M. R., Stchur R. P., Graziano G. P. (2004). Posterior Instrumentation for Thoracolumbar Fractures. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 12(6):424-435.
62. Võ Văn Nho và Võ Tấn Sơn (2013). Chấn thương cột sống lưng- thắt lưng. *Phẫu thuật Thần kinh*, Nhà xuất bản Y học, 551-560.
63. Patel C. K., Truumees E., JEFFREY S., Fischgrund F., et al. (2002). Evaluation and Treatment of Thoracolumbar Junction Trauma. *The University of Pennsylvania Orthopaedic Journal*, 15:7-12.
64. Vaccaro A. R. (2002). Imaging in Spinal Trauma. In: *Fractures of the Cervical, Thoracic, and Lumbar spine*, Marcel Dekker, Inc., New York. Basel, 81-102.
65. Anderson D. G. and Vaccaro A. R. (2007). Thoracolumbar burst fractures. In: *Decision Making in Spinal Care*, Thieme, New York, 67-71.
66. Trường Đại học Y Hà Nội- Bộ môn ngoại (2005). Chấn thương cột sống lưng- thắt lưng có tổn thương thần kinh. Trong: *Cấp cứu ngoại khoa Thần kinh*, Nhà xuất bản Y học, 112-120.
67. Phạm Ngọc Hoa và Lê Văn Phước (2011). Giải phẫu hình ảnh cột sống. Trong: *CT Cột Sống*, Nhà xuất bản Y học, TP.HCM, 21-42.
68. McAfee P.C., Yuan H.A., Fredrickson B.E., et al. (1983). The value of computed tomography in thoracolumbar fractures. An analysis of one hundred consecutive cases and a new classification. *J Bone Joint Surg Am*, 65:461-473.
69. Phạm Ngọc Hoa và Lê Văn Phước (2011). Chấn thương cột sống. Trong: *CT Cột Sống*, Nhà xuất bản Y học, TP.HCM, 103-134.

70. Santiago F. R., Muñoz P. T., Sánchez E. M., et al. (2016). Classifying thoracolumbar fractures: role of quantitative imaging. *Quant Imaging Med Surg*, 6(6):772-784.
71. Sixta S., Moore F. O., Ditillo M. F., et al. (2012). Screening for thoracolumbar spinal injuries in blunt trauma: An Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg*, 73(5): S326-S332.
72. Rehman R. U., Azmatullah, Azam F., et al. (2011). Treatment of traumatic unstable thoracolumbar junction fractures with transpedicular screw fixation. *J Pak Med Assoc*, 61(10):1005-1008.
73. Sasso R. C., Best N. M., Reilly T. M., et al. (2005). Anterior-Only Stabilization of Three-Column Thoracolumbar Injuries. *J Spinal Disord Tech*, 18(1): S7-S14.
74. Gardner A., Grannum S., Porter K. (2005). Thoracic and lumbar spine fractures. *Trauma*, 7: 77–85.
75. Steinmetz M.P, Benzel E. C. (2017). History of Spinal Instrumentation: The Modern Era. In *Benzel's Spine Surgery: Techniques, Complication*, 4th edition, Elsevier, Philadelphia (2):28 -36.
76. Eldin M. M. M., Ali A. M. A. (2014). Lumbar Transpedicular Implant Failure: A clinical and surgical challenge and Its radiological assesement. *Asian Spine J*, 8(3):281-297.
77. Hà Đoàn Cây, Hoàng Minh Hằng (2011). Đặc điểm lâm sàng, hình ảnh học chấn thương cột sống ngực- thắt lưng tại khoa phẫu thuật cột sống Bệnh viện Việt Đức. *Y học lâm sàng*, (62):40-44.
78. Motizuki H., Graells X. S., Zaninelli E. M. (2015). Treatment of Thoracolumbar burst fractures fixed with intermediate pins by the posterior approach. *Coluna/Columna*, 14(3):223-226.

79. Baaj A. A., Mummaneni P.V., Uribe J.S., et al. (2012). Thoracic Pedicle Technique. In: *Handbook of Spine Surgery*, Thieme Medical Publishers, New York, 285-290.
80. Mattei T. A., Meneses M.S., Milano J.B., et al. (2009). “Free- hand” technique for thoracolumbar pedicle screw instrumentation: Critical appraisal of current “State-of-Art”. *Neurology India*, 57: 715- 721.
81. Baaj A. A., Mummaneni P.V., Uribe J.S., et al. (2016). Freehand Thoracic Pedicle Screw Placement Technique. In: *Handbook of Spine Surgery*, Thieme Medical Publishers, New York, 2nd edition, 328-332.
82. Cotrel Y., Dubousset J, Guillaumat M. (1998). New Universal Instrumentation in Spinal Surgery. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 227:10-23.
83. Korres D. S., Boscainos P.J., Papagelopoulos P. J., et al. (2003). Multiple Level Noncontiguous Fractures of the Spine. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 411: 95-102.
84. Greenberg M. S. (2010). Spine injuries: Thoracic and lumbar spine fractures. In: *Handbook of Neurosurgery*, 7th edition, Thieme, New York, 986-991.
85. Wood K. B., Simpson A. K., and Ploumis A. (2012). When is Surgery Indicated for Thoracolumbar Burst Fractures? *Seminars in Spine Surgery*, Elsevier, 24: 235- 239.
86. Dai L.Y., Yao W.F., Cui Y.M., et al. (2004). Thoracolumbar Fractures in Patients with Multiple Injuries: Diagnosis and Treatment—A Review of 147 Cases. *The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care*, 56(2):348-355.
87. Học viện Quân Y- Bộ môn Phẫu thuật Thần kinh (2003). Chấn thương kín cột sống và tủy sống. Trong: *Phẫu thuật thần kinh Giáo trình giảng dạy đại học*, Nhà xuất bản quân đội nhân dân – Hà Nội, 57-64.

88. Maynard F. M, Bracken M. B., Creasey G., et al. (1997). International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury. *International Medical Society of Paraplegia Spinal Cord*, 35:266 – 274.
89. Netter. H. F. (1996). *Atlas Giải Phẫu Người*, Nhà xuất bản y học, Thành phố Hồ Chí Minh, 158-162.
90. Greenberg M. S. (2010). Peripheral nerves. In: *Handbook of Neurosurgery*, 7th edition, Thieme, New York, 786-826.
91. Kirshblum S. C., Burns S. P., Biering-Sorensen F., et al. (2011). International standards for neurological classification of spinal cord injury (Revised 2011). *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 34(6):535-546.
92. Kim N.H, Lee H.M., Chun I.M. (1999). Neurologic Injury and Recovery in Patients with Burst Fracture of the Thoracolumbar Spine. *Spine*, 24(3):290-293.
93. Frankel H. L., Hancock D. O., Hyslop G., et al. (1969). The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. *Paraplegia*, 179-192.
94. Greenberg M. S. (2010). Neurological assessment. In: *Handbook of Neurosurgery*, 7th edition, Thieme, New York, 944-947.
95. Kano S., Tanikawa H., Mogami Y., et al. (2012). Comparison between continuous and discontinuous multiple vertebral compression fractures. *Eur Spine J*, 21:1867-1872.
96. Keynan O., Fisher C. G., Vaccaro A., et al. (2006). Radiographic Measurement Parameters in Thoracolumbar Fractures: A Systematic Review and Consensus Statement of the Spine Trauma Study Group. *Spine*, 31(5): E156–E165.

97. Colley D. P., Dunsker S. B. (1978). Traumatic Narrowing of the Dorsolumbar Spinal Canal Demonstrated by Computed Tomography. *Radiology*, 129:95-98.
98. Ghasemi A. A., Ashoori S. (2016). Efficacy of Pedicle Screw Fixation in Unstable Upper and Middle Thoracic Spine Fractures. *Trauma*, 21(1): e28627, 1-5.
99. Gajjar S. H., Menon H. J., Chaudhari N., et al. (2016). Outcomes of Short Segment Posterior Instrumentation in Unstable Thoracolumbar Fractures. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10(11): RC04-RC08.
100. Magerl F. (1982). External fixation of the lower thoracic and the lumbar spine. *Current concepts of external fixation of fractures*, Springer-Verlag, New York, 353-366.
101. Roy-Camille R., Saillant G., Mazel C. (1986). Internal Fixation of the Lumbar Spine with Pedicle Screw Plating. *Clinical Related Orthopaedics Research*, 203:7-17.
102. Lonstein J. E., Denis F., Perra J. H., et al. (1999). Complications Associated with Pedicle Screws. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 81(11): 1519-1528.
103. Denis F., Armstrong G. W. D., Searls K., et al. (1984). Acute Thoracolumbar Burst Fractures in the Absence of Neurologic Deficit: A Comparison Between Operative and Nonoperative Treatment. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 189: 142-149.
104. Aligizakis A, Katonis P., Stergiopoulos K., et al. (2002). Functional outcome of burst fractures of the thoracolumbar spine managed non-operatively, with early ambulation, evaluated using the load sharing classification. *Acta Orthopaedica Belgica*, 68(3):279-287.

105. Võ Xuân Sơn, Nguyễn Phong, Nguyễn Đình Tùng và cộng sự (1998). Áp dụng phương pháp Roy- Camille trong mổ chấn thương cột sống lưng- thắt lưng tại Bệnh viện Chợ Rẫy từ 6/1994 đến 6/1996. *Tạp chí Y học Việt nam*, 6,7,8 (225):72- 81.
106. Nguyễn Văn Thạch, Hoàng Minh Hằng (2011). Đánh giá kết quả phẫu thuật chấn thương bản lè ngực- thắt lưng tại khoa phẫu thuật cột sống Bệnh viện Việt Đức từ 1/2010 đến 4/2010. *TCNCYH Phụ trợ* 74(3):217-221.
107. Trần Văn Thiết và cộng sự (2011). Điều trị chấn thương cột sống vùng ngực- thắt lưng bằng phẫu thuật cố định cột sống qua cuống tại Bệnh viện Đa khoa Thanh Hóa. *Y học thực hành Hội nghị phẫu thuật thần kinh Việt Nam*, Bộ Y tế xuất bản, (779+780):408-412.
108. Dickson J. H., Harrington P. R., Erwin W. D., et al. (1978). Results of Reduction and Stabilization of the Severely Fractured Thoracic and Lumbar Spine. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 60-A(6): 799-805.
109. Meves R., Avanzi O. (2005). Correlation Between Neurological Deficit and Spinal Canal Compromise in 198 Patients with Thoracolumbar and Lumbar Fractures. *Spine*, (30)7, 787–791.
110. Nguyễn Trọng Tín (2010). *Điều trị phẫu thuật gãy lún nhiều mảnh cột sống lưng- thắt lưng bằng phương pháp giải ép tối thiểu*, Luận án tiến sĩ y học, Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh
111. Đỗ Trọng Cán, Nguyễn Thanh Nam, Đinh Văn Hải và cộng sự (2011). Kết quả bước đầu điều trị gãy cột sống mất vững lưng- thắt lưng tại khoa Ngoại Thần kinh Bệnh viện Đa khoa tỉnh Vĩnh Phúc. *Y học thực hành Hội nghị phẫu thuật thần kinh Việt Nam*, Bộ Y tế xuất bản, (779+780):119-125.

112. Nguyễn Vũ Hoàng (2012). *Nghiên cứu điều trị gãy cột sống ngực- thắt lưng mất vững đơn thuần và có tổn thương thần kinh do chấn thương bằng vít qua cuống*, Luận án tiến sĩ y học, Học viện quân Y, Hà Nội.
113. Võ Bá Tường, Phan Hiền, Nguyễn Hải Long và cộng sự (2008). Đánh giá kết quả điều trị gãy cột sống ngực, thắt lưng bằng vít cuống cung tại Bệnh viện Trung ương Huế. *Y học thực hành*, 635+ 636:59-70.
114. Gaebler C., Maier R., Kutscha-Lissberg F., et al. (1999). Results of spinal cord decompression and thoracolumbar pedicle stabilisation in relation to the time of operation. *Spinal Cord*, 37, 33 – 39.
115. Nguyễn Vũ, Dương Đại Hà (2014). Đặc điểm lâm sàng, chẩn đoán hình ảnh và kết quả phẫu thuật chấn thương cột sống ngực, thắt lưng có liệt tủy tại khoa phẫu thuật thần kinh Bệnh viện Việt Đức. *Y học Việt Nam*, 1:71-74.
116. Nguyễn Quốc Bảo, Nguyễn Hùng Minh (2012). Chấn thương cột sống thắt lưng thấp không vững- Lâm sàng, tổn thương giải phẫu và điều trị phẫu thuật bằng nẹp vít qua cuống. *Y Học TP. Hồ Chí Minh*, 16(4):335-340.
117. Dương Đại Hà, Phạm Ngọc Huy, Lê Anh Tuấn và cộng sự (2015). Đánh giá kết quả sơ cứu ban đầu, vận chuyển và thái độ xử trí bệnh nhân chấn thương cột sống ngực, thắt lưng. *Y học TP. Hồ Chí Minh*, 19(6):138-143.
118. Saboe L. A., Reid D.C., Davis L. A., et al. (1991). Spine Trauma and Associated Injuries. *The Journal of Trauma*, 31(1): 43-48.
119. McAfee P. C., Bohlman H.H., Yuan H. A. (1985). Anterior decompression of traumatic thoracolumbar fracture with incomplete neurological deficit using a retroperitoneal approach. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 67-A(1):89-104.
120. Nicoll E. A. (1949). Fractures of the Dorso-Lumbar Spine. *The Journal of Bone and Joint surgery*, 31B(3): 376-394.

121. Vaccaro A. R., Nachwalter R. S., Klein Gregg R. (2001). The Significance of Thoracolumbar Spinal Canal Size in Spinal Cord Injury Patients. *Spine*, 26(4): 371–376.
122. Wilcox R.K., Boerger T.O., Hall R.M., et al. (2002). Measurement of canal occlusion during the thoracolumbar burst fracture process. *Journal of Biomechanics*, 35: 381–384.
123. Nguyễn Ngọc Quyên, Phan Trọng Hậu, Phạm Trọng Thoan và cộng sự (2015). Liên quan giữa tổn thương thần kinh và mức độ hẹp ống sống ở bệnh nhân chấn thương vỡ nhiều mảnh thân đốt sống vùng ngực, thắt lưng. *Tạp chí chấn thương chỉnh hình Việt Nam*, (số đặc biệt): 60-62.
124. Hashimoto T., Kaneda K., Abumi K. (1988). Relationship between Traumatic Spinal Canal Stenosis and Neurologic Deficits in Thoracolumbar Burst Fractures. *Spine*, 13(11): 1268-1272.
125. Mohanty S.P., Bhat N.S., Abraham R., et al. (2008). Neurological deficit and canal compromise in thoracolumbar and lumbar burst fractures. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 16(1): 20-23.
126. Lefterink V.J.M., Nijboer J.M.M., Zimmerman K.W., et al. (2003). Burst fractures of the thoracolumbar spine: changes of the spinal canal during operative treatment and follow-up. *Eur Spine J*, 12: 255–260.
127. Pickett J., Blumenkopf B. (1989). Dural Lacerations and Thoracolumbar Fractures. *Journal of Spinal Disorders*, 2(2): 99-103.
128. Keenen T. L., Antony J., Benson D. R. (1990). Dural tears associated with burst fractures. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 4(3): 243-245.
129. Pau A., Silvestro C., Carta F. (1994). Can Lacerations of the Thoracolumbar Dura be Predicted on the Basis of Radiological Patterns of the Spinal Fractures? *Acta Neurochir (Wien)*, 129:86-187.
130. Dashti H., Lee H. C., Karaikovic E. E., et al. (2005). Decision making in thoracolumbar fractures. *Neurology India*, 53(4): 534-541.

131. Đào Văn Nhân, Đặng Ngọc Trí (2012). Kết quả bước đầu điều trị phẫu thuật chấn thương cột sống lưng- thắt lưng bằng vít qua cuống tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định. *Y học TP. Hồ Chí Minh*, 16(4):341-345.
132. Peretti F., Hovorka I., Cambas P.M., et al. (1996). Short device fixation and early mobilization for burst fractures of the thoracolumbar junction. *Eur Spine J*, 5: 112-120.
133. Thomas K. C., Bailey C.S., Dvorak M.F., et al. (2006). Comparison of operative and nonoperative treatment for thoracolumbar burst fractures in patients without neurological deficit: a systematic review. *J Neurosurg Spine*, 4:351–358.
134. Ökten A. I., Gezerçan Y., Özsoy K.M., et al. (2015). Results of treatment of unstable thoracolumbar burst fractures using pedicle instrumentation with and without fracture-level screws. *Acta Neurochir*, 157:831–836.
135. Padalkar P., Mehta V. (2017). Bi-Pedicle Fixation of Affected Vertebra in Thoracolumbar Burst Fracture. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 11: RC04-RC07.
136. Boden S. D. (2000). Biology of Lumbar Spine Fusion and Use of Bone Graft Substitutes: Present, Future, and Next Generation. *Tissue engineering*, 6(4): 383- 399.
137. McAfee P. C., Boden S. D. (2001). Symposium: a critical discrepancy - a criteria of successful arthrodesis following interbody spinal fusions, *Spine*, 26(3): 320 - 334.
138. Young P. M., Berquist T. H., Bancroft L. W., et al (2007). Complications of Spinal Instrumentation. *RadioGraphics*, 27(3): 775- 789.

PHỤ LỤC

BỆNH ÁN MINH HỌA

1. Bệnh án 1

Bệnh nhân Nguyễn Thanh H., 47 tuổi, Nam.

Ngày nhập viện: 13g20ph ngày 10/12/2017. Ngày ra viện: 27/1/2018. Số BA: 277B5

Nghề Nghiệp: Công nhân

Địa chỉ: Hòa Hải- Ngũ Hành Sơn- Đà Nẵng

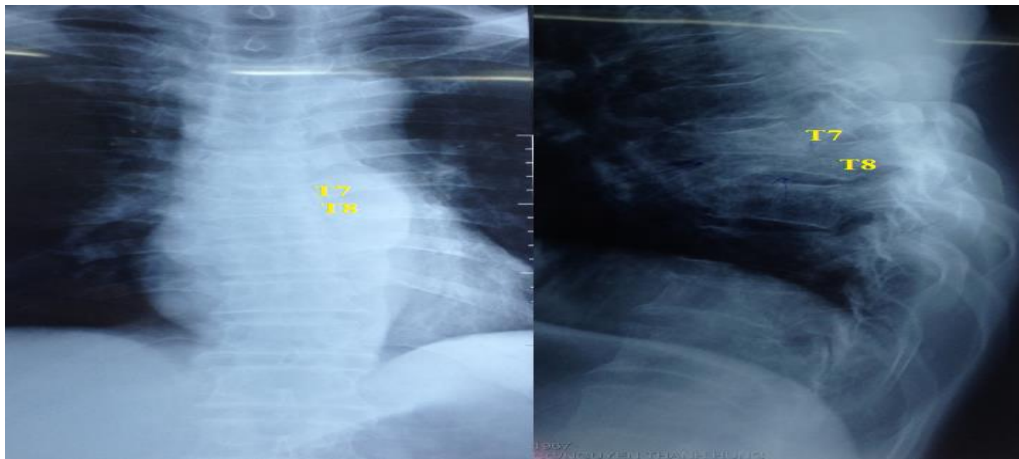
Bệnh sử: Bệnh nhân bị tảng đá lớn rơi vào đầu+ cột sống ngực được xe cấp cứu (có nằm cẳng cứng) đưa vào Bv Đà Nẵng.

Khám lâm sàng:

Lúc nhập viện: Bệnh nhân lơ mơ, GCS 13 điểm. Van đau vùng cột sống + đau cột sống ngực kèm khó thở nhẹ. Liệt hoàn toàn 2 chân, tiểu qua sonde, Frankel A. Bệnh nhân được chụp X- quang cột sống, CLVT sọ não + cột sống ngực phát hiện:

Hình ảnh học:

X- quang: gãy trật cột sống ngực T7T8



Hình X- quang: gãy trật cột sống ngực T7, T8

**Nguồn BN Nguyễn Thanh H. (Số BA: 277B5)*

CLVT ngực: giập phổi hai bên, tràn dịch màng phổi hai bên lượng ít. Gãy trật cột sống ngực T7, T8, gãy mỏm ngang T8 hai bên. Mảnh xương gãy hẹp ống sống $\geq 50\%$.

CLVT sọ não: tụ máu ngoài màng cứng trán trái lượng nhiều

Phân loại tổn thương giải phẫu theo Denis: Loại IV

Chụp cắt lớp vi tính:



Hình ảnh cắt lớp vi tính cột sống ngực gãy trật T7, T8

**Nguồn BN Nguyễn Thanh H. (Số BA: 277B5)*

Chẩn đoán: Đa chấn thương: Chấn thương cột sống ngực đa tầng (gãy trật T7T8) + Chấn thương sọ não kín (tụ máu ngoài màng cứng trán trái) + chấn thương ngực kín (tràn dịch màng phổi 2 bên lượng ít).

Chỉ định phẫu thuật cấp cứu lấy máu tụ ngoài màng cứng trán trái. Sau 5 ngày bệnh nhân được phẫu thuật giải ép cắt cung sau T7T8 + cố định vít cường cung cột sống ngực T5T6T9T10



X- quang đo góc gù và chiều cao thân sống: trước phẫu thuật, sau phẫu thuật và tái khám sau 6 tháng

**Nguồn BN Nguyễn Thanh H. (Số BA: 277B5)*

Đo góc gù thân đốt trước mổ: 25° , chiều cao thân T8 xẹp 66,77%

Đo góc gù thân đốt sau mổ: 17° , chiều cao thân T8 cải thiện 30,55%

Đo góc gù thân đốt tái khám sau 06 tháng: 16° , chiều cao thân T8 xẹp 23,11%.

Sau mổ: Bệnh nhân tỉnh, GCS 15 điểm. Van đau vết mổ nhiều, liệt hoàn toàn hai chân, tiểu qua sonde vàng trong. Thang điểm liệt: Frankel A.

Ra viện chuyên tập phục hồi chức năng.

Tái khám sau 6 tháng:

Bệnh liệt hoàn toàn 2 chân, tiểu qua bọc tiểu, thang điểm liệt: Frankel A. Loét khô vùng cụt. Khả năng lao động theo Denis: 5 điểm

Kết quả điều trị: Trung bình

2. Bệnh án 2

Bệnh nhân: Huỳnh Văn H., 28 tuổi. Nam

Ngày nhập viện: 22/4/2018. Ngày ra viện: 3/5/2018. Số BA: 3322B5

Địa chỉ: Kỳ Lam, Điện Thọ, Điện Bàn, Quảng Nam

Nghề nghiệp: Công nhân

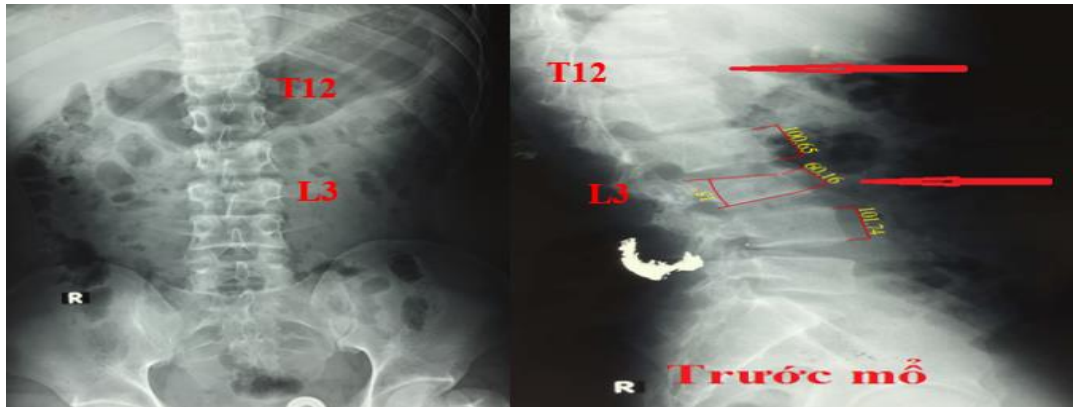
Bệnh sử: Bệnh nhân bị té giàn giáo, sau tai nạn bệnh nhân đau đầu+ đau lưng được sơ cứu (nằm cứng) đưa vào Bv địa phương chuyển Bv Đà Nẵng

Khám lâm sàng lúc nhập viện:

Bệnh tình, GCS 15 điểm. Không rối loạn cảm giác, tự tiểu, không yếu liệt chi ASIA 5/5. Frankel: E

Hình ảnh học:

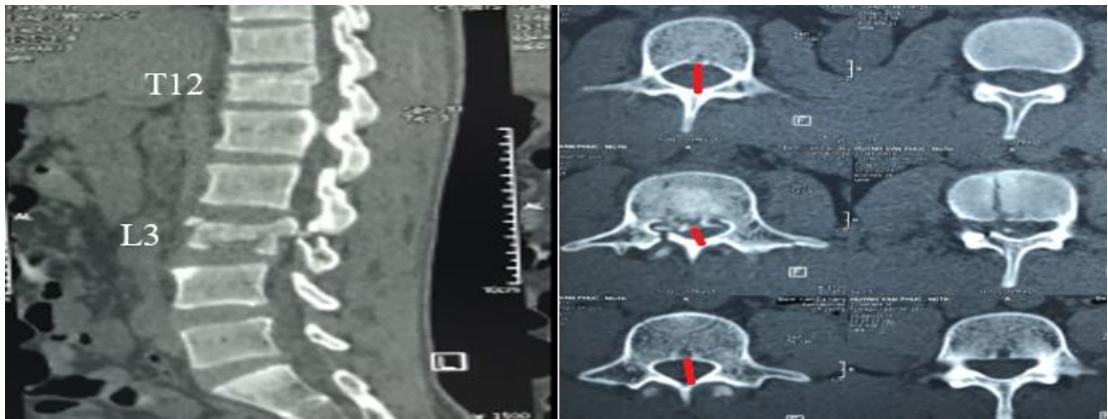
X- quang lúc nhập viện:



X- quang: xẹp T12, L3

**Nguồn BN Huỳnh Văn H. (Số BA: 3322B5)*

Cắt lớp vi tính:



Cắt lớp vi tính: Vỡ xẹp T12, L3

**Nguồn BN Huỳnh Văn H. (Số BA: 3322B5)*

Kết quả CLVT: vỡ thân T12+ L3. Vỡ mảnh sau L3 Phải+ mòm ngang L3 trái, di lệch thành sau gây hẹp nặng $\geq 50\%$.

Phân loại tổn thương giải phẫu theo Denis: Loại II

Chẩn đoán: Chấn thương cột sống đa tầng: Vỡ xẹp T12+ L3

Phẫu thuật: ngày 26/4/2018:

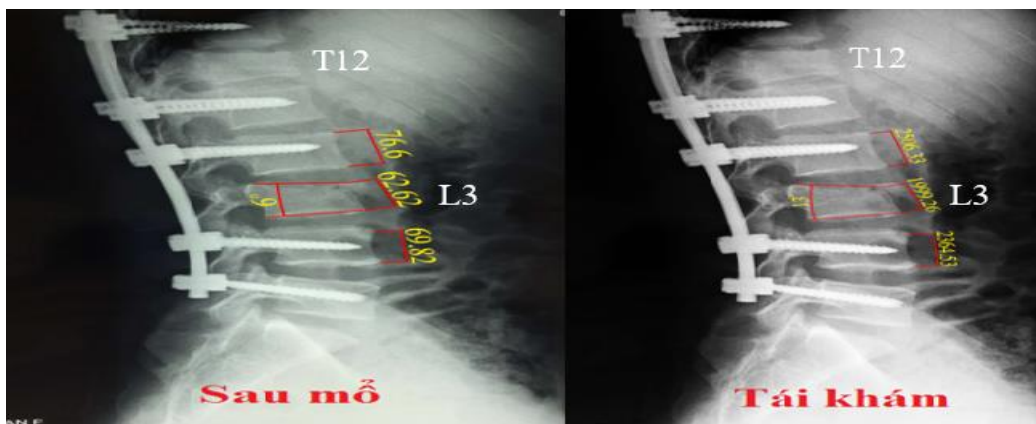
Mô tả trong phẫu thuật phát hiện gãy bảng sống L3 phải+ gãy mỏm ngang L3 trái. Bệnh nhân được gặm bỏ cung L2L3 giải phóng ống sống+ vá màng cứng rách bằng chỉ Prolene. Cố định cuống cung T11 L1 L2 L4 L5 hai bên.

Kết quả lâm sàng sau phẫu thuật:

Bệnh tình, không rối loạn cảm giác, không yếu liệt chi sức cơ ASIA 5/5. Tự tiểu được. Frankel: E

Không có biến chứng sau mổ

X- quang sau phẫu thuật và tái khám sau 06 tháng:



**Nguồn BN Huỳnh Văn H. (Số BA: 3322B5)*

Đo trước mổ: Góc gù thân đốt 15⁰, chiều cao L3 xẹp 40,55%

Đo sau mổ: Góc gù thân đốt 6⁰, chiều cao L3 xẹp 14,46%

Đo khi tái khám 06 tháng sau mổ: Góc gù thân đốt 13⁰, chiều cao L3 xẹp 17,90%

Tái khám sau 06 tháng

Lâm sàng: Bệnh đi lại được, không rối loạn cảm giác, tự tiểu

Không yếu liệt chi, sức cơ ASIA: 5/5

Frankel: E. Không có biến chứng khác

Khả năng làm việc theo Denis: 1 điểm

Kết quả điều trị chung: Tốt

BỆNH ÁN NGHIÊN CỨU

“Đặc điểm hình thái tổn thương và kết quả phẫu thuật điều trị gãy cột sống ngực, thắt lưng đa tầng”

I. Phần hành chính

1. Họ tên: 2. Tuổi:
3. Giới: 4. Nghề nghiệp:
5. Địa chỉ liên lạc:
6. Điện thoại:
7. Ngày vào viện:
8. Ngày giờ mổ:
9. Ngày ra viện:
10. Thời gian từ khi tai nạn đến khi mổ:
- 10.1. < 1 ngày 10.2. 1- 3 ngày 10.3. 4-7 ngày 10.4. >7 ngày
11. Mã hồ sơ:

II. Phần chuyên môn

A. Lâm sàng

12. Nguyên nhân chấn thương.
- 12.1. Tai nạn lao động:
- 12.2. Tai nạn sinh hoạt:
- 12.3. Tai nạn giao thông:
- 12.4. Tai nạn thể thao:
13. Sơ cứu: nằm ván cứng
- 13.1. Có 13.0. Không
14. Cảm giác nông
- 14.0. Mất hoàn toàn 14.1. Giảm 14.2. Bình thường
15. Cảm giác sâu
- 15.0. Mất hoàn toàn 15.1. Giảm 15.2. Bình thường
16. Vận động cơ lực theo ASIA
- Liệt hoàn toàn 1. Có 0. Không
- Cơ lực (Điểm):
17. Phản xạ cơ thắt: 17.0. Mất 17.1. Còn
18. Phản xạ hành hang: 18.0. Mất 18.1. Còn

19. Phản xạ gân xương: 19.0 Mất 19.1. Còn 19.2. Giảm
20. Rối loạn đại tiểu tiện: 20.1. Có 20.0. Không
21. Hội chứng đuôi ngựa:
21.0. Không 21.1. Có 21. 2. Không hoàn toàn
22. Đánh giá mức độ liệt theo Frankel
22.1.Frankel A 22.2.Frankel B 22.3.Frankel C
22.4.Frankel D 22.5.Frankel E
23. Tình trạng toàn thân: Sốc 1.Có 0.Không
24. Các tổn thương kết hợp:
24.1. Không kèm theo 24.2. Chấn thương bụng
24.3. Chấn thương ngực 24.4. Chấn thương sọ não
24.5. Gãy xương dài 24.6. Vỡ xương chậu
24.7. Gãy xương gót 24.8. Đa chấn thương

B. Chẩn đoán hình ảnh

B1. X- quang quy ước

25. Vị trí tổn thương đốt sống:
Đốt vỡ chính..... Đốt vỡ phụ.....
26. Số đốt sống tổn thương:
27. Góc gù thân đốt:độ
27.1. $< 10^0$ 27.2. $10^0 - 25^0$ 27.3. $> 25^0$
28. Xẹp% chiều cao thành trước thân đốt
29. Trật đốt sống 1. Có 0. Không

B2. Cắt lớp vi tính

30. Vị trí tổn thương đốt sống:
Đốt vỡ chính..... Đốt vỡ phụ.....
31. Số đốt sống tổn thương:
32. Gãy liên kê: 32.1. Có 32.0. Không
33. Tổn thương phát hiện trên CLVT
33.0 Phát hiện tổn thương: 1. Có 0. Không
33.1 Vỡ cuống sống: 1. Có 0. Không
33.2. Vỡ cung sau: 1. Có 0. Không
33.3. Gãy mỏm gai: 1. Có 0. Không

- 33.4. Gãy mỏm ngang: 1. Có 0. Không
33.5 Gãy mỏm khớp: 1. Có 0. Không
33.6. Trật thân đốt: 1. Có 0. Không
33.7 Mảnh xương gãy hẹp ống sống:
0. Không 1. Hẹp $\geq 50\%$ 2. Hẹp $< 50\%$

34. Phân loại tổn thương cột sống theo Denis:

- 34.1. Loại I 34.2. Loại II
34.3. Loại III 34.4. Loại IV

35. Cách thức trong phẫu thuật nắn chỉnh- cố định cột sống + kèm:

- 35.1. Nắn chỉnh+ cố định đơn thuần
35.2. Cắt cung sau
35.3. Mở rộng lỗ ghép
35.4. Lấy máu tụ ngoài màng cứng
35.5. Lấy bỏ đĩa đệm
35.6. Lấy mảnh xương vỡ đè vào ống sống
35.7. Khâu, tạo hình màng tủy rách
35.8. Ghép xương sau bên
35.9. Cắt cung sau+ vá màng tủy
35.10. Lấy mảnh xương đè + vá màng tủy

36. Số đốt gãy

- 36.1. 2 đốt 36.2. 3 đốt 36.3. 4 đốt 36.4 > 4 đốt

37. Số đốt cố định đoạn cột sống gãy

- 37.1. 2 đốt 37.2. 3 đốt 37.3. 4 đốt 37.4 > 4 đốt

38. Cố định đốt gãy không liền kề:

- 38.1. Cố định một đốt gãy 38.2. Cố định hai đốt gãy

39. Phẫu thuật tổn thương kết hợp:

- 39.0. Không 39.1. Mổ sọ não 39.2. Mổ DLMP
39.3. Mổ bụng 39.4. Mổ khâu bàng quang 39.5. Mổ KHX
39.6. Mổ DLMP + KHX

40. Kết quả sau mổ:

Cơ lực (Điểm):

Phục hồi thần kinh theo Frankel

- 40.1. Frankel A 40.2. Frankel B 40.3. Frankel C
40.4. Frankel D 40.5. Frankel E

41. Góc gù thân đốt sau mổ: độ

- 41.1. $< 10^0$ 41.2. $10^0 - 25^0$ 41.3. $> 25^0$

42. Xẹp% chiều cao thành trước thân đốt sau mổ

43. Biến chứng sau mổ:

- | | | |
|------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 43.0 Biến chứng | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 43. 1. Tử vong | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 43. 2. Chảy máu sau phẫu thuật | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 43. 3. Nhiễm khuẩn vết mổ | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 43.4. Biến cố về kỹ thuật bắt vít: | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 43. 5. Gãy dụng cụ cố định | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 43.6. Nhiễm khuẩn tiết niệu | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 43.7. Loét đẹn tỳ | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 43.8. Viêm phổi | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 43.9. Rò dịch não tủy | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 43.10. Viêm tủy | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |

44. Tái khám sau 06 tháng

Cơ lực (Điểm):

Phục hồi thần kinh theo Frankel

- 44.1. Frankel A 44.2. Frankel B 44.3. Frankel C
44.4. Frankel D 44.5. Frankel E

45. Biến chứng sau 6 tháng

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 45.0. Biến chứng | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 45.1. Nhiễm khuẩn tiết niệu | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 45.2. Viêm phổi | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 45.3. Rò dịch não tủy | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 45.4. Loét | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 45.5. Đái không tự chủ | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 45.6. Ỉa không tự chủ | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 45.7. Gãy dụng cụ cố định | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |
| 45.8. Teo cơ | Có <input type="checkbox"/> | Không <input type="checkbox"/> |

46. GGTD.....độ

46. 1. $< 10^0$

46.2. $10^0 - 25^0$

46.3. $> 25^0$

47. Xẹp% chiều cao thân trước thân đốt sau 06 tháng

48. Khả năng lao động theo Denis

48.1. 1 điểm

48.2. 2 điểm

48.3. 3 điểm

48.4. 4 điểm

48.5. 5 điểm

49. Kết quả điều trị chung:

49.1. Tốt

49.2. Khá

49.3. Trung bình

49.4. Xấu

Ngày.....tháng.....năm.....

Ban chủ nhiệm khoa

Người thu thập số liệu

Lê Hữu Trì

**DANH SÁCH BỆNH NHÂN NGHIÊN CỨU
TẠI BỆNH VIỆN ĐÀ NẴNG**

STT	SVV	SLT	Họ và tên	Tuổi	Giới tính	NVV
1	1737B5	1737B5	Bùi Văn T	46	Nam	30/03/14
2	1760B5	1760B5	Phùng Thị C	53	Nữ	01/04/14
3	2108B5	2108B5	Võ Thị Tuyết T	16	Nữ	20/04/14
4	2572B5	2572B5	Nguyễn Hải T	28	Nam	15/05/14
5	3317B5	3317B5	Nguyễn Ngọc P	54	Nam	25/06/14
6	4026B5	4026B5	Lê Thanh H	28	Nam	31/07/14
7	4277B5	4277B5	Nguyễn Văn P	45	Nam	12/08/14
8	277B5	277B5	Nguyễn Thanh H	47	Nam	10/01/15
9	647B5	647B5	Nguyễn Thị L	49	Nữ	03/02/15
10	914B5	914B5	Trần Thị H	21	Nữ	19/02/15
11	254B8	254B8	Lê Quý H	21	Nam	09/03/15
12	1800B5	1800B5	Nguyễn Phi H	29	Nam	01/04/15
13	2907B5	2907B5	Lê Văn T	23	Nam	24/05/15
14	2915B5	2915B5	Võ Q	54	Nam	25/05/15
15	4808B5	4808B5	Trần Đắc T	23	Nam	16/08/15
16	4965B5	4965B5	Ngô Văn M	19	Nam	24/08/15
17	5559B5	5559B5	Nguyễn Văn T	47	Nam	16/09/15
18	5581B5	5581B5	Nguyễn Văn T	40	Nam	17/09/15
19	6940B5	6940B5	Mai Thị Thanh L	34	Nữ	06/11/15
20	6938B5	6938B5	Lê Phước T	46	Nam	07/11/15
21	7112B5	7112B5	Nghiêm Thanh Đ	49	Nam	12/11/15
22	69B8	69B8	Trần Khánh L	23	Nữ	21/01/16
23	51B5	51B5	Trần T	42	Nam	01/02/16
24	1707B5	1707B5	Nguyễn Hữu N	23	Nam	09/03/16
25	4096B5	4096B5	Hồ Ngọc S	27	Nam	14/06/16
26	4332B5	4332B5	Bùi Xuân N	29	Nam	23/06/16
27	4684B5	4684B5	Võ Văn T	48	Nam	06/07/16
28	4980B5	4980B5	Lê Thị S	57	Nữ	17/07/16
29	6521B5	6521B5	Trần Quang L	41	Nam	05/09/16
30	6874B5	6874B5	Đoàn Văn T	25	Nam	18/09/16
31	1223B8	1223B8	Huỳnh Đ	81	Nam	22/09/16
32	7482B5	7482B5	Phan Văn L	42	Nam	09/10/16
33	7641B5	7641B5	Nguyễn Văn H	46	Nam	15/10/16
34	8447B5	8447B5	Nguyễn Văn K	31	Nam	12/11/16
35	8593B5	8593B5	Võ Thị B	46	Nữ	16/11/16
36	1530B8	1530B8	Trương C	61	Nam	25/11/16
37	2B8	2B8	Trần Cảnh Vũ L	32	Nam	01/01/17
38	12B8	12B8	Lê Minh C	24	Nam	03/01/17
39	1297B5	1297B5	Lương Văn B	53	Nam	18/02/17



STT	SVV	SLT	Họ và tên	Tuổi	Giới tính	NVV
40	694B8	694B8	Văn T	25	Nam	31/05/17
41	4359B5	4359B5	Phan Thế T	38	Nam	31/05/17
42	912B5	912B5	Nguyễn T	42	Nam	20/07/17
43	7014B5	7014B5	Phạm Văn Đ	47	Nam	25/08/17
44	7976B5	7976B5	Phạm Việt T	50	Nam	23/09/17
45	1742B2	1742B2	Nguyễn Văn L	37	Nam	26/09/17
46	8599B5	8599B5	Lô Văn Đ	22	Nam	12/10/17
47	1373B8	1373B8	Đỗ Minh N	24	Nam	16/10/17
48	1619B8	1619B8	Huỳnh Thị C	48	Nữ	02/12/17
49	10410B5	10410B5	Bùi Văn M	38	Nam	05/12/17
50	2191B2	2191B2	Trần Việt X	41	Nam	08/12/17
51	10788B5	10788B5	Bùi Quang L	24	Nam	18/12/17
52	3322B5	3322B5	Huỳnh Văn H	28	Nam	22/04/18
53	4063B5	4063B5	Hà Thái H	20	Nam	18/05/18

Đà Nẵng, ngày 15 tháng 06 năm 2018

Xác nhận của Bệnh viện Đà Nẵng



PHÓ GIÁM ĐỐC

BSCKII. Nguyễn Thành Trung

