

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI



NGUYỄN HỒNG THỦY

**NGHIÊN CỨU HIỆU QUẢ GIẢM ĐAU SAU
MỔ THẬN - NIỆU QUẢN CỦA GÂY TÊ
CẠNH CỘT SỐNG NGỰC LIÊN TỤC BẰNG
HỖN HỢP BUPIVACAİN - SUFENTANIL
DƯỚI HƯỚNG DẪN SIÊU ÂM**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI - 2017

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

NGUYỄN HỒNG THUỶ

**NGHIÊN CỨU HIỆU QUẢ GIẢM ĐAU SAU
MỔ THẬN - NIỆU QUẢN CỦA GÂY TÊ
CẠNH CỘT SỐNG NGỰC LIÊN TỤC BẰNG
HỖN HỢP BUPIVACAİN - SUFENTANIL
DƯỚI HƯỚNG DẪN SIÊU ÂM**

**Chuyên ngành: Gây mê Hồi sức
Mã số: 62720121**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

**Người hướng dẫn khoa học:
PGS.TS. Nguyễn Quốc Anh
GS.TS. Nguyễn Quốc Kính**

HÀ NỘI - 2017

LỜI CAM ĐOAN

Tôi là Nguyễn Hồng Thủy, nghiên cứu sinh khóa 32 Trường Đại học Y Hà Nội, chuyên ngành Gây mê Hồi sức, xin cam đoan:

1. Đây là luận án do bản thân tôi trực tiếp thực hiện dưới sự hướng dẫn của Thầy PGS.TS. Nguyễn Quốc Anh và GS.TS. Nguyễn Quốc Kính.
2. Công trình này không trùng lặp với bất kỳ nghiên cứu nào khác đã được công bố tại Việt Nam.
3. Các số liệu và thông tin trong nghiên cứu là hoàn toàn chính xác, trung thực và khách quan, đã được xác nhận và chấp thuận của cơ sở nơi nghiên cứu. Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về những cam kết này.

Hà Nội, ngày 25 tháng 3 năm 2017

Người viết cam đoan

Nguyễn Hồng Thủy

LỜI CẢM ƠN

Sau thời gian học tập và nghiên cứu để hoàn thành luận án này, tôi xin bày tỏ sự biết ơn sâu sắc tới:

- PGS.TS. Nguyễn Quốc Anh, Bí thư Đảng ủy - Giám đốc bệnh viện - Trưởng khoa GMHS bệnh viện Bạch Mai Hà Nội, Phó chủ nhiệm Bộ môn GMHS trường Đại học Y Hà Nội, người Thầy hướng dẫn khoa học đã tận tình chỉ dẫn, động viên, giúp đỡ và tạo mọi điều kiện thuận lợi cho tôi trong việc thực hiện đề tài và hoàn thành luận án của mình

- GS.TS. Nguyễn Quốc Kính, Trưởng khoa GMHS bệnh viện Việt Đức Hà Nội là người Thầy hướng dẫn khoa học đã dành rất nhiều công sức chỉ dẫn tận tình, giúp đỡ và động viên tôi trong suốt quá trình học tập, thực hiện đề tài và hoàn thành luận án của mình.

- GS. Nguyễn Thụ, nguyên Hiệu trưởng trường Đại học Y Hà Nội và Chủ tịch Hội GMHS Việt Nam, nguyên Chủ nhiệm Bộ môn GMHS trường Đại học Y Hà Nội, nguyên Chủ nhiệm khoa GMHS Bệnh viện Việt Đức, một người Thầy mẫu mực đã quan tâm, hướng dẫn, động viên giúp đỡ để tôi hoàn thành bản luận án này.

- GS.TS. Nguyễn Hữu Tú, Phó Hiệu trưởng - Chủ nhiệm Bộ môn GMHS Trường Đại học Y Hà Nội, người Thầy đã tận tình chỉ bảo, giúp đỡ tôi trong quá trình thực hiện và hoàn thành luận án.

- TS. Nguyễn Xuân Hiền, Phó trưởng khoa chẩn đoán hình ảnh bệnh viện Bạch Mai Hà Nội, người đã tận tình giúp đỡ tôi thực hiện luận án này.

- Xin trân trọng cảm ơn các Thầy, các Cô trong Bộ môn Gây mê Hồi sức trường Đại học Y Hà Nội đã tận tình chỉ dẫn và cho tôi những ý kiến quý báu giúp tôi hoàn thành luận án này.

- Xin trân trọng cảm ơn các Thầy, các Cô trong Hội đồng chấm luận án đã đóng góp ý kiến quý báu để tôi hoàn thiện luận án này.

Xin trân trọng cảm ơn tới:

- Ban Giám hiệu, Phòng Đào tạo sau đại học trường Đại học Y Hà Nội đã giúp đỡ tôi trong quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận án này.
- Tập thể cán bộ nhân viên khoa Gây mê Hồi sức, khoa ngoại và các khoa phòng liên quan của Bệnh viện Bạch Mai Hà Nội đã tạo mọi điều kiện thuận lợi giúp đỡ tôi trong quá trình nghiên cứu và thực hiện luận án.
- Cuối cùng, xin trân trọng biết ơn gia đình, vợ, con và bạn bè đã luôn động viên khích lệ, tạo mọi điều kiện thuận lợi giúp tôi trong cuộc sống cũng như trong học tập và nghiên cứu khoa học.

Hà Nội, ngày 25 tháng 3 năm 2017

Nguyễn Hồng Thủy

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN

LỜI CẢM ƠN

MỤC LỤC

CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG LUẬN ÁN

DANH MỤC BẢNG

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

DANH MỤC HÌNH

ĐẶT VẤN ĐỀ	1
Chương 1 TỔNG QUAN	3
1.1. Đau sau mổ thận - niệu quản	3
1.1.1. Sinh lý đau sau mổ	3
1.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng tới đau sau mổ thận - niệu quản	6
1.1.3. Các phương pháp điều trị đau sau mổ thận - niệu quản	8
1.1.4. Các phương pháp đánh giá đau sau mổ	12
1.2. Siêu âm và các nguyên tắc cơ bản trong gây tê cạnh cột sống ngực... 13	
1.2.1. Công nghệ siêu âm và đầu dò siêu âm	13
1.2.2. Các nguyên tắc cơ bản của siêu âm trong gây tê cạnh cột sống ngực	14
1.3. Gây tê cạnh cột sống ngực..... 15	
1.3.1. Sơ lược về lịch sử của gây tê cạnh cột sống ngực.....	15
1.3.2. Chỉ định và chống chỉ định của gây tê cạnh cột sống ngực	17
1.3.3. Giải phẫu khoang cạnh cột sống ngực	18
1.3.4. Sự thông thương của khoang cạnh cột sống ngực	19
1.3.5. Cơ chế tác dụng của gây tê cạnh cột sống ngực.....	20
1.3.6. Dược động học của thuốc tê trong gây tê cạnh cột sống ngực	22
1.3.7. Các phương pháp đặt catheter vào khoang cạnh cột sống ngực.....	23
1.3.8. Các phương pháp gây tê cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm.....	25

1.3.9. Tiêm thuốc tê	28
1.3.10. Biện chứng và phiên nạn của gây tê cạnh cột sống ngực.....	29
1.3.11. Thuốc bupivacain và sufentanil	31
1.4. Tình hình nghiên cứu của gây tê cạnh cột sống ngực	35
1.4.1. Các nghiên cứu trong nước	35
1.4.2. Các nghiên cứu nước ngoài trong mô thận - niệu quản.....	36
1.4.3. Phân tích, đánh giá các nghiên cứu và những vấn đề còn tồn tại	39
Chương 2 ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	41
2.1. Đối tượng nghiên cứu	41
2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân	41
2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ bệnh nhân.....	41
2.1.3. Tiêu chuẩn đưa ra khỏi nghiên cứu	41
2.2. Phương pháp nghiên cứu	41
2.2.1. Thiết kế nghiên cứu	41
2.2.2. Cỡ mẫu	42
2.2.3. Chọn đối tượng nghiên cứu.....	42
2.2.4. Các tiêu chí nghiên cứu	43
2.2.5. Thời gian và địa điểm nghiên cứu	45
2.3. Phương thức tiến hành.....	45
2.3.1. Chuẩn bị bệnh nhân, dụng cụ, phương tiện và thuốc	45
2.3.2. Tiến hành đặt catheter cạnh cột sống ngực.....	48
2.3.3. Một số định nghĩa và tiêu chuẩn sử dụng trong nghiên cứu	56
2.4. Phân tích và xử lý số liệu.....	60
2.5. Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu	60
Chương 3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	61
3.1. Đặc điểm chung.....	61
3.1.1. Các chỉ số chung	61

3.1.2. Các chỉ số của kỹ thuật gây tê cạnh cột sống ngực.....	68
3.2. Đánh giá hiệu quả giảm đau	73
3.2.1. Thuốc giảm đau sử dụng trong gây mê và thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên.....	73
3.2.2. Phân bố về thời gian tỉnh và thời gian rút nội khí quản.....	74
3.2.3. Phân bố điểm đau VAS _{tĩnh} (lúc nghỉ) ở các thời điểm nghiên cứu.	75
3.2.4. Phân bố điểm đau VAS _{động} ở các thời điểm nghiên cứu	76
3.2.5. Phân bố về tổng liều lượng thuốc bupivacain dùng trong 24 giờ đầu, 24 giờ tiếp theo và trong 48 giờ sau mổ.....	77
3.2.6. Phân bố về tổng liều lượng thuốc sufentanil dùng trong 24 giờ đầu, 24 giờ tiếp theo và trong 48 giờ sau mổ.....	78
3.2.7. Độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác một bên cơ thể	79
3.2.8. Hiệu quả giảm đau, tỷ lệ bệnh nhân và lượng morphin sử dụng thêm sau mổ	80
3.3. Đánh giá tác dụng không mong muốn của giảm đau cạnh cột sống ngực	81
3.3.1. Tỷ lệ thành công ngay lần chọc kim đầu tiên và số lần chọc kim.....	81
3.3.2. Đặc điểm về nhịp tim và huyết áp động mạch trong mổ và sau mổ	82
3.3.3. Đặc điểm về nhịp thở và bão hòa oxy mao mạch trong 48 giờ sau mổ.....	86
3.3.4. Mức độ an thần và thời gian trung tiện	88
3.3.5. Mức độ hài lòng của bệnh nhân về phương pháp giảm đau	88
3.3.6. Phân bố về tác dụng không mong muốn của giảm đau cạnh cột sống ngực trong 48 giờ sau mổ.	89
Chương 4 BÀN LUẬN.....	90
4.1. Bàn luận chung	90
4.1.1. Đặc điểm bệnh nhân nghiên cứu	90
4.1.2. Đặc điểm của kỹ thuật gây tê cạnh cột sống ngực	94

4.2. Bàn luận về hiệu quả giảm đau của gây tê cạnh cột sống ngực	101
4.2.1. Bàn luận về hiệu quả giảm đau sau mổ của gây tê cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm và kỹ thuật mất sức cản.	101
4.2.2. Bàn luận về hiệu quả giảm đau của gây tê cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm tiêm trước mổ và sau mổ.	113
4.3. Bàn luận về tác dụng không mong muốn của các kỹ thuật giảm đau cạnh cột sống ngực.....	126
4.3.1. Tỷ lệ chọc kim thành công ngay lần chọc đầu tiên và số lần chọc kim.	126
4.3.2. Các tác dụng không mong muốn của giảm đau cạnh cột sống ngực	127
4.3.3. Mức độ hài lòng của bệnh nhân về kỹ thuật giảm đau.....	137
KẾT LUẬN	139
KIẾN NGHỊ.....	141
CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC ĐÃ ĐƯỢC CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN TỚI LUẬN ÁN	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG LUẬN ÁN

- ASA : Phân loại tình trạng lâm sàng theo hội Gây mê hồi sức Mỹ (American Society of Anesthesiologist)
- BMI : Chỉ số cân nặng cơ thể (Body Mass Index)
- CCSN : Cảnh cột sống ngực
- CCS : Cảnh cột sống
- BN : Bệnh nhân
- GTVM : Gây tê vùng mô
- h : Giờ
- HATB : Huyết áp động mạch trung bình
- HDSA : Hướng dẫn siêu âm
- KMP : Khoang màng phổi
- MSC : Giảm đau cảnh cột sống ngực với kỹ thuật mất sức cảm tiêm thuốc tê sau mô
- n : Số bệnh nhân
- NKQ : Nội khí quản
- NMC : Ngoài màng cứng
- PCA : Giảm đau do bệnh nhân tự điều khiển (Patient Controlled Analgesia)
- SAt : Giảm đau cảnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm tiêm thuốc tê trước mô
- SAs : Giảm đau cảnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm tiêm thuốc tê sau mô
- SpO₂ : Độ bão hòa oxy máu mao mạch (Saturation pulse oxygen)
- sv : So với
- T : Đốt sống ngực (Thoracic)
- TAPB : Gây tê trong mặt phẳng cơ ngang bụng (Transversus abdominis plane block)
- TKLS : Thần kinh liên sườn
- VAS : Thang điểm hình đồng dạng đánh giá độ đau (Visual Analog Scale)
- * p < 0,05 khi so sánh nhóm SAt và SAs với MSC
- ** p < 0,05 khi so sánh nhóm SAt với SAs và MSC

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Cường độ và thời gian đau sau mổ tùy thuộc vào loại phẫu thuật.....	6
Bảng 2.1. Thang điểm PRST	57
Bảng 3.1. Phân bố về tuổi, chiều cao, cân nặng, chỉ số khối của cơ thể (BMI)....	61
Bảng 3.2. Phân bố tiền sử liên quan.....	62
Bảng 3.3. Liều lượng thuốc tiền mê, thuốc mê sử dụng trong gây mê.....	64
Bảng 3.4. Thời gian phẫu thuật và thời gian gây mê	65
Bảng 3.5. Sử dụng thuốc điều chỉnh mạch, huyết áp và lượng dịch truyền sử dụng trong gây mê	65
Bảng 3.6. Phân bố về cách thức phẫu thuật.....	66
Bảng 3.7. Phân bố chiều dài vết mổ và số lượng ống dẫn lưu.....	67
Bảng 3.8. Độ sâu từ da - mồm ngang và từ da - khoang cạnh cột sống ngực.....	69
Bảng 3.9. Độ sâu catheter đưa vào và chiều dài catheter trong khoang CCSN. ...	70
Bảng 3.10. Thời gian đặt catheter cạnh cột sống ngực và thời gian làm gây tê..	70
Bảng 3.11. Thời gian tiềm tàng của thuốc tê (phút)	71
Bảng 3.12. Khoảng cách từ da đến mồm ngang đo trên siêu âm và chiều dài thực tế của kim Tuohy từ da đến mồm ngang (cm).	71
Bảng 3.13. Liều thuốc giảm đau fentanyl dùng trong gây mê và thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên.	73
Bảng 3.14. Thời gian tỉnh và thời gian rút nội khí quản (phút)	74
Bảng 3.15. Tổng lượng bupivacain dùng trong 24 giờ đầu, 24 giờ tiếp theo và trong 48 giờ sau mổ.	77
Bảng 3.16. Lượng thuốc sufentanil dùng trong 24 giờ đầu, 24 giờ tiếp theo và trong 48 giờ sau mổ.	78
Bảng 3.17. Số lần chọc kim.....	81
Bảng 3.18. Đặc điểm về nhịp tim trong mổ	82
Bảng 3.19. Đặc điểm về huyết áp động mạch trung bình trong mổ	83
Bảng 3.20. Mức độ an thần và thời gian trung tiện của bệnh nhân	88
Bảng 3.21. Phân bố về các tác dụng không mong muốn trong 48 giờ sau mổ	89

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1. Phân bố về giới tính.....	62
Biểu đồ 3.2. Phân bố nghề nghiệp	63
Biểu đồ 3.3. Phân bố đặc điểm ASA trước mổ.....	63
Biểu đồ 3.4. Phân bố suy thận trước mổ.....	64
Biểu đồ 3.5. Phân bố đường mổ.....	67
Biểu đồ 3.6. Phân bố bên gây tê cạnh cột sống ngực	68
Biểu đồ 3.7. Vị trí gây tê cạnh cột sống ngực	68
Biểu đồ 3.8. Chiều sâu của kim từ da - khoang CCSN tại các vị trí gây tê	69
Biểu đồ 3.9. Mối tương quan giữa khoảng cách từ da đến lá thành màng phổi trên siêu âm và chiều dài thực tế của kim Tuohy từ da - khoang CCSN.	72
Biểu đồ 3.10. Điểm đau $VAS_{\text{tĩnh}}$ ở các thời điểm trong 48 giờ sau mổ.....	75
Biểu đồ 3.11. Điểm đau $VAS_{\text{động}}$ ở các thời điểm trong 48 giờ sau mổ	76
Biểu đồ 3.12. Độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác một bên cơ thể.....	79
Biểu đồ 3.13. Hiệu quả giảm đau, tỷ lệ bệnh nhân và lượng morphin sử dụng thêm sau mổ	80
Biểu đồ 3.14. Tỷ lệ thành công ngay lần chọc kim đầu tiên	81
Biểu đồ 3.15. Thay đổi về nhịp tim ở các thời điểm trong 48 giờ sau mổ.	84
Biểu đồ 3.16. Thay đổi về huyết áp trung bình ở các thời điểm trong 48 giờ sau mổ.....	85
Biểu đồ 3.17. Thay đổi nhịp thở ở các thời điểm trong 48 giờ sau mổ	86
Biểu đồ 3.18. Thay đổi SpO_2 ở các thời điểm trong 48 giờ sau mổ (%).	87
Biểu đồ 3.19. Mức độ hài lòng của bệnh nhân về phương pháp giảm đau.	88

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Hình ảnh cắt ngang qua khoang cạnh cột sống ngực 6.....	18
Hình 1.2. Siêu âm quét ngang với kim đưa vào trong mặt phẳng siêu âm	26
Hình 1.3. Siêu âm quét dọc xiên gần đường giữa với kim đưa vào trong mặt phẳng siêu âm (MG: mỏm ngang).....	27
Hình 1.4. Siêu âm quét dọc gần đường giữa với kim đưa vào ngoài mặt phẳng siêu âm.....	28
Hình 2.1. Máy siêu âm và đầu dò phẳng	46
Hình 2.2. Bộ catheter ngoài màng cứng	46
Hình 2.3. Vị trí và cách đặt đầu dò siêu âm	48
Hình 2.4. Các dấu hiệu xác định trên siêu âm.....	49
Hình 2.5. Gây tê cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm.	50
Hình 2.6. Vị trí gây tê cạnh cột sống ngực.....	51
Hình 2.7. Hướng của kim khi gây tê cạnh cột sống ngực	51
Hình 2.8. Gây tê cạnh cột sống ngực với kỹ thuật mất sức cản.....	52
Hình 2.9. Thang điểm đau VAS.....	58

ĐẶT VẤN ĐỀ

Đau sau mổ luôn là nỗi ám ảnh của người bệnh và là mối quan tâm hàng đầu của thầy thuốc Gây mê hồi sức. Đau gây ra nhiều rối loạn trong cơ thể về tuần hoàn, hô hấp, nội tiết. Giảm đau sau mổ là một trong các biện pháp điều trị cơ bản sau phẫu thuật [1]. Các phương pháp giảm đau sau mổ nói chung và giảm đau sau mổ tiết niệu nói riêng như sử dụng các thuốc giảm đau không thuộc họ opioid, các thuốc họ opioid hay sử dụng gây tê vùng. Mỗi phương pháp đều có ưu nhược điểm đòi hỏi người thầy thuốc phải biết cân bằng giữa rủi ro và lợi ích của mỗi phương pháp để điều chỉnh cho phù hợp với nhu cầu cụ thể của từng bệnh nhân [2],[3],[4].

Phương pháp giảm đau sau mổ bằng gây tê cạnh cột sống được sử dụng cách đây hơn một thế kỷ bởi Hugo Sellheim vào năm 1905. Gây tê cạnh cột sống ngực gây ra phong bế thần kinh vận động, cảm giác và thần kinh giao cảm ở một bên cơ thể, do đó nó ngăn chặn các phản ứng stress thần kinh nội tiết trong phẫu thuật và cải thiện đáng kể chất lượng hồi tỉnh sau phẫu thuật [5],[6]. Hiệu quả giảm đau của gây tê cạnh cột sống ngực được đánh giá là tương đương với giảm đau ngoài màng cứng nhưng có ít tác dụng phụ hơn (tụt huyết áp, bí đái, tổn thương tủy). Do đó gây tê cạnh cột sống ngực được coi là một phương pháp xen kẽ thay thế cho gây tê ngoài màng cứng khi có chống chỉ định với chất lượng giảm đau tốt và an toàn cho người bệnh [7],[8].

Hiệu quả giảm đau và tính an toàn của nó còn phụ thuộc vào kỹ thuật gây tê và kinh nghiệm của người làm gây tê. Gây tê CCSN đã được báo cáo có hiệu quả tốt để quản lý đau cấp và mạn tính sau mổ ngực, mổ vú. Kỹ thuật gây tê CCSN bao gồm các phương pháp kinh điển mang tính bước ngoặt như chọc mù, mất sức cản, kích thích thần kinh. Các phương pháp này gặp khó khăn trong việc xác định khoảng cách từ da đến các mốc giải phẫu là rất khác nhau và kỹ thuật mất sức cản đôi khi khó cảm nhận được. Không có báo cáo tử vong liên quan tới

gây tê CCSN được tìm thấy trong các tài liệu, tuy nhiên có gặp các biến chứng như thủng màng phổi, tràn khí màng phổi, xuất huyết phổi... [6],[9],[10].

Trong vài thập niên gần đây, trên thế giới đã ứng dụng siêu âm trong gây tê vùng để giảm đau trong và sau mổ đem lại hiệu quả và tính an toàn cao cho người bệnh. Việc ứng dụng máy siêu âm trong gây tê vùng đã mở ra một bước phát triển mới trong chuyên ngành Gây mê hồi sức. Gây tê cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm có nhiều ưu điểm vượt trội là làm tăng tỷ lệ thành công và giảm các biến chứng trên do nhìn rõ các mốc giải phẫu, đường đi của kim và sự lan truyền của thuốc tê. Do vậy gây tê CCSN dưới hướng dẫn siêu âm ngày càng được sử dụng rộng rãi, đây là vấn đề mang tính thời sự và thu hút được nhiều sự quan tâm chú ý của các nhà Gây mê hồi sức [10],[11],[12]. Hiện nay trên thế giới chưa có các nghiên cứu so sánh hiệu quả giảm đau và tính an toàn của gây tê CCSN dưới hướng dẫn siêu âm với các phương pháp cổ điển. Đồng thời ở Việt Nam cũng chưa có nghiên cứu về hiệu quả giảm đau của gây tê CCSN dưới hướng dẫn siêu âm. Xuất phát từ thực tế trên chúng tôi thực hiện đề tài: *"Nghiên cứu hiệu quả giảm đau sau mổ thận - niệu quản của gây tê cạnh cột sống ngực liên tục bằng hỗn hợp bupivacain - sufentanil dưới hướng dẫn siêu âm "*, với các mục tiêu:

- 1. So sánh hiệu quả giảm đau sau mổ thận - niệu quản bằng truyền liên tục hỗn hợp bupivacain - sufentanil qua catheter đặt cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm với kỹ thuật mất sức cản.*
- 2. So sánh hiệu quả giảm đau sau mổ thận - niệu quản bằng truyền liên tục hỗn hợp bupivacain - sufentanil qua catheter đặt cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm tiêm trước mổ và sau mổ.*
- 3. Đánh giá tác dụng không mong muốn của các kỹ thuật giảm đau cạnh cột sống ngực.*

Chương 1

TỔNG QUAN

1.1. Đau sau mổ thận - niệu quản

1.1.1. Sinh lý đau sau mổ

1.1.1.1. Định nghĩa đau

Hiệp hội quốc tế nghiên cứu về đau (IASP) năm 1976 định nghĩa: "*Đau là một cảm nhận thuộc về giác quan và xúc cảm do tổn thương đang tồn tại hoặc tiềm tàng ở các mô gây nên và phụ thuộc vào mức độ nặng nhẹ của tổn thương ấy*" [1],[13].

1.1.1.2. Sinh lý của đau

1.1.1.2.1. Tác dụng của cảm giác đau.

Tác dụng có lợi của cảm giác đau là có tác dụng bảo vệ cơ thể, cảm giác đau cấp gây ra các đáp ứng tức thời tránh xa tác nhân gây đau, còn cảm giác đau chậm thông báo tính chất của cảm giác đau. Đa số các bệnh lý đều gây đau, dựa vào: vị trí, tính chất, cường độ và thời gian xuất hiện của đau đã giúp ích cho thầy thuốc trong chẩn đoán và điều trị bệnh [13],[14].

1.1.1.2.2. Cơ chế dẫn truyền cảm giác đau.

➤ Đường dẫn truyền từ các receptor vào tủy sống

Đau do nhiều nguyên nhân gây ra, có thể do mô bị tổn thương, do thiếu máu hoặc co thắt cơ. Các nguyên nhân gây đau này tạo ra các kích thích cơ học, nhiệt hoặc hoá học tác động lên các receptor đau là các đầu tự do của tế bào thần kinh được phân bố rộng trên lớp nông của da và các mô bên trong như màng xương, thành động mạch, mặt khớp, màng não. Các receptor đau này cảm nhận cảm giác đau mạn và cấp. Các receptor đau không có khả năng thích nghi, ngược lại khi bị kích thích liên tục, receptor đau này càng hoạt hoá làm ngưỡng đau ngày càng giảm gây ra “hiện tượng tăng cảm giác đau”.

Ngay sau mô, ở nơi mô xảy ra một loạt các thay đổi về thể dịch: xuất hiện các chất của phản ứng viêm (chất P, postaglandin E...) và giảm ngưỡng hoạt hoá của ổ cảm thụ, ngoài ra các ổ cảm thụ ở các tạng còn bị kích thích bởi sức căng (áp lực) [13],[15].

Cảm giác đau được truyền từ các receptor nhận cảm đau về dây thần kinh thứ nhất ở sừng sau tủy sống theo các sợi A α (có ít myelin) với tốc độ 6 - 30 m/giây nếu là đau cấp và sợi C với cảm giác đau mạn (không có myelin) tốc độ 0,5 m/giây. Ở trong tủy nếu là tổn thương cấp các xung động này đi lên hoặc đi xuống từ 1 - 3 đốt tủy và tận cùng ở chất xám sừng sau. Từ tế bào thần kinh thứ 2 ở sừng sau tủy các sợi C tiết ra chất truyền đạt thần kinh là chất P thuộc loại peptid thần kinh có đặc điểm là được bài tiết chậm và chậm bị khử hoạt do đó có thể giải thích vì sao cảm giác đau mạn có tính tăng dần và vẫn còn tồn tại một thời gian sau khi nguyên nhân gây đau đã hết [13],[16].

► *Dẫn truyền từ tủy lên não*

Sợi trục của tế bào thần kinh thứ 2 bắt chéo sang cột trắng trước bên đối diện và dẫn truyền cảm giác đau từ tủy lên não theo nhiều đường.

- Bó gai - thị: nằm ở cột trắng trước - bên, đi lên và tận cùng tại phức hợp bụng - nền của nhóm nhân sau đồi thị, là bó có vai trò quan trọng nhất.

- Bó gai lưới đi lên và tận cùng tại các tổ chức lưới ở hành não, cầu não và não giữa ở cả 2 bên. Các bó gai - cổ - đồi thị: từ tủy cùng bên đi lên đồi thị và các vùng khác của não.

- Chỉ có 1/10 - 1/4 số sợi dẫn truyền cảm giác đau chậm là tận cùng ở đồi thị còn phần lớn tận cùng ở các nhân tại các cấu tạo lưới ở thân não, vùng mái của não giữa, vùng chất xám quanh ống Sylvius, tại các vùng này có vai trò quan trọng đánh giá kiểu đau. Cấu tạo lưới khi bị kích thích còn có tác dụng hoạt hoá “đánh thức” vỏ não làm tăng hoạt động của hệ thần kinh đáp ứng với đau nên người bị đau thường không ngủ được [13],[15].

➤ *Nhận cảm ở vỏ não*

Tế bào thần kinh thứ 3 dẫn truyền cảm giác đau từ đồi thị - hệ lưới - vùng dưới đồi và hệ viền đến vùng nền não và vùng cảm giác đau của vỏ não. Vỏ não có vai trò trong đánh giá đau về mặt chất, cảm giác đau được phân tích và xử lý để tạo ra các đáp ứng. Tại vỏ não cảm giác đau lại phân tán rộng nên khó xác định vị trí đau nhất [13],[15],[16].

1.1.1.3. Nguyên nhân gây đau sau mổ thận - niệu quản

1.1.1.3.1. Phân bố thần kinh chi phối thận - niệu quản

Thận được chi phối bởi các nhánh thần kinh tách ra từ đám rối thận thuộc hệ thần kinh thực vật đi dọc theo động mạch thận, hầu hết là các sợi thần kinh vận mạch. Ngoài ra, thận còn có các sợi thần kinh cảm giác nằm chủ yếu ở thành bể thận mang cảm giác đau, cảm giác căng đầy của đài bể thận đi vào tủy gai qua các dây thần kinh tạng. Niệu quản được chi phối bởi các sợi thần kinh tách ra từ đám rối thận và đám rối hạ vị. Gồm các sợi vận động chi phối cơ trơn thành niệu quản và các sợi cảm giác đau khi có sự căng đột ngột thành niệu quản. Vị trí phân đoạn tủy liên quan chi phối thận - niệu quản là từ ngực mười đến thắt lưng hai [2],[17]. Phẫu thuật thận - niệu quản mở được thực hiện chủ yếu là đường sườn lưng hoặc đường trắng bên, phân đoạn tủy liên quan chi phối các đường mổ trên là từ đốt ngực bảy đến đốt ngực mười hai [2],[3],[17].

1.1.1.3.2. Đau cấp sau mổ thận - niệu quản

Đau sau mổ thận, niệu quản thuộc loại đau cấp, là hậu quả tất yếu sau mổ, có hai đặc tính cơ bản: có thể dự đoán trước được và thoáng qua. Đau tối đa ngay sau mổ, sau đó cường độ đau giảm dần từ 2 - 4 ngày nhưng cần thiết điều trị trong nhiều ngày ngay cả sau phẫu thuật nhỏ. Nguyên nhân gây đau cấp sau mổ thận, niệu quản là do phối hợp của các yếu tố: cắt đứt các sợi thần kinh, hiện tượng viêm tại chỗ mổ và co cơ vùng mổ do phản xạ. Việc điều trị tốt đau cấp sau mổ sẽ giảm nguy cơ đau mạn tính sau mổ. Thời gian và cường

độ của đau sau phẫu thuật khác nhau tùy theo loại phẫu thuật và ảnh hưởng bởi các yếu tố văn hóa xã hội, cá nhân và tâm lý: lo âu, nhớ tình trạng đau trước. Đau chủ yếu liên quan đến vùng mổ và sự khởi phát của cơn đau liên quan đến chăm sóc, khó chịu: vật lý trị liệu, tiêm truyền, vận động, nôn – buồn nôn, nhu động đường ruột [2],[3],[18].

1.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng tới đau sau mổ thận - niệu quản

1.1.2.1. Ảnh hưởng của phẫu thuật

Bảng 1.1. Cường độ và thời gian đau sau mổ tùy thuộc vào loại phẫu thuật.

	Đau < 48 giờ	Đau > 48 giờ
Đau nhiều VAS > 6	Mổ mở cắt túi mật Mổ bóc u xơ tuyến tiền liệt đường bụng Cắt tử cung đường bụng	Mổ bụng trên và dưới mạc treo đại tràng Cắt thực quản, mổ thận Mổ lồng ngực, mạch máu Mổ khớp (trừ khớp háng) Mổ cột sống (cổ định) Cắt amydale, cắt trĩ
Đau trung bình 3 < VAS < 6	Cắt ruột thừa, thoát vị bẹn Mổ nội soi lồng ngực Cắt tử cung đường âm đạo Nội soi ổ bụng phụ khoa Mổ vú, thoát vị đĩa đệm Mổ tuyến giáp, thần kinh	Mổ tim mạch Mổ khớp háng Mổ tai mũi họng (thanh quản, khí quản)
Đau ít VAS < 3	Cắt túi mật nội soi, cắt u xơ tuyến tiền liệt nội soi, cắt da quy đầu, mổ mắt và phá thai, nạo hút thai.	

- Cường độ và thời gian đau sau mổ tùy thuộc vào loại phẫu thuật: phẫu thuật lớn hay nhỏ, vị trí mổ (trên hay dưới rốn), kỹ thuật mổ (xâm lấn nhiều hay ít), và tạng phẫu thuật (**Bảng 1.1**); tính chất đường rạch: ở bụng đường rạch chéo đau hơn đường rạch rạch thẳng [19],[20].

- Phẫu thuật thận mở là phương pháp mổ truyền thống với vết rạch phẫu thuật được thực hiện ở đường bụng (đường trắng bên) hoặc đường sườn thất lưng. Đây là phẫu thuật gây đau nhiều và kéo dài vì cắt qua nhiều cơ, thần kinh. Đau sau mổ thận được xếp vào loại đau nhiều và thời gian đau kéo dài trên 48 giờ (**Bảng 1.1**) [2],[21],[22].

1.1.2.2. Tâm lý, sinh lý và cơ địa bệnh nhân.

- Nhân cách, nguồn gốc xã hội, văn hoá, giáo dục và môi trường bệnh viện là những nhân tố chủ yếu có khả năng làm biến đổi nhận thức đau [23].

- Sự lo lắng làm tăng cường độ đau.

- Người trẻ hút thuốc lá nhiều đòi hỏi lượng morphin nhiều hơn.

- Tình trạng trầm cảm trước mổ: rối loạn giấc ngủ, trầm cảm, lo lắng không chỉ liên quan đến đau mạn mà còn liên quan đến đau cấp sau mổ [24].

1.1.2.3. Các ảnh hưởng khác.

- Chuẩn bị bệnh nhân trước mổ: chuẩn bị tốt trước mổ và giải thích về diễn biến đau sau mổ làm tăng khả năng chịu đau [19].

- Phương pháp vô cảm trước và trong mổ: gây mê toàn thân, gây tê vùng hay phối hợp gây mê toàn thân và gây tê vùng.

- Liều lượng thuốc giảm đau họ morphin sử dụng trong mổ cũng ảnh hưởng đến cường độ đau sau mổ [23].

- Phẫu thuật nặng và kéo dài, biến chứng của cuộc phẫu thuật và gây mê.

- Công tác chăm sóc bệnh nhân sau mổ, phương pháp giảm đau sau mổ.
- Một số nguyên nhân khác ảnh hưởng đau sau mổ: khi nôn, nấc, khi chuyển động (thay đổi tư thế, ngồi dậy, vận động, hít sâu, ho); khi làm một số thủ thuật: thay băng, rút ống dẫn lưu, lý liệu pháp sau mổ [24].

1.1.3. Các phương pháp điều trị đau sau mổ thận - niệu quản

1.1.3.1. Giảm đau đường toàn thân

1.1.3.1.1. Thuốc paracetamol: có tác dụng giảm đau nhẹ và trung bình, có tác dụng hạ sốt nhưng không có tác dụng chống viêm [2],[25].

- Chỉ định: sử dụng đơn độc sau các phẫu thuật nhỏ và đau ít, được dùng phối hợp với các thuốc giảm đau họ morphin sau phẫu thuật thận - niệu quản.

1.1.3.1.2. Thuốc giảm đau chống viêm non - steroid (AINS)

- Ưu điểm: có tác dụng giảm đau trung ương và ngoại vi. Giảm đau nhẹ và trung bình, khi phối hợp với morphin làm tiết kiệm 20 - 40% lượng morphin.

- Nhược điểm: thời gian chờ tác dụng kéo dài và không đủ kiểm soát đau nhiều sau mổ. Tác dụng phụ trên tiêu hóa, đông máu và thận [25].

1.1.3.1.3. Thuốc nepopam: là thuốc giảm đau trung ương không thuộc nhóm họ morphin. Chỉ định: sử dụng giảm đau sau mổ trong trường hợp đau mức độ nhẹ và trung bình. Chống chỉ định: động kinh, glôcom góc đóng, u xơ tuyến tiền liệt [3],[25].

1.1.3.1.4. Các thuốc giảm đau họ morphin

✓ *Chuẩn độ morphin ở phòng hồi tỉnh:* chiếm tỷ lệ 21%, đây là phương pháp cho phép giảm đau nhanh thích nghi với nhu cầu của bệnh nhân. Chuẩn liều morphin là tiêm tĩnh mạch trực tiếp 2 - 3 mg cách nhau 5 - 10 phút cho đến khi điểm đau VAS \leq 4. Biến chứng: buồn ngủ, suy hô hấp (1 - 2,5%) [25],[26].

✓ *Tiêm morphin dưới da:* chiếm tỷ lệ khoảng 35,1%.

- Ưu điểm: đây là phương pháp dễ thực hiện, hiệu quả giảm đau khá tốt.

- Nhược điểm: nồng độ của thuốc thay đổi rất lớn trong huyết tương, có những giai đoạn nồng độ thuốc trên hoặc dưới ngưỡng giảm đau của bệnh nhân, có thiếu sót trong chỉ định (liều không đủ, khoảng cách giữa hai lần tiêm quá dài và không tôn trọng chỉ định bởi các điều dưỡng viên) [22],[26].

✓ *Giảm đau do bệnh nhân tự kiểm soát với các thuốc giảm đau họ morphin đường tĩnh mạch*: chiếm tỷ lệ 21,4%.

- Ưu điểm: đây là phương thức giảm đau tốt, nồng độ morphin trong huyết tương luôn ổn định nên duy trì hiệu quả giảm đau, tránh được an thần quá mức hoặc giảm đau không tốt [2],[26].

- Nhược điểm: PCA không có hiệu quả giảm đau gây ra bởi ho, khi chuyển động, thay băng, khi làm vật lý trị liệu.

- Chỉ định: giảm đau sau mổ trong trường hợp đau mức độ vừa và nhiều.

- Chống chỉ định: suy gan, suy thận, suy hô hấp nặng, bệnh phổi mạn tính. Bệnh nhân không tỉnh táo hoàn toàn, không hiểu và không hợp tác. Các trường hợp không được theo dõi và không có phương tiện cấp cứu. Các bệnh nhân béo phì có chỉ số BMI > 45, bệnh nhân có giảm khối lượng tuần hoàn và chấn thương sọ não [26].

✓ *Các thuốc họ morphin khác*: tramadol, buprenorphin [26].

1.1.3.1.5. Các thuốc khác: thuốc tác động lên thụ thể alpha - 2 - adrenergic, thuốc tác động lên thụ thể NMDA (ketamin), thuốc họ pabapentin (gabapentin, pregabalin), thuốc tê lidocain, thuốc glucocorticoid [25].

1.1.3.2. Giảm đau bằng gây tê vùng

1.1.3.2.1. Gây tê ngoài màng cứng: là phương pháp đưa thuốc giảm đau hoặc thuốc tê hoặc phối hợp cả hai thuốc vào khoang ngoài màng cứng để

giảm đau sau mổ cho bệnh nhân [2],[27].

- Ưu điểm: hiệu quả giảm đau tốt, đặc biệt có hiệu quả tốt đối với các đau gây ra do chuyển động (ho, vận động sau mổ); làm giảm các biến chứng về chuyển hóa, làm giảm đáp ứng đối với các kích thích phẫu thuật; làm giảm tỷ lệ cortisol, catecholamin, aldosteron và hormon chống bài niệu [27].

- Nhược điểm: đòi hỏi phải có phương tiện, có kinh nghiệm gây tê ngoài màng cứng tốt do vậy chỉ áp dụng ở cơ sở chuyên khoa.

- Chỉ định: đau nhiều sau mổ, đặc biệt là cơn đau gây ảnh hưởng đến hô hấp và hiệu quả ho hoặc trong trường hợp cần vận động sớm sau mổ.

- Chống chỉ định: dị ứng thuốc tê, rối loạn đông máu, có các bệnh thần kinh, huyết động không ổn định và sốc [27].

1.1.3.2.2. Gây tê tủy sống: là phương pháp đưa thuốc tê hoặc dẫn xuất họ morphin vào khoang dưới nhện để mổ và giảm đau sau mổ ở các phẫu thuật bụng dưới và chi dưới [2],[25].

- Ưu điểm: kỹ thuật đơn giản, dễ thực hiện, độ tin cậy cao, tỷ lệ thất bại thấp, độ mạnh phụ thuộc vào morphin thực hiện và giảm đau kéo dài trong 24 giờ.

- Chống chỉ định: khuyến cáo không nên dùng trong trường hợp (bệnh nhân bị mắc hội chứng ngừng thở khi ngủ hay có bệnh lý hô hấp cấp và mạn hoặc bệnh nhân béo phì) [25].

1.1.3.2.3. Gây tê thần kinh liên sườn

- Chỉ định: giảm đau sau phẫu thuật lồng ngực và bụng một bên

- Nhược điểm: cần phải gây tê nhiều dây thần kinh liên sườn và thường không đủ để kiểm soát đau sau mổ, cần phải kết hợp với thuốc họ morphin.

- Tai biến: chọc thủng màng phổi, tràn khí màng phổi, tổn thương dây thần kinh liên sườn và ngộ độc thuốc tê [3],[28].

1.1.3.2.4. Gây tê thần kinh trong mặt phẳng cơ ngang bụng

- Là sự tiêm thuốc tê vào khoang giữa các cân của cơ chéo bé và cơ ngang bụng, trong khoang có các dây thần kinh liên sườn dẫn đến tê một bên thành bụng. Trong khoang này có chứa các dây thần kinh từ ngực 6 đến thắt lưng 1 [2],[29].

- Chỉ định: giảm đau trong và sau mổ thoát vị bẹn, ruột thừa, bóc u tuyến tiền liệt, đóng hậu môn nhân tạo, mổ thận đường bụng, cắt tử cung, mổ lấy thai [29].

1.1.3.2.5. Gây tê khoang màng phổi: là phương pháp đưa thuốc tê vào khoang màng phổi để giảm đau sau mổ cho những phẫu thuật tạng sát cơ hoành và màng phổi như gan, thận, lách, dạ dày, phổi [2],[28].

- Ưu điểm: gây tê khoang màng phổi có hiệu quả giảm đau vừa, tương đương với giảm đau thần kinh liên sườn và làm giảm liều morphin sau mổ.

- Nhược điểm: biện pháp này không đủ để giảm đau hoàn toàn sau mổ ngực, thận và luôn phải kết hợp với thuốc họ morphin đường toàn thân [28].

1.1.3.2.6. Gây tê khoang sau phúc mạc

Bơm thuốc tê vào khoang sau phúc mạc để giảm đau sau mổ thận. Hiệu quả giảm đau kém thường phải phối hợp với các thuốc giảm đau khác [2],[3].

1.1.3.2.7. Gây tê tại vùng mổ: sử dụng các thuốc tê để tiêm thấm tại vết mổ hoặc truyền thuốc tê qua catheter đặt cạnh vết mổ để giảm đau sau mổ. Tiêm ngấm vết mổ có hiệu quả trong nhiều phẫu thuật khác nhau, kỹ thuật này có tác dụng giảm đau tương đối tốt và ít tác dụng phụ [19],[30].

1.1.3.3. Các phương pháp không dùng thuốc

Kích thích thần kinh bằng điện qua da, áp lạnh, châm cứu, liệu pháp tâm lý, liệu pháp thư giãn và giải trí. Các phương pháp này thường phối hợp

với các phương pháp giảm đau khác để làm tăng hiệu quả giảm đau [19],[25].

1.1.4. Các phương pháp đánh giá đau sau mổ

1.1.4.1. Thang điểm tự lượng giá đau ở người lớn.

Bệnh nhân tự đánh giá mức độ đau của mình, đơn giản, nhanh và dễ sử dụng.

➤ *Thang điểm đau bằng nhìn hình đồng dạng (Visual Analog Scale)*

- Ưu điểm: kỹ thuật đơn giản, lặp lại, không cần phải nghĩ.
- Hạn chế: sự hiểu lầm của một số bệnh nhân (khoảng 10%), khó khăn điều khiển thước ở thời điểm ngay sau khi phẫu thuật [20],[23].

➤ *Thang điểm đau bằng số (Echelle numerique simple - ENS)*

Bệnh nhân được hướng dẫn: điểm 0 tương ứng với không đau, điểm 10 là đau nhất. Bệnh nhân có thể tưởng tượng, rồi lượng giá và trả lời bằng số tương ứng với mức đau của mình là bao nhiêu trong mức từ 0 – 10 [20],[24].

➤ *Thang điểm đau bằng lời nói đơn giản (Echelle verbale simple - EVS)*

Độ 0: không đau

Độ 1: đau nhẹ

Độ 2: đau vừa

Độ 3: đau nhiều

Độ 4: Đau không thể chịu được [20].

1.1.4.2. Thang điểm không tự lượng giá đau ở người lớn

Đánh giá các biểu hiện hành vi đau của bệnh nhân bởi người quan sát, sử dụng khi bệnh nhân không tự đánh giá được (trẻ em dưới 5 tuổi, rối loạn nhận thức hoặc không hiểu). Hạn chế của phương pháp là sự không tương thích giữa người quan sát và bệnh nhân, việc đánh giá có thể trên hoặc dưới mức đau của bệnh nhân [20],[24]. Thang điểm PRST (pressure, rate, sweat, tear) là tổng số điểm của 4 điểm (huyết áp, nhịp tim, mồ hôi, nước mắt) được sử dụng đánh giá đau trong mổ. Ngoài ra điểm PRST này cũng được sử dụng đánh giá đau sau mổ ở bệnh nhân chưa tỉnh hoặc không giao tiếp được [19].

1.2. Siêu âm và các nguyên tắc cơ bản trong gây tê cạnh cột sống ngực

1.2.1. Công nghệ siêu âm và đầu dò siêu âm.

Sóng siêu âm là sóng âm thanh có tần số 20.000 Hertz (Hz) hoặc cao hơn, đầu dò sử dụng nhiều nhất trong gây tê vùng có tần số từ 7 - 15 Megahertz (MHz) [31]. Sóng siêu âm được tạo ra khi một tín hiệu điện được đặt trên một vật bán dẫn và là các lực bán dẫn rung (sau đó rung được thực hiện thông qua cơ thể). Sóng siêu âm được đặc trưng bởi một bước sóng và tần số. Mối quan hệ giữa các biến theo công thức sau: $c = \lambda \times f$; trong đó c = vận tốc lan truyền (coi là 1540 m/s trong cơ thể con người), λ là bước sóng, f là tần số. Do đó nếu c là hằng số, khi đó tăng tần số của sóng siêu âm, các bước sóng sẽ giảm tương ứng [31],[32].

Sự suy giảm là sự mất mát của năng lượng sóng siêu âm khi nó di chuyển qua mô, sóng siêu âm tần số thấp sẽ thâm nhập sâu vào cơ thể hơn sóng siêu âm có tần số cao. Độ phân giải: tia siêu âm tần số thấp (có bước sóng rộng) nên chùm tia siêu âm sẽ thâm nhập sâu hơn nhưng độ phân giải kém hơn tia siêu âm tần số cao (có bước sóng hẹp hơn) [31],[32].

Các khái niệm về trở kháng và phản chiếu tạo thành “hình ảnh” cho gây tê vùng dưới hướng dẫn siêu âm. Trở kháng có thể được gọi là xu hướng của một phương tiện để tiến hành siêu âm. Khi một làn sóng âm thanh đi qua một vật và tiếp xúc một vật liền kề với trở kháng âm khác nhau, một ranh giới được hình thành (ví dụ mô thần kinh được bao quanh bởi các mô mỡ). Phản chiếu xảy ra tại giao diện giữa các vật có trở kháng âm thanh khác nhau. Độ rộng khác nhau của các âm thanh trở kháng thì càng tăng phản chiếu. Vật được phản chiếu cao được hiển thị màu trắng hoặc tăng âm (xương, gân, cân và một số dây thần kinh). Các vật phản chiếu sóng siêu âm là tối hoặc giảm âm (cơ, mô mỡ, và một số dây thần kinh). Mạch máu không bắt sóng siêu và xuất hiện màu đen [33].

Cơ bắp thường giảm âm với đường kẻ sọc bên trong, và hình dạng của cơ bắp khác nhau và sự xuất hiện đặc trưng của lớp cân phân chia cơ ra thành kiểu đặc trưng và trở nên dễ nhận biết tại mỗi vùng trên siêu âm. Xương phản chiếu trên sóng siêu âm là một vật tăng âm, sáng kèm theo bóng cản sâu tới cạnh đáy. Tĩnh mạch và động mạch là giảm âm, tròn, hoặc hình bầu dục ở trục ngắn. Tĩnh mạch có thể dễ dàng bị xẹp khi ấn đầu dò và có sự thay đổi về đường kính theo hô hấp, trong khi động mạch nảy theo nhịp tim, sử dụng doppler màu để xác định các cấu trúc mạch máu [32].

Một đầu dò có kích thước và tần số phù hợp là cần thiết trong gây tê vùng dưới hướng dẫn siêu âm. Dựa vào tần số của đầu dò mà người ta chia đầu dò ra làm 3 loại: tần số cao (8 - 12 MHz), trung bình (6 - 10 MHz), và thấp (2 - 5 MHz), thông thường người ta sử dụng đầu dò đa tần. Đầu dò có tần số cao để dò các dây thần kinh ở nông: nhìn rõ trong độ sâu từ 2 - 4 cm. Đầu dò có tần số trung bình để xem cấu trúc thần kinh ở sâu hơn: nhìn các cấu trúc trên 4 - 5 cm, ví dụ như gây tê thần kinh hông to ở mông, gây tê cạnh cột sống ngực. Ngoài ra máy siêu âm có doppler màu là rất cần thiết trong gây tê vùng [32],[33].

1.2.2. Các nguyên tắc cơ bản của siêu âm trong gây tê cạnh cột sống ngực

Sử dụng siêu âm để gây tê cạnh cột sống ngực có thể được thực hiện theo chiều ngang (trục quét ngang) hoặc theo chiều dọc (trục quét dọc) ở bệnh nhân trong tư thế ngồi, nằm nghiêng hoặc nằm sấp. Hiện nay, không có tài liệu nói về trục quét nào là tốt nhất cho gây tê cạnh cột sống ngực. Đây thường là do sở thích và kinh nghiệm của tác giả. Đầu dò sử dụng cho quá trình quét siêu âm phụ thuộc vào thể trạng cơ thể của bệnh nhân. Siêu âm tần số cao có độ phân giải tốt hơn so với siêu âm tần số thấp nhưng sự quét của tia nông hơn, hơn nữa khi người ta siêu âm quét ở sâu mà sử dụng sóng siêu âm tần số cao thì vùng nhìn bị thu hẹp lại [11],[12].

Một số tác giả thích sử dụng đầu dò phẳng có tần số cao 6 - 13 MHz để quét các khu vực CCSN. Người ta có thể thăm dò trước khi thực hiện can thiệp siêu âm hướng dẫn. Các mục tiêu của quá trình thăm dò là để xem trước giải phẫu, xác định triệu chứng bất thường về giải phẫu hoặc các biến đổi cơ bản, tối ưu hóa hình ảnh, đo khoảng cách liên quan đến mỏm ngang và màng phổi và xác định vị trí tốt nhất để đưa kim vào. Hình ảnh siêu âm được tối ưu hóa bằng cách điều chỉnh trên các nút siêu âm: chọn một cài đặt trước thích hợp (cài đặt cơ xương khớp), thiết lập một chiều sâu siêu âm quét thích hợp từ 4 - 6 cm, lựa chọn tần số trung bình (tùy chọn độ rộng của đầu dò) để tối ưu hóa hình ảnh, điều chỉnh “tiêu điểm” ở độ sâu thích hợp tương ứng với diện tích quan tâm, và cuối cùng là điều chỉnh bằng tay để có được những hình ảnh tốt nhất [12],[32],[33].

1.3. Gây tê cạnh cột sống ngực

1.3.1. Sơ lược về lịch sử của gây tê cạnh cột sống ngực

Gây tê cạnh cột sống ngực là kỹ thuật bơm thuốc tê vào khoang cạnh cột sống ngực, trong khoang có các dây thần kinh tuỷ sống chui ra từ tuỷ sống qua các lỗ chia. Điều này dẫn đến gây tê một bên cơ thể các dây thần kinh vận động, dây thần kinh cảm giác và các dây thần kinh giao cảm trong lồng ngực ở nhiều đốt sống tiếp giáp ở trên và dưới vị trí tiêm [5],[6].

Năm 1905 Hugo Sellheim ở Leipzig thuộc Cộng hòa Liên bang Đức, là một bác sĩ sản khoa đã đi tiên phong trong lĩnh vực gây tê cạnh cột sống, ông sử dụng kỹ thuật này để giảm đau cho phẫu thuật bụng. Kỹ thuật này được ra đời để thay thế một phần kỹ thuật gây tê tuỷ sống (ở thời bấy giờ tê tuỷ sống gây ra thảm họa suy hô hấp và trụy tim mạch). Năm 1911, Arthur Lăwen sử dụng kỹ thuật gây tê cạnh cột sống để đánh giá sự phân bố thần kinh cảm giác và giao cảm của các cơ quan trong ổ bụng, từ đó cho phép chẩn đoán nguyên nhân gây đau xuất phát từ tạng nào trong cơ thể. Ông hiệu chỉnh lại kỹ thuật

của Sellheim và gọi phương pháp này là gây tê cạnh cột sống. Năm 1919 Kappis phát triển kỹ thuật tê cạnh cột sống lên một bước mới, ông đã tiến hành gây tê để giảm đau cho phẫu thuật bụng. Do có khả năng gây tê các chuỗi thần kinh giao cảm, năm 1926 Swetlow và Braun 1946 đã sử dụng gây tê CCSN để điều trị cơn đau thắt ngực. Ba mươi năm đầu của thế kỷ 20 kỹ thuật gây tê cạnh cột sống phát triển mạnh do có nhiều ưu điểm, sau đó nó đã gần như biến mất vào những năm 1950 do chưa hiểu biết rõ về giải phẫu khoang CCSN và do sự phát triển mạnh mẽ của khoa học kỹ thuật với những cải thiện mới trong gây mê toàn thân và quản lý đường hô hấp trong phẫu thuật ngực. Năm 1979, khi Eason và Wyatt nhìn lại kỹ thuật gây tê CCSN và tái hiện lại tính hấp dẫn của kỹ thuật gây tê này bằng cách mô tả một kỹ thuật đặt catheter vào khoang cạnh cột sống [34]. Gây tê cạnh cột sống được tiến hành ở tất cả các tầng của cột sống: cổ, ngực, thắt lưng, và cùng. Tuy nhiên, phần gây tê cạnh cột sống chủ yếu được mô tả là gây tê cạnh cột sống ngực. Trên thực tế, việc tìm kiếm một kỹ thuật gây tê thần kinh ngoại vi để giảm đau sau phẫu thuật ngực đã thực sự hồi sinh kỹ thuật gây tê cạnh cột sống. Các tác giả Richardson và Lönnqvist đã có công đóng góp to lớn về giải phẫu và kỹ thuật gây tê cạnh cột sống mà nó gần như bị quên lãng [6],[35],[36].

Các phương pháp khác nhau đang được sử dụng để vào khoang CCSN bao gồm các phương pháp truyền thống mang tính bước ngoặt như sử dụng kỹ thuật mất sức cản khi qua dây chằng sườn ngang trên bởi tác giả Eason và Wyatt năm 1979, kỹ thuật đo áp lực do Richardson năm 1996; kỹ thuật kích thích thần kinh do Naja năm 2003 và vào khoang CCSN trực tiếp trong khi phẫu thuật ngực bởi các tác giả Fibla năm 2008. Gây tê vùng dưới hướng dẫn siêu âm ngày càng được mô tả trong vài thập kỷ qua, hướng dẫn siêu âm lần đầu tiên được mô tả là đặt catheter vào đám rối thần kinh cánh tay đường nách năm 1989 bởi các tác giả Ting và Sivagnanratnam. Shibata (2009) và Cowie

(2010) đã công bố lợi ích của gậy tê CCSN dưới hướng dẫn siêu âm tương tự như các kỹ thuật gậy tê vùng khác. Hiện nay siêu âm đã được ứng dụng trong gậy tê vùng, tuy nhiên tỷ lệ sử dụng còn khá khiêm tốn (dưới 20%), trong đó kiến thức về giải phẫu học và máy siêu âm là điều kiện quan trọng để quyết định việc sử dụng siêu âm trong tê vùng [10],[11],[12].

1.3.2. Chỉ định và chống chỉ định của gậy tê cạnh cột sống ngực

Gậy tê cạnh cột sống ngực một bên được chỉ định để gậy tê và giảm đau khi vị trí đau phần lớn xuất phát từ một bên ngực và hoặc một bên bụng của cơ thể. Gậy tê cạnh cột sống ngực hai bên cũng đã được sử dụng trong mổ lồng ngực, mổ lớn ở bụng, và phẫu thuật vú hai bên [5],[6].

1.3.2.1. Chỉ định [6],[37],[38],[39].

✓ Giảm đau sau phẫu thuật

- Phẫu thuật lồng ngực: mổ mở và nội soi (cắt phổi, đốt hạch giao cảm)
- Phẫu thuật vú: ung thư vú, u xơ tuyến vú, phẫu thuật thẩm mỹ vú
- Phẫu thuật thận và niệu quản: cắt thận, lấy sỏi thận - niệu quản
- Cắt túi mật, thoát vị bẹn và cắt ruột thừa

✓ Để phẫu thuật

- Lấy sỏi thận qua da, phẫu thuật vú (u vú nhỏ), thoát vị bẹn.
- Lấy bệnh phẩm xương mào chậu, thăm dò vết thương ngực
- Phẫu thuật vùng nách, mổ phần mềm vai và mạng sườn

✓ Một số chỉ định khác

- Chấn thương ngực: gãy nhiều xương sườn
- Đau mạn tính sau mổ ngực, đau bao gan và thận sau khi chấn thương
- Đau dây thần kinh cấp tính trong bệnh Zona
- Đau trong viêm tụy cấp và cơn đau quặn thận
- Điều trị ra nhiều mồ hôi tay
- Trường hợp có chống chỉ định của gậy tê ngoài màng cứng

1.3.2.2. Chống chỉ định [6],[40],[41].

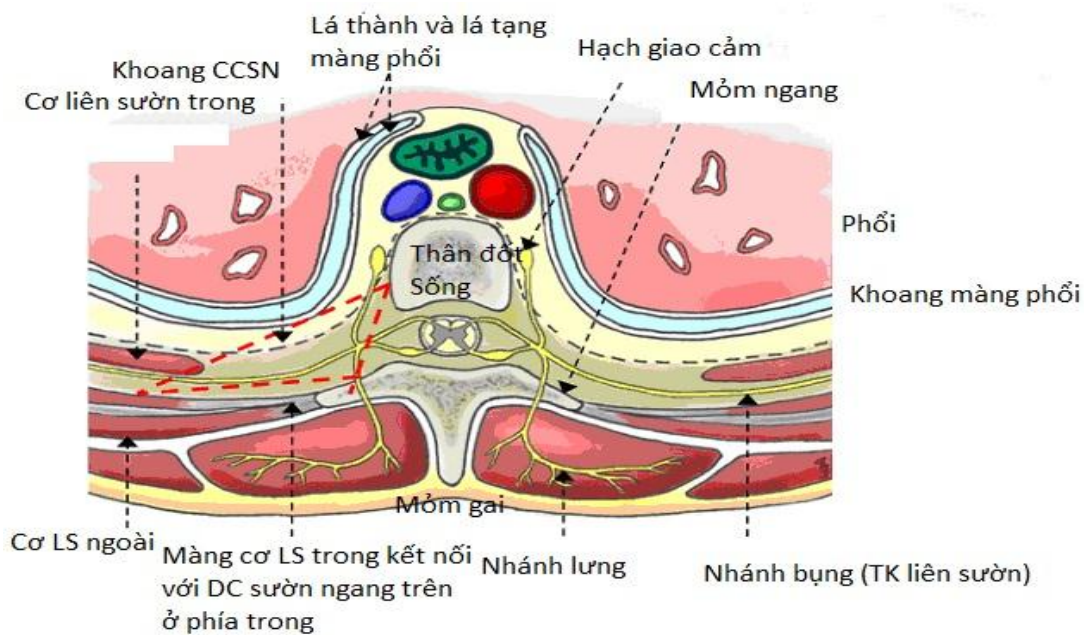
✓ Chống chỉ định tuyệt đối

- Từ chối của bệnh nhân, dị ứng với thuốc tê
- Nhiễm trùng tại vùng chọc kim, viêm màng phổi
- Khối u gây chèn khoang cạnh cột sống ngực
- Bệnh nhân suy tim mất bù, nhiễm trùng máu, sốt

✓ Chống chỉ định tương đối

- Rối loạn đông máu
- Gù vẹo cột sống: nguy cơ chọc thủng màng phổi hoặc chọc vào tuỷ sống.
- Bệnh nhân có vết mổ ngực từ trước: gây tê cạnh cột sống ngực có thể bị nghẽn bởi tổ chức sẹo và dính của phổi vào thành lồng ngực.

1.3.3. Giải phẫu khoang cạnh cột sống ngực



Hình 1.1. Hình ảnh cắt ngang qua khoang cạnh cột sống ngực 6

Khoang cạnh cột sống ngực là một khoang hình tam giác nằm ở hai bên cột sống chạy từ T₁ đến T₁₂. Các tính năng giải phẫu của nó như sau:

1.3.3.1. Ranh giới

- Phía trước bên (thành ngoài): lá thành màng phổi
- Phía sau (thành sau): dây chằng sườn móm ngang trên và móm ngang. Dây chằng sườn móm ngang trên chạy từ bờ trên của xương sườn đến bờ dưới của móm ngang đốt sống ở ngay trên, dây chằng này tiếp nối với màng cơ liên sườn trong ở phía ngoài [6],[35].
- Phía giữa (thành trong): mặt sau bên của các đốt sống, các đĩa đệm và các lỗ chia giữa các đốt sống.

1.3.3.2. Thành phần

Khoang cạnh cột sống ngực chứa mô mỡ, động và tĩnh mạch liên sườn, các dây thần kinh cột sống: các nhánh chung, nhánh lưng, nhánh liên sườn, nhánh bụng và chuỗi giao cảm ngực. Các dây thần kinh cột sống trong khoang CCSN được bao bởi một vỏ bọc (fascial) do vậy khi tiêm thuốc tê vào khoang sẽ dẫn đến gây tê các dây thần kinh nằm trong đó. Xen giữa lá thành màng phổi và dây chằng sườn ngang trên có cấu trúc sợi fibrin là cân sâu của ngực, nó tạo thành một đường bên trong của thành ngực. Do đó cân trong ngực chia khoang CCSN thành hai khoang có cân bao bọc: khoang đằng trước là “khoang cạnh cột sống ngực ngoài phổi” và khoang sau là “khoang dưới cân ngực” [10],[42].

1.3.4. Sự thông thương của khoang cạnh cột sống ngực

Các khoang cạnh cột sống ngực thông với nhau ở phía trên và dưới, thông với khoang ngoài màng cứng ở bên trong, với khoang liên sườn ở bên ngoài, thông với khoang CCSN bên đối diện qua đường trước cột sống và qua khoang ngoài màng cứng, ở phía dưới thì các khoang CCSN thấp hơn thông với khoang sau phúc mạc, ở phía sau là cân ngang nằm phía trước và phía ngoài là dây chằng hình cung [5],[6]. Từ một nghiên cứu trên tử thi người ta xác định cơ thắt lưng chậu là giới hạn dưới của khoang CCSN. Ở phía ngoài thông với khoang liên sườn đã được chứng minh khi tiêm dung dịch thuốc tê vào khoang liên sườn

thấy thuốc lan đến khoang CCSN và ngược lại. Sự lan về phía đầu của khoang CCSN vẫn chưa được xác định nhưng người ta đã quan sát thấy sự lan của thuốc cản quang đến khoang cạnh cột sống cổ trên phim X - quang ngực sau khi tiêm thuốc cản quang vào khoang CCSN. Sự lan về thắt lưng kém, cơ thắt lưng chậu tạo ra biên giới dưới của khoang cạnh cột sống ngực. Sự phong bế một bên ngực và thắt lưng cho thấy sự lan thuốc cản quang về phía dưới cơ hoành. Đồng thời người ta đã phát hiện thấy sự lan của thuốc nhuộm màu ở vùng ngực và thắt lưng trên tử thi. Tiêm thuốc tê vào khoang cạnh cột sống ngực thấp ở phía sau của cân trong ngực có thể thấy thuốc lan về phía dưới qua các dây chằng vòng trung gian và dây chằng vòng bên đến khoang sau phúc mạc ở phía sau cân ngang, nơi chứa các dây thần kinh cột sống thắt lưng, và là cơ sở giải phẫu về kỹ thuật gây tê CCSN một bên mở rộng [43]. Thuốc tê tiêm vào khoang cạnh cột sống ngực sẽ thâm nhập vào các cấu trúc thần kinh, bao gồm các rễ trước và rễ sau của dây thần kinh liên sườn, các rễ chung và chuỗi giao cảm. Có một sự khác biệt rõ rệt giữa gây tê CCSN với gây tê dây thần kinh ngoại biên là gây tê cạnh cột sống ngực giống như gây tê ngoài màng cứng một bên, một số tác giả còn gọi là gây tê cạnh thần kinh trung ương “paraneuraxial” [38].

1.3.5. Cơ chế tác dụng của gây tê cạnh cột sống ngực.

Tiêm thuốc tê vào một vị trí của khoang CCSN người ta thấy thuốc tê ở tại vị trí tiêm, hoặc nó có thể lan rộng lên trên và lan xuống phía dưới vị trí tiêm, lan về phía bên ngoài vào khoang liên sườn, lan về phía trong vào khoang ngoài màng cứng (chủ yếu là một bên) gây ra phong bế thần kinh vận động, thần kinh cảm giác ở một bên và dây thần kinh giao cảm, bao gồm cả rễ nguyên ủy chi phối nhiều phân đoạn da vùng ngực bụng [5],[6].

Eason và Wyatt tìm thấy ít nhất bốn khoang liên sườn được bao phủ bởi tiêm một liều 15 ml bupivacain 0,5%. Tiêm duy nhất 1 liều 15 ml bupivacain 0,5% vào khoang CCSN đã gây ra phong bế thần kinh vận động, cảm giác trên 5 đốt (1 – 9 đốt) và phong bế thần kinh giao cảm hơn 8 đốt (6 – 10 đốt). Tương

tự như vậy tiêm 1,5 mg/kg bupivacain 0,5% gây ra phong bế cảm giác ở tại vị trí tiêm với sự lan lên trên trung bình là 1,4 đốt (0 – 4 đốt) và lan xuống dưới trung bình là 2,8 đốt (0 – 7 đốt). Ở trẻ em, tiêm 0,25 ml/kg thuốc cản quang vào khoang CCSN làm lan $5,7 \pm 1,6$ đốt trên phim chụp X quang. Gây tê CCSN không thấy xuất hiện tượng phụ thuộc trọng lực, nhưng có một xu hướng phong bế thần kinh vận động, cảm giác và giao cảm lan trội về phía dưới hơn lan lên phía trên. Có ý kiến cho là sự lan về khoang ngoài màng cứng đã góp phần cho sự mở rộng của gây tê CCSN. Chụp lồng ngực sau khi bơm thuốc cản quang qua catheter đặt vào khoang CCSN trong mổ để phát hiện sự lan này. Ngược lại, mức độ lan vào khoang ngoài màng cứng là rất khác nhau, sự lan có thể lên tới 70% thuốc tê, chủ yếu lan một bên, và thể tích vào khoang NMC được coi là quá nhỏ để gây ra các biểu hiện lâm sàng của gây tê NMC. Phẫu tích trên tử thi cũng khẳng định rằng chỉ có một tỷ lệ nhỏ của thuốc tê vào khoang ngoài màng cứng. Sự gấn của cân trong ngực với cột sống làm giảm sự lan về phía trước cột sống và cũng có thể ảnh hưởng tới sự lan vào khoang ngoài màng cứng hoặc chuyển động của thuốc sau khi tiêm vào khoang CCSN. Trên lâm sàng, cảm giác tê chủ yếu trội về một bên và sự lan vào khoang ngoài màng cứng xảy ra sau khi thuốc lan vào khoang cạnh cột sống ngực [6],[38].

Gây tê cạnh cột sống ngực bên đối diện đã được mô tả, tỷ lệ gặp khoảng 1,1% và có thể do sự lan về phía trước cột sống hoặc lan qua khoang ngoài màng cứng đến khoang CCSN bên đối diện, và thường gặp ở các kỹ thuật tiêm gần đường giữa hoặc sử dụng thể tích tiêm lớn (> 25 ml). Sự phong bế giao cảm hai bên có thể xảy ra khi không có phong bế cảm giác hai bên do sự lan của thuốc tê về phía trước cột sống tới chuỗi giao cảm đối bên. Điều này có thể giải thích cho hội chứng Horner đã được báo cáo sau khi gây tê cạnh cột sống ngực 1 bên. Gây tê cạnh cột sống ở thất lưng một bên thỉnh thoảng gây ra hiện tượng trên, và điều này có thể gây ra bởi sự lan rộng dưới cân ngực tới khoang sau phúc mạc hay khoang ngoài màng cứng. Không có nhiều tài liệu công bố so sánh sự phân bố

của thuốc tê sau khi tiêm 1 liều duy nhất so với tiêm nhiều vị trí cạnh cột sống ngực. Bằng chứng hiện nay cho thấy rằng tiêm 1 liều duy nhất 15 - 20 ml hoặc 0,3 ml/kg thuốc bupivacain 0,375 - 0,5% có hiệu quả như tiêm nhiều vị trí bupivacain 0,5%, 3 - 4 ml cho mỗi vị trí, gây ra phong bế một bên hơn 4 - 5 đốt sống ngực. Hiệu quả của việc gia tăng thể tích thuốc tê vào một vị trí có thể dẫn đến phong bế cảm giác hai bên. Do đó, nếu muốn gây tê lan rộng 1 bên (≥ 5 đốt cảm giác) người ta có thể tiêm nhiều vị trí tiếp giáp nhau hoặc tiêm tại 2 vị trí riêng biệt cách nhau vài đốt. Đây có thể là một trong những lý do giải thích tại sao gây tê cạnh cột sống ngực thường không được sử dụng rộng rãi [6],[42].

1.3.6. Dược động học của thuốc tê trong gây tê cạnh cột sống ngực

Ở người lớn, liều thường được sử dụng gây tê cạnh cột sống ngực là 20 ml bupivacain 0,5%, cho kết quả nồng độ tối đa trung bình trong huyết tương là $1,45 \pm 0,32$ $\mu\text{g/ml}$ sau khi tiêm 25 phút. So sánh nồng độ đỉnh trong huyết tương và thời gian để đạt được nồng độ đỉnh ở 20 bệnh nhân sau khi mổ ngực dùng bupivacain 0,25% (1 mg/kg) có hoặc không có thuốc co mạch epinephrin (5 $\mu\text{g/ml}$) cho thấy: thời gian trung bình để đạt nồng độ đỉnh ở cả hai nhóm là 5 phút (5 - 20 phút), và có sự khác biệt về nồng độ đỉnh trong huyết tương nhưng không ý nghĩa thống kê. Sau đó truyền liên tục 0,1 ml/kg/h bupivacain 0,5% trong 120 giờ thấy có sự tăng dần nồng độ tối đa và nồng độ tối đa của bupivacain là $(4,92 \pm 0,7)$ $\mu\text{g/ml}$ ở giờ thứ 48 (5 - 96 giờ) [5],[6]. Không quan sát thấy có dấu hiệu lâm sàng của ngộ độc thuốc tê ở nồng độ cao của bupivacain là 7,48 $\mu\text{g/ml}$ đã được đo trên một bệnh nhân. Các tác giả khác cũng đã báo cáo mức độ tích lũy trong huyết tương của bupivacain trong khi truyền liên tục qua catheter cạnh cột sống ngực mà không thấy có dấu hiệu lâm sàng của ngộ độc thuốc tê, mặc dù nồng độ bupivacain thường vượt quá ngưỡng cho độc tính hệ thống thần kinh trung ương (ngưỡng độc là 2 - 4,5 $\mu\text{g/ml}$). Điều này có 1 số trường hợp báo cáo trên lâm sàng thấy có lú lẫn sau phẫu thuật có sử dụng thuốc tê bupivacain làm giảm đau và các triệu chứng này hết sau khi tạm ngừng truyền

thuốc tê. Ở trẻ em ở độ tuổi 5,3 tuần, một liều 1,25 mg/kg của bupivacain 0,25% làm nồng độ tối đa trung bình trong huyết tương của bupivacain là ($1,03 \pm 0,56$ $\mu\text{g/ml}$) sau khi tiêm 10 phút. Truyền liên tục bupivacain 0,25% với tốc độ 0,5 mg/kg/h ở trẻ nhỏ trong 24 giờ dẫn đến nồng độ tối đa trung bình của bupivacain trong huyết thanh là ($2,0 \pm 0,63$ $\mu\text{g/ml}$) mà không thấy có dấu hiệu ngộ độc trên lâm sàng. Trong một nghiên cứu tiếp theo ở trẻ sơ sinh (tuổi trung bình là 1,5 tuần), khi truyền liên tục bupivacain 0,065% với tốc độ 0,25 mg/kg/h có thuốc co mạch cho thấy nồng độ trung bình trong huyết thanh của bupivacain tại thời điểm 48 giờ sau truyền là ($1,60 \pm 0,67$ $\mu\text{g/ml}$), và không thấy có bệnh nhân bị ngộ độc thuốc tê. Mặc dù nồng độ bupivacaine tăng đều đặn trong quá trình truyền cạnh cột sống ngực kéo dài, nồng độ tự do bupivacain vẫn không thay đổi. Điều này có thể là do kết quả của sự gia tăng nồng độ α_1 - acid glycoprotein sau mổ đã bảo vệ chống lại độc tính bupivacain bằng cách tăng giá trị liên kết với bupivacain. Ngoài ra còn có một sự gia tăng liên kết mạnh hơn trong các đồng phân S - bupivacain, với sự liên kết này làm cho độc tính của S - bupivacain thấp hơn R - bupivacain [6],[37],[42].

1.3.7. Các phương pháp đặt catheter vào khoang cạnh cột sống ngực

1.3.7.1. Phương pháp mất sức cản

Đây là phương pháp cổ điển mang tính bước ngoặt sử dụng kỹ thuật mất sức cản khi qua dây chằng sườn ngang trên được mô tả bởi Eason và Wyatt. Điểm chọc cách mỏm gai cột sống 2,5 đến 3 cm, kim được chọc vuông góc với da cho đến khi tiếp xúc với mỏm ngang của đốt sống. Để tránh tai biến đâm thủng màng phổi thì tuyệt đối bắt buộc phải xác định vị trí của mỏm ngang. Tiếp theo rút nòng kim, lắp bơm tiêm chứa nước muối NaCl 0,9% vào đốc kim, hướng kim lên trên và trượt trên mỏm ngang khoảng 1 - 1,5 cm, khi kim qua dây chằng sườn ngang trên sẽ có cảm giác sật và có hiện tượng mất sức cản. Tiến hành luồn catheter vào khoang CCSN [6],[44],[45].

1.3.7.2. Phương pháp đo áp lực

Kỹ thuật đo áp lực có thể được sử dụng để xác định khi kim đi qua dây chằng sườn ngang trên được mô tả bởi Richardson và cộng sự năm 1996. Một sự hạ thấp đột ngột của áp suất được quan sát thấy, tiếp theo là “áp lực đảo ngược” khi áp lực thở ra vượt quá áp lực thở vào. Các thiết bị hỗ trợ áp lực sử dụng để theo dõi áp suất đã sử dụng thành công để xác định khoang ngoài màng cứng có thể được sử dụng để xác định khoang CCSN [6],[46].

1.3.7.3. Phương pháp kích thích dây thần kinh

Máy kích thích dây thần kinh có thể được sử dụng để xác định vị trí khoang cạnh cột sống ngực được mô tả bởi Naja năm 2003. Sự co cơ cạnh cột sống khi kích thích thần kinh (3 mA, 0,1 ms, 2 Hz) và khi mũi kim vào dây chằng sườn móm ngang trên thì sự co các cơ cạnh sống chấm dứt. Sau khi các dây thần kinh cột sống được kích thích, người ta quan sát thấy co cơ liên sườn hoặc cơ bụng. Tiếp theo dòng điện kích thích được hạ xuống thấp và ở cường độ nhỏ 0,3 - 0,5 mA người ta vẫn quan sát thấy co cơ thì bắt đầu tiêm liều thử thuốc tê và luồn catheter vào khoang cạnh cột sống ngực [6],[47].

1.3.7.4. Phương pháp đặt catheter cạnh cột sống ngực dưới hướng siêu âm.

Siêu âm có thể dễ dàng xác định vị trí của móm ngang, lá thành màng phổi, khoang CCSN và đồng thời có thể đo khoảng cách từ da đến móm ngang, lá thành màng phổi, khoang cạnh cột sống ngực. Siêu âm có thể nhìn thấy sự tiến của kim theo thời gian thực, xác định vị trí chính xác của đầu kim hoặc đầu catheter có nằm trong khoang CCSN hay không, do đó gây tê CCSN dưới hướng dẫn siêu âm cho phép làm tăng hiệu quả và tính an toàn [11],[48].

1.3.7.5. Phương pháp phối hợp siêu âm với kích thích thần kinh

Đối với một người có kinh nghiệm, gây tê dưới hướng dẫn siêu âm cho phép một tỷ lệ thành công cao, kích thích thần kinh là một yếu tố bổ sung để khẳng định. Gây tê dưới hướng dẫn siêu âm kết hợp kích thích thần kinh không cải thiện tỷ lệ thành công của kỹ thuật, nhưng có thể đóng góp yếu tố

an toàn. Trong trường hợp khó khăn, kích thích thần kinh có thể giúp nhận dạng hoặc xác định vị trí dây thần kinh [11],[47],[48].

1.3.7.6. Phương pháp vào khoang trực tiếp trong lúc mổ ngực

Ngoài ra người ta có thể trực tiếp vào khoang cạnh cột sống ngực trong lúc phẫu thuật lồng ngực bởi phẫu thuật viên được mô tả bởi Fibla năm 2008 và phương pháp này làm giảm tỷ lệ hiệu quả gây tê kém [6],[49].

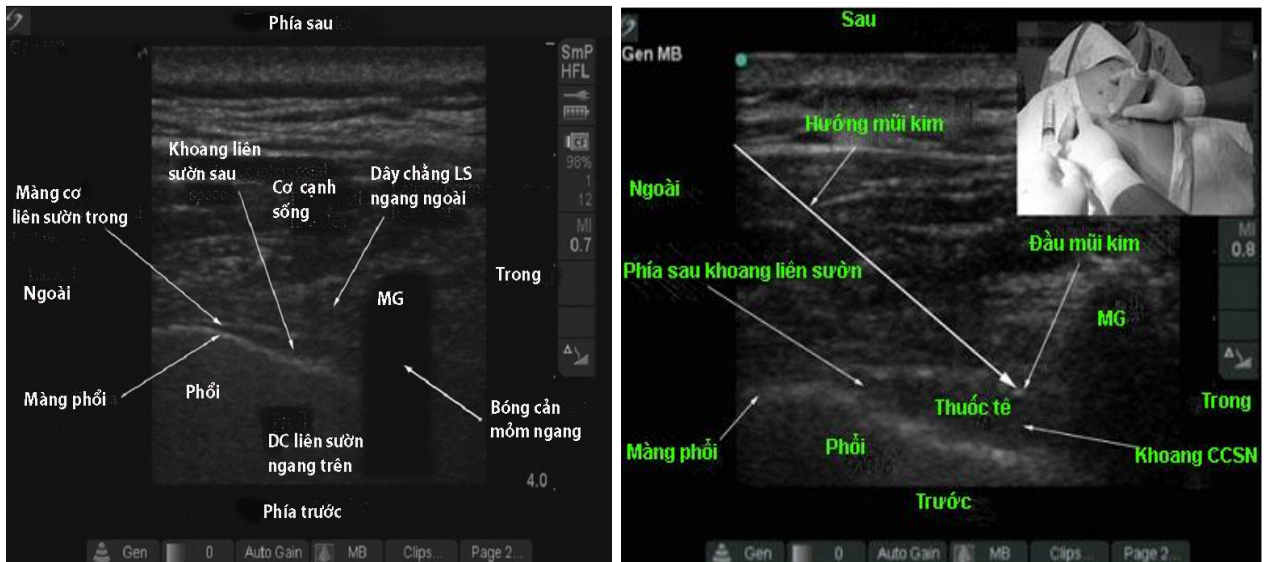
1.3.8. Các phương pháp gây tê cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm

1.3.8.1. Siêu âm quét ngang với kim đưa vào ngoài mặt phẳng siêu âm

Đề siêu âm quét ngang vùng CCSN, đầu dò siêu âm được đặt phía bên của mỏm gai và vuông góc với cột sống của bệnh nhân. Trên siêu âm quét ngang, cơ cạnh cột sống được mô tả rõ ràng và ở nông hơn mỏm ngang. Mỏm ngang được nhìn thấy là một cấu trúc tăng âm, phía trước có một bóng tối cản âm hoàn toàn che lấp khoang CCSN. Phía bên ngoài của mỏm ngang là màng phổi tăng âm mà di chuyển với hô hấp và triệu chứng điển hình là “dấu hiệu trượt phổi”, nhìn thấy sự xuất hiện trên siêu âm các lá màng phổi chuyển động tương đối với nhau trong lồng ngực. Trong kỹ thuật này kim được đưa vào ngoài mặt phẳng của chùm tia siêu âm, hướng kim từ dưới lên trên. Trong quá trình siêu âm quét ở sâu để xác định mỏm ngang và màng phổi. Hướng của kim chọc với phương pháp này là tương tự như khi ta thực hiện gây tê CCSN theo phương pháp mất sức cản. Kể từ chọc kim vào theo trục ngắn, kim được nhìn thấy là một điểm sáng và mục đích của phương pháp này là hướng kim đến mỏm ngang. Sau khi chạm mỏm ngang, kim được rút ra và tiếp theo lại hướng kim về phía đầu để vượt qua mỏm ngang vào khoang CCSN. Sau khi tiêm liều thử nước muối NaCl 0,9%, nhìn thấy sự lan rộng của đỉnh khoang cạnh cột sống ngực và chuyển động của màng phổi về phía trước. Ưu điểm là đường đi của kim ngắn, ít nguy cơ chọc vào ngoài màng cứng và tủy sống. Nhược điểm: kim khó quan sát, nguy cơ chọc thủng màng phổi [48],[50].

1.3.8.2. Siêu âm quét ngang với kim đưa vào trong mặt phẳng siêu âm hoặc phương pháp tiếp cận liên sườn đến khoang cạnh cột sống ngực.

Trong phương pháp này, siêu âm quét ngang được thực hiện như mô tả ở trên và kim được đưa vào trong mặt phẳng của chùm tia siêu âm hướng từ phía bên ngoài đến đường giữa cho đến khi đầu mũi kim nằm ở khoang liên sườn sau hoặc đỉnh của khoang cạnh cột sống ngực (Hình 1.2 bên trái). Tiêm liều thử nước muối NaCl 0,9%, nhìn thấy sự lan rộng của đỉnh khoang CCSN và chuyển động của màng phổi về phía trước. Sau đó tổng liều thuốc tê đã tính được tiêm từ từ theo kiểu phân bổ liều (Hình 1.2 bên phải) [48],[51]



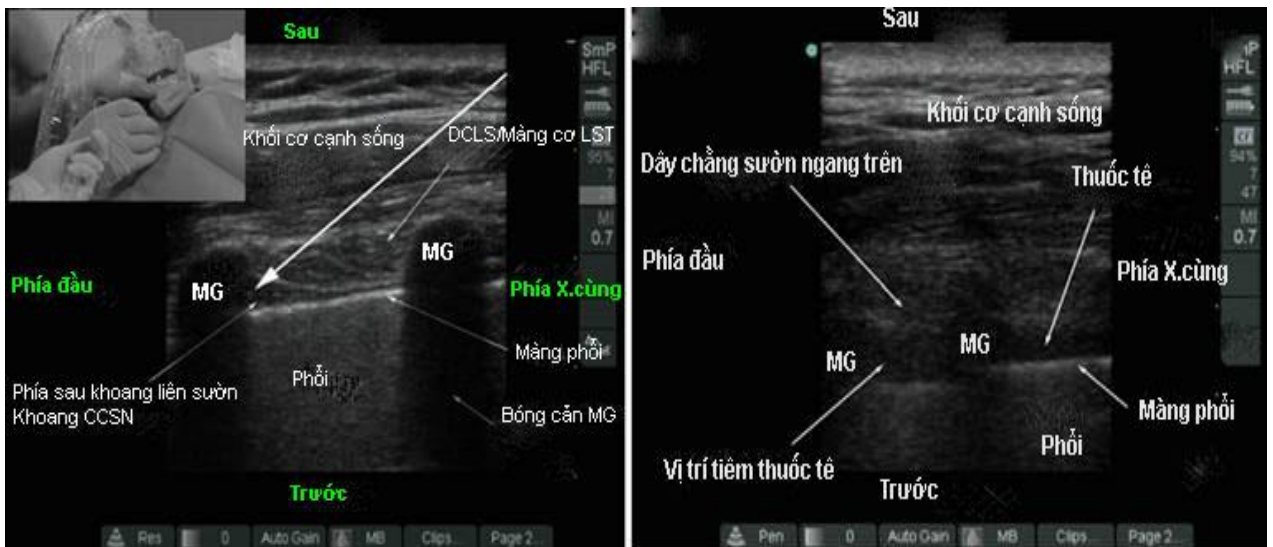
Hình 1.2. Siêu âm quét ngang với kim đưa vào trong mặt phẳng siêu âm (MG: mỏm ngang).

So với các kỹ thuật khác mô tả ở trên kim được nhìn tốt nhất với phương pháp này kể từ khi kim được đưa vào trong mặt phẳng của chùm tia siêu âm. Tuy nhiên, khi đâm kim vào từ phía bên ngoài hướng về đường giữa, tức là hướng về phía các lỗ chia cột sống, điều này có thể ảnh hưởng đến việc lan của thuốc tê vào khoang ngoài màng cứng hoặc lan vào khoang dưới nhện. Khi luân catheter sẽ có nguy cơ đầu catheter vào khoang ngoài màng cứng hoặc khoang dưới nhện. Hơn nữa, khi kim đi qua một khối lượng lớn

của mô mềm nên phương pháp này gây khó chịu và đau cho bệnh nhân, đòi hỏi phải gây tê tốt hoặc phải tiêm thuốc an thần giảm đau [48],[52].

1.3.8.3. Siêu âm quét dọc xiên gần đường giữa với kim đưa vào trong mặt phẳng siêu âm.

Trong quá siêu âm trình quét dọc khu vực CCSN đầu dò siêu âm được đặt cách đường giữa 2 - 3 cm và hướng về phía đầu. Trên siêu âm dọc, mòm ngang nhìn thấy là cấu trúc tăng âm và tròn, ở sâu hơn là các cơ cạnh cột sống và được phủ bởi một bóng tối cản âm đằng trước. Ở giữa bóng tối cản âm của hai mòm ngang liền kề có một cửa sổ âm thanh được tạo ra bởi sự phản xạ từ các dây chằng sườn ngang trên và liên mòm ngang, khoang CCSN và thành phần bên trong của nó, lá thành màng phổi và nhu mô phổi (Hình 1.3 bên trái) [48],[53].



Hình 1.3. Siêu âm quét dọc xiên gần đường giữa với kim đưa vào trong mặt phẳng siêu âm (MG: mòm ngang)

Trong phương pháp này kim được đưa vào trong mặt phẳng của chùm tia siêu âm. Kinh nghiệm của tác giả thấy rằng mặc dù kim đưa theo mặt phẳng của chùm tia siêu âm, nhưng thường gặp khó khăn để nhìn thấy kim. Điều này có thể do kim đưa vào theo một góc khá dốc, nghiêng nhẹ đầu dò để khả hiển thị tối ưu khoang CCSN. Vì vậy, trên thực tế tác giả đẩy kim dưới siêu âm chạm tới bên dưới của mòm ngang, sau đó rút kim ra và tiến kim trượt qua phía dưới của mòm

ngang. Tiêm nước muối NaCl 0,9% sẽ nhìn thấy chuyển động của màng phổi ra phía trước, mở rộng khoang cạnh cột sống ngực và tăng mật độ siêu âm của màng phổi (Hình 1.3 bên phải) là các dấu hiệu khách quan của việc tiêm đúng vào khoang CCSN. Tác giả cũng quan sát thấy trong thời gian tiêm thuốc, sự lan của thuốc tê vào khoang CCSN tiếp giáp ở trên và dưới vị trí tiêm [48],[54].

1.3.8.4. Siêu âm quét dọc gần đường giữa với kim đưa vào ngoài mặt phẳng siêu âm.



Hình 1.4. Siêu âm quét dọc gần đường giữa với kim đưa vào ngoài mặt phẳng siêu âm

Trong phương pháp này đặt vị trí đầu dò theo chiều dọc cách đường giữa 2 - 2,5 cm để nhìn thấy mũi kim vào khoang giữa hai mỏm ngang liền kề. Trái ngược phương pháp kinh điển (mắt sức cản), kim được tiến dần dần vào mà không cần tiếp xúc với mỏm ngang. Tiêm NaCl 0,9% được thực hiện bởi một người thứ hai để xem sự di chuyển của kim Tuohy (Hình 1.4) [54],[55].

1.3.9. Tiêm thuốc tê

Để đưa thuốc tê vào khoang cạnh cột sống ngực, người ta có thể tiêm một liều duy nhất tại một vị trí với liều 0,3 - 0,4 ml/kg hoặc tiêm ở nhiều vị trí (mỗi vị trí 5 - 7 ml). Trong trường hợp gây tê cạnh cột sống ngực liên tục để giảm đau trong và sau mổ người ta tiến hành đặt catheter (truyền liên tục hay tiêm ngắt quãng). Thuốc tê sử dụng để gây tê cạnh cột sống ngực có thể là

lidocain, bupivacain, levobupivacain hoặc ropivacain; thuốc tê có thể phổi hợp thuốc họ morphin và thuốc co mạch [5],[6],[39],[40].

1.3.10. Biến chứng và phiền nạn của gây tê cạnh cột sống ngực

Không có tử vong liên quan trực tiếp đến gây tê cạnh cột sống đã được báo cáo cho đến ngày hôm nay, tuy nhiên có thể gặp một tai biến sau.

1.3.10.1. Các tai biến liên quan tới chọc kim và catheter

- *Chọc thủng màng phổi:* ít gặp, tỷ lệ khoảng 0,8 - 1,1%, thủng màng phổi có thể gây ra hoặc không gây ra tràn khí màng phổi. Phát hiện ra chọc thủng màng phổi bằng cách sẽ cảm nhận được cảm giác “sật” khi kim đi qua màng phổi, đồng thời kích thích bệnh nhân ho hoặc thấy đau nhói ở ngực hay vai trong suốt quá trình làm. Hút không có khí trừ khi chọc vào nhu mô phổi [6],[28],[56].

- *Tràn khí màng phổi:* đây là biến chứng nghiêm trọng nhất, chiếm tỷ lệ khoảng 0,5% và được đặc trưng bởi các dấu hiệu Hamman (tiếng lách cách hoặc tiếng lạo sạo nghe gần đỉnh phổi trong tư thế đứng). Đặc điểm của tràn khí này là tràn khí ít, hiếm gây ra suy hô hấp và tự hết, không phải đặt dẫn lưu màng phổi. Điều này chủ yếu gặp trong khi gây tê CCSN qua da, việc đặt catheter CCSN dưới hướng dẫn siêu âm hoặc đặt catheter bởi phẫu thuật viên trong lúc mổ ngực sẽ làm giảm nguy cơ tràn khí màng phổi [6],[28],[57],[58].

- *Chạm mạch máu:* tỷ lệ gặp 3,8 - 6,8%, cần phải thay đổi hướng kim nếu vẫn có máu thì phải rút kim ra. Khuyến cáo hiện nay cho thấy gây tê CCSN qua da không nên làm ở những bệnh nhân đang sử dụng thuốc chống đông [56],[59].

- *Tổn thương dây thần kinh:* đau một vùng ngực kéo dài trên 3 tháng sau khi gây tê cạnh cột sống ngực có thể là một kết quả của tổn thương dây thần kinh liên sườn trong quá trình làm thủ thuật [6].

- *Xuất huyết phổi:* một báo cáo nói về xuất huyết phổi sau khi gây tê CCSN để giảm đau sau mổ ngực. Mỏm ngang là một mốc chuẩn để tránh biến

chứng này, trung bình lá thành màng phổi ở vị trí cách mỏm ngang khoảng 1,4 cm; do vậy không nên đưa kim sâu quá mỏm ngang 1,5 cm [6],[60].

- *Chọc vào khoang ngoài màng cứng*: do đi quá gần đường giữa để vào khoang CCSN, có thể liên quan đến việc đầu kim qua lỗ chia ở một bên và đi vào khoang ngoài màng cứng. Để phòng tai nạn này nên chọc kim song song với mặt phẳng cách đường giữa khoảng 2 - 2,5 cm [6],[61].

- *Tụ máu tại vùng chọc gây tê*: 2,4% và đau tại vùng gây tê 1,3% [57].

- *Gập hoặc tuột catheter*: kiểm tra catheter và cố định catheter tốt [9].

- *Nhiễm khuẩn tại vùng chọc và nhiễm khuẩn khoang cạnh cột sống ngực*.

1.3.10.2. Các tai biến liên quan tới thuốc tê

- *Ngộ độc thuốc tê*: tai biến xảy ra do tiêm thuốc tê trực tiếp vào mạch máu hoặc do thuốc tê hấp thu nhanh chóng vào máu vì khoang CCSN rất giàu mạch máu, do vậy cần thiết phải hút kiểm tra trước khi tiêm thuốc tê và sử dụng thuốc co mạch epinephrin trong dung dịch gây tê [62].

- *Tụt huyết áp*: tỷ lệ gặp khoảng 4 - 4,6%. Hạ huyết ít gặp sau khi gây tê cạnh cột sống ngực ở bệnh nhân không thiếu khối lượng tuần hoàn vì phong bế giao cảm một bên, nhưng gây tê CCSN có thể gây tụt huyết áp trong trường hợp thiếu khối lượng tuần hoàn. Một số bệnh nhân xuất hiện hạ huyết áp một phần do phản xạ của dây X [6],[56],[57].

- *Nhịp tim chậm*: khi tần số tim giảm 20 - 30% so với ban đầu [9].

- *Thuốc tê lan vào khoang màng phổi*: tỷ lệ gặp 1%.

- *Gây tê tủy sống toàn bộ*: rất hiếm gặp, do kim đi quá vào đường giữa trên bệnh nhân dị dạng cột sống (gù vẹo cột sống) [6],[63].

- *Hội chứng Claude Bernard Horner*: do sự lan của thuốc gây tê tới hạch sao một bên (stellate ipsilateral) hoặc các sợi trước hạch có nguồn gốc từ các phân đoạn của tủy sống ngực đầu tiên [6],[64].

1.3.10.3. Các tai biến liên quan tới thuốc morphin: ngứa, nôn và buồn nôn, suy hô hấp, bí tiểu, an thần quá mức.

1.3.11. Thuốc bupivacain và sufentanil

1.3.11.1. Thuốc tê bupivacain (marcain)

➤ *Nguồn gốc*

Bupivacain là thuốc tê thuộc nhóm amino amid. Bupivacain được tổng hợp vào năm 1957 bởi Af Ekenstam. Cấu trúc hóa học của bupivacain gần giống với mepivacain, chỉ khác là thay nhóm methyl bằng nhóm butyl gắn trên vòng piperidin. Bupivacain được sử dụng vào lâm sàng năm 1963 bởi Widman [65].

➤ *Dược động học của bupivacain*

- Hấp thu

Các dạng thuốc và đường vào hay được sử dụng có hấp thu thuốc nhanh là gây tê thẩm, gây tê đám rối, gây tê ngoài màng cứng, gây tê khoang cùng và gây tê tủy sống. Vì tác dụng độc hại của bupivacain lên hệ tim mạch nên hiện nay không dùng trong gây tê vùng bằng đường tĩnh mạch. Bupivacain có một lợi thế là nó dễ tan trong mỡ nên ngấm dễ dàng qua màng tế bào thần kinh. Một khi thuốc đã ngấm vào tuần hoàn chung thì ít có tác dụng trở lại tổ chức thần kinh mà nó chỉ có tác dụng ở các cơ quan khác như não, tim và dây chính là các tác dụng không mong muốn của gây tê tại chỗ. Các tác dụng không mong muốn ấy phụ thuộc vào mức độ phân bố trong lòng mạch, phân bố ngoài lòng mạch, chuyển hoá và thải trừ thuốc tê [65],[66].

- Chuyển hoá và thải trừ bupivacain

Chuyển hoá của bupivacain là nhờ các enzym ở ty lạp thể của gan để tạo ra các sản phẩm chuyển hoá là 2,6 – pipecoloxylylidid chiếm chủ yếu, 2,6 – xylidin, pipecolic acid. Gần 5 - 10% sản phẩm được đào thải qua đường nước tiểu dưới dạng hoạt động.

➤ *Cơ chế tác dụng của bupivacain*

Khi tiêm vào mô, nhờ đặc tính dễ tan trong mỡ mà thuốc dễ dàng ngấm vào qua màng phospholipid của tế bào thần kinh. Hơn nữa do bupivacain có pKa cao (8,1) nên lượng thuốc dưới dạng ion hoá nhiều. Nhờ tác động của hệ

đệm kiềm ở mô thuốc dễ dàng chuyển sang dạng không ion để có thể ngấm vào qua màng tế bào thần kinh. Một khi đã vào trong tế bào dạng kiềm tự do của bupivacain lại kết hợp với ion H^+ để tạo ra dạng ion của phân tử bupivacain. Dạng ion này có thể gắn vào thụ thể để làm đóng cửa các kênh natri, làm mất khử cực màng hoặc làm cường khử cực màng đều làm cho màng tế bào thần kinh bị “trơ” với các kích thích đau và có tác dụng giảm đau [65],[66].

➤ ***Được lực học của bupivacain***

Ở đậm độ sử dụng trên lâm sàng tác dụng của bupivacain mạnh gấp 4 lần so với lidocain, tăng đậm độ lên nữa cũng tăng độ mạnh tác dụng nhưng đồng thời cũng làm tăng độc tính. Dung dịch thuốc thường dùng trên lâm sàng là 0,25% và 0,5%. Bupivacain có pKa cao và tỷ lệ gắn với protein cao nên lượng thuốc tự do không nhiều, do vậy khi bắt đầu có tác dụng ta thấy có sự chênh lệch giữa ức chế cảm giác và vận động, đặc biệt ở đậm độ thuốc thấp bupivacain ức chế cảm giác nhiều hơn ức chế vận động, mức ức chế vận động ở đậm độ bupivacain 0,75% trong khi lidocain ức chế vận động và cảm giác gần như nhau [66],[67].

➤ ***Chỉ định và liều lượng***

- Chỉ định: gây tê thâm, gây tê thân thần kinh, gây tê đám rối thần kinh, gây tê cạnh cột sống. Đặc biệt bupivacain được sử dụng rộng rãi cho gây tê ngoài màng cứng liên tục để giảm đau trong đẻ và giảm đau sau mổ.

- Liều lượng tối đa cho người lớn không quá 150 mg một lần gây tê trong vòng ít nhất 4 giờ và trong một ngày tổng liều không quá 400 mg. Để gây tê ngoài màng cứng liều thường dùng 20 - 100 mg. Đối với gây tê tuỷ sống liều tối đa không vượt quá 12,5 mg [66].

➤ ***Chống chỉ định***

- Bupivacain tuyệt đối không được dùng để gây tê tĩnh mạch, và gây tê vùng răng miệng.

- Dị ứng với thuốc tê nhóm amino amid. Thận trọng khi dùng đối với

những bệnh nhân trong tình trạng sốc, tụt huyết áp, thiếu khối lượng tuần hoàn, bệnh lý về tim mạch (thiếu máu cơ tim, QRS dẫn rộng...), tăng kali máu.

➤ **Độc tính của bupivacain**

- Độc tính trên thần kinh: ngưỡng độc trên thần kinh của bupivacain là rất thấp, biểu hiện đầu tiên là choáng váng, chóng mặt xuất hiện ở đậm độ thuốc trong huyết tương là 1,6 µg/ml, còn co giật xảy ra ở đậm độ là 4 µg/ml.

- Độc tính trên tim mạnh hơn lidocain 15 - 20 lần, bupivacain làm chậm dẫn truyền trong tim, loạn nhịp thất đôi khi gây rung thất. Độc tính trên tim của bupivacain là do nó ngăn cản các ion Na^+ , Ca^{++} và K^+ vận chuyển qua màng tế bào cơ tim. Thời gian gắn trên màng tế bào cơ tim của bupivacain kéo dài 1,5 giây nên bupivacain không bị nhả trong thì tâm trương như lidocain, do vậy độc tính trên tim sẽ kéo dài, điều đó sẽ làm cho cấp cứu những bệnh nhân bị tai biến tim mạch do bupivacain rất khó khăn. Một số yếu tố làm tăng độc tính của bupivacain với tim là thiếu oxy, toan chuyển hóa, tăng kali, hạ natri và tụt nhiệt độ [66],[67].

1.3.11.2. Thuốc sufentanil.

Sufentanil là một dẫn xuất của fentanyl, được tổng hợp vào năm 1974, mạnh hơn fentanyl 5 - 10 lần và có thời gian tác dụng ngắn hơn. Sufentanil ở dạng muối citrate có tác dụng khởi phát nhanh và thời gian bán thải ngắn [68].

➤ **Dược động học**

✓ **Hấp thu và phân bố**

Sufentanil tan nhanh trong lipid nên sau khi tiêm tĩnh mạch thuốc được hấp thu nhanh chóng và phân bố tập trung vào những mô được tưới máu nhiều. Thể tích phân bố của sufentanil là 1,7 - 2,5 l/kg thể trọng. Sufentanil gắn kết nhiều với protein huyết tương mà chủ yếu là 1- acid glycoprotein, với tỷ lệ xấp xỉ 93% ở nam giới khỏe mạnh, 91% ở các bà mẹ và 79% ở trẻ sơ sinh. Việc tăng hoặc giảm lượng 1 - acid glycoprotein trong huyết thanh đều có thể ảnh hưởng đến sự gắn kết và hoạt tính dược lý của sufentanil. Dược động học của sufentanil thay đổi qua 3 phần với bán thời gian phân bố là 1,4

phút, bán thời gian tái phân bố là 17,1 phút và thời gian bán thải là 164 phút. So với fentanyl thì sufentanil ít tích lũy hơn [69].

✓ *Chuyển hóa và thải trừ*

Sufentanil bị chuyển hóa ở gan và ruột non qua hai quá trình N - Dealkyl hóa và O - Demethyl hóa. Các chất chuyển hóa không có hoạt tính sinh học và được bài tiết ra nước tiểu. Khoảng 80% lượng sufentanil hấp thu được bài tiết ra nước tiểu trong vòng 24 giờ và chỉ có 1 - 2% là ở dạng không đổi. Thời gian bán thải của sufentanil ngắn hơn fentanyl: 164 phút so với 219 phút. Thời gian bán thải chung của sufentanil khoảng 2,5 giờ [69],[70].

➤ *Dược lực học*

✓ *Các tác dụng đặc trưng*

Tác động trên hệ thần kinh trung ương: sufentanil làm tăng biên độ và giảm tần suất sóng não trên điện não đồ (EEG), EEG là phương pháp đáng tin cậy để đo lường các tác động của opioid trên hệ thần kinh trung ương.

Tác động trên hệ tim mạch: các báo cáo cho thấy rằng sufentanil có thể tạo ra độ mê đủ sâu với ảnh hưởng rất nhỏ lên hệ tim mạch. Do đó, nó được khuyến cáo sử dụng với liều cao cho những bệnh nhân phẫu thuật tim mạch. Nó ức chế hiệu quả các đáp ứng giao cảm (tăng huyết áp và nhịp tim nhanh) với những kích thích do phẫu thuật và gây mê (ví dụ như đặt nội khí quản, rạch da và các thao tác trong phẫu thuật), tạo ra sự ổn định huyết động mà không gây ức chế miễn dịch, tán huyết và không giải phóng histamin [69].

Ảnh hưởng đến hormon và hệ nội tiết: sufentanil làm giảm sự giải phóng hormon (catecholamin, cortisol) do stress (gây ra bởi quá trình phẫu thuật) vào trong máu nhưng không ngăn cản hoàn toàn. Sufentanil không gây phóng thích histamin và giúp kiểm soát tốt các đáp ứng của cơ thể đối với stress.

✓ *Tác dụng phụ và bất lợi*

Sufentanil có thể gây hạ huyết áp và nhịp tim chậm. Nó có tính inotropic âm tính yếu, đặc biệt khi dùng kết hợp với thuốc benzodiazepin, barbiturat hoặc N₂O, và tính chronotropic âm tính, sẽ nghiêm trọng hơn nếu

phối hợp với các thuốc chẹn beta, chẹn kênh canxi và vecuronium. Ngoài ra, sufentanil cũng gây dẫn mạch ngoại biên. Tỷ lệ xuất hiện nhịp tim chậm tùy thuộc vào liều, tốc độ truyền và tình trạng mất nước của bệnh nhân [68],[69].

Tương tự như các thuốc giảm đau opioid khác, sufentanil gây ức chế hô hấp tùy theo liều. Do đó, cần theo dõi bệnh nhân trong suốt thời gian hậu phẫu để đảm bảo tình trạng hô hấp của họ luôn đạt yêu cầu. Có thể trung hòa tác dụng ức chế hô hấp bằng thuốc đối kháng (naloxon). Sufentanil có thể gây co cứng cơ, có biểu hiện chủ yếu là sự co cơ thành ngực từ nhẹ đến trung bình và làm giảm khả năng hô hấp của bệnh nhân. Sufentanil làm giảm lưu lượng máu não và mức độ chuyển hóa não của các bệnh nhân trên lâm sàng [69].

➤ **Chỉ định [69],[70].**

✓ **Dùng đường tĩnh mạch**

- Giảm đau trong mổ: khởi mê và duy trì mê.
- Dùng trong an thần và giảm đau cho bệnh nhân tại khoa hồi sức
- Giảm đau sau mổ: PCA với sufentanil

✓ **Dùng đường ngoài màng cứng**

- Phối hợp với bupivacain để giảm đau trong chuyển dạ đẻ và sau mổ đẻ
- Phối hợp với bupivacain để giảm đau trong và sau phẫu thuật bụng, lồng ngực, tiết niệu, chỉnh hình và phụ khoa.

➤ **Chống chỉ định**

- Không có phương tiện hỗ trợ hô hấp, tăng mẫn cảm với thuốc họ morphin
- Bệnh nhân bị porphyrin gan cấp tính, suy tế bào gan nặng
- Bệnh nhân đang điều trị thuốc IMAO

1.4. Tình hình nghiên cứu của gây tê cạnh cột sống ngực

1.4.1. Các nghiên cứu trong nước

Nguyễn Thị Thanh [71] nghiên cứu nhiều trường hợp về hiệu quả giảm đau của gây tê cạnh cột sống ngực trong mổ vú; 10 bệnh nhân gây tê CCSN

với kỹ thuật mất sức cản và tiêm 1 liều. Tác giả nhận thấy điểm VAS thấp (0,6 - 1,5) ở mọi thời điểm trong 24 giờ sau mổ; 90% bệnh nhân không cần yêu cầu thêm thuốc giảm đau sau mổ, gặp 01 trường hợp chọc vào mạch máu.

Nguyễn Trung Thành [72] nghiên cứu nhiều trường hợp về hiệu quả giảm đau của gây tê cạnh cột sống ngực sau mổ lồng ngực và gãy nhiều xương sườn. Tiến hành đặt catheter cạnh cột sống ngực trên 28 bệnh nhân với kỹ thuật mất sức cản. Tác giả nhận thấy tỷ lệ thành công 96,4%. Đạt hiệu quả giảm đau tốt: điểm VAS khi nghỉ nhỏ hơn 3 và khi ho nhỏ hơn 4.

Trần Thành Trung [73] so sánh hiệu quả giảm đau sau mổ ngực của gây tê cạnh cột sống ngực liên tục với PCA morphin. Tác giả nhận thấy điểm đau VAS ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm PCA khi nghỉ và khi gắng sức tại mọi thời điểm nghiên cứu trong 48 giờ sau mổ với $p < 0,05$; các tác dụng không mong muốn ở nhóm CCSN thấp hơn so với nhóm PCA với $p < 0,05$.

1.4.2. Các nghiên cứu nước ngoài trong mổ thận - niệu quản

1.4.2.1. Gây tê cạnh cột sống ngực không dưới hướng dẫn siêu âm

➤ Gây tê cạnh cột sống ngực để phẫu thuật

Samy H [74] nghiên cứu so sánh ngẫu nhiên có đối chứng về hiệu quả vô cảm lấy sỏi thận qua da của gây tê cạnh cột sống ngực - thắt lưng với gây tê vùng mổ (GTVM). Tác giả nhận thấy điểm đau không có sự khác nhau giữa hai nhóm trong và sau mổ. Điểm hài lòng ở nhóm gây tê CCSN và thắt lưng cao hơn nhóm GTVM với $p < 0,05$. Kết luận: có thể sử dụng phương pháp gây tê CCSN và thắt lưng để lấy sỏi thận qua da với sự hài lòng khá cao.

➤ Gây tê cạnh cột sống ngực để giảm đau sau mổ

**** Các nghiên cứu không đặt catheter cạnh cột sống ngực***

Steven RC [75] nghiên cứu nhiều trường hợp về hiệu quả giảm đau sau mổ của gây tê cạnh cột sống ngực và thắt lưng trên 30 bệnh nhân cắt thận nội soi. Gây tê CCSN tiêm 1 liều trước mổ và tiếp theo các bệnh nhân này được gây mê NKQ để mổ cắt thận. Ông nhận thấy tỷ lệ thành công là 96,6%, tê

hoàn toàn từ T₁₀ đến L₁, thang điểm đau VAS trung bình sau mổ là 3,08.

Karger AG [76] nghiên cứu ngẫu nhiên có so sánh về hiệu quả giảm đau sau mổ lấy sỏi thận qua da ở 60 bệnh nhân. Sau mổ, tác giả nhận thấy điểm đau VAS ở nhóm CCSN thấp hơn nhóm chứng, cũng như sự tiêu thụ thuốc morphin sau mổ ở nhóm CCSN thấp hơn nhóm chứng với $p < 0,05$. Thang điểm hài lòng sau mổ ở nhóm CCSN cao hơn nhóm chứng với $p < 0,05$.

Hazem EM [77] tiến hành nghiên cứu ngẫu nhiên có so sánh trên 80 BN mổ mở thận được chia làm 2 nhóm: nhóm gây tê CCSN và gây tê NMC, cả 2 nhóm gây tê 1 liều duy nhất bupivacain 0,5% tại T₁₀ trước khi gây mê. Tiếp theo các bệnh nhân được gây mê toàn thân để mổ. Tác giả đưa ra kết luận là hiệu quả giảm đau của hai nhóm tương đương nhau trong 24 giờ đầu sau mổ về điểm đau VAS và lượng thuốc giảm đau tiêu thụ sau mổ.

Anuradha PB [78] nghiên cứu ngẫu nhiên mù đôi có đối chứng trên 48 bệnh nhân mổ lấy sỏi thận qua da được chia làm 2 nhóm: nhóm gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản và nhóm không gây tê. Kết luận: gây tê cạnh cột sống ngực một bên cải thiện hiệu quả giảm đau sau mổ lấy sỏi thận qua da.

Hazem EISM [79] so sánh hiệu quả giảm đau sau mổ thận của gây tê CCSN với gây tê thần kinh liên sườn (TKLS). Tác giả tiến hành thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng trên 100 BN chia làm 2 nhóm. Ông kết luận tác dụng giảm đau của gây tê CCSN tốt hơn gây tê thần kinh liên sườn.

** Các nghiên cứu có đặt catheter cạnh cột sống ngực*

Subileau A [80] nghiên cứu so sánh đối chứng về hiệu quả giảm đau của gây tê CCSN liên tục trong mổ thận và thượng thận đường bụng trên 30 bệnh nhân, chia làm 2 nhóm: nhóm gây tê CCSN và nhóm chứng (truyền NaCl 0,9% dưới da). Ông nhận thấy điểm đau VAS trung bình ở trạng thái động của nhóm CCSN thấp hơn nhóm chứng với $p < 0,05$ và sự tiêu thụ morphin trung bình ở nhóm CCSN thấp hơn nhóm chứng với $p < 0,05$.

Kumar N [81] nghiên cứu nhiều trường hợp hiệu quả giảm đau của gây

tê CCSN sau mổ thận - niệu quản. Tiến hành gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản trên 25 bệnh nhân. Tất cả bệnh nhân được gây mê toàn thân để mổ. Kết quả: gây tê thành công 100%, trong mổ không có BN nào cần sử dụng thêm fentanyl. Thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên kéo dài $23 \pm 1,2$ giờ.

1.4.2.2. Gây tê cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm

** Các nghiên cứu không đặt catheter cạnh cột sống ngực*

✓ *Gây tê để phẫu thuật*

Kaur B [82] nghiên cứu nhiều trường hợp gây tê CCSN trên các bệnh nhân lấy sỏi thận qua da. Tác giả tiến hành gây tê CCSN dưới hướng dẫn siêu âm trên 10 BN. Tất cả bệnh nhân được gây mê toàn thân để lấy sỏi qua da. Kết luận: gây tê CCSN dưới HDSA theo thời gian thực được thực hiện một cách chính xác và không có biến chứng trên lâm sàng như đâm thủng màng phổi.

✓ *Gây tê để giảm đau sau mổ*

Ji SB [83] nghiên cứu ngẫu nhiên, mù đôi có đối chứng về hiệu quả giảm đau sau mổ cắt thận của gây tê CCSN. Ông so sánh giữa 2 nhóm: nhóm gây tê CCSN dưới hướng dẫn siêu âm với nhóm không gây tê. Cả hai nhóm được gây mê NKQ theo 1 phác đồ chung để mổ. Ông đưa ra kết luận là gây tê CCSN tiêm một liều trước mổ làm cải thiện hiệu quả giảm đau sau mổ.

Anne C [84] nghiên cứu so sánh đối chứng của gây tê CCSN để giảm đau cho mổ nội soi thận, niệu quản đường lưng ở trẻ em trên 34 bệnh nhân. Ông chia làm 2 nhóm: nhóm gây tê CCSN và nhóm không gây tê. Kết luận: gây tê cạnh cột sống ngực tiêm 1 liều làm giảm tiêu thụ thuốc giảm đau và giảm điểm đau sau mổ ở phòng hồi tỉnh.

** Các nghiên cứu có đặt catheter cạnh cột sống ngực*

Hari K [85] nghiên cứu nhiều trường hợp gây tê CCSN để giảm đau sau mổ cắt thận. Tác giả đặt catheter CCSN trên 10 bệnh nhân dưới HDSA. Ông kết luận: gây tê cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm làm tăng tỷ lệ thành

công và giảm các biến chứng sau mổ.

1.4.3. Phân tích, đánh giá các nghiên cứu và những vấn đề còn tồn tại

Qua phân tích một số tài liệu gây tê cạnh cột sống ngực để mổ và để giảm đau trong phẫu thuật thận - niệu quản và mô tả nhiều trường hợp gây tê cạnh cột sống ngực có đặt catheter hay không đặt catheter để nhìn lại kỹ thuật gây tê CCSN. Tuy nhiên kết luận về hiệu quả và tính an toàn của phương pháp gây tê CCSN còn bị hạn chế bởi các chỉ định (vô cảm để mổ và để giảm đau), các nghiên cứu còn chưa đồng nhất về phương pháp nghiên cứu và đồng thời cùng với sự đa dạng của các kết quả nghiên cứu đang gây ra nhiều tranh luận. Một trăm năm sau khi lần đầu tiên được mô tả bởi Sellheim ở Leipzig, việc ứng dụng gây tê CCSN để mổ và giảm đau đang trải qua một sự hồi sinh ở một số nơi, ở Đại học Duke của Mỹ bắt đầu sử dụng gây tê CCSN vào năm 1995, sau 6 năm đã thực hiện được gần 2.000 trường hợp gây tê cạnh cột sống ngực [9],[11].

1.4.3.1. Hiệu quả của gây tê cạnh cột sống ngực

Gây tê CCSN đã được báo cáo là có hiệu quả từ 80% đến 100% cho cả để mổ và để giảm đau. Hiệu quả thành công của gây tê cạnh cột sống ngực để giảm đau cao hơn là để mổ. Hiệu quả gây tê tiêm một liều 0,3 - 0,4 ml/kg thuốc tê tại một vị trí tương đương với gây tê nhiều vị trí (mỗi vị trí 4 - 5ml thuốc tê), gây tê CCSN tiêm một liều bupivacaine 0,25 - 0,5% cho hiệu quả giảm đau kéo dài từ 4 đến 10 giờ. Trong trường hợp đặt catheter CCSN, người ta có thể truyền liên tục hay tiêm ngắt quãng và các báo cáo cho thấy truyền liên tục cho hiệu quả giảm đau tốt hơn tiêm ngắt quãng. Hiệu quả giảm đau của gây tê CCSN được đánh giá là tương đương với giảm đau ngoài màng cứng ngực (tiêu chuẩn vàng về giảm đau) nhưng ít tác dụng phụ hơn [9],[10].

1.4.3.2. Các tác dụng không mong muốn của gây tê cạnh cột sống ngực

Trong 3 nghiên cứu trong nước có hai báo cáo nhiều trường hợp cho thấy tỷ lệ chọc vào mạch máu là 2,6%, các tai biến và biến chứng khác của

gây tê cạnh cột sống ngực không gặp trong các nghiên cứu này [71],[72]. Một báo cáo cho thấy các tác dụng không mong muốn (như nôn, buồn nôn, ngứa, bí tiểu) ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn so với nhóm PCA với $p < 0,05$ [73].

Không có báo cáo tử vong do kỹ thuật gây tê cạnh cột sống ngực được tìm thấy trong các tài liệu. Tuy nhiên có thể gặp một số tai biến như chọc vào mạch máu, tụ máu tại điểm chọc, đau tại vị trí chọc, thủng màng phổi, tràn khí màng phổi, lan vào khoang dưới nhện, lan vào khoang ngoài màng cứng, tụt huyết áp, buồn nôn và nôn. Sử dụng siêu âm hướng dẫn trong gây tê cạnh cột sống ngực cho thấy tỷ lệ tai biến thấp hơn các kỹ thuật kinh điển [5],[6],[9].

1.4.3.3. Những vấn đề còn tồn tại

Các nghiên cứu gây tê cạnh cột sống ngực trong nước còn ít (có 3 nghiên cứu) và sử dụng kỹ thuật gây tê CCSN kinh điển (kỹ thuật mất sức cản) để giảm đau trong mổ vú, gây nhiều xùon sườn và giảm đau sau mổ ngực. Hiện nay ở Việt nam chưa có nghiên cứu gây tê CCSN để giảm đau sau mổ thận - niệu quản và đặc biệt là việc ứng dụng siêu âm hướng dẫn để gây tê CCSN. Đồng thời các nghiên cứu nước ngoài sử dụng gây tê CCSN để giảm đau sau mổ thận với số lượng còn hạn chế. Ngoài ra các nghiên cứu còn chưa đồng nhất về phương pháp nghiên cứu (siêu âm cắt ngang hay cắt dọc và kim đi trong hay đi ngoài mặt phẳng siêu âm) và sự đa dạng của các kết quả nghiên cứu đang gây ra nhiều tranh luận. Cho đến nay chưa có nghiên cứu so sánh hiệu quả và tính an toàn của kỹ thuật gây tê CCSN dưới hướng dẫn siêu âm với kỹ thuật kinh điển (mất sức cản). Đây là vấn đề mới, mang tính thời sự và thu hút nhiều sự quan tâm chú ý của các nhà Gây mê hồi sức. Chính vì thế trong đề tài này chúng tôi nghiên cứu so sánh hiệu quả và tính an toàn của gây tê CSSN dưới hướng dẫn siêu âm với kỹ thuật mất sức cản với mong muốn đóng góp một phần công sức để làm sáng tỏ hiệu quả và tính an toàn của kỹ thuật gây tê CCSN trong mổ thận, đồng thời giới thiệu thêm một lựa chọn mới về các phương pháp giảm đau sau mổ thận.

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Các bệnh nhân có chỉ định mổ phìên thận - niệu quản tại khoa Gây mê hồi sức bệnh viện Bạch Mai từ tháng 09 năm 2013 đến tháng 09 năm 2015 với các tiêu chuẩn sau:

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân

- Bệnh nhân được mổ phìên thận và niệu quản một bên với đường mổ sườn lưng, đường trắng bên hoặc đường dưới bờ sườn.
- Tuổi trên 16, không phân biệt giới tính, đồng ý hợp tác nghiên cứu
- Thể trạng toàn thân ASA I – II và mức độ suy thận ≤ 2 .
- Gây mê NKQ và dự kiến rút NKQ tại phòng hồi tỉnh
- Không có chống chỉ định của gây tê cạnh cột sống ngực
- Không có chống chỉ định thuốc tê bupivacain và thuốc sufentanil

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ bệnh nhân

- Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu
- Bệnh nhân mổ thận, niệu quản hai bên hoặc đường mổ không phải là đường sườn lưng, đường trắng bên hoặc đường dưới sườn.
- Bệnh nhân có tiền sử và hiện tại có mắc các bệnh thần kinh, tâm thần.
- Bệnh nhân có các bệnh lý kèm theo: bệnh tim phổi nặng, suy gan nặng.
- Có tiền sử nghiện hoặc phụ thuộc opioid

2.1.3. Tiêu chuẩn đưa ra khỏi nghiên cứu

- Có biến chứng về phẫu thuật
- Cần thở máy kéo dài (trên 4 giờ) tại phòng hồi tỉnh hoặc hồi sức

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Thử nghiệm lâm sàng, có so sánh đối chứng.

2.2.2. Cỡ mẫu

Công thức tính cỡ mẫu dựa trên công thức kiểm định sự khác nhau giữa 2 tỷ lệ [86]:

$$n = \frac{\left(Z_{\alpha/2} \sqrt{2 \bar{p} (1 - \bar{p})} + Z_{\beta} \sqrt{p_1 (1 - p_1) + p_2 (1 - p_2)} \right)^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

n: cỡ mẫu tối thiểu cho mỗi nhóm; p_1 : tỷ lệ đạt hiệu quả giảm đau tốt của gây tê CCSN dưới hướng dẫn siêu âm ($p_1 = 100\%$) theo [Marhofer P và CS \[87\]](#).

p_2 : tỷ lệ đạt hiệu quả giảm đau tốt của gây tê cạnh cột sống ngược với kỹ thuật mất sức cản ($p_2 = 77\%$) theo [Luyet C và CS \[88\]](#).

$$\bar{p} = \frac{(p_1 + p_2)}{2}$$

β : xác suất phạm sai lầm loại 2, $\beta = 0,1 \rightarrow Z_{\beta} = 1,282$

α : mức ý nghĩa thống kê, $\alpha = 0,05 \rightarrow Z_{\alpha/2} = 1,96$.

Tính ra $n = 38,29$; như vậy số bệnh nhân tối thiểu cho mỗi nhóm là 39. Trong nghiên cứu này chúng tôi lấy mỗi nhóm 45 bệnh nhân.

2.2.3. Chọn đối tượng nghiên cứu

Lựa chọn các bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được chia ngẫu nhiên theo phương pháp đánh số thành 3 nhóm bằng nhau:

- Nhóm I (MSC, $n = 45$): giảm đau cạnh cột sống ngực bằng kỹ thuật mất sức cản, đặt catheter ở một trong các vị trí từ $T_6 - T_{10}$ với kỹ thuật mất sức cản trước khi gây mê. Luồn catheter vào khoang CCSN 2 - 5 cm, tiêm trước khi rạch da qua catheter 0,3 ml/kg nước muối NaCl 0,9%.
- Nhóm II (SAs, $n = 45$): giảm đau cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm, đặt catheter ở một trong các vị trí từ $T_6 - T_{10}$ trước khi gây mê. Luồn catheter vào khoang CCSN 2 - 5 cm, tiêm trước khi rạch da qua catheter 0,3

ml/kg nước muối NaCl 0,9%.

• Nhóm III (SA_t, n = 45): giảm đau cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm, đặt catheter ở các vị trí từ T₆ - T₁₀ trước khi gây mê. Luồn catheter vào khoang CCSN 2 - 5 cm. Tiêm trước mổ một liều thuốc tê 0,3 ml/kg hỗn hợp bupivacain 0,25% và sufentanil 0,5 µg/ml, có adrenalin 1/400.000 trước khi rạch da.

2.2.4. Các tiêu chí nghiên cứu

2.2.4.1. Mục tiêu 1: so sánh hiệu quả giảm đau sau mổ thận - niệu quản bằng truyền liên tục hỗn hợp bupivacain - sufentanil qua catheter đặt cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm với kỹ thuật mất sức cản.

Hiệu quả giảm đau thể hiện ở các yếu tố sau:

- Thang điểm đau VAS lúc nghỉ (VAS_{tnh}) và lúc cử động (VAS_{đng}: ho, hít sâu, vận động) ở các thời điểm nghiên cứu: H₀, H_{0,25}, H_{0,5}, H₁, H₄, H₈, H₁₂, H₁₆, H₂₀, H₂₄, H₃₀, H₃₆, H₄₂, H₄₈.
- Lượng thuốc tê bupivacain và sufentanil tiêu thụ trong 24 giờ đầu, 24 giờ tiếp theo và trong 48 giờ sau mổ.
- Độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác.
- Hiệu quả giảm đau, tỷ lệ bệnh nhân và lượng morphin sử dụng thêm sau mổ.

2.2.4.2. Mục tiêu 2: so sánh hiệu quả giảm đau sau mổ thận - niệu quản bằng truyền liên tục hỗn hợp bupivacain - sufentanil qua catheter đặt cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm tiêm thuốc tê trước mổ và sau mổ.

Hiệu quả giảm đau thể hiện ở các yếu tố sau:

- Liều thuốc fentanyl tiêu thụ trong mổ
- Thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên
- Thời gian tỉnh và thời gian rút nội khí quản

- Thang điểm đau VAS lúc nghỉ ($VAS_{\text{tĩnh}}$) và lúc cử động ($VAS_{\text{động}}$: ho, hít sâu, vận động) ở các thời điểm nghiên cứu: $H_0, H_{0,25}, H_{0,5}, H_1, H_4, H_8, H_{12}, H_{16}, H_{20}, H_{24}, H_{30}, H_{36}, H_{42}, H_{48}$.
- Lượng thuốc tê bupivacain và sufentanil tiêu thụ trong 24 giờ đầu, 24 giờ tiếp theo và trong 48 giờ sau mổ.
- Độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác.
- Hiệu quả giảm đau, tỷ lệ bệnh nhân và lượng morphin sử dụng thêm sau mổ.

2.2.4.3. Mục tiêu 3: đánh giá tác dụng không mong muốn của các kỹ thuật giảm đau cạnh cột sống ngực. Tác dụng không mong muốn thể hiện ở các yếu tố sau:

- ✓ Tỷ lệ chọc thành công ngay lần chọc kim đầu tiên và số lần chọc kim.
- ✓ Nhịp tim, huyết áp động mạch trung bình ở các thời điểm theo dõi trong mổ.
- ✓ Nhịp tim, huyết áp động mạch trung bình, nhịp thở, bão hòa oxy mao mạch ở các thời điểm theo dõi trong 48 giờ sau mổ.
- ✓ Liên quan tới kỹ thuật gây tê cạnh cột sống ngực: chọc vào khoang màng phổi, tràn khí màng phổi, chọc vào mạch máu, tụ máu vị trí gây tê, đau tại vị trí gây tê.
- ✓ Liên quan tới thuốc tê: tụt huyết áp, nhịp tim chậm, gây tê ngoài màng cứng, gây tê tủy sống toàn bộ, ngộ độc thuốc tê, run.
- ✓ Liên quan tới thuốc họ morphin: ngứa, nôn và buồn nôn, bí tiểu, độ an thần, thời gian trung tiện, suy hô hấp.
- ✓ Sự hài lòng của bệnh nhân với phương pháp giảm đau.

2.2.4.4. Các tiêu chí nghiên cứu khác

- ✓ Tuổi, giới, chiều cao, cân nặng, chỉ số khối của cơ thể (BMI), nghề nghiệp, tiền sử liên quan, thể trạng ASA, độ suy thận.
- ✓ Lượng thuốc điều chỉnh mạch, huyết áp và dịch truyền sử dụng trong mổ.
- ✓ Lượng thuốc tiền mê và thuốc mê sử dụng trong gây mê.

- ✓ Thời gian mổ, thời gian gây mê
- ✓ Cách thức mổ, đường mổ, chiều dài vết mổ, số lượng ống dẫn lưu
- ✓ Các tiêu chí liên quan đến gây tê cạnh cột sống ngực
 - Bên gây tê, vị trí gây tê
 - Độ sâu từ da - mỏm ngang, độ sâu từ da - khoang cạnh cột sống ngực
 - Chiều sâu của kim từ da - khoang cạnh cột sống ngực tại các vị trí gây tê
 - Độ sâu catheter đưa vào từ da tới khoang cạnh cột sống ngực và chiều dài của catheter trong khoang.
 - Thời gian làm gây tê cạnh cột sống ngực và thời gian đặt catheter
 - Thời gian chờ tác dụng của thuốc tê
 - Khoảng cách từ da đến mỏm ngang đo trên siêu âm và chiều dài thực tế của kim Tuohy từ da đến mỏm ngang.
 - Khoảng cách từ da đến màng phổi đo trên siêu âm và chiều dài thực tế của kim Tuohy từ da đến khoang cạnh cột sống ngực.

2.2.5. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 09/2013 đến 09/2015
- Thời gian giảm đau: 48 giờ sau mổ
- Địa điểm: phòng hậu phẫu khoa gây mê Bệnh viện Bạch Mai

2.3. Phương thức tiến hành

2.3.1. Chuẩn bị bệnh nhân, dụng cụ, phương tiện và thuốc

2.3.1.1. Chuẩn bị bệnh nhân

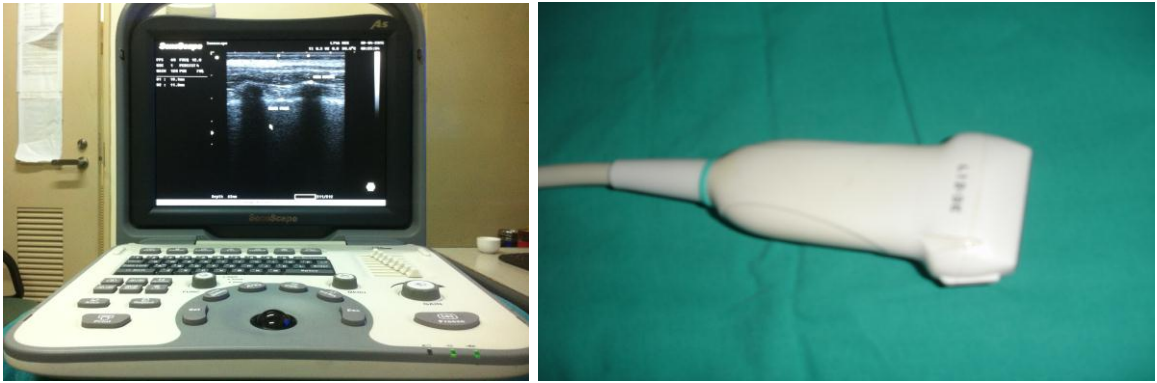
Tất cả các bệnh nhân được chuẩn bị và thăm khám trước mổ:

- Giải thích cho bệnh nhân về kỹ thuật gây tê: ưu và nhược điểm, các biến chứng có thể xảy ra và ký giấy đồng ý tham gia nghiên cứu.
- Khám toàn thân, tuần hoàn và hô hấp. Khai thác kỹ tiền sử dị ứng với các thuốc tê.
- Khám cột sống: phát hiện dị dạng cột sống, nhiễm trùng vùng gây tê.

- Thăm khám lâm sàng và các xét nghiệm đông máu cơ bản: hỏi về tiền sử dùng thuốc chống đông, các bệnh về máu; số lượng tiểu cầu, thời gian PT và APTT và sinh sợi huyết (fibrinogen).
- Hướng dẫn cách hợp tác nghiên cứu: cách sử dụng thước đau VAS (0 điểm là không đau; 10 điểm là đau nhất), ghi nhận và báo cáo thang điểm đau, mức cần thiết đòi hỏi thuốc giảm đau.

2.3.1.2. Chuẩn bị dụng cụ, phương tiện và thuốc

- * ***Máy siêu âm:*** máy siêu âm, đầu dò phẳng có tần 5 - 12 MHz, túi nylon vô khuẩn dài 1 mét để bọc đầu dò và gel vô khuẩn.



Hình 2.1. Máy siêu âm và đầu dò phẳng

**** Dụng cụ gây tê:***

- Bộ catheter ngoài màng cứng perifix (B.Braun).



Hình 2.2. Bộ catheter ngoài màng cứng

- Bộ gây tê: pince để sát trùng, 6 - 8 miếng gạc con để sát trùng, bát đựng dung dịch sát trùng, toan vô khuẩn có lỗ, găng vô khuẩn, áo phẫu thuật.

- Dung dịch sát khuẩn betadin 10%, 01 lọ huyết thanh vô trùng 0,9%.

- Băng dính, opsit để cố định catheter; bơm tiêm 5 ml, 10 ml và 50 ml

* **Các phương tiện theo dõi:** monitor theo dõi điện tâm đồ (ECG), tần số tim, huyết áp động mạch không xâm lấn, nhịp thở, bão hòa oxy mao mạch đầu ngón tay (SpO₂), máy capnography đo CO₂ ở cuối thì thở ra (EtCO₂).

* **Phương tiện hồi sức hô hấp:**

- Bóng ambu, mask và oxy.

- Đèn, ống nội khí quản và máy thở

* **Phương tiện hồi sức tuần hoàn:**

- Kim lùn cỡ 16 - 18 G và bộ dây truyền dịch.

- Dung dịch truyền tĩnh mạch: natri clorua 0,9%, ringer lactat và dung dịch cao phân tử (haes steril 6%, gelofusin).

- Thuốc cấp cứu: ephedrin 30 mg, adrenalin 1 mg, atropin sulfat 0,25 mg.

- Thuốc giải độc thuốc tê: intra - lipid 20%, chai 250 ml.

* **Thuốc đo độ đau VAS:** có chia 10 vạch tương ứng với 10 điểm của công ty Astra Zeneca.

* **Máy PCA:** máy giảm đau do bệnh nhân tự kiểm soát PCA Perfusor^R fm hãng B. Braun của Đức.

* **Thuốc:**

- Lidocain 2%: ống 10 ml của Hung

- Thuốc tê bupivacain 0,5% ống 20 ml của công ty Astra - Zeneca

- Thuốc giảm đau sufentanil citrat: ống 50 µg (1ml) của công ty Yichang Humanwell Pharmaceutical.

- Thuốc morphin chlohydrat: ống 10 mg (1 ml) của công ty dược phẩm trung ương I.

- Cách pha hỗn hợp thuốc gây tê:

+ Pha dung dịch sufentanil: 1 ml sufentanil + 9 ml natriclorua 0,9%.

+ Pha dung dịch adrenalin: 1 mg adrenalin + 9 ml natriclorua 0,9%.

+ Dùng bơm tiêm 50 ml để pha thuốc, lấy 31,25 ml dung dịch natriclorua 0,9% với 12,5 ml bupivacain 0,5% + 5 ml dung dịch sufentanil + 1,25 ml dung dịch adrenalin trên được 50 ml hỗn hợp thuốc tê bupivacain có nồng độ 0,125%, sufentanil 0,5 µg/ml và adrenalin nồng độ 1/400.000.

* **Chuẩn bị thuốc gây mê:**

+ Thuốc tiền mê: midazolam lọ 1 ml (5 mg), công ty Hameln của Đức.

+ Thuốc mê: propofol ống 20 ml (10 mg/ml), công ty B. Braun của Đức.

+ Thuốc giãn cơ: atracurium (tracium) ống 25 mg (10 mg/ml), công ty Glaxosmitkline của Ý. Rocuronium bromid (esmeron) ống 5 ml (10 mg/ml) của công ty Organon của Hà Lan

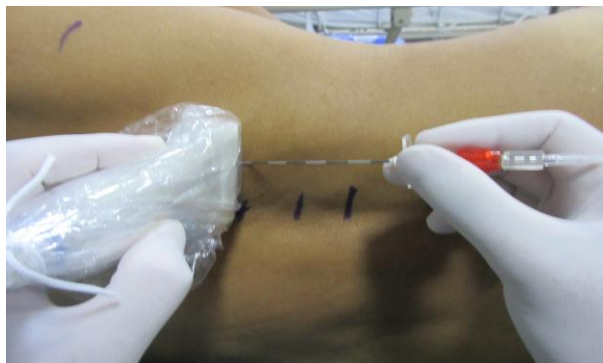
+ Thuốc giảm đau: fentanyl ống 10 ml (500 µg), công ty Hameln của Đức.

2.3.2. Tiến hành đặt catheter cạnh cột sống ngực

2.3.2.1. Các bước tiến hành đặt catheter CCSN dưới hướng dẫn siêu âm

- Bước 1: đặt đường truyền ngoại vi bằng catheter 20G và truyền dịch

- Bước 2: đặt tư thế bệnh nhân nằm nghiêng với bên gây tê ở phía trên

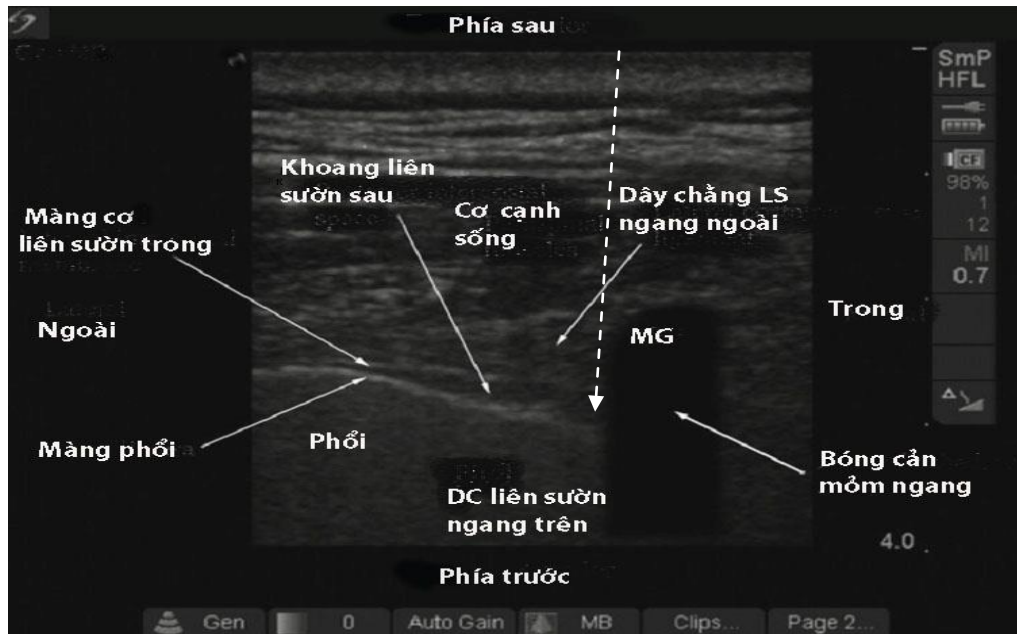


Hình 2.3. Vị trí và cách đặt đầu dò siêu âm

- Bước 3: xác định vị trí gây tê từ T₆ - T₁₀. Sử dụng máy siêu âm để xác định các mốc giải phẫu.

Đặt đầu dò có tần số 5 - 12 MHz tại vị trí T₆ - T₁₀ trong mặt phẳng

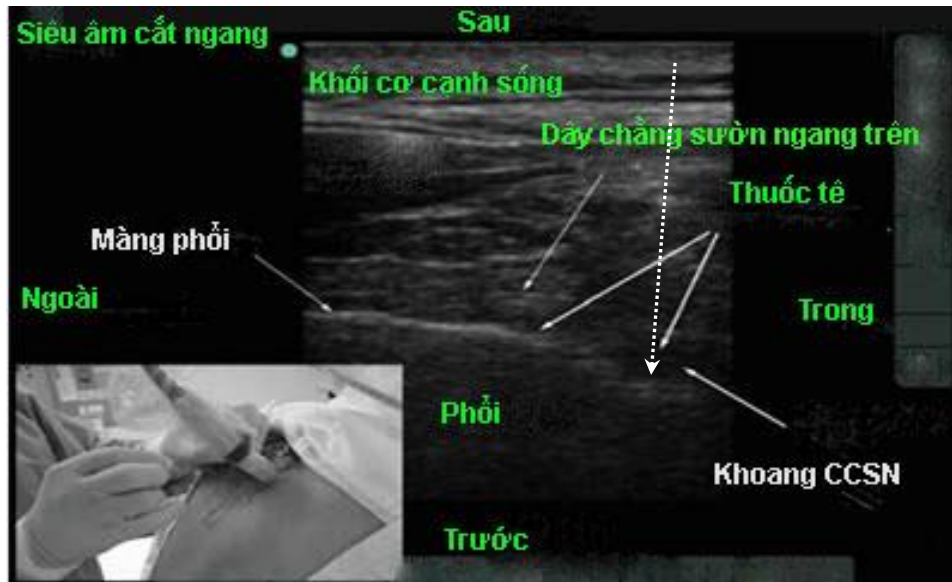
khoang liên sườn và gần vuông góc với trục của cột sống. Xác định mỏm ngang, cơ liên sườn trong, dây chằng liên sườn ngang trên và màng phổi ở sâu hơn, tăng mật độ siêu âm, đồng thời di chuyển động theo nhịp thở (Hình 2.4).



Hình 2.4. Các dấu hiệu xác định trên siêu âm

- Bước 4: sát khuẩn vùng lưng định chọc bằng dung dịch betadin, trải khăn mổ có lỗ vô khuẩn.
- Bước 5: gây tê chỗ chọc kim bằng dung dịch lidocain 1% theo các lớp trong da, dưới da.
- Bước 6 (kỹ thuật gây tê): kim Tuohy 18 G chọc cách đường giữa cột sống khoảng 2 - 3 cm và cách đầu dò 1 cm. Kể từ khi chọc kim vào, kim chỉ được nhìn thấy là một điểm sáng và mục đích của phương pháp này là để hướng kim đến mỏm ngang. Sau khi chạm mỏm ngang, kim được rút ra và tiếp theo lại hướng kim về phía đầu để vượt qua mỏm ngang khoảng 1,5 cm, qua dây chằng sườn ngang trên vào khoang cạnh cột sống ngược cho đến khi đầu của kim được đặt ở phía sau lá thành màng phổi.
 - Vị trí tốt của kim trong khoang CCSN được xác nhận bằng cách khi tiêm nước muối đẳng trương, nhìn thấy sự lan rộng của đỉnh khoang CCSN và

sự chuyển động của màng phổi về phía trước (Hình 2.5). Thuốc tê cũng có thể lan sang khoang liên sườn sau bên. Sự lan trong khoang CCSN tiếp giáp ở trên và ở dưới vị trí tiêm thuốc cũng có thể được nhìn thấy trên siêu âm quét dọc.



Hình 2.5. Gây tê cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm.

- Sự vắng mặt của tràn khí màng phổi được kiểm tra vào cuối thủ thuật bởi sự tồn tại của màng phổi trượt trong khu vực gây tê.

- Bước 7: sau khi xác định vị trí của đầu kim trong khoang cạnh cột sống ngực tiến hành luồn catheter vào khoang cạnh cột sống ngực từ 2 - 5 cm.

- Bước 8: test 3 ml lidocain 2% + adrenalin 1/200000 qua catheter.

- ✓ Nếu tiêm thuốc tê vào khoang dưới nhện: sau khoảng 6 - 10 phút bệnh nhân sẽ xuất hiện yếu 2 chi dưới và tụt huyết áp.

- ✓ Nếu tiêm thuốc tê vào mạch máu sẽ xuất hiện mạch nhanh và tăng huyết áp (tăng trên 20% so với trị số bình thường của bệnh nhân).

- Bước 9: cố định catheter bằng băng dính.

2.3.2.2. Các bước tiến hành đặt catheter CCSN bằng kỹ thuật mất sức cân

- Bước 1: đặt đường truyền ngoại vi bằng catheter 18 - 20 G và truyền dịch

- Bước 2: đặt tư thế bệnh nhân nằm nghiêng với bên gây tê ở phía trên

- Bước 3: sát khuẩn vùng lưng định chọc bằng dung dịch betadin, trải khăn mổ có lỗ vô khuẩn.

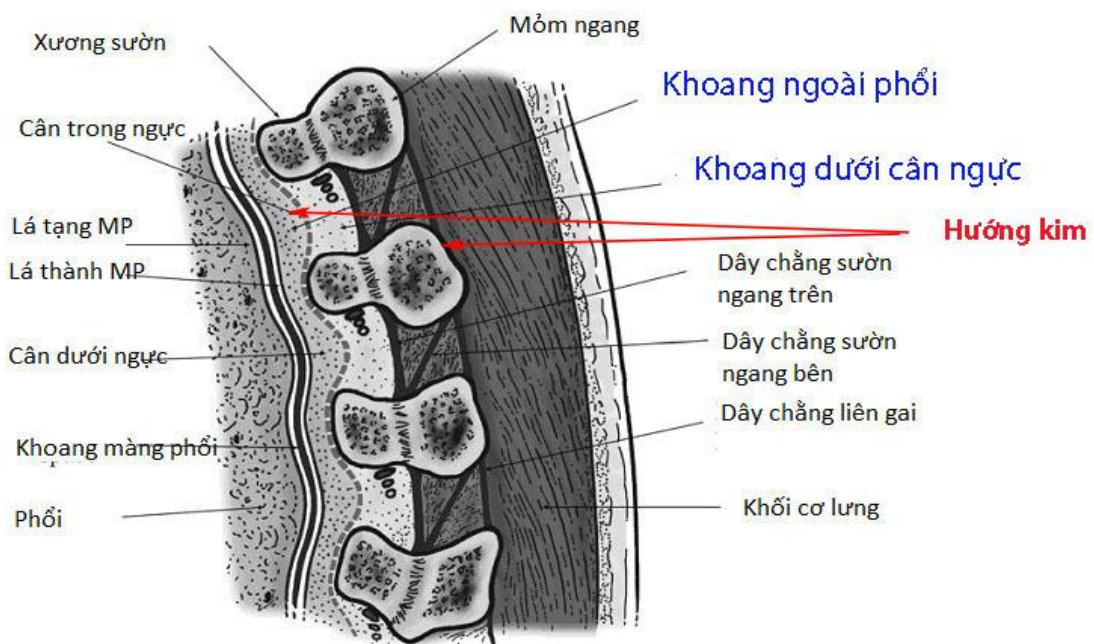
- Bước 4: xác định 1 trong các vị trí gây tê sau đây T₆₋₇, T₇₋₈, T₈₋₉, T₉₋₁₀.

Điểm chọc: cách đường giữa cột sống 2,5 cm và ở điểm trên của móm ngang.



Hình 2.6. Vị trí gây tê cạnh cột sống ngực

- Bước 5: gây tê chỗ chọc kim bằng dung dịch lidocain 1% theo các lớp trong da, dưới da.

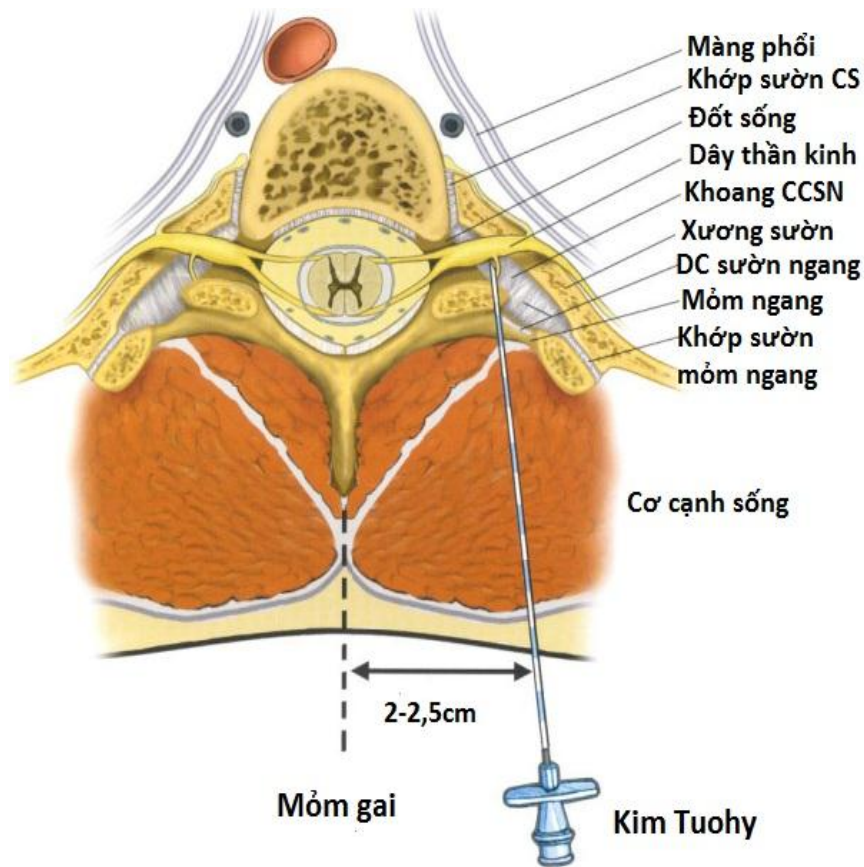


Hình 2.7. Hướng của kim khi gây tê cạnh cột sống ngực

- Bước 6: đưa kim gắn bơm tiêm có nước muối NaCl 0,9% vào vuông góc với da và để kim luôn song song với trục cột sống cho tới khi tiếp xúc với môm

ngang thường ở độ sâu khoảng 2 - 4 cm, đây là mốc rất quan trọng khi thực hiện gây tê theo phương pháp này. Sau đó tiếp tục hướng kim lên trên qua mỏm ngang khoảng 1 - 1,5 cm, khi kim đi qua dây chằng sườn ngang trên sẽ có cảm giác “sực” và mất sức cân bằng nước muối NaCl 0,9%.

- Bước 7: sau khi xác định đầu kim trong khoang cạnh cột sống ngực tiến hành luồn catheter vào khoang cạnh cột sống ngực từ 2 - 5 cm.



Hình 2.8. Gây tê cạnh cột sống ngực với kỹ thuật mất sức cân

- Bước 8: test 3 ml lidocain 2% + adrenalin 1/200000 qua catheter.

✓ Nếu tiêm thuốc tê vào khoang dưới nhện: sau khoảng 6 - 10 phút bệnh nhân sẽ xuất hiện tê hai chi dưới và tụt huyết áp.

✓ Nếu tiêm thuốc tê vào mạch máu sẽ xuất hiện mạch nhanh và tăng huyết áp (tăng trên 20% so với trị số bình thường của bệnh nhân).

- Bước 9: cố định catheter bằng băng dính.

2.3.2.3. Phương pháp gây mê

➤ Gây mê được thực hiện bởi Bác sĩ gây mê thứ nhất: tất cả bệnh nhân ba nhóm đều được vô cảm bằng phương pháp gây mê nội khí quản để phẫu thuật theo phác đồ chung như sau:

* **Tiền mê:** midazolam với liều 0,03 mg/kg tiêm tĩnh mạch

* **Khởi mê:**

Fentanyl: 3 µg/kg

Propofol: 2 mg/kg

Atracurium: 0,6 - 1 mg/kg hoặc esmeron 0,6 - 0,9 mg/kg

* **Duy trì mê:**

Propofol: 4 - 12 mg/kg/giờ

Fentanyl: 1 - 2 µg/kg nếu điểm PRST ≥ 4 (Bảng 2.1)

Atracurium 1/2 liều khởi mê hoặc esmeron 1/2 liều khởi mê nếu cần

* **Thoát mê:**

Tại phòng hồi tỉnh, theo dõi 15 phút/lần: tri giác, nhịp tim, huyết áp, nhịp thở, SpO₂ và rút nội khí quản khi đủ tiêu chuẩn.

2.3.2.4. Thiết kế giảm đau sau mổ

➤ Tất cả các đánh giá sau mổ được thực hiện bởi Bác sĩ gây mê thứ 2

- Đánh giá trước khi giảm đau: tri giác, nhịp thở, SpO₂, nhịp tim, huyết áp, điểm đau VAS, điểm an thần.

- Tiến hành giảm đau trong 48 giờ sau mổ:

- ✓ Tất cả ba nhóm: sau khi BN tỉnh, đã rút ống NKQ và điểm VAS > 4 tiến hành giảm đau bằng tiêm liều đầu 0,3 ml/kg dung dịch bupivacain 0,125% + sufentanil 0,5 µg/ml, có adrenalin nồng độ 1/400.000 qua catheter CCSN, liều đầu truyền liên tục là 7 ml/h. Điều chỉnh liều truyền liên tục với tốc độ từ 5 đến 10 ml/h tùy theo mức độ đau của bệnh nhân trong giai đoạn sau mổ.

✓ Các trường hợp giảm đau kém hoặc không hiệu quả: điểm VAS > 4 (sau khi tiêm thêm 10 ml hỗn hợp thuốc tê 2 lần liên tiếp cách nhau 30 phút), tiến hành lắp máy PCA với morphin đường tĩnh mạch do bệnh nhân tự điều khiển.

- Các thông số đặt máy PCA với morphin:

+ Mỗi lần bấm: 1 mg = 1ml

+ Thời gian khóa: 8 phút

+ Liều tối đa là: 15 mg morphin/4 giờ

+ Không kèm theo duy trì bơm tiêm điện liên tục

✓ Địa điểm: tại phòng hậu phẫu khoa Gây mê hồi sức bệnh viện Bạch Mai.

• Thiết kế giảm đau sau khi rút catheter: sau khi rút catheter bệnh nhân còn đau tiến hành lắp máy giảm đau do bệnh nhân tự kiểm soát đường tĩnh mạch với morphin với các thông số cài đặt như trên.

2.3.2.5. Thu thập thông tin và các biến số nghiên cứu

➤ Các thông tin, biến số nghiên cứu

✓ *Thông tin biến số về đặc điểm chung:* tuổi, giới, chiều cao, cân nặng, chỉ số khối của cơ thể, nghề nghiệp, tiền sử liên quan, thể trạng ASA, độ suy thận.

✓ *Thông tin biến số về các tiêu chí liên quan đến gây tê:* bên gây tê, vị trí gây tê, thời gian làm gây tê, thời gian đặt catheter, thời gian chờ tác dụng của thuốc tê, độ sâu từ da - mòm ngang, độ sâu từ da - khoang cạnh cột sống ngực.

✓ *Thông tin biến số về đặc điểm trong mổ:* lượng thuốc tiền mê, thuốc mê, thuốc giảm đau và thuốc giãn cơ; lượng thuốc điều chỉnh mạch, huyết áp và lượng dịch truyền trong mổ; thời gian mổ, thời gian gây mê, cách thức mổ, đường mổ, chiều dài vết mổ, số lượng ống dẫn lưu.

✓ *Thông tin biến số về đặc điểm sau mổ:* thời gian tỉnh, thời gian rút nội khí quản, thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên; nhịp tim, huyết áp động mạch, nhịp thở, bão hòa oxy mao mạch, điểm đau VAS lúc nghỉ và lúc cử động, mức độ phong bế cảm giác, phong bế vận động; các tác dụng không mong muốn của gây tê cạnh cột sống ngực.

➤ **Quy ước các thời điểm lấy số liệu trong 48 giờ sau mổ**

H ₀ : lúc yêu cầu giảm đau đầu tiên	H ₁₆ : giờ thứ 16 sau khi tiêm liều đầu
H _{0,25} : 15 phút sau khi tiêm liều đầu	H ₂₀ : giờ thứ 20 sau khi tiêm liều đầu
H _{0,5} : 30 phút sau khi tiêm liều đầu	H ₂₄ : giờ thứ 24 sau khi tiêm liều đầu
H ₁ : giờ thứ 1 sau khi tiêm liều đầu	H ₃₀ : giờ thứ 32 sau khi tiêm liều đầu
H ₄ : giờ thứ 4 sau khi tiêm liều đầu	H ₃₆ : giờ thứ 36 sau khi tiêm liều đầu
H ₈ : giờ thứ 8 sau khi tiêm liều đầu	H ₄₂ : giờ thứ 42 sau khi tiêm liều đầu
H ₁₂ : giờ thứ 12 sau khi tiêm liều đầu	H ₄₈ : giờ thứ 48 sau khi tiêm liều đầu

✓ **Các thông số vào các thời điểm lấy số liệu trong 48 giờ sau mổ**

- Nhịp tim, huyết áp động mạch, nhịp thở, bão hòa oxy mao mạch
- Điểm đau VAS lúc nghỉ và lúc cử động
- Mức độ phong bế cảm giác, phong bế vận động
- Tốc độ truyền hỗn hợp thuốc tê (ml/h)
- Độ an thần và thời gian trung tiện
- Thuốc giảm đau morphin sử dụng thêm
- Các tác dụng không mong muốn của gây tê cạnh cột sống ngực.

2.3.2.6. Một số tai biến và hướng xử trí

- *Tràn khí màng phổi*: đau ngực, khó thở, SpO₂ giảm, nghe phổi và chụp tim phổi để xác định. Điều trị: thường tự khỏi, nếu tràn khí nhiều có thể chọc hút khí hoặc dẫn lưu màng phổi.

- *Ngộ độc thuốc tê*:

+ Triệu chứng: thần kinh (buồn ngủ, run, ù tai, miệng có mùi kim loại, nhìn đôi, rung giật nhãn cầu, kích động, hôn mê, co giật) và tim mạch (rối loạn nhịp tim, giảm huyết áp, ngừng tim).

+ Điều trị: ngừng tiêm thuốc tê, cho thuốc an thần, chống co giật, hồi sức hô hấp và tuần hoàn, truyền tĩnh mạch dung dịch lipid 20% (intralipid): 1,5 ml/kg trong 1 phút, nhắc lại lần 2 nếu không hiệu quả.

- *Gây tê tủy sống toàn bộ*: rất hiếm gặp, do kim đi quá vào đường giữa trên bệnh nhân dị dạng cột sống (gù vẹo cột sống). Biểu hiện: tụt huyết áp, liệt hai chi dưới hoặc toàn thân, ngừng thở và mất tri giác. Xử trí: hồi sức tuần hoàn (truyền dịch, cho thuốc co mạch) và hô hấp nhân tạo (bóp bóng, đặt nội khí quản).

- *Tụt huyết áp*: huyết áp tụt khi huyết áp tâm thu giảm $\geq 30\%$ so với giá trị nền. Xử trí: truyền dịch nhanh (natriclorua 0,9%, dịch cao phân tử) và thuốc co mạch ephedrin.

- *Nhịp tim chậm*: nhịp tim được coi là chậm khi tần số tim giảm 20 - 30% so với ban đầu. Xử trí: atropin sulphat 0,5 mg tiêm tĩnh mạch.

2.3.2.7. Thời điểm rút catheter: là sau khi lấy xong số liệu nghiên cứu của mốc H₄₈.

2.3.3. Một số định nghĩa và tiêu chuẩn sử dụng trong nghiên cứu

✓ Thời gian tỉnh là thời gian bệnh nhân bắt đầu có đáp ứng với lời nói tính từ khi ngừng hết các thuốc mê.

✓ Thời gian rút nội khí quản: tính từ khi kết thúc phẫu thuật đến lúc rút nội khí quản.

✓ Thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên: tính từ khi kết thúc phẫu thuật đến lúc điểm đau VAS > 4 .

✓ Thời gian chờ tác dụng của thuốc tê: thời gian chờ tác dụng được tính từ khi tiêm hết liều thuốc tê ban đầu đến khi điểm đau VAS ≤ 4 .

✓ Thời gian đặt catheter cạnh cột sống ngực: tính từ khi chọc kim Tuohy đến khi cố định xong catheter cạnh cột sống ngực.

✓ Thời gian làm gây tê cạnh cột sống ngực: tính từ khi sát trùng, trải toan vô khuẩn, chọc kim Tuohy đến khi cố định xong catheter cạnh cột sống ngực.

✓ Nhịp tim chậm khi nhịp tim < 50 lần/phút hoặc giảm so với giá trị nền $\geq 30\%$, tiến hành tiêm atropin sulphat 0,5 mg/lần và huyết áp tụt khi huyết áp

tâm thu giảm $\geq 30\%$ so với giá trị nền hoặc khi huyết áp tâm thu < 80 mmHg, tiến hành tiêm thuốc co mạch ephedrin.

✓ Thang điểm PRST: đánh giá đau trong mổ [89],[90].

Điểm PRST là tổng điểm của 4 dấu hiệu lâm sàng (huyết áp, nhịp tim, mồ hôi, nước mắt). Điểm PRST từ 0 - 3 là giảm đau đủ và điểm PRST trên hoặc bằng 4 là giảm đau chưa đủ, cần bổ xung thêm thuốc giảm đau.

Bảng 2.1. Thang điểm PRST

Dấu hiệu lâm sàng	Điều kiện	Điểm
Huyết áp tâm thu (mmHg)	$<$ Huyết áp nền + 15 mmHg	0
	$<$ Huyết áp nền + 30 mmHg	1
	$>$ Huyết áp nền + 30 mmHg	2
Nhịp tim (lần/phút)	$<$ Nhịp tim nền + 15 lần/phút	0
	$<$ Nhịp tim nền + 30 lần/phút	1
	$>$ Nhịp tim nền + 30 lần/phút	2
Mồ hôi	Không có mồ hôi	0
	Da ẩm khi sờ	1
	Nhìn thấy giọt mồ hôi	2
Nước mắt	Không có nước mắt khi mở mắt	0
	Chảy nước mắt khi mở mắt	1
	Chảy nước mắt khi nhắm mắt	2

✓ Đánh giá mức độ giảm đau sau mổ: dựa vào điểm đau VAS [23],[91].

Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng thước VAS để đánh đau sau mổ. Thước VAS là một thước có 2 mặt dài 20 cm. Mặt quay về phía bệnh

nhân có các hình tượng biểu thị mức độ đau để bệnh nhân dễ dàng so sánh. Mặt đối diện về phía thầy thuốc có chia thành 10 vạch. Bệnh nhân được yêu cầu và định vị con chỏ trên thước tương ứng với mức độ đau của mình. Khoảng cách từ chỗ BN chỉ đến điểm 0 chính là điểm VAS (ở mặt sau thước).



Hình 2.9. Thang điểm đau VAS

Hình tượng A (tương ứng 0 điểm): không đau

Hình tượng B (tương ứng 1 - 3 điểm): đau nhẹ

Hình tượng C (tương ứng 4 - 6 điểm): đau vừa

Hình tượng D (tương ứng 7 - 8 điểm): đau nhiều

Hình tượng E (tương ứng 9 - 10 điểm): đau không thể chịu được

- Dựa vào điểm đau VAS đánh giá mức độ giảm đau các mức theo Oates [91],[92]:

Tốt: 0 - 1 điểm

Khá: 2 - 3 điểm

Trung bình: 4 - 5 điểm

Kém: 6 - 10 điểm

✓ Đánh giá độ lan ức chế cảm giác theo hai phương pháp: phương pháp thử với kích thích lạnh (sử dụng nước lạnh) và phương pháp Pin - prick (sử dụng

phương pháp châm kim đầu tù) kích thích trên da vùng ngực bụng của bệnh nhân từ T₁ đến T₁₂ ở hai bên và chi dưới, hỏi bệnh nhân về cảm giác [93].

✓ Thang điểm đánh giá mức độ ức chế hô hấp theo Aubrun F [94]

- Độ 0: thở đều bình thường, tần số thở > 10 lần/ phút.

- Độ 1: thở ngáy, tần số thở > 10 lần/phút.

- Độ 2: thở không đều, tắc nghẽn, co kéo hoặc tần số thở < 10 lần/phút.

- Độ 3: thở ngắt quãng hoặc ngừng thở.

✓ Thang điểm an thần theo Ramsay [95],[96].

Độ 1: bệnh nhân lo lắng hoặc kích động

Độ 2: bệnh nhân hợp tác, định hướng tốt, nằm yên

Độ 3: bệnh nhân đáp ứng với lời nói, trả lời theo lệnh

Độ 4: bệnh nhân ngủ, đáp ứng với kích thích nhẹ hoặc âm thanh lớn

Độ 5: bệnh nhân ngủ, không đáp ứng với kích thích nhẹ hoặc âm thanh lớn, có đáp ứng với kích thích đau

Độ 6: bệnh nhân ngủ say, không đáp ứng với đau hoặc kích thích đau

✓ Đánh giá nôn: 4 mức độ theo Myles [97].

0: không buồn nôn

1: buồn nôn nhưng không nôn

2: nôn 1 lần/h

3: nôn > 1 lần/h

✓ Đánh giá mức độ hài lòng của bệnh nhân theo Terheggen [98].

0: rất không hài lòng

1: không hài lòng

2: hài lòng

3: rất hài lòng

✓ Đánh giá mức độ phong bế vận động theo thang điểm của Bromage [22].

Độ 0 = không liệt (khớp háng, gối và bàn chân gấp hoàn toàn bình thường)

Độ 1 = không thể nhấc cẳng chân lên (cử động được khớp gối và bàn chân)

Độ 2 = không gập được khớp gối (chỉ cử động được bàn chân, ngón chân)

Độ 3 = liệt hoàn toàn (không cử động được các khớp, bàn chân và ngón chân)

✓ Đánh giá mức độ bí tiểu theo [Aubrun F \[99\]](#)

+ Độ 0: tiêu bình thường.

+ Độ 1 (nhẹ): bí tiểu phải chườm nóng hoặc châm cứu mới tiêu được.

+ Độ 2 (vừa): bí tiểu phải đặt ống thông bàng quang.

✓ Đánh giá mức độ ngứa [\[100\],\[101\]](#).

Ngứa thường gặp sau khi sử dụng các thuốc họ morphin, người ta chia làm 3 mức độ: ngứa, ban, sẩn.

2.4. Phân tích và xử lý số liệu

➤ Các số liệu nghiên cứu được phân tích và xử lý theo phần mềm SPSS 19.0.

➤ Các biến định lượng được mô tả dưới dạng trung bình (\bar{X}) và độ lệch chuẩn (SD). Các biến định tính được mô tả dưới dạng tỷ lệ (%).

➤ Để so sánh sự khác biệt giữa các tỷ lệ (biến định tính) dùng test khi bình phương (χ^2). So sánh sự khác biệt giữa các giá trị trung bình (biến định lượng): sử dụng test T - Student khi so sánh 2 nhóm và test ANOVA khi so sánh trên 2 nhóm, $p < 0,05$ được coi là sự khác biệt có ý nghĩa thống kê [\[86\]](#).

2.5. Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu này nhằm bảo vệ và nâng cao chất lượng điều trị cho người bệnh. Các bệnh nhân đều được giảm đau sau mổ, tự nguyện tham gia và có thể từ chối nghiên cứu ở bất cứ thời điểm nào. Các bệnh nhân từ chối không tham gia vào nghiên cứu không bị phân biệt đối xử. Nghiên cứu tuân thủ đầy đủ các quy định về đạo đức đối với một nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng. Đề cương nghiên cứu đã được thông qua hội đồng khoa học của trường đại học Y Hà Nội, hội đồng khoa học của bệnh viện Bạch Mai và được phép thực hiện tại khoa Gây mê hồi sức bệnh viện Bạch Mai Hà Nội.

Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Qua nghiên cứu 135 bệnh nhân gãy tê cạnh cột sống ngực để giảm đau sau mổ thận - niệu quản được chia làm 3 nhóm tại khoa Gây mê hồi sức bệnh viện Bạch Mai, chúng tôi thu được các kết quả như sau:

3.1. Đặc điểm chung

3.1.1. Các chỉ số chung

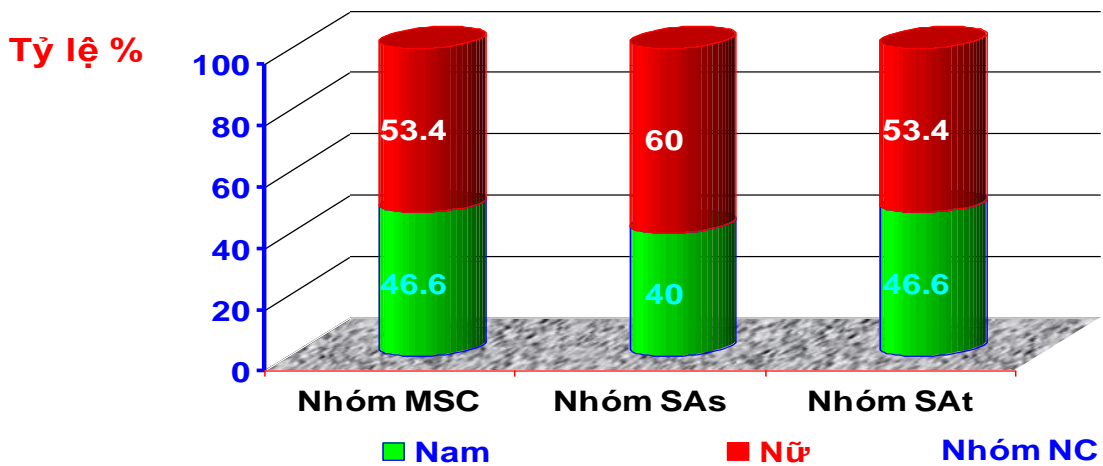
3.1.1.1. Phân bố về tuổi, chiều cao, cân nặng và chỉ số khối của cơ thể

Bảng 3.1. Phân bố về tuổi, chiều cao, cân nặng, chỉ số khối của cơ thể (BMI)

Nhóm		Nhóm MSC (n = 45)	Nhóm SAs (n = 45)	Nhóm SAt (n = 45)	p
Tuổi (năm)	$\bar{X} \pm SD$	49,88 ± 10,87	48,86 ± 15,45	52,53 ± 13,15	> 0,05
	Min - Max	28 - 75	17 - 84	17 - 75	
Chiều cao (cm)	$\bar{X} \pm SD$	160,13 ± 7,46	157,84 ± 6,97	157,17 ± 5,53	> 0,05
	Min - Max	145 - 175	140 - 173	147 - 170	
Cân nặng (kg)	$\bar{X} \pm SD$	52,92 ± 8,73	51,08 ± 7,54	51,22 ± 9,05	> 0,05
	Min - Max	40 - 73	35 - 74	31 - 78	
BMI (kg/m ²)	$\bar{X} \pm SD$	20,57 ± 2,57	20,45 ± 2,31	20,62 ± 2,75	> 0,05
	Min - Max	14,88 - 27,14	16,65 - 27,18	14,15 - 27,31	

Nhận xét: phân bố về tuổi, chiều cao, cân nặng và chỉ số khối cơ thể của 3 nhóm giảm đau cạnh cột sống ngực khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (p khi so sánh giữa 3 nhóm).

3.1.1.2. Phân bố về giới tính



Biểu đồ 3.1. Phân bố về giới tính

Nhận xét: phân bố về giới tính của 3 nhóm là tương đương nhau với $p > 0,05$.

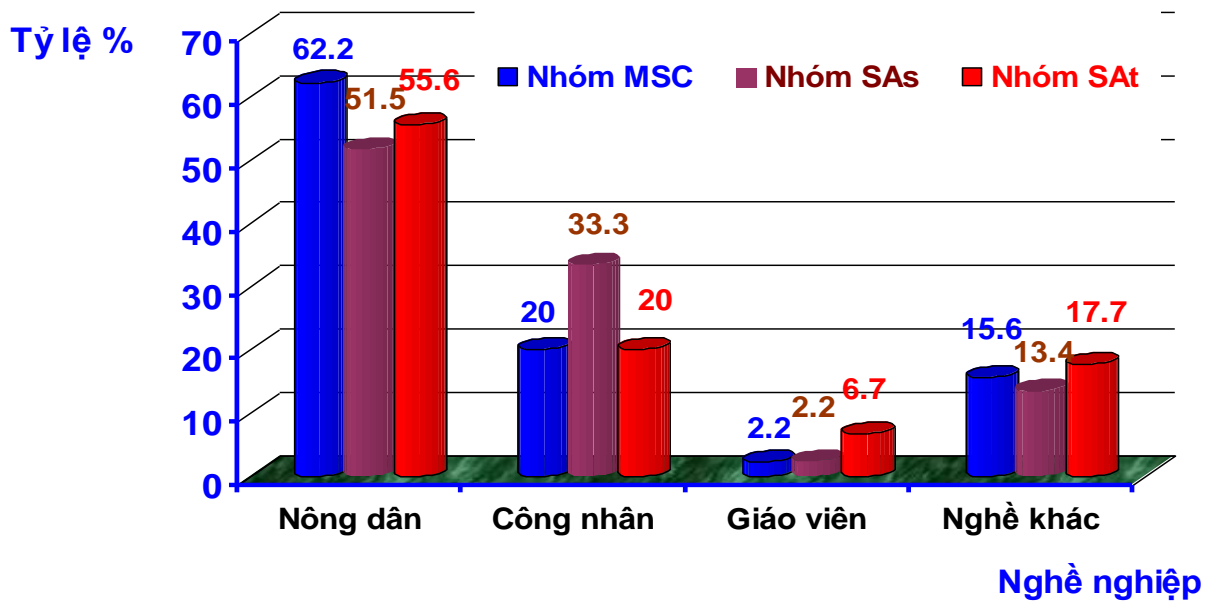
3.1.1.3. Phân bố tiền sử liên quan

Bảng 3.2. Phân bố tiền sử liên quan

Tiền sử		Nhóm	Nhóm MSC	Nhóm SAs	Nhóm SAt	p
			n (%)	n (%)	n (%)	
Tiền sử nôn và buồn nôn	Không		44 (97,8%)	45 (100%)	44 (97,8%)	$p > 0,05$
	Có		1 (2,2%)	0 (0%)	1 (2,2%)	
Sự lo lắng	Không		37 (82,2%)	37 (82,2%)	40 (88,9%)	$p > 0,05$
	Có		8 (17,8%)	8 (17,8%)	5 (11,1%)	
Say tàu xe	Không		36 (80%)	38 (84,4%)	34 (75,6%)	$p > 0,05$
	Có		9 (20%)	7 (15,6%)	11 (24,4%)	
Hút thuốc lá	Không		31 (68,9%)	34 (75,6%)	31 (68,9%)	$p > 0,05$
	Có		14 (31,1%)	11 (24,4%)	14 (31,1%)	
Dùng thuốc hạ huyết áp trước mổ	Không		41 (91,1%)	42 (93,3%)	40 (88,9%)	$p > 0,05$
	Có		4 (8,9%)	3 (6,7%)	5 (11,1%)	

Nhận xét: phân bố tiền sử liên quan của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (p khi so sánh giữa 3 nhóm).

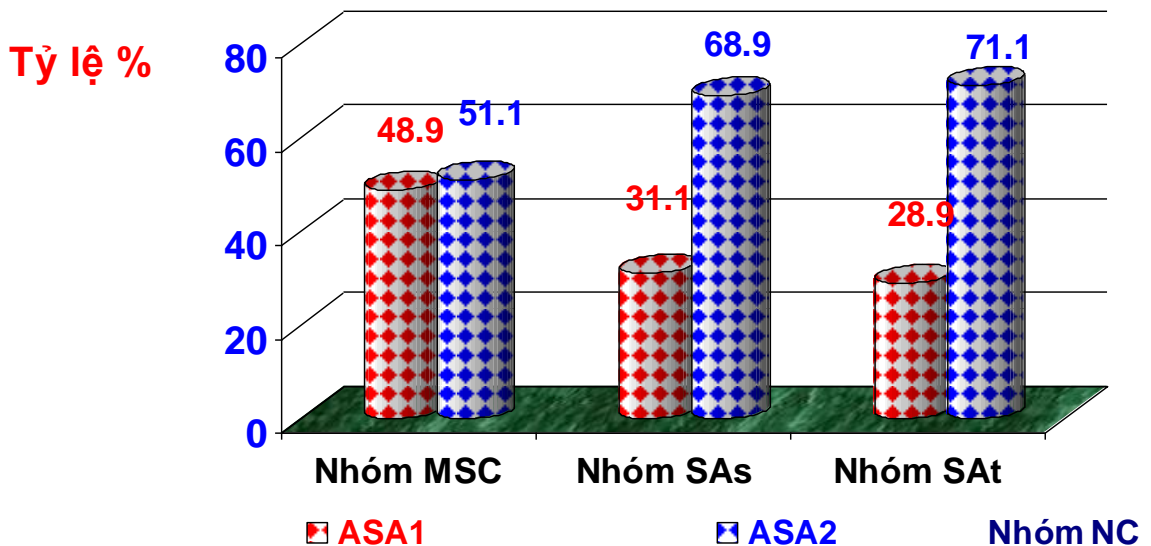
3.1.1.4. Phân bố nghề nghiệp



Biểu đồ 3.2. Phân bố nghề nghiệp

Nhận xét: phân bố nghề nghiệp của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (p khi so sánh giữa 3 nhóm).

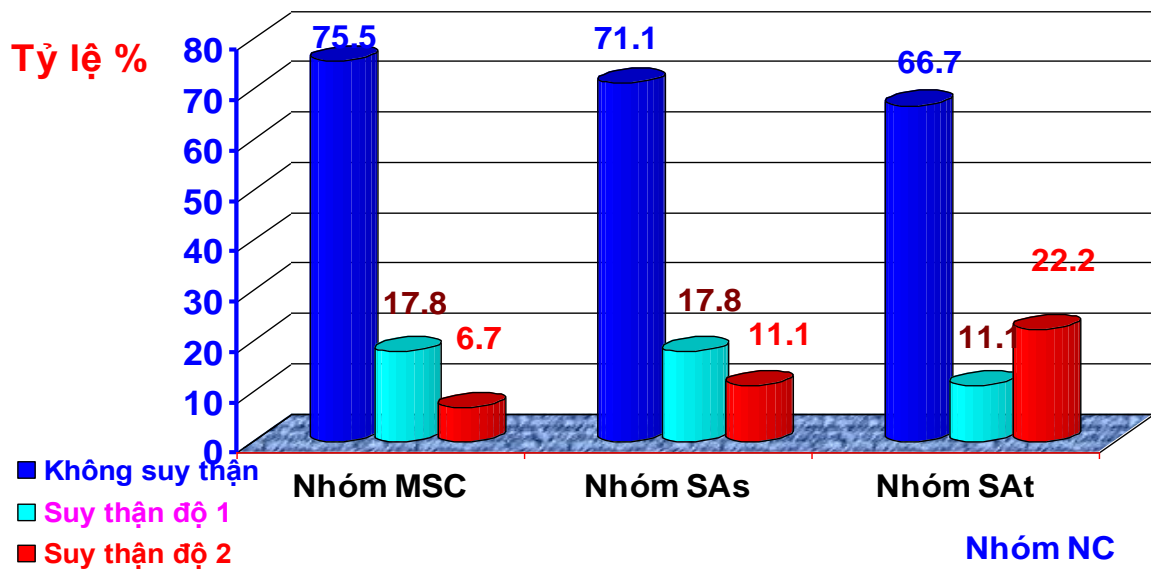
3.1.1.5. Phân bố đặc điểm ASA trước mổ



Biểu đồ 3.3. Phân bố đặc điểm ASA trước mổ

Nhận xét: phân bố đặc điểm ASA trước mổ của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (p khi so sánh giữa 3 nhóm).

3.1.1.6. Phân bố đặc điểm suy thận trước mổ



Biểu đồ 3.4. Phân bố suy thận trước mổ

Nhận xét: phân bố đặc điểm suy thận trước mổ của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (p khi so sánh giữa 3 nhóm).

3.1.1.7. Đặc điểm liều lượng thuốc tiền mê, thuốc mê sử dụng trong gây mê

Bảng 3.3. Liều lượng thuốc tiền mê, thuốc mê sử dụng trong gây mê

Nhóm	Thuốc	Midazolam (mg)	Propofol (mg)
		$\bar{x} \pm SD$	
Nhóm MSC (n = 45)	$\bar{x} \pm SD$	1,91 ± 0,22	367,11 ± 103,65
	Min - Max	1 - 2	200 - 700
Nhóm SAs (n = 45)	$\bar{x} \pm SD$	1,87 ± 0,32	395,55 ± 90,34
	Min - Max	1 - 2	300 - 700
Nhóm SAt (n = 45)	$\bar{x} \pm SD$	1,83 ± 0,30	394,66 ± 73,19
	Min - Max	1 - 2	300 - 600
p		p > 0,05	p > 0,05

Nhận xét: liều lượng thuốc tiền mê và thuốc mê dùng trong gây mê của 3 nhóm không có sự khác biệt với $p > 0,05$ (p khi so sánh giữa 3 nhóm).

3.1.1.8. Đặc điểm về thời gian phẫu thuật và thời gian gây mê

Bảng 3.4. Thời gian phẫu thuật và thời gian gây mê

Nhóm	Thời gian phẫu thuật (phút)		Thời gian gây mê (phút)	
	$\bar{X} \pm SD$	Min - Max	$\bar{X} \pm SD$	Min - Max
Nhóm MSC (n = 45)	83,53 ± 26,35	45 - 180	101,66 ± 26,4	60 - 195
Nhóm SAs (n = 45)	88,15 ± 27,39	50 - 170	106,33 ± 26,2	69 - 185
Nhóm SAt (n = 45)	91,97 ± 26,92	40 - 160	112,26 ± 26,8	60 - 175
p	p > 0,05		p > 0,05	

Nhận xét: thời gian phẫu thuật và thời gian gây mê của 3 nhóm là tương đương nhau với $p > 0,05$ (p khi so sánh giữa 3 nhóm).

3.1.1.9. Sử dụng thuốc điều chỉnh mạch, huyết áp và lượng dịch truyền sử dụng trong gây mê.

Bảng 3.5. Sử dụng thuốc điều chỉnh mạch, huyết áp và lượng dịch truyền sử dụng trong gây mê

	Nhóm	Nhóm MSC	Nhóm SAs	Nhóm SAt	p
		(n = 45)	(n = 45)	(n = 45)	
Atropin	n	10	8	8	p > 0,05
	%	22,2%	17,8%	17,8%	
Ephedrin	n	3	3	5	p > 0,05
	%	6,7%	6,7%	11,1%	
Truyền ≥ 1000ml	n	20	19	19	p > 0,05
	%	44,4%	42,2%	42,2%	

Nhận xét: sử dụng thuốc điều chỉnh mạch, huyết áp và lượng dịch truyền sử dụng trong gây mê của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (p khi so sánh giữa 3 nhóm).

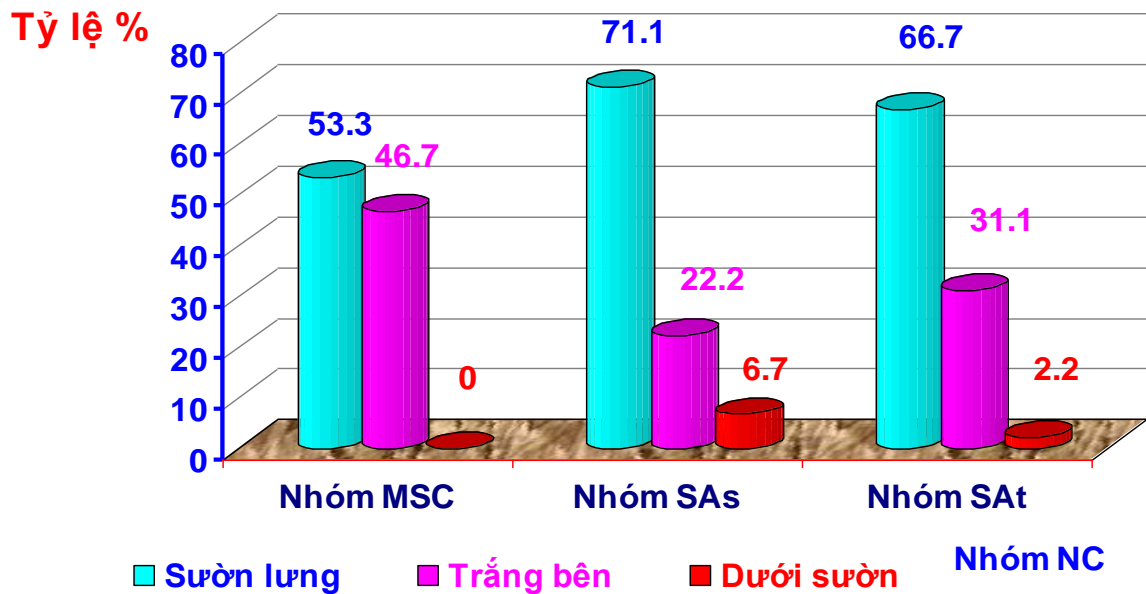
3.1.1.10. Đặc điểm về cách thức phẫu thuật

Bảng 3.6. Phân bố về cách thức phẫu thuật

Phẫu thuật	Nhóm	Nhóm MSC (n = 45)	Nhóm SAs (n = 45)	Nhóm SAt (n = 45)	p
Lấy sỏi thận	n	16	20	26	> 0,05
	%	35,6%	44,5%	57,8%	
Lấy sỏi niệu quản	n	10	2	4	
	%	22,2%	4,4%	8,9%	
Lấy sỏi thận + niệu quản	n	7	6	3	
	%	15,6%	13,3%	6,7%	
Cắt thận	n	11	12	9	
	%	24,4%	26,7%	20%	
Tạo hình bể thận - niệu quản	n	1	3	1	
	%	2,2%	6,7%	2,2%	
Lấy sỏi thận + niệu quản, tạo hình niệu quản	n	0	1	1	
	%	0%	2,2%	2,2%	
Cắt thận + lấy sỏi ống mật chủ	n	0	1	0	
	%	0%	2,2%	0%	
Dẫn lưu thận	n	0	0	1	
	%	0%	0%	2,2%	

Nhận xét: phân bố cách thức phẫu thuật của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Phẫu thuật nhiều nhất là lấy sỏi thận, cắt thận, lấy sỏi niệu quản và lấy sỏi thận + niệu quản (p khi so sánh giữa 3 nhóm).

3.1.1.11. Phân bố đường mổ



Biểu đồ 3.5. Phân bố đường mổ

Nhận xét: phân bố đường mổ khác nhau không có ý nghĩa thống kê giữa 3 nhóm với $p > 0,05$; đường mổ nhiều nhất là đường sườn lưng và thấp nhất là đường dưới sườn (p khi so sánh giữa 3 nhóm).

3.1.1.12. Phân bố chiều dài vết mổ và số lượng ống dẫn lưu

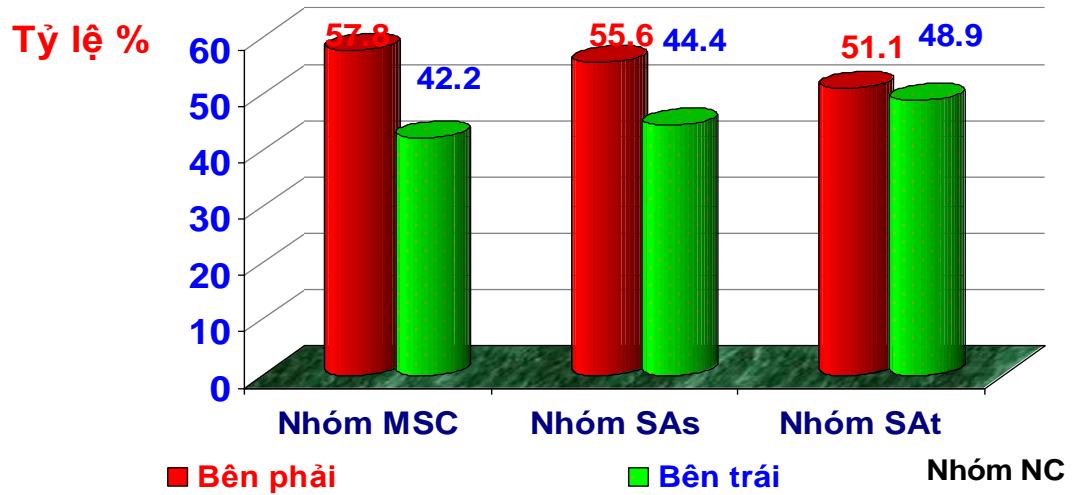
Bảng 3.7. Phân bố chiều dài vết mổ và số lượng ống dẫn lưu

Phân bố		Nhóm MSC (n = 45)	Nhóm SAs (n = 45)	Nhóm SAt (n = 45)	p
Chiều dài vết mổ (cm)	$\bar{X} \pm SD$	21,88 ± 3,41	20,82 ± 2,03	21,82 ± 2,55	> 0,05
	Min – Max	16 - 35	18 - 25	16 - 28	
Số lượng ống dẫn lưu	$\bar{X} \pm SD$	1,22 ± 0,42	1,24 ± 0,48	1,4 ± 0,49	> 0,05
	Min – Max	1 - 2	1 - 3	1 - 2	

Nhận xét: phân bố về chiều dài vết mổ và số lượng ống dẫn lưu của 3 nhóm tương đương nhau với $p > 0,05$ (p khi so sánh giữa 3 nhóm).

3.1.2. Các chỉ số của kỹ thuật gây tê cạnh cột sống ngực

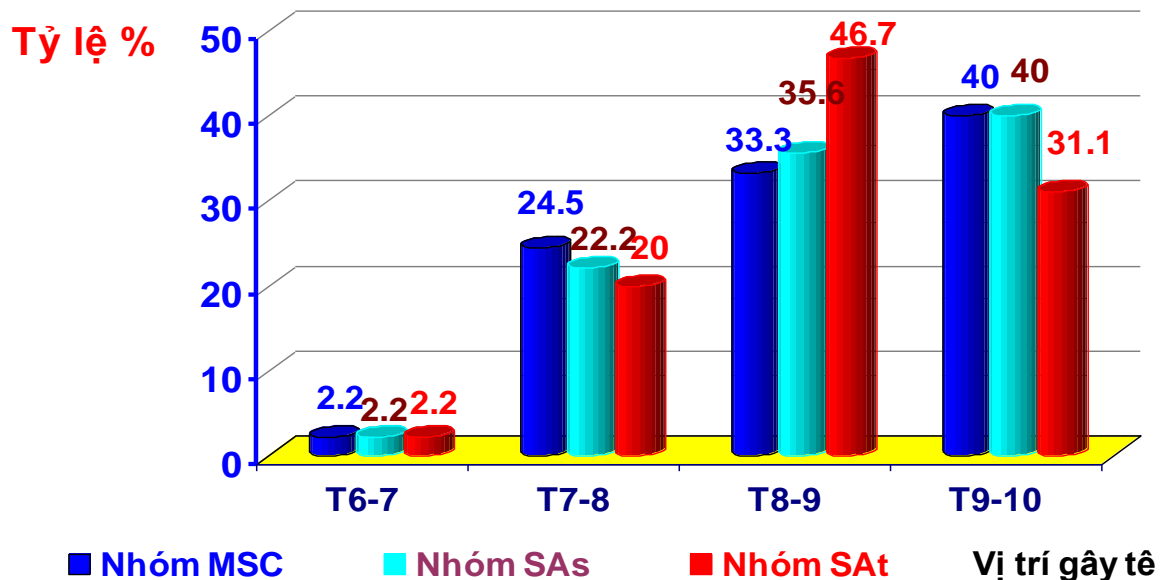
3.1.2.1. Phân bố bên gây tê cạnh cột sống ngực



Biểu đồ 3.6. Phân bố bên gây tê cạnh cột sống ngực

Nhận xét: phân bố bên gây tê cạnh cột sống ngực khác nhau không có ý nghĩa thống kê giữa 3 nhóm với $p > 0,05$. Bên phải được gây tê nhiều hơn bên trái.

3.1.2.2. Vị trí gây tê cạnh cột sống ngực



Biểu đồ 3.7. Vị trí gây tê cạnh cột sống ngực

Nhận xét: vị trí gây tê cạnh cột sống ngực của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Vị trí gây tê nhiều nhất là $T_8 - T_9$ và $T_9 - T_{10}$.

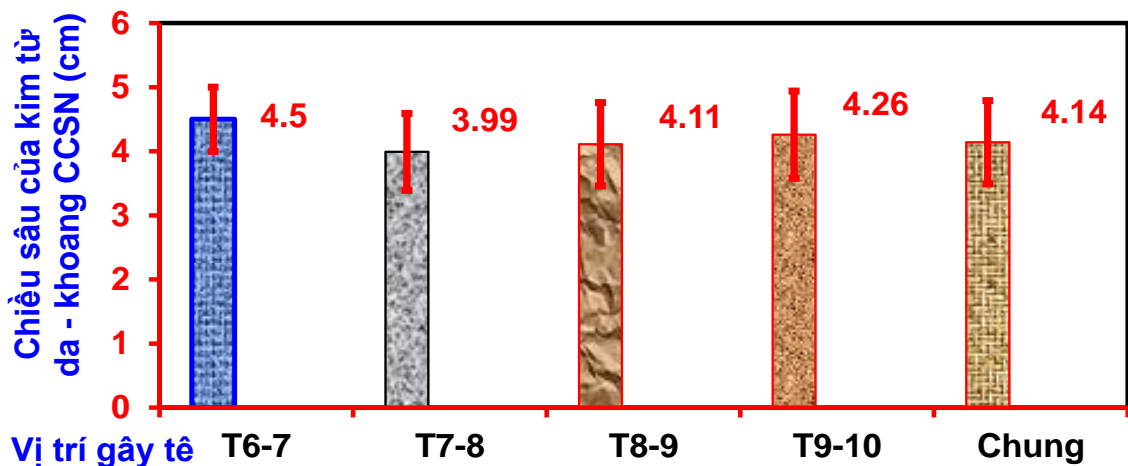
3.1.2.3. Độ sâu của kim từ da đến mỗm ngang và từ da đến khoang cạnh cột sống ngực

Bảng 3.8. Độ sâu từ da - mỗm ngang và từ da - khoang cạnh cột sống ngực.

Khoảng cách Nhóm	Da - mỗm ngang (cm)		Da - khoang CCSN (cm)	
	$\bar{X} \pm SD$	Min - Max	$\bar{X} \pm SD$	Min - Max
Nhóm MSC (n = 45)	2,83 ± 0,72	1 - 5	4,27 ± 0,64	2,5 - 5,5
Nhóm SAs (n = 45)	2,60 ± 0,60	1,4 - 4	4,09 ± 0,62	2,9 - 5,1
Nhóm SAt (n = 45)	2,61 ± 0,64	1,5 - 3,5	4,07 ± 0,68	2,8 - 5,5
p	p > 0,05		p > 0,05	

Nhận xét: độ sâu từ da đến mỗm ngang và từ da đến khoang cạnh cột sống ngực của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (p khi so sánh giữa 3 nhóm).

3.1.2.4. Chiều sâu của kim từ da đến khoang cạnh cột sống ngực tại các vị trí gây tê.



Biểu đồ 3.8. Chiều sâu của kim từ da - khoang CCSN tại các vị trí gây tê

Nhận xét: chiều sâu của kim từ da đến khoang CCSN tại các vị trí gây tê khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (p so sánh giữa 4 vị trí).

3.1.2.5. Độ sâu catheter đưa vào và chiều dài catheter trong khoang cạnh cột sống ngực

Bảng 3.9. Độ sâu catheter đưa vào và chiều dài catheter trong khoang CCSN.

Phân bố Nhóm	Độ sâu catheter (cm)		Chiều dài catheter trong khoang CCSN (cm)	
	$\bar{X} \pm SD$	Min - Max	$\bar{X} \pm SD$	Min - Max
Nhóm MSC (n = 45)	3,36 ± 0,97	2 - 5	8,34 ± 1,54	5 - 12
Nhóm SAs (n = 45)	3,73 ± 1,09	2 - 6	8,72 ± 1,52	6 - 12
Nhóm SAt (n = 45)	3,75 ± 0,98	2 - 6	8,35 ± 1,15	6 - 12
p	p > 0,05		p > 0,05	

Nhận xét: độ sâu catheter đưa vào và chiều dài catheter trong khoang cạnh cột sống ngực của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (p khi so sánh giữa 3 nhóm).

3.1.2.6. Phân bố về thời gian đặt catheter và thời gian làm gây tê

Bảng 3.10. Thời gian đặt catheter cạnh cột sống ngực và thời gian làm gây tê.

Thời gian Nhóm	Thời gian đặt catheter CCSN (phút)		Thời gian làm gây tê CCSN (phút)	
	$\bar{X} \pm SD$	Min - Max	$\bar{X} \pm SD$	Min - Max
Nhóm MSC (n = 45)	10,56 ± 3,42	6 - 20	14,04 ± 3,72	8 - 20
Nhóm SAs (n=45)	11,29 ± 2,88	7 - 20	16,62 ± 3,07*	11 - 25
Nhóm SAt (n=45)	11,73 ± 2,39	7 - 18	17,06 ± 2,94*	12 - 25
p	p > 0,05		p < 0,05	

Nhận xét: thời gian đặt catheter của 3 nhóm tương đương nhau với $p > 0,05$. Thời gian làm gây tê cạnh cột sống ngực của nhóm SAt và nhóm SAs lâu hơn nhóm MSC có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Ghi chú: * $p < 0,05$ (SAt và SAs so với MSC).

3.1.2.7. Thời gian tiềm tàng của thuốc tê

Bảng 3.11. Thời gian tiềm tàng của thuốc tê (phút)

Phân bố		Nhóm MSC (n = 45)	Nhóm SAs (n = 45)	Nhóm SAt (n = 45)	p
Thời gian tiềm tàng	$\bar{X} \pm SD$	14,88 ± 2,15	14,95 ± 1,62	14,42 ± 1,77	p > 0,05
	Min – Max	10 - 20	10 - 18	10 - 18	

Nhận xét: thời gian tiềm tàng thuốc tê của 3 nhóm là tương đương nhau với $p > 0,05$; nhanh nhất là 10 phút và chậm nhất là 20 phút (p khi so sánh giữa 3 nhóm).

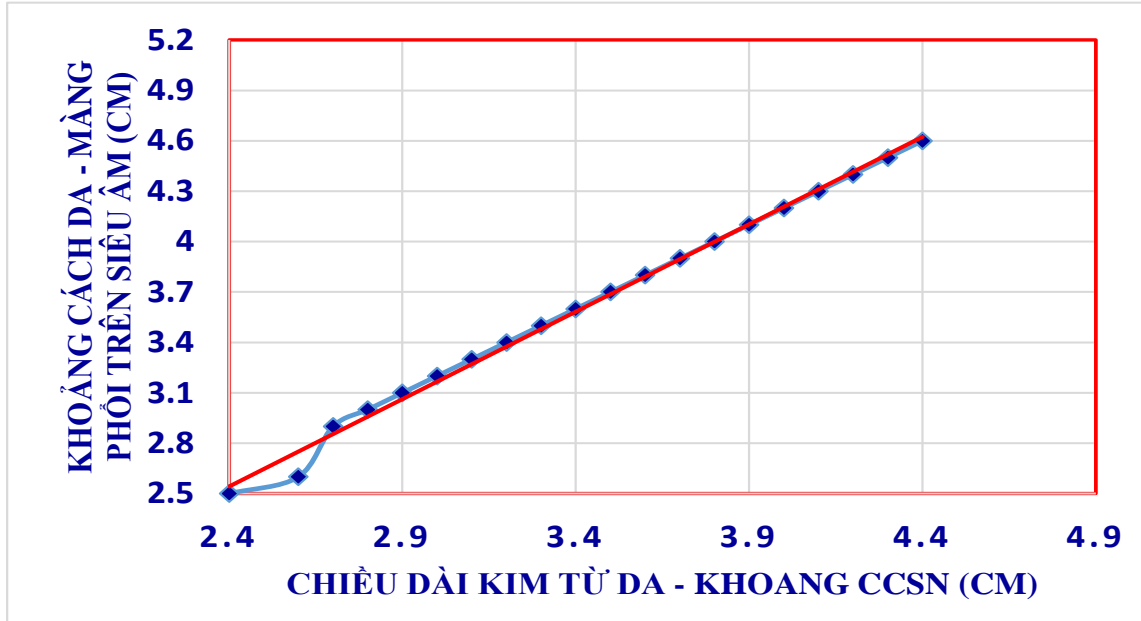
3.1.2.8. Khoảng cách từ da đến mỏm ngang đo trên siêu âm và chiều dài thực tế của kim Tuohy từ da đến mỏm ngang.

Bảng 3.12. Khoảng cách từ da đến mỏm ngang đo trên siêu âm và chiều dài thực tế của kim Tuohy từ da đến mỏm ngang (cm).

Phân bố	Nhóm	Nhóm siêu âm (n = 90)		p
		$X \pm SD$	Min - Max	
Khoảng cách từ da - mỏm ngang trên siêu âm (cm)		2,23 ± 0,56	1 - 3,5	p < 0,05
Chiều dài thực tế của kim Tuohy từ da - mỏm ngang (cm)		2,61 ± 0,62	1 - 5	

Nhận xét: chiều dài thực tế của kim Tuohy từ da đến mỏm ngang dài hơn khoảng cách đo trên siêu âm từ da đến mỏm ngang với $p < 0,05$.

3.1.2.9. Mối tương quan giữa khoảng cách từ da đến lá thành màng phổi trên siêu âm và chiều dài của kim Tuohy từ da đến khoang cạnh cột sống ngược.



Biểu đồ 3.9. Mối tương quan giữa khoảng cách từ da đến lá thành màng phổi trên siêu âm và chiều dài thực tế của kim Tuohy từ da - khoang CCSN.

Nhận xét: khoảng cách từ da đến màng phổi đo trên siêu âm có mối tương quan chặt với chiều dài thực tế của kim Tuohy từ da đến khoang cạnh cột sống ngược với hệ số tương quan $r = 0,957$ ($p < 0,05$).

3.2. Đánh giá hiệu quả giảm đau

3.2.1. Thuốc giảm đau sử dụng trong gây mê và thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên.

Bảng 3.13. Liều thuốc giảm đau fentanyl dùng trong gây mê và thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên.

Phân bố		Nhóm	Nhóm MSC (n = 45)	Nhóm SAs (n = 45)	Nhóm SAt (n = 45)	p
Fentanyl (μg)	$\bar{X} \pm \text{SD}$		343,33 \pm 64,49	352,22 \pm 67,38	237,77 \pm 42,84**	< 0,05
	Min - Max		200 - 500	200 - 500	150 - 300	
Thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên (phút)	$\bar{X} \pm \text{SD}$		28,48 \pm 6,72	28,17 \pm 5,18	74,68 \pm 5,64**	< 0,05
	Min - Max		18 - 46	18 - 40	47 - 110	

Nhận xét: liều thuốc giảm đau fentanyl dùng trong gây mê ở nhóm SAt thấp hơn nhóm SAs và nhóm MSC có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$; nhưng không có sự khác nhau giữa nhóm SAs và MSC với $p > 0,05$.

Thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên ở nhóm SAt dài hơn nhóm SAs và nhóm MSC có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$; nhưng không có sự khác nhau giữa nhóm SAs và MSC với $p > 0,05$.

Ghi chú: ** $p < 0,05$ (SAt so với SAs và MSC).

3.2.2. Phân bố về thời gian tĩnh và thời gian rút nội khí quản.

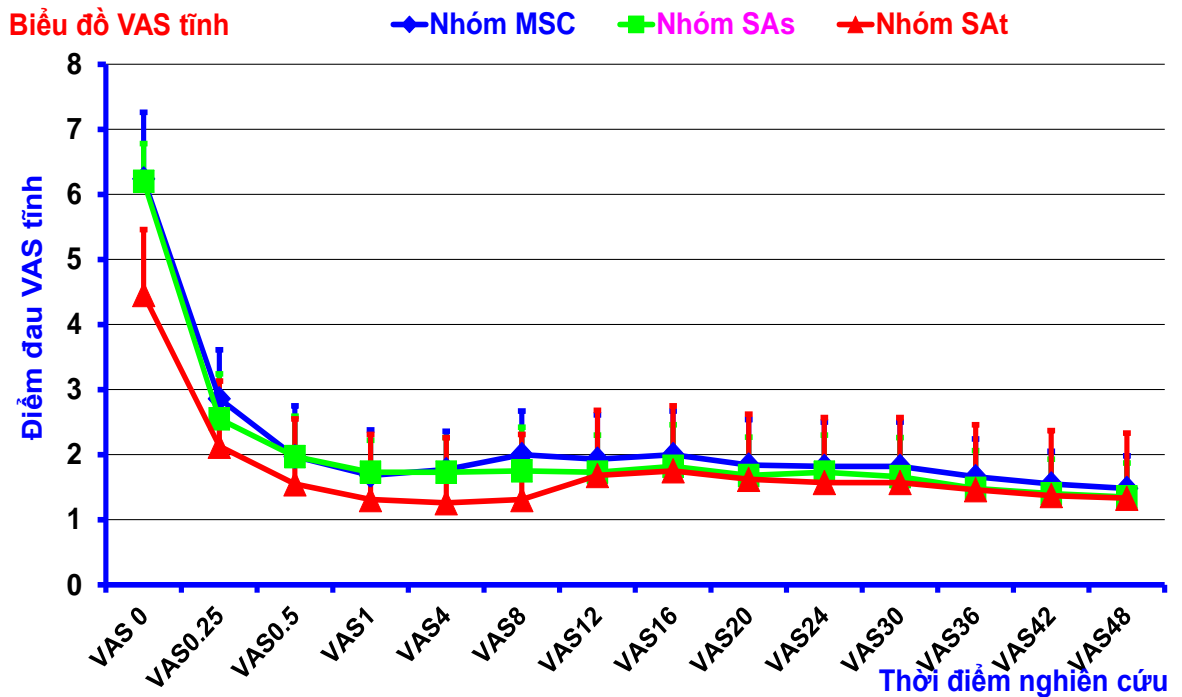
Bảng 3.14. Thời gian tĩnh và thời gian rút nội khí quản (phút)

Thời gian		Thời gian tĩnh	Thời gian rút nội khí quản
Nhóm			
Nhóm MSC (n = 45)	$\bar{x} \pm SD$	17,26 ± 4,11	26,64 ± 7,24
	Min - Max	10 - 25	15 - 45
Nhóm SAt (n = 45)	$\bar{x} \pm SD$	13,62 ± 3,80**	21,57 ± 4,96**
	Min - Max	5 - 25	10 - 35
Nhóm SAs (n = 45)	$\bar{x} \pm SD$	17,84 ± 3,46	27,80 ± 4,98
	Min - Max	10 - 28	18 - 40
p		p < 0,05	p < 0,05

Nhận xét: thời gian tĩnh, thời gian rút nội khí quản của nhóm SAt ngắn hơn nhóm SAs và MSC có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Thời gian tĩnh, thời gian rút nội khí quản của nhóm MSC và SAs tương đương nhau với $p > 0,05$.

Ghi chú: dấu ** $p < 0,05$ (SAt so với SAs và MSC).

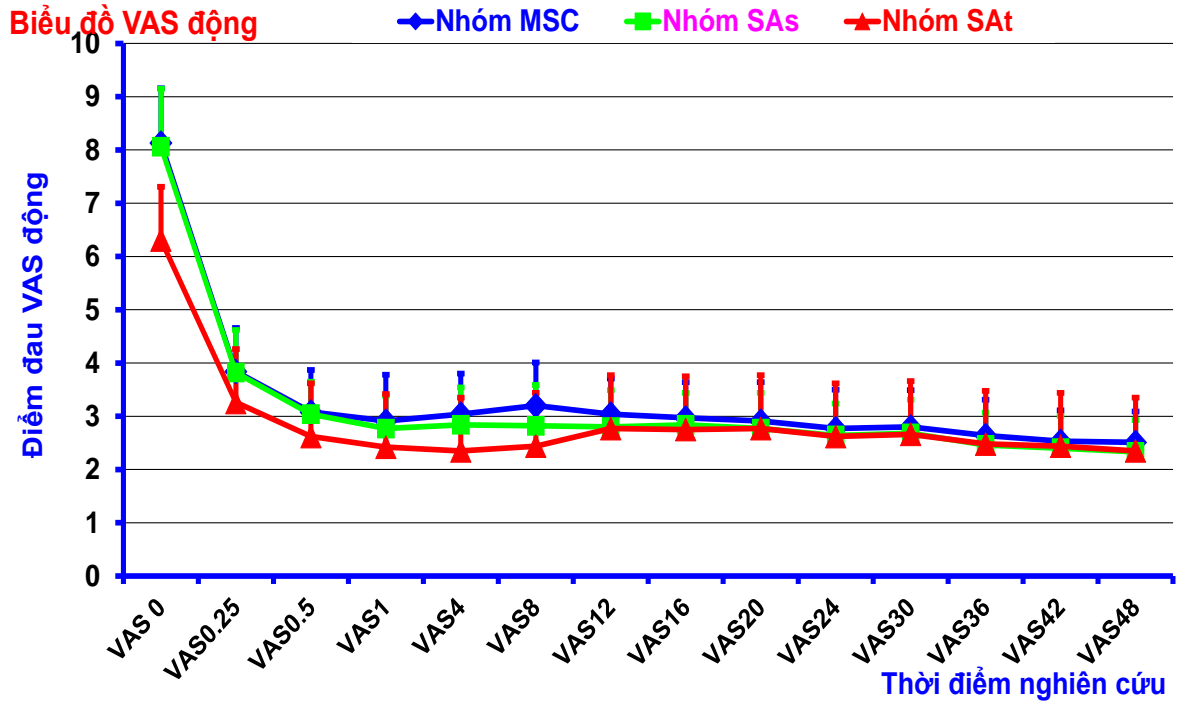
3.2.3. Phân bố điểm đau $VAS_{tính}$ (lúc nghỉ) ở các thời điểm nghiên cứu.



Biểu đồ 3.10. Điểm đau $VAS_{tính}$ ở các thời điểm trong 48 giờ sau mổ.

Nhận xét: điểm đau $VAS_{tính}$ ở nhóm SAt thấp hơn nhóm SAs và nhóm MSC có ý nghĩa thống kê ở lúc yêu cầu giảm đau đầu tiên (H_0) với $p < 0,05$ và thấp hơn ở các thời điểm theo dõi trong 8 giờ đầu sau mổ có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Từ giờ thứ 9 đến giờ 48 sau mổ điểm đau $VAS_{tính}$ không có sự khác biệt giữa 3 nhóm với $p > 0,05$.

3.2.4. Phân bố điểm đau VAS_{động} ở các thời điểm nghiên cứu



Biểu đồ 3.11. Điểm đau VAS_{động} ở các thời điểm trong 48 giờ sau mổ

Nhận xét: điểm đau VAS_{động} ở nhóm SAt thấp hơn nhóm SAs và nhóm MSC có ý nghĩa thống kê ở lúc yêu cầu giảm đau đầu tiên (H_0) với $p < 0,05$ và thấp hơn ở các thời điểm theo dõi trong 8 giờ đầu sau mổ có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Từ giờ thứ 9 đến giờ 48 sau mổ điểm đau VAS_{động} không có sự khác biệt giữa 3 nhóm với $p > 0,05$.

3.2.5. Phân bố về tổng liều lượng thuốc bupivacain dùng trong 24 giờ đầu, 24 giờ tiếp theo và trong 48 giờ sau mổ.

Bảng 3.15. Tổng lượng bupivacain dùng trong 24 giờ đầu, 24 giờ tiếp theo và trong 48 giờ sau mổ.

Thời gian		Nhóm	Nhóm MSC (n = 45)	Nhóm SAs (n = 45)	Nhóm SAt (n = 45)	p
24 giờ đầu (mg)	$\bar{X} \pm SD$		222,33 ± 21,08	226,36 ± 15,74	198,88 ± 17,24**	p < 0,05
	Min - Max		150 - 268	157 - 240	160 - 239	
24 giờ tiếp (mg)	$\bar{X} \pm SD$		204,04 ± 23,81	204,36 ± 19,85	185,25 ± 14,81**	p < 0,05
	Min - Max		150 - 240	120 - 240	150 - 216	
Trong 48 giờ (mg)	$\bar{X} \pm SD$		426,37 ± 43,53	430,7 ± 34,35	384,13 ± 29,22**	p < 0,05
	Min - Max		300 - 508	278 - 480	310 - 449	

Nhận xét: tổng lượng thuốc tê bupivacain dùng trong 24 giờ, 24 giờ tiếp theo và trong 48 giờ sau mổ ở nhóm SAt thấp hơn nhóm SAs và nhóm MSC có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Tổng lượng thuốc tê bupivacain dùng trong 24 giờ, 24 giờ tiếp theo và 48 giờ sau mổ không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm SAs và nhóm MSC với $p > 0,05$.

Ghi chú: ** $p < 0,05$ (SAt so với SAs và MSC).

3.2.6. Phân bố về tổng liều lượng thuốc sufentanil dùng trong 24 giờ đầu, 24 giờ tiếp theo và trong 48 giờ sau mổ.

Bảng 3.16. Lượng thuốc sufentanil dùng trong 24 giờ đầu, 24 giờ tiếp theo và trong 48 giờ sau mổ.

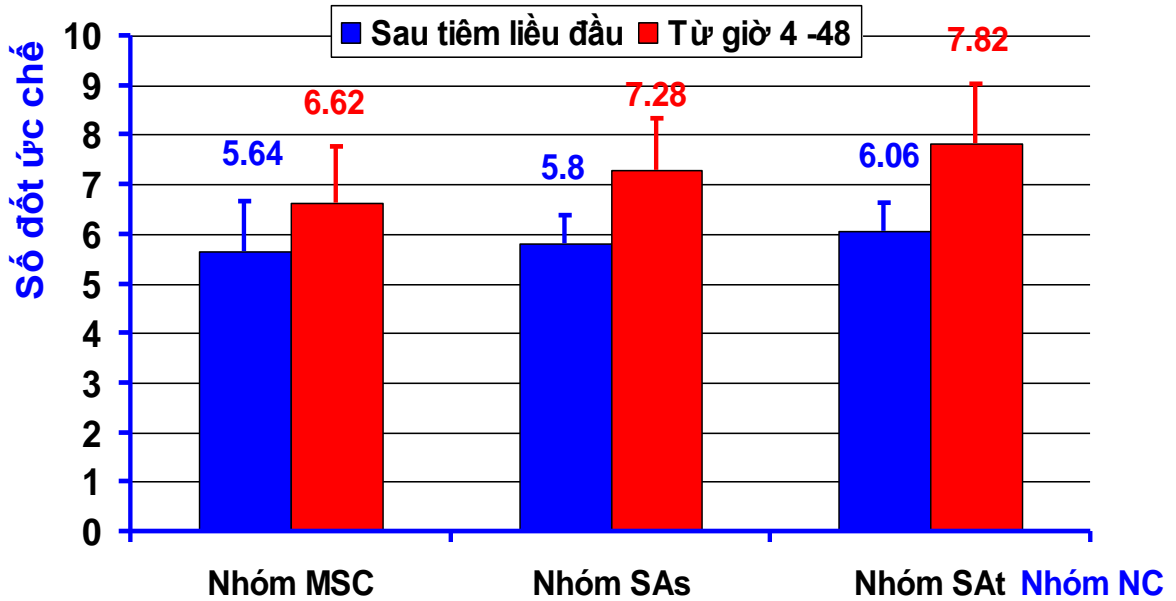
Thời gian		Nhóm	Nhóm MSC (n = 45)	Nhóm SAs (n = 45)	Nhóm SAt (n = 45)	p
24 giờ đầu (μg)	$\bar{X} \pm \text{SD}$		99,0 \pm 8,72	97,5 \pm 7,10	87,0 \pm 7,17**	p < 0,05
	Min – Max		66 - 115	64 - 106	70 - 103	
24 giờ tiếp (μg)	$\bar{X} \pm \text{SD}$		84,0 \pm 9,52	84,0 \pm 8,01	72,0 \pm 5,92**	p < 0,05
	Min – Max		60 - 96	48 - 96	60 - 86	
Trong 48 giờ (μg)	$\bar{X} \pm \text{SD}$		183,05 \pm 17,6	181,0 \pm 14,5	161,0 \pm 11,9**	p < 0,05
	Min – Max		126 - 211	117 - 200	130 - 187	

Nhận xét: lượng thuốc sufentanil dùng trong 24 giờ đầu, 24 giờ tiếp theo và trong 48 giờ sau mổ ở nhóm SAt thấp hơn nhóm SAs và nhóm MSC có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Lượng thuốc sufentanil dùng trong 24 giờ đầu, 24 giờ tiếp theo và 48 giờ sau mổ không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm SAs và nhóm MSC với $p > 0,05$.

Ghi chú: ** $p < 0,05$ (SAt so với SAs và MSC).

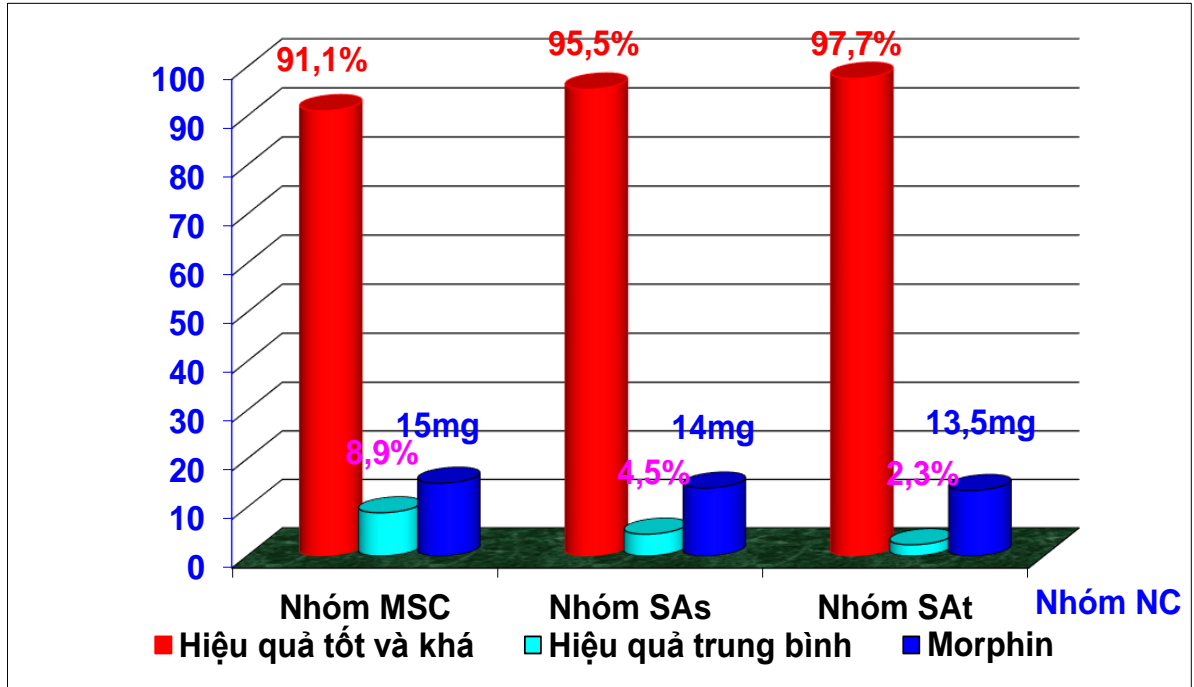
3.2.7. Độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác một bên cơ thể



Biểu đồ 3.12. Độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác một bên cơ thể

Nhận xét: sự lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác một bên cơ thể sau khi tiêm liều đầu thuốc tê không có sự khác biệt giữa 3 nhóm với $p > 0,05$. Sau 4 giờ truyền liên tục thuốc tê sự lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác một bên cơ thể ở cả 3 nhóm đều tăng hơn so với khi tiêm liều đầu có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Sự lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác một bên cơ thể của hai nhóm siêu âm SAt và SAs lớn hơn nhóm MSC có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$; tuy nhiên không có sự khác nhau giữa hai nhóm siêu âm SAt và SAs với $p > 0,05$.

3.2.8. Hiệu quả giảm đau, tỷ lệ bệnh nhân và lượng morphin sử dụng thêm sau mổ.



Biểu đồ 3.13. Hiệu quả giảm đau, tỷ lệ bệnh nhân và lượng morphin sử dụng thêm sau mổ

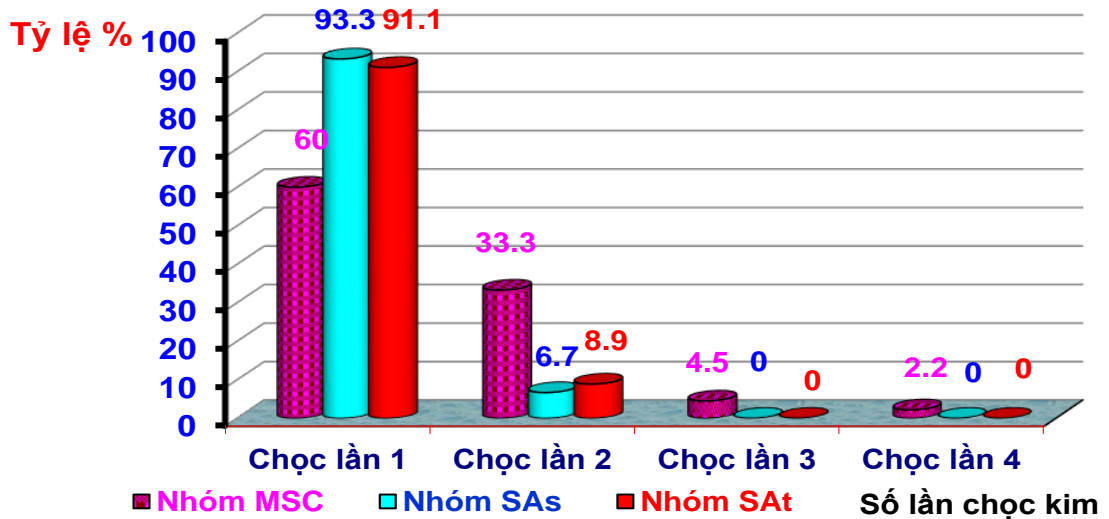
Nhận xét: hiệu quả gây tê tốt và khá ở hai nhóm siêu âm SAt và SAs cao hơn nhóm mất sức cản nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (97,7%, 95,5% vs 91,1%).

Tỷ lệ bệnh nhân có hiệu quả gây tê trung bình và lượng morphin cần sử dụng thêm trong 48 giờ sau mổ ở 3 nhóm là tương đương nhau với $p > 0,05$ (p khi so sánh giữa 3 nhóm).

3.3. Đánh giá tác dụng không mong muốn của giảm đau cạnh cột sống ngực

3.3.1. Tỷ lệ thành công ngay lần chọc kim đầu tiên và số lần chọc kim

3.3.1.1. Tỷ lệ thành công ngay lần chọc kim đầu tiên



Biểu đồ 3.14. Tỷ lệ thành công ngay lần chọc kim đầu tiên

Nhận xét: tỷ lệ chọc thành công ngay lần chọc kim đầu tiên ở hai nhóm siêu âm lớn hơn nhóm mất sức cân có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Không có sự khác nhau giữa hai nhóm giảm đau dưới hướng dẫn siêu âm với $p > 0,05$.

3.3.1.2. Số lần chọc kim

Bảng 3.17. Số lần chọc kim

Số lần		Nhóm	Nhóm MSC (n = 45)	Nhóm SAs (n = 45)	Nhóm SAt (n = 45)	p
Số lần gây tê	$\bar{X} \pm SD$		1,49 ± 0,69	1,05 ± 0,25*	1,09 ± 0,28*	p < 0,05
	Min - Max		1 - 4	1 - 2	1 - 2	

Nhận xét: số lần chọc kim ở hai nhóm giảm đau dưới hướng dẫn siêu âm ít hơn nhóm mất sức cân có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Không có sự khác nhau giữa hai nhóm giảm đau dưới hướng dẫn siêu âm với $p > 0,05$.

Ghi chú: * $p < 0,05$ (SAt và SAs so với MSC)

3.3.2. Đặc điểm về nhịp tim và huyết áp động mạch trong mổ và sau mổ

3.3.2.1. Đặc điểm về nhịp tim trong mổ

Bảng 3.18. Đặc điểm về nhịp tim trong mổ

Nhóm	Nhóm MSC (n = 45)	Nhóm SAs (n = 45)	Nhóm SAt (n = 45)	p
Nền	79,42 ± 9,86	79,60 ± 9,18	82,86 ± 9,09	> 0,05
Trước đặt NKQ	75,42 ± 10,59	77,32 ± 9,34	73,22 ± 10,73	> 0,05
Sau đặt NKQ	80,77 ± 8,67	82,82 ± 9,44	79,82 ± 9,33	> 0,05
Trước rạch da	72,53 ± 12,24	76,22 ± 7,84	75,51 ± 8,35	> 0,05
Sau rạch 5 phút	83,04 ± 7,68	82,28 ± 9,03	77,73 ± 8,10**	< 0,05
Sau rạch 15 phút	77,82 ± 8,23	79,11 ± 7,33	77,04 ± 9,22	> 0,05
Sau rạch 30 phút	78,08 ± 8,84	78,77 ± 8,07	77,80 ± 8,59	> 0,05
Sau rạch 45 phút	78,88 ± 8,65	79,97 ± 8,67	77,57 ± 8,55	> 0,05
Sau rạch 60 phút	80,09 ± 8,67	80,64 ± 10,72	77,22 ± 10,34	> 0,05
Sau rạch 90 phút	82,16 ± 7,73	80,68 ± 9,78	76,93 ± 11,35	> 0,05
Sau rạch 120 phút	83,0 ± 7,54	84,83 ± 11,60	79,00 ± 13,76	> 0,05
Sau đóng da	79,24 ± 7,84	80,33 ± 8,93	77,80 ± 10,31	> 0,05

Nhận xét: nhịp tim trung bình sau khi rạch da 5 phút ở nhóm SAt thấp hơn nhóm SAs và nhóm MSC có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Đồng thời sự tăng nhịp tim sau khi rạch da so với trước khi rạch da ở nhóm SAt ít hơn nhóm SAs và nhóm MSC có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Ghi chú: ** $p < 0,05$ (SAt so với SAs và MSC)

3.3.2.2. Đặc điểm về huyết áp động mạch trung bình trong mô

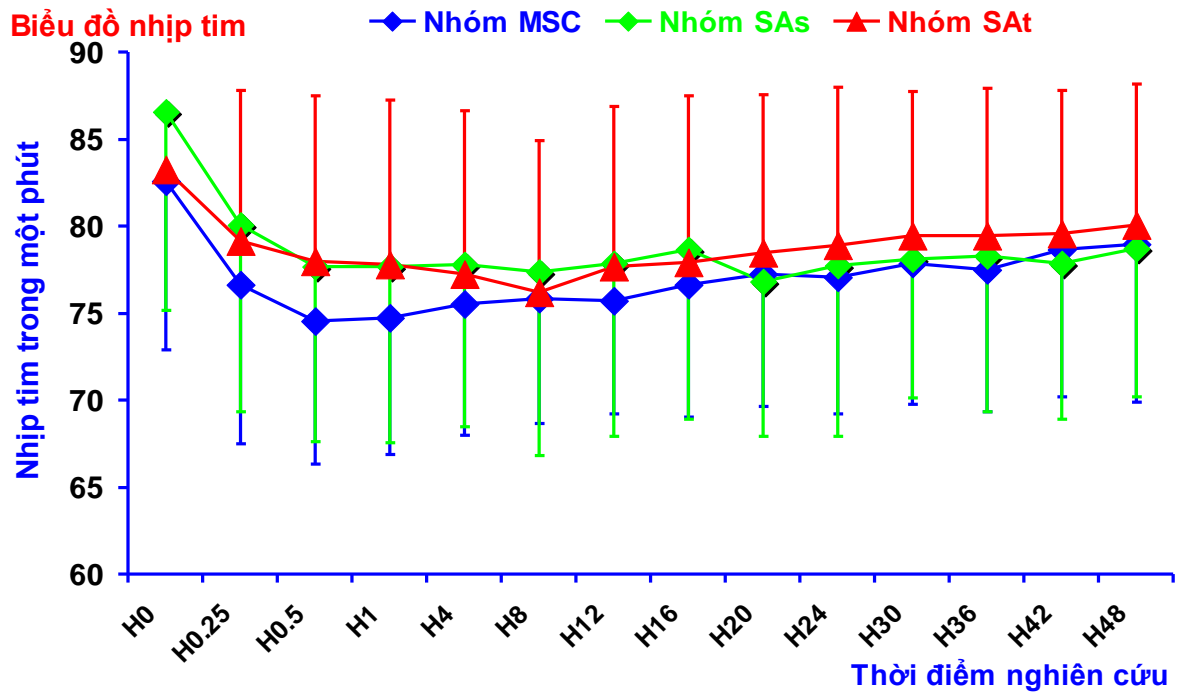
Bảng 3.19. Đặc điểm về huyết áp động mạch trung bình trong mô

Huyết áp \ Nhóm	Nhóm MSC (n = 45)	Nhóm SAs (n = 45)	Nhóm SAt (n = 45)	p
Nền	96,22 ± 9,11	99,22 ± 11,1	97,87 ± 10,30	> 0,05
Trước đặt NKQ	80,51 ± 8,67	78,44 ± 10,64	76,80 ± 8,08	> 0,05
Sau đặt NKQ	91,43 ± 6,48	91,84 ± 9,64	92,12 ± 9,15	> 0,05
Trước rạch da	83,59 ± 8,51	84,55 ± 8,77	82,93 ± 8,00	> 0,05
Sau rạch 5 phút	92,85 ± 8,93	92,48 ± 7,42	85,80 ± 7,35**	< 0,05
Sau rạch 15 phút	88,28 ± 6,67	87,79 ± 6,77	84,62 ± 6,70	> 0,05
Sau rạch 30 phút	88,97 ± 7,6	88,15 ± 6,80	89,47 ± 9,10	> 0,05
Sau rạch 45 phút	88,40 ± 7,50	88,0 ± 6,68	87,13 ± 9,81	> 0,05
Sau rạch 60 phút	88,10 ± 6,66	87,56 ± 8,18	88,11 ± 6,92	> 0,05
Sau rạch 90 phút	89,10 ± 6,19	86,24 ± 7,85	86,28 ± 6,83	> 0,05
Sau rạch 120 phút	80,66 ± 12,09	84,51 ± 7,96	85,37 ± 6,30	> 0,05
Sau đóng da	89,74 ± 7,12	88,22 ± 6,90	88,33 ± 6,61	> 0,05

Nhận xét: huyết áp động mạch trung bình sau khi rạch da 5 phút ở nhóm SAt thấp hơn nhóm SAs và nhóm MSC có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Đồng thời sự tăng huyết áp động mạch trung bình sau khi rạch da so với trước rạch da ở nhóm SAt ít hơn nhóm SAs và nhóm MSC với $p < 0,05$.

Ghi chú: ** $p < 0,05$ (SAt so với SAs và MSC)

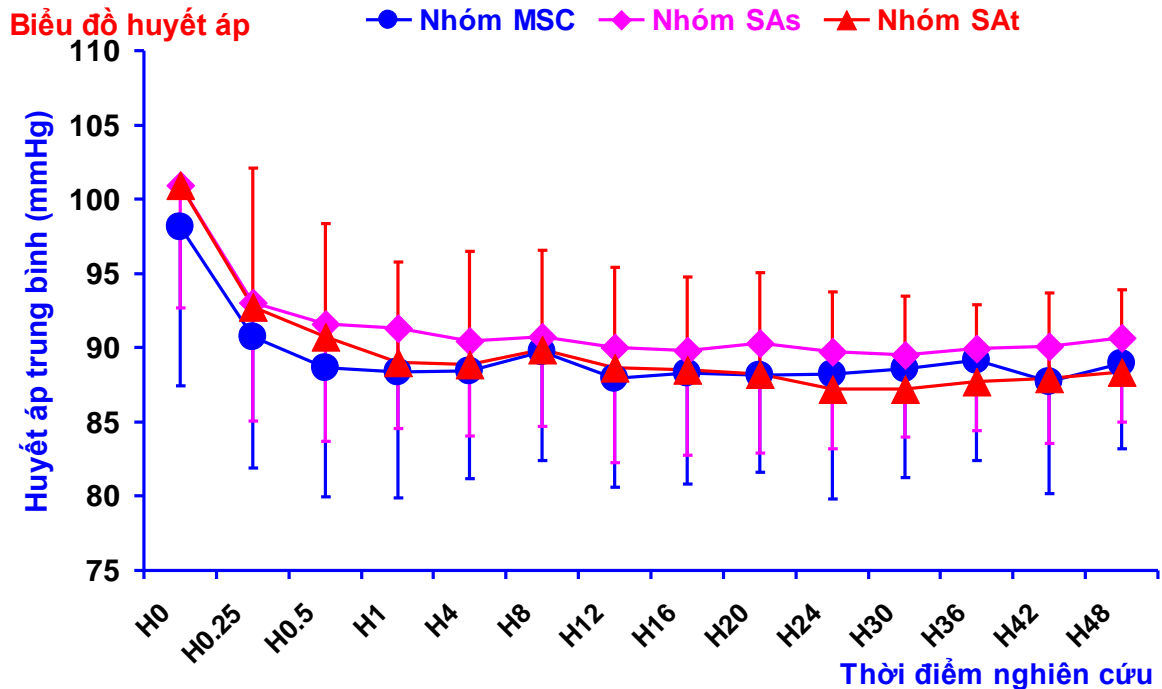
3.3.2.3. Đặc điểm về nhịp tim trong 48 giờ sau mổ



Biểu đồ 3.15. Thay đổi về nhịp tim ở các thời điểm trong 48 giờ sau mổ.

Nhận xét: nhịp tim ở cả 3 nhóm giảm xuống có ý nghĩa thống kê sau 15 phút tiêm thuốc tê so với trước khi tiêm thuốc tê (H_0) có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Nhịp tim ở các thời điểm nghiên cứu trong 48 giờ sau mổ của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (p khi so sánh 3 nhóm).

3.3.2.4. Đặc điểm về huyết áp động mạch trung bình trong 48 giờ sau mổ

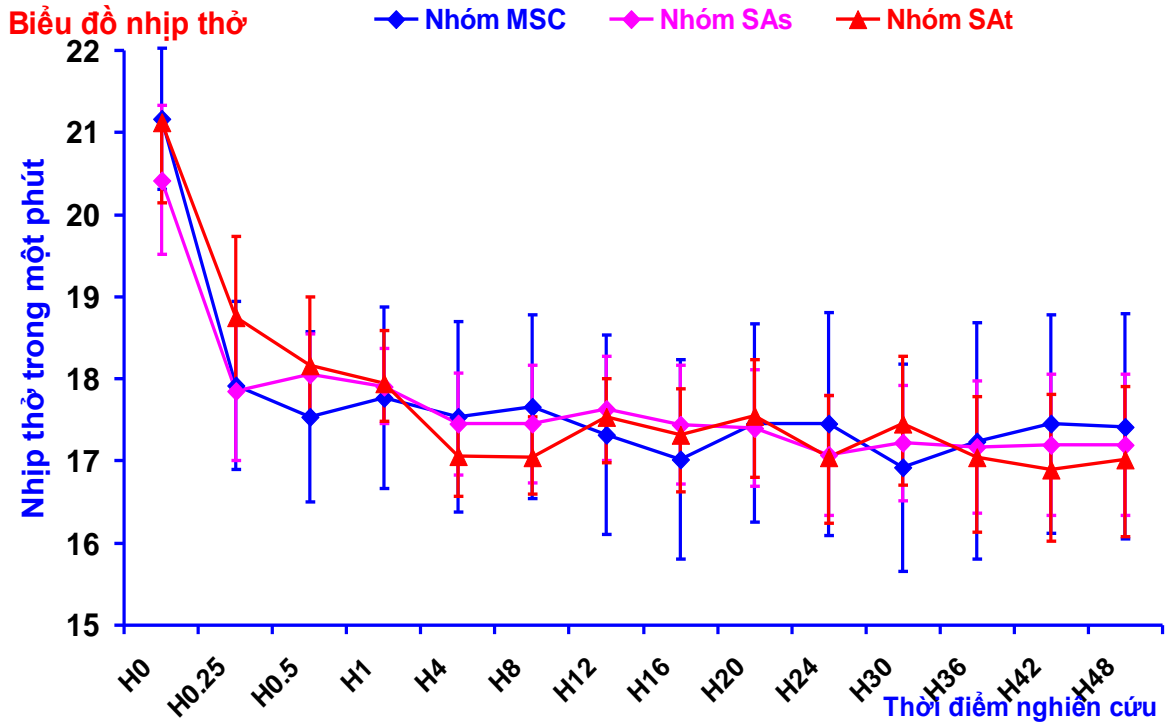


Biểu đồ 3.16. Thay đổi về huyết áp trung bình ở các thời điểm trong 48 giờ sau mổ.

Nhận xét: huyết áp động mạch trung bình ở cả 3 nhóm giảm xuống có ý nghĩa thống kê sau 15 phút tiêm thuốc tê so với trước khi tiêm thuốc tê (H_0) có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Huyết áp động mạch trung bình ở các thời điểm nghiên cứu trong 48 giờ sau mổ của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (p khi so sánh 3 nhóm).

3.3.3. Đặc điểm về nhịp thở và bão hòa oxy mao mạch trong 48 giờ sau mổ.

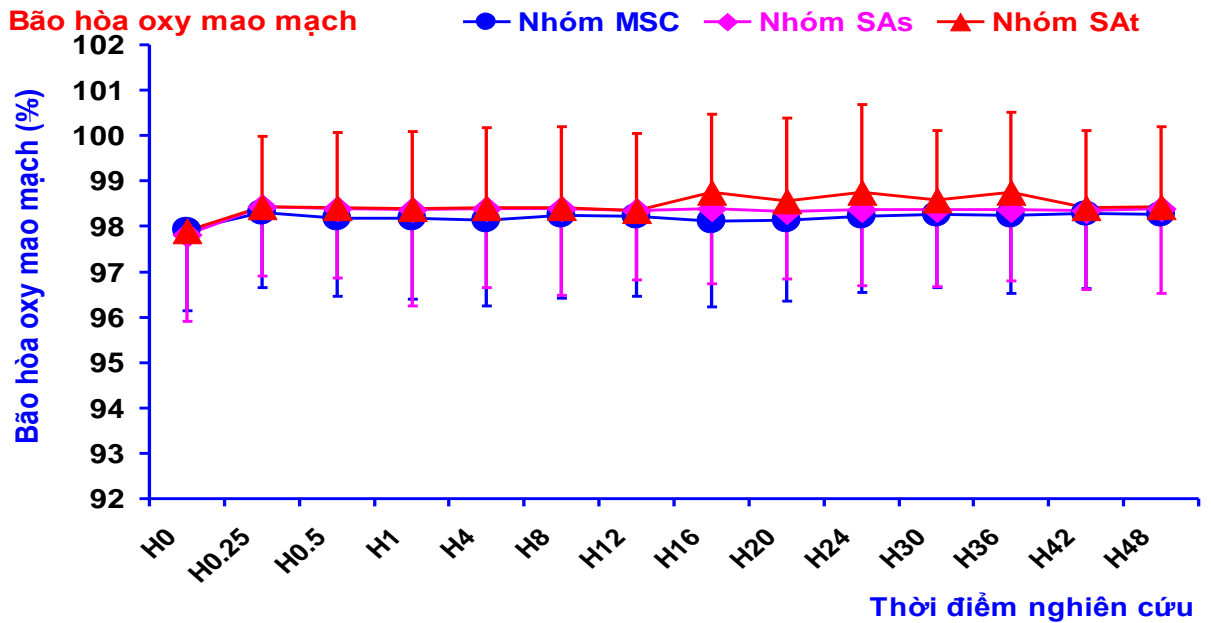
3.3.3.1. Đặc điểm nhịp thở trong 48 giờ sau mổ



Biểu đồ 3.17. Thay đổi nhịp thở ở các thời điểm trong 48 giờ sau mổ

Nhận xét: nhịp thở ở cả 3 nhóm giảm xuống có ý nghĩa thống kê sau 15 phút tiêm thuốc tê so với trước khi tiêm thuốc tê (H_0) có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Nhịp thở ở các thời điểm nghiên cứu trong 48 giờ sau mổ của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (p khi so sánh 3 nhóm).

3.3.3.2. Đặc điểm bão hòa oxy mao mạch trong 48 giờ sau mổ (SpO_2)



Biểu đồ 3.18. Thay đổi SpO_2 ở các thời điểm trong 48 giờ sau mổ (%).

Nhận xét: bão hòa oxy mao mạch ở các thời điểm nghiên cứu trong 48 giờ sau mổ của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (p khi so sánh 3 nhóm). Không có trường hợp nào bão hòa oxy mao mạch dưới 95%.

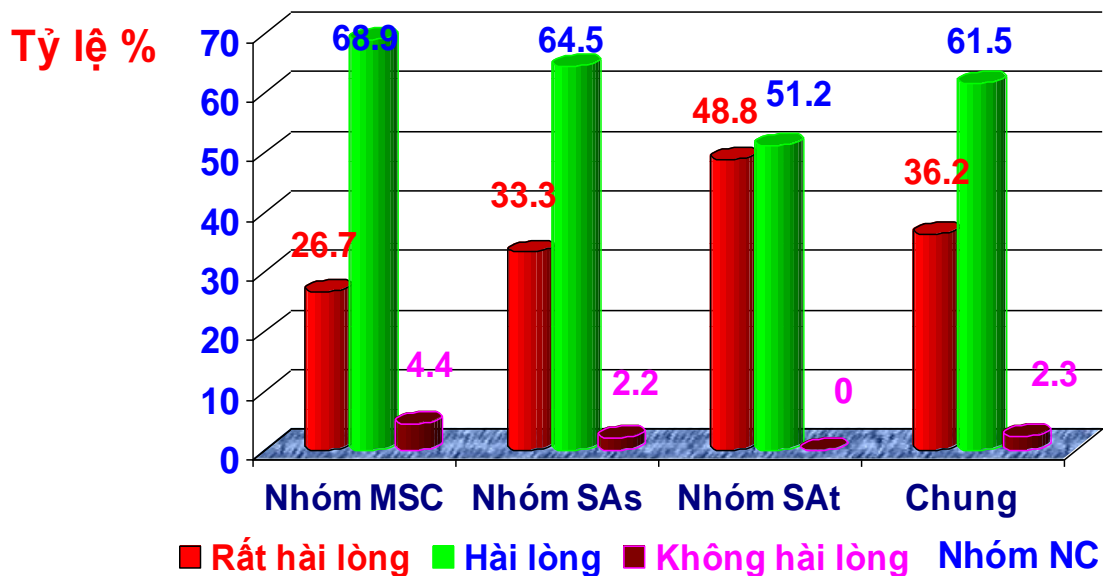
3.3.4. Mức độ an thần và thời gian trung tiện

Bảng 3.20. Mức độ an thần và thời gian trung tiện của bệnh nhân

Phân bố		Nhóm	Nhóm MSC (n = 45)	Nhóm SAs (n = 45)	Nhóm SAt (n = 45)	p
Độ an thần theo Ramsay	$\bar{X} \pm SD$		2,21 ± 0,11	2,20 ± 0,11	2,21 ± 0,09	> 0,05
	Min – Max		2 - 2,36	2 - 2,57	2 - 2,36	
Thời gian trung tiện (giờ)	$\bar{X} \pm SD$		48,75 ± 8,51	49,20 ± 9,18	48,20 ± 5,53	> 0,05
	Min – Max		28 - 66	28 - 72	28 - 62	

Nhận xét: độ an thần trung bình trong 48 giờ sau mổ theo Ramsay không có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa ba nhóm với $p > 0,05$. Thời gian trung tiện trung bình của 3 nhóm tương đương nhau với $p > 0,05$ (p khi so sánh 3 nhóm).

3.3.5. Mức độ hài lòng của bệnh nhân về phương pháp giảm đau



Biểu đồ 3.19. Mức độ hài lòng của bệnh nhân về phương pháp giảm đau.

Nhận xét: tỷ lệ bệnh nhân ở cả 3 nhóm có mức độ thỏa mãn từ hài lòng trở nên là 97% (2,3% không hài lòng). Mức độ rất hài lòng sau mổ của nhóm SAt cao hơn nhóm SAs và nhóm MSC có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

3.3.6. Phân bố về tác dụng không mong muốn của giảm đau cạnh cột sống ngực trong 48 giờ sau mổ.

Bảng 3.21. Phân bố về các tác dụng không mong muốn trong 48 giờ sau mổ

Nhóm		Nhóm MSC (n = 45)		Nhóm SAs (n = 45)		Nhóm SAt (n = 45)		p
		n	%	n	%	n	%	
Tác dụng phụ								
Chọc vào mạch máu		4	8,9%	1	2,2%	2	4,4%	> 0,05
Tụ máu		1	2,2%	0	0%	0	0%	> 0,05
Chọc vào khoang màng phổi		1	2,2%	0	0%	0	0%	> 0,05
Đau tại vị trí tê		2	4,4%	1	2,2%	1	2,2%	> 0,05
Tụt huyết áp		2	4,4%	1	2,2%	2	4,4%	> 0,05
Buồn nôn - nôn		8	17,7%	7	15,5%	5	11,1%	> 0,05
Ngứa		3	6,6%	2	4,4%	2	4,4%	> 0,05
Run		1	2,2%	0	0%	1	2,2%	> 0,05
Không đặt ống thông bàng quang	Không bí đái	8	17,7%	3	6,66%	7	15,5%	> 0,05
	Bí đái	1	11,1%	0	0%	0	0%	
Có trung tiện trong 48 giờ		19	42,2%	20	44,4%	23	51,1%	> 0,05

Nhận xét: phân bố về các tác dụng không mong muốn của 3 nhóm giảm đau cạnh cột sống ngực khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (p khi so sánh 3 nhóm). Tai biến chọc vào khoang màng phổi gặp ở 01 bệnh nhân trong nhóm giảm đau với kỹ thuật mất sức cản và không gặp trường hợp nào bị tràn khí màng phổi, gây tê tủy sống toàn bộ, gây tê ngoài màng cứng và ngộ độc thuốc tê.

Chương 4

BÀN LUẬN

4.1. Bàn luận chung

4.1.1. Đặc điểm bệnh nhân nghiên cứu

4.1.1.1. Giới tính

Trong 135 bệnh nhân gây tê cạnh cột sống ngực để giảm đau sau mổ thận - niệu quản cho thấy tỷ lệ bệnh nhân nữ cao hơn bệnh nhân nam (55,6% *sv* 44,4%). Tỷ lệ phân bố về giới của ba nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Biểu đồ 3.1). Tỷ lệ về giới tính của chúng tôi tương đương với tác giả [Sheema S \[102\]](#) gây tê CCSN để điều trị đau mạn tính sau mổ ngực và bụng. Tuy nhiên các nghiên cứu gây tê CCSN trong mổ thận trên thế giới cho thấy tỷ lệ bệnh nhân nam chiếm nhiều hơn bệnh nhân nữ trong các nghiên cứu của [Steven RC \[75\]](#), [Karger AG \[76\]](#), [Hazem EM \[77\]](#), [Hazem EISM \[79\]](#). Trong nghiên cứu của [Kaur B \[82\]](#) gây tê CCSN để mổ lấy sỏi thận qua da, tỷ lệ nam và nữ là như nhau. Các nghiên cứu trong mổ ngực của một số tác giả khác cũng cho thấy tỷ lệ bệnh nhân nam chiếm ưu thế hơn nữ như của các tác giả [N.T Thành \[72\]](#), [T.T Trung \[73\]](#), [Luyet C \[88\]](#), [Mehda M \[103\]](#). Phân bố về giới tính cũng có ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu, giới tính ảnh hưởng đến đau và nhu cầu thuốc giảm đau sau mổ. Ngoài ra, giới tính cũng ảnh hưởng đến tỷ lệ xuất hiện các tác dụng phụ của morphin như nôn và buồn nôn [\[104\]](#).

4.1.1.2. Tuổi

Trong 135 bệnh nhân nghiên cứu chúng tôi nhận thấy tuổi trung bình là 50,4 tuổi; cao nhất là 84 tuổi và thấp nhất là 17 tuổi. Phân bố về tuổi của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Bảng 3.1). Độ tuổi bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi tương đương với các nghiên cứu nước ngoài trong mổ thận của các tác giả như [Karger AG \[76\]](#), [Hazem EISM \[79\]](#),

Kaur B [82]; trong mô ngực của Sheema S [102] và trong mô vú của Pusch F [105]. Kết quả phân bố về tuổi của chúng tôi tương đương với các tác giả trong nước trong mô vú như của N.T Thanh [71] và trong mô ngực của T.T Trung [73]. Tuổi các bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi già hơn các nghiên cứu trong mô thận của Samy H [74] và Eman E [106]. Tuy nhiên tuổi bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi trẻ hơn tác giả Steven RC [75] trong mô cắt thận nội soi và của Stephanie L [107] trong đốt sóng cao tần điều trị u thận. Tuổi cũng có ảnh hưởng đến kết quả tiêu thụ thuốc giảm đau sau mổ, người trẻ tiêu thụ lượng thuốc giảm đau sau mổ nhiều hơn người già [22],[104].

4.1.1.3. Chỉ số khối của cơ thể

Trong 135 bệnh nhân nghiên cứu chúng tôi nhận thấy chỉ số khối của cơ thể (BMI) trung bình là 20,5 kg/m² (14,1 - 27,3 kg/m²). Phân bố về chỉ số khối cơ thể của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Bảng 3.1). Chỉ số khối của cơ thể trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với các tác giả nước ngoài trong mô thận như của tác giả Hazem EM [77], Hazem ElSM [79], Kaur B [82], và Stephanie L [107]. Tương tự như vậy, chỉ số khối của cơ thể trong nghiên cứu của chúng tôi cũng thấp hơn trong mô ngực của Luyet C [88], Mehdi K [108] và Gonul S [109]. Chỉ số khối của cơ thể có ảnh hưởng đến độ sâu của kim gây tê và lượng thuốc giảm đau tiêu thụ sau mổ [6],[110].

4.1.1.4. Nghề nghiệp

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ bệnh nhân mô thận - niệu quản là nông dân chiếm tỷ lệ cao nhất 56,2%, sau đến công nhân với tỷ lệ 24,4%, giáo viên là 3,7%, còn lại là các nghề khác. Phân bố nghề nghiệp của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Biểu đồ 3.2). Trong nghiên cứu này phân bố nghề nghiệp của 3 nhóm là tương đương nhau do đó ít làm sai lệch kết quả nghiên cứu. Ngoài ra nghề nghiệp cũng như trình độ văn hoá rất

quan trọng trong hiểu biết của bệnh nhân về phương pháp giảm đau. Các yếu tố về đặc điểm bệnh nhân có thể ảnh hưởng đến nhu cầu và kết quả giảm đau của bệnh nhân, do vậy đồng nhất về các yếu tố này cho phép đánh giá so sánh giữa các nhóm được khách quan hơn [23],[28].

4.1.1.5. Phân loại sức khỏe (ASA)

Các bệnh nhân mổ thận - niệu quản trong nghiên cứu của chúng tôi có thể trạng sức khỏe tốt ASA1 và ASA2, trong đó tỷ lệ bệnh nhân có thể trạng ASA1 (36,2%) và ASA2 (63,8%). Phân bố đặc điểm ASA trước mổ của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Biểu đồ 3.3). Phân bố đặc điểm ASA trong nghiên cứu của chúng tôi tương đương với nghiên cứu trong mổ thận của tác giả Karger AG [76] và Hazem EISM [79]. Một số nghiên cứu trong mổ thận của tác giả Samy H [74], Hazem EM [77] và Eman E [106] cho thấy tỷ lệ bệnh nhân có thể trạng ASA 1 nhiều hơn ASA 2.

4.1.1.6. Tiền sử liên quan

Trong nghiên cứu này chúng tôi nhận thấy bệnh nhân có tiền sử hút thuốc lá chiếm tỷ lệ cao nhất là 28,9%, tiếp theo là bệnh nhân có tiền sử say tàu xe chiếm tỷ lệ 20%, bệnh nhân có tiền sử lo lắng nhiều trước mổ là 15,6% và bệnh nhân có tiền sử nôn - buồn nôn chiếm tỷ lệ 1,5% (Bảng 3.2). Phân bố về tiền sử nghiện thuốc của 3 nhóm là tương đương nhau với $p > 0,05$, tiền sử nghiện thuốc có ảnh hưởng đến lượng thuốc giảm đau tiêu thụ sau mổ. Các tiền sử khác như: say tàu xe và nôn, buồn nôn sau mổ tương đối đồng đều giữa 3 nhóm, tiền sử này có ảnh hưởng đến nguy cơ làm tăng các tác dụng không mong muốn của morphin là nôn và buồn nôn. Tuy nhiên sự phân bố về lo lắng trước mổ giữa 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$; lo lắng nhiều có ảnh hưởng đến nhận cảm đau sau mổ. Tỷ lệ bệnh nhân dùng thuốc hạ huyết áp trước mổ chung ở cả 3 nhóm là 8,9%, không có sự khác nhau giữa 3 nhóm với $p > 0,05$ (Bảng 3.2).

4.1.1.7. Kỹ thuật gây mê hồi sức

Tất cả các bệnh nhân 3 nhóm nghiên cứu đều được gây mê nội khí quản để mổ theo một phác đồ chung: tiền mê bằng thuốc midazolam, khởi mê bằng thuốc propofol, fentanyl và thuốc giãn cơ để đặt nội khí quản, sau đó được duy trì mê bằng truyền propofol. Liều lượng thuốc mê propofol sử dụng trung bình trong gây mê là 385,7 mg (200 - 700 mg), tổng liều thuốc mê propofol sử dụng trong gây mê của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Bảng 3.3).

4.1.1.8. Thời gian phẫu thuật, thời gian gây mê

Thời gian phẫu thuật trung bình của 3 nhóm là 87,8 phút (40 - 180 phút). Thời gian phẫu thuật của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Bảng 3.4). Thời gian phẫu thuật của chúng tôi tương đương với Eman E [106] gây tê CCSN để lấy sỏi thận qua da, thời gian mổ trung bình là $87 \pm 3,5$ phút và ngắn hơn của Hazem ElSM [79] trong phẫu thuật thận với thời gian mổ trung bình là $184,04 \pm 21$ phút; theo Hazem EM [77] thời gian mổ trung bình là $175,0 \pm 35,0$ phút. Thời gian phẫu thuật của chúng tôi dài hơn Karger AG [76] lấy sỏi thận qua da, thời gian mổ trung bình là $52,3 \pm 15,2$ phút. Thời gian phẫu thuật có ảnh hưởng đến giảm đau sau mổ vì phẫu thuật kéo dài, gây tổn thương nhiều tổ chức thì kết quả sẽ tiêu thụ thuốc giảm đau sau mổ nhiều hơn [27],[28].

Thời gian gây mê trung bình của 3 nhóm là 106,7 phút (60 - 195 phút). Thời gian gây mê của 3 nhóm là tương đương nhau với $p > 0,05$ (Bảng 3.4). Thời gian gây mê dài sẽ ảnh hưởng tới kết quả ở pha hồi tỉnh sau mổ: thời gian tỉnh, thời gian rút nội khí quản, thời gian chuyển khỏi phòng hồi tỉnh và thời gian hồi sức sau mổ [28].

4.1.1.9. Cách thức phẫu thuật và đường mổ

Trong nghiên cứu của chúng tôi phẫu thuật lấy sỏi thận chiếm tỷ lệ nhiều nhất là 42,9%, tiếp theo là mổ cắt thận chiếm tỷ lệ là 23,7%; mổ lấy sỏi

niệu quản đơn thuần chiếm tỷ lệ 11,8%; mổ lấy sỏi thận và sỏi niệu quản chiếm tỷ lệ 11,8%. Phân bố cách thức phẫu thuật của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Bảng 3.6). Tỷ lệ cách thức phẫu thuật thay đổi tùy theo nghiên cứu, trong nghiên cứu của Hazem EISM [79] tỷ lệ cắt thận chiếm 42,9%, mở bể thận lấy sỏi chiếm 16%, cắt thận và niệu quản chiếm tỷ lệ 30,6%, tạo hình bể thận 10,2%. Theo Anne C [84] mổ tạo hình bể thận chiếm tỷ lệ 52,2% và cắt thận với tỷ lệ 47,8%. Trong nghiên cứu của Hazem EM [77] mổ cắt thận chiếm 75%, mở bể thận lấy sỏi chiếm 17,5%, tạo hình bể thận 7,5%.

Đường mổ trong nghiên cứu của chúng tôi chủ yếu là đường sườn lưng chiếm tỷ lệ là 63,7%; thứ hai là đường trắng bên chiếm tỷ lệ 33,3% và thấp nhất là đường dưới bờ sườn chiếm tỷ lệ 3%. Phân bố đường mổ của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Biểu đồ 3.5). Theo y văn, đường mổ sườn lưng và dưới sườn gây đau nhiều sau mổ vì các đường mổ này cắt qua nhiều tổ chức như các cơ, các dây chằng [2],[3].

4.1.1.10. Chiều dài vết mổ và số lượng ống dẫn lưu

Chiều dài vết mổ trung bình là 21,5 cm (16 - 35 cm). Phân bố về chiều dài vết mổ của 3 nhóm tương đương nhau với $p > 0,05$ (Bảng 3.7). Số lượng ống dẫn lưu nhiều nhất là 3 và thấp nhất là 1 ống, phân bố về số lượng ống dẫn lưu của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Bảng 3.7). Số lượng ống dẫn lưu và vị trí dẫn lưu có ảnh hưởng đến đau sau mổ do động tác vuốt dẫn lưu, thay băng và rút các ống dẫn lưu ở các ngày sau mổ.

4.1.2. Đặc điểm của kỹ thuật gây tê cạnh cột sống ngực

4.1.2.1. Vị trí và bên gây tê cạnh cột sống ngực

Bên phải được gây tê nhiều hơn bên trái (bên phải: 54,8%, và bên trái: 45,2%). Phân bố bên gây tê của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê

với $p > 0,05$ (Biểu đồ 3.6). Phân bố về bên gây tê của chúng tôi phù hợp tác giả Steven RC [75] gây tê CCSN để giảm đau sau cắt thận nội soi với tỷ lệ gây tê bên phải là 53,3% và bên trái là 46,7%; Gonul S [109] gây tê CCSN để giảm đau sau mổ ngực, gây tê bên phải chiếm tỷ lệ 53% và bên trái là 47%. Trong một số nghiên cứu khác bên trái được gây tê nhiều hơn bên phải như: Karger AG [76] gây tê CCSN để giảm đau sau mổ lấy sỏi thận với tỷ lệ bên phải là 44,4% và bên trái là 55,6%. Stephanie L [107] gây tê CCSN để giảm đau trong đốt sóng cao tần điều trị khối u thận, bên phải chiếm tỷ lệ 48,2% và bên trái là 51,8%.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, vị trí gây tê cạnh cột sống ngực tại $T_8 - T_9$ chiếm tỷ lệ cao nhất là 38,5%, tiếp theo tại $T_9 - T_{10}$ chiếm tỷ lệ 37%, tại $T_7 - T_8$ là 22,3% và tại $T_6 - T_7$ là 2,2%. Phân bố vị trí gây tê của ba nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Biểu đồ 3.7). Vị trí gây tê cạnh cột sống ngực tùy thuộc vào vị trí phẫu thuật. Tác giả N.T Thành [72] gây tê CCSN nhiều nhất ở T_6 là 37% ; 22,2% tại vị trí T_4 ; 22,2% tại vị trí T_5 và thấp nhất tại vị trí T_7 là 18,6%. Luyet C [88] gây tê CCSN để giảm đau sau mổ ngực và bụng, vị trí gây tê nhiều nhất là T_6 (43%), T_5 (37%), T_7 (17%) và T_8 (3%).

4.1.2.2. Độ sâu của kim từ da - mồm ngang, da - khoang cạnh cột sống ngực

Độ sâu của kim từ da đến mồm ngang trung bình của ba nhóm là 2,6 cm (1 - 5 cm). Độ sâu của kim từ da đến mồm ngang của ba nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Bảng 3.8). Độ sâu của kim từ da đến mồm ngang có mối liên quan tuyến tính có ý nghĩa thống kê với chỉ số cân nặng cơ thể (hệ số tương quan $r = 0,683$ với $p < 0,05$). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đương với tác giả Luyet C [88] độ sâu từ da - mồm ngang trung bình là 2,8 cm (1 - 5 cm) tại vị trí $T_5 - T_8$. Trong nghiên cứu của N.T Thanh [71] gây tê CCSN để giảm đau trong mổ vú, độ sâu của kim từ da đến mồm ngang sâu nhất ở T_1 và nông nhất ở T_6 : T_1 ($3,9 \pm 1,1$ cm); T_3 ($3,5 \pm 0,8$ cm) và tại T_6 ($3,1 \pm 0,9$ cm).

Độ sâu của kim từ da đến khoang CCSN trung bình của ba nhóm là 4,1 cm (2,5 - 5,5 cm). Độ sâu của kim từ da đến khoang CCSN của ba nhóm tương đương nhau với $p > 0,05$ (Bảng 3.8) và cũng không có sự khác nhau về độ sâu của kim từ da đến khoang CCSN tại các vị trí gây tê (Biểu đồ 3.8). Độ sâu của kim từ da đến khoang CCSN có mối liên quan tuyến tính với chỉ số cân nặng cơ thể (hệ số tương quan $r = 0,633$, $p < 0,05$). Độ sâu của kim từ da đến khoang CCSN không có mối liên quan tuyến tính với giới tính, tuổi và bên gây tê với $p > 0,05$. Kết quả của chúng tôi phù hợp với các kết quả của các tác giả Sheema S [102], Stephanie L [107], Mehdi K [108] gây tê CCSN dưới HDSA tại T₃ - T₄, tác giả thấy có mối tương quan có ý nghĩa thống kê giữa độ sâu của kim tới khoang CCSN với chỉ số cân nặng cơ thể ($p < 0,0001$) và không có sự liên quan giữa tuổi với độ sâu của kim tới khoang CCSN ($p = 0,27$). Kết quả độ sâu của kim từ da đến khoang CCSN trong nghiên cứu của chúng tôi phù hợp kết quả của N.T Thành [72] độ sâu của kim từ da đến khoang CCSN trung bình là $(3,8 \pm 0,6$ cm) tại các vị trí T₄ - T₇. Tuy nhiên độ sâu của kim từ da đến khoang CCSN trong nghiên cứu của chúng tôi nông hơn một số tác giả nước ngoài do người Việt Nam có chỉ số cân nặng cơ thể thấp hơn. Theo Darren KLK [111] gây tê CCSN để giảm đau sau mổ vú, độ sâu của kim từ da tới khoang CCSN tại T₅ là $(5,1 \pm 1,5$ cm). Stephanie L [107] gây tê CCSN để giảm đau trong đốt sống cao tần điều trị khối u thận, độ sâu của kim từ da tới khoang CCSN trung bình tại T₉ là 4,9 cm (3,9 - 6,1 cm) và tại T₁₁ là 5,2 cm (4,4 - 6,2 cm); độ sâu của kim từ da tới khoang CCSN giữa hai vị trí gây tê khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Sự tăng độ sâu của kim từ da tới khoang cạnh cột sống ngực có mối tương quan tới chỉ số cân nặng cơ thể.

4.1.2.3. Độ sâu catheter đưa vào và chiều dài catheter trong khoang cạnh cột sống ngực.

Chiều dài catheter trong khoang cạnh cột sống ngực trung bình của ba nhóm là 3,6 cm (2 - 6 cm). Chiều dài catheter trong khoang CCSN của ba nhóm

khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Bảng 3.9). Độ sâu catheter đưa vào tính từ da đến khoang CCSN trung bình của ba nhóm là 8,4 cm (5 - 12 cm). Độ sâu catheter từ da đến khoang CCSN của 3 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Bảng 3.9). Chiều dài catheter trong khoang CCSN thay đổi theo tùy theo tác giả. Tác giả Luyet C [88] chiều dài catheter trong khoang CCSN trung bình 5 cm (3 - 7,5 cm) và độ sâu catheter đưa vào trung bình 9 cm (7 - 12 cm). Các nghiên cứu luồn catheter dưới hướng dẫn siêu âm vào khoang CCSN từ 2 đến 5 cm [112],[113],[114],[115]. Một số tác giả khuyến cáo nên luồn catheter vào trong khoang cạnh cột sống ngực từ 2 - 5 cm, không nên quá luồn sâu vì sẽ làm tăng nguy cơ thất bại và biến chứng [48],[54].

4.1.2.4. Thời gian đặt catheter và thời gian làm gây tê cạnh cột sống ngực.

Thời gian đặt catheter cạnh cột sống ngực được tính từ khi chọc kim Tuohy đến khi cố định xong catheter. Thời gian đặt catheter cạnh cột sống ngực trung bình của ba nhóm là 11,2 phút (6 - 20 phút). Thời gian đặt catheter của ba nhóm tương đương nhau với $p > 0,05$ (nhóm MSC: $10,56 \pm 3,42$ phút, nhóm SAs là $11,29 \pm 2,88$ phút và nhóm SAt là $11,73 \pm 2,39$ phút) (Bảng 3.10). Kết quả thời gian đặt catheter cạnh cột sống ngực rất đa dạng tùy định nghĩa và kinh nghiệm của người làm. Tác giả N.T Thanh [71] gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản trong mô vú, thời gian làm gây tê tiêm 1 liều, không đặt catheter trung bình $13,3 \pm 5,4$ phút (5 - 20 phút). Gonul S [109] gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản, thời gian đặt catheter cạnh cột sống ngực là ($8,06 \pm 1,68$ phút), và tương đương với thời gian đặt catheter ngoài màng cứng ngực ($9,47 \pm 1,87$ phút) với $p > 0,05$. Theo Seosamh COR [116] gây tê cạnh cột sống ngực dưới HDSA trong mô vú, thời gian đặt catheter trung bình là ($8,71 \pm 3,51$ phút), tính từ khi đặt đầu dò đến khi cố định xong catheter.

Thời gian làm gây tê CCSN được tính từ khi sát trùng, trải toan, chọc kim Tuohy đến khi cố định xong catheter. Thời gian làm gây tê CCSN của nhóm MSC ngắn hơn nhóm SAs và nhóm SAt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ do trong hai nhóm siêu âm phải mất thời gian để chuẩn bị đầu dò siêu âm, gel và túi nilon vô khuẩn; tuy nhiên không có sự khác nhau giữa nhóm SAs và nhóm SAt về thời gian làm gây tê CCSN với $p > 0,05$ (Bảng 3.10). Tác giả Kaur B [82] gây tê CCSN dưới hướng dẫn siêu âm trên BN lấy sỏi thận qua da, gây tê tại 3 vị trí với thời gian gây tê trung bình từ 10 đến 20 phút. Trong nghiên cứu của Vivek M [117] gây tê CCSN nhiều vị trí để giảm đau trong mổ vú, thời gian làm gây tê là $20,33 \pm 4,8$ phút. Theo Karmakar MK [118] thời gian làm gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản không đặt catheter trung bình là 11,4 phút (7 - 19 phút). Tuy nhiên theo Klein [119] thời gian làm gây tê trung bình là 8 - 35 phút. Tác giả Lawrence SC [120] báo cáo là thời gian để thực hiện gây tê cạnh cột sống lâu hơn gây tê thần kinh trung ương với sự khác nhau trung bình là 5,33 phút.

4.1.2.5. Thời gian tiềm tàng của thuốc tê

Thời gian tiềm tàng hay chờ tác dụng của thuốc tê được tính từ khi tiêm hết liều thuốc tê ban đầu đến khi điểm đau VAS ≤ 4 . Thời gian tiềm tàng của thuốc tê trung bình là 14,7 phút (10 - 20 phút). Thời gian tiềm tàng của thuốc tê ở ba nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Bảng 3.11). Kết quả thời gian tiềm tàng hay chờ tác dụng của thuốc tê rất phong phú tùy thuộc vào kỹ thuật gây tê, nồng độ và thể tích thuốc tê. Kết quả này thay đổi tùy theo nghiên cứu, theo Hara K [121] gây tê CCSN dưới HDSA trong mổ vú, gây tê tại hai vị trí T₁ và T₄ với thuốc ropivacain 0,5%, thấy bắt đầu giảm cảm giác sau 10 phút tiêm thuốc tê. Tác giả Marhofer P [87] gây tê CCSN dưới HDSA trên BN mổ vú tại hai điểm T₃ và T₆, mỗi vị trí tiêm 12 ml ropivacaine 0,75%, thời gian chờ tác dụng trung bình là 10 phút. Faraj WA [122] gây tê CCSN dưới HDSA trên BN mổ vú, thời gian tiềm tàng trung bình là 10 phút (10,3 - 14,3 phút). Tác

giả [Kaur B \[82\]](#) gây tê CCSN dưới HDSA trên bệnh nhân lấy sỏi thận qua da, tiêm tại 3 vị trí thuốc ropivacain 0,5%, thời gian chờ tác dụng trung bình là 16 phút (10 - 35 phút). Trong nghiên cứu của [Samy H \[74\]](#) gây tê CCSN tại nhiều điểm với bupivacain 0,5%; thời gian chờ tác dụng của nhóm gây tê CCSN là $12,7 \pm 2,3$ phút. Theo [Vivek M \[117\]](#) gây tê CCSN nhiều điểm tại 4 vị trí để giảm đau trong mổ vú, thời gian chờ tác dụng là 17,14 - 20,38 phút.

4.1.2.6. Khoảng cách từ da đến mỏm ngang trên siêu âm và chiều dài thực tế của kim Tuohy.

Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng siêu âm theo trục cắt ngang với đầu dò phẳng, kim đi ngoài mặt phẳng siêu âm. Khoảng cách từ da đến mỏm ngang đo trên siêu âm tại vị trí từ T₆ - T₉ trung bình là 2,2 cm (1 - 3,5 cm) ([Bảng 3.12](#)). Theo [Hara K \[121\]](#) sử dụng siêu âm theo trục quét dọc, kim đi ngoài mặt phẳng siêu âm, khoảng cách từ da đến mỏm ngang trên siêu âm tại T₁ là 2,7 cm (1,8 - 4,1 cm) và tại T₄ là 2 cm (1,2 - 2,8 cm). [Pusch F \[105\]](#) sử dụng siêu âm theo trục cắt ngang, kim đi trong mặt phẳng siêu âm. Khoảng cách từ da đến mỏm ngang đo trên siêu âm tại T₄ là 2,1 cm (0,9 - 3,4 cm).

Khi thực hiện gây tê cạnh cột sống ngực trên BN mổ thận - niệu quản, chúng tôi tiến hành đo khoảng cách thực tế từ da đến mỏm ngang trên kim Tuohy. Kết quả chiều dài của kim từ da đến mỏm ngang tại vị trí từ T₆ - T₉ trung bình là 2,6 cm (1 - 5 cm) ([Bảng 3.12](#)). Theo nghiên cứu của [Hara K \[121\]](#) độ sâu của kim từ da đến mỏm ngang tại T₁ trung bình là 3,2 cm (2 - 4,5 cm) và tại T₄ nông hơn là 2,3 cm (1,5 - 3 cm). Tương tự [Pusch F \[105\]](#) thấy chiều dài của kim từ da đến mỏm ngang tại T₄ là 2,5 cm (1,5 - 3,8 cm). Trong nghiên cứu của [Luyet C \[88\]](#) chiều dài của kim từ da đến mỏm ngang tại các vị trí từ T₅ - T₈ trung bình là 2,8 cm (1 - 5 cm). Khi so sánh hai khoảng cách: từ da đến mỏm ngang trên siêu âm và chiều dài thực tế của kim Tuohy đến mỏm ngang, chúng

tôi nhận thấy có sự khác biệt với $p < 0,05$. Khoảng cách đo trên siêu âm luôn thấp hơn chiều dài thực tế của kim và hai khoảng cách này có mối tương quan chặt chẽ với hệ số tương quan $r = 0,963$. Kết quả này phù hợp với báo cáo của [Pusch F \[105\]](#) khoảng cách từ da đến mỏm ngang trên siêu âm và chiều dài thực tế của kim Tuohy có mối tương quan chặt với hệ số tương quan $r = 0,974$.

4.1.2.7. Khoảng cách từ da đến màng phổi trên siêu âm và chiều dài của kim Tuohy đến khoang cạnh cột sống ngực.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, khoảng cách từ da đến lá thành màng phổi đo trên siêu âm tại vị trí từ $T_6 - T_9$ trung bình là 3,9 cm (2,5 - 5,1 cm) ([Biểu đồ 3.9](#)). Tác giả [Hara K \[121\]](#) đo khoảng cách từ da đến lá thành màng phổi tại T_4 trung bình là 3,1 cm (2,3 - 4,1 cm). Trong khi đó theo [Marhofer P \[87\]](#) khoảng cách từ da đến lá thành màng phổi tại T_3 trung bình là 3,1 cm (2,4 - 4,6 cm) và T_6 là 3,2 cm (2,4 - 4,9 cm). Theo tác giả [Pusch F \[105\]](#) khoảng cách từ da đến lá thành màng ở T_4 trung bình là 3,5 cm (2,4 - 5,2 cm).

Trong nghiên cứu này chúng tôi tiến hành đo khoảng cách thực tế từ da vào đến khoang CCSN trên kim Tuohy. Sau khi hoàn tất việc luồn catheter vào khoang CCSN, chúng tôi đánh dấu vị trí tiếp xúc với da của kim Tuohy, sau khi rút kim ra tiến hành đo với thước có vạch chia centimet. Kết quả chiều dài thực tế của kim Tuohy tại $T_6 - T_9$ trung bình là 4 cm (2,5 - 5,5 cm) ([Biểu đồ 3.9](#)). Theo [Hara K \[121\]](#) chiều dài kim thực tế tại T_1 là 4,6 cm (2,8 - 6 cm) và tại T_4 nông hơn là 3,6 cm (2,5 - 4,5 cm). Tuy nhiên [Marhofer P \[87\]](#) chiều dài của kim từ da vào đến khoang CCSN tại T_3 là 3 cm (2,3 - 4,1 cm) và T_6 là 3 cm (2,3 - 4,8 cm). Trong khi đó theo [Pusch F \[105\]](#) chiều dài thực tế của kim tại vị trí T_4 là 4 cm (2,4 - 5,6 cm). Kết quả độ sâu của kim gây tê từ da vào đến khoang CCSN của chúng tôi nông hơn các nghiên cứu nước ngoài như [Naja MZ \[123\]](#) chiều dài của kim ở đốt sống ngực là 5,5 cm (2,9 - 9,9 cm); độ sâu của kim ở đốt ngực trên và dưới có mối tương quan với chỉ số khối cơ thể.

Tác giả [Stephane L \[107\]](#) nhận thấy khoảng cách này tại T₉ trung bình là 4,9 cm (3,9 - 6,1 cm) và T₁₁ là 5,2 cm (4,4 - 6,2 cm), nhưng không có sự khác nhau giữa về độ sâu giữa hai vị trí gây tê ($p > 0,05$). Khi so sánh hai khoảng cách từ da đến lá thành màng phổi trên siêu âm và chiều dài thực tế của kim Tuohy đến khoang CCSN, chúng tôi nhận thấy có mối tương quan chặt chẽ với hệ số $r = 0,957$ ([Biểu đồ 3.9](#)). Theo nghiên cứu của [Pusch F \[105\]](#) khoảng cách từ da đến lá thành màng phổi trên siêu âm và chiều dài thực tế của kim Tuohy đến khoang cạnh cột sống ngực có mối tương quan chặt với $r = 0,959$.

4.2. Bàn luận về hiệu quả giảm đau của gây tê cạnh cột sống ngực

4.2.1. Bàn luận về hiệu quả giảm đau sau mổ của gây tê cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm và kỹ thuật mất sức cản.

4.2.1.1. Thang điểm đau VAS

Chúng tôi tiến hành so sánh điểm đau VAS tĩnh và động giữa nhóm gây tê cạnh cột sống ngực dưới HDSA với kỹ thuật mất sức cản ở các thời điểm theo dõi trong 48 giờ sau mổ thận - niệu quản. Kết quả ở [biểu đồ 3.10](#) cho thấy các bệnh nhân nghiên cứu đều đau nhiều sau mổ ở trạng thái tĩnh khi nằm nghỉ: VAS_{tĩnh} tại H₀ ($6,24 \pm 1,02$) ở nhóm gây tê với kỹ thuật mất sức cản (MSC) và ($6,20 \pm 0,58$) ở nhóm gây tê dưới siêu âm (SAs), sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Ngay 15 phút sau khi tiêm thuốc tê (H_{0,25}) điểm VAS_{tĩnh} ở cả hai nhóm đều giảm xuống so với thời điểm trước khi tiêm thuốc tê (H₀) có ý nghĩa thống kê với $p_{H_{0,25} - H_0} < 0,05$: nhóm MSC ($2,86 \pm 0,75$) và nhóm SAs ($2,55 \pm 0,69$), tuy nhiên không có sự khác biệt giữa hai nhóm với $p > 0,05$. Ở thời điểm 30 phút sau khi tiêm thuốc tê (H_{0,5}) và các thời điểm nghiên cứu khác trong 48 giờ sau mổ điểm VAS_{tĩnh} ở cả hai nhóm gây tê cạnh cột sống ngực luôn ≤ 2 , tuy nhiên không có sự khác nhau giữa hai nhóm với $p > 0,05$. Như vậy sau 30 phút tiêm thuốc tê thì 100% các bệnh nhân hầu như không cảm thấy đau đớn khi ở trạng thái tĩnh. Khi bệnh nhân ở trạng thái động (ho, hít sâu,

vận động) điểm đau $VAS_{\text{động}}$ có cao hơn so với $VAS_{\text{tĩnh}}$ ở cùng thời điểm, điểm $VAS_{\text{động}}$ tại H_0 sau mổ ($8,13 \pm 1,03$ ở nhóm MSC và $8,06 \pm 1,09$ ở nhóm SAs với $p > 0,05$). Sau 15 phút tiêm thuốc tê điểm $VAS_{\text{động}}$ ở cả hai nhóm đều giảm xuống nhỏ hơn 4: nhóm MSC ($3,84 \pm 0,82$) và nhóm SAs ($3,82 \pm 1,13$) và các thời điểm nghiên cứu khác trong 48 giờ sau mổ điểm đau $VAS_{\text{động}}$ ở cả hai nhóm gây tê cạnh cột sống ngực luôn ≤ 3 , tuy nhiên không có sự khác biệt giữa hai nhóm với $p > 0,05$ (Biểu đồ 3.11). Kết quả trên đã minh chứng rằng gây tê cạnh cột sống ngực đã mang lại hiệu quả giảm đau tốt, làm giảm điểm đau VAS cho các bệnh nhân sau mổ thận - niệu quản. Tác giả Dalim KB [7] cũng nhận thấy không có sự khác nhau về điểm đau sau mổ ngực giữa hai nhóm gây tê CCSN qua da với nhóm gây tê CCSN được làm trong mổ bởi phẫu thuật viên.

Các nghiên cứu gây tê CCSN liên tục qua catheter để giảm đau sau mổ cho kết quả điểm đau VAS tương đối thấp. Theo Hari K [85] gây tê CCSN dưới HDSA để giảm đau sau mổ cắt thận bán phần. Tiêm liều đầu 10 ml ropivacain 0,5%, tiếp theo truyền liên tục 8 ml/h ropivacain 0,2%, khi đau tiêm thêm liều 5 ml. Tác giả nhận thấy điểm đau trung bình là 2 - 4 trong 24 giờ sau mổ. Abdeazeem EID [112] gây tê CCSN dưới HDSA trong mổ ngực, tiêm liều đầu 10 ml bupivacain 0,5%, sau truyền liên tục 4 - 6 ml/h bupivacain 0,0625%. Tác giả nhận thấy điểm đau khi nghỉ rất thấp 1,5 (0 - 3). Mohammed AA [124] đặt catheter CCSN dưới HDSA ở trẻ 6 tuổi để giảm đau sau mổ ngực, tiêm liều đầu 1,25 mg/kg bupivacain 0,25%, sau đó truyền liên tục bupivacain 0,125% với liều 0,25 mg/kg/h trong 48 giờ sau mổ. Kết quả điểm VAS nhỏ hơn 3 trong 48 giờ sau mổ, bệnh nhân ngủ tốt và không đòi hỏi thêm thuốc giảm đau. Abdelazeem EID [125] đặt catheter CCSN dưới HDSA ở bệnh nhân gãy nhiều xương sườn, truyền liên tục qua catheter CCSN với tốc độ 4 - 6 ml/h bupivacain 0,25%. Tác giả nhận thấy gây tê cạnh cột sống ngực có hiệu quả giảm đau tốt, điểm đau sau mổ luôn nhỏ hơn 3.

Kết quả nhóm gây tê cạnh cột sống ngực với kỹ thuật mất sức cản của chúng tôi phù hợp với [N.T Thành \[72\]](#) đặt catheter CCSN với kỹ thuật MSC để giảm đau sau mổ lồng ngực và gãy nhiều xương sườn. Tiêm liều đầu 15 ml bupivacain 0,5%, sau đó truyền liên tục 6 - 8 ml bupivacain 0,25%. Tác giả nhận thấy điểm VAS_{nghe} luôn nhỏ hơn 3 ($2,7 \pm 1,6$ ở giờ thứ nhất và $2,2 \pm 1,4$ ở giờ thứ tư) và khi ho luôn nhỏ hơn 4 ($4,0 \pm 1,7$ ở giờ thứ nhất và $3,3 \pm 1,8$ ở giờ thứ tư). Theo [T.T Trung \[73\]](#) gây tê CCSN với kỹ thuật MSC để giảm đau sau mổ lồng ngực, tiêm liều đầu 10 ml hỗn hợp thuốc bupivacain 0,125% + fentanyl 2 $\mu\text{g/ml}$, tiếp theo truyền liên tục qua catheter 5 ml/h trong 24 giờ đầu và 4 ml/h trong 24 giờ tiếp theo sau mổ. Tác giả nhận thấy sau 15 phút tiêm thuốc tê điểm $VAS_{tĩnh}$ và $VAS_{động}$ đều nhỏ hơn 4, điểm $VAS_{tĩnh}$ luôn nhỏ hơn 2 từ giờ thứ 2 đến giờ 48 sau mổ, còn $VAS_{động}$ nhỏ hơn 2 từ giờ thứ 6 đến giờ 48 sau mổ và điểm đau VAS ở nhóm CCSN luôn thấp hơn nhóm PCA với morphin khi nghỉ và khi gắng sức tại mọi thời điểm nghiên cứu trong 48 giờ sau mổ với $p < 0,05$. Tác giả [Mehda M \[103\]](#) gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản ở bệnh nhân gãy nhiều xương sườn trên 2 nhóm: nhóm ropivacain và phối hợp ropivacain + fentanyl. Tác giả nhận thấy điểm đau sau mổ khi nghỉ và khi ho của hai nhóm gây tê CCSN đều thấp hơn 3 và không có sự khác nhau giữa hai nhóm trong suốt 72 giờ sau mổ. Theo [Kotze A \[110\]](#) phân tích 25 thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên, có đối chứng với 763 bệnh nhân mổ ngực. Tác giả nhận thấy sử dụng thuốc tê liều cao bupivacain cho kết quả điểm đau VAS thấp hơn so với sử dụng thuốc bupivacain liều thấp ở các thời điểm nghiên cứu trong 48 giờ sau mổ với $p < 0,01$ và giảm khoảng 50% thang điểm đau. Sử dụng liều cao thuốc tê bupivacain cho phép cải thiện chức năng phổi trong 72 giờ sau mổ, cải thiện khoảng 20% dung tích thở ra tối đa trong giây đầu tiên với $p < 0,05$. Truyền liên tục thuốc tê vào khoang cạnh cột sống ngực cho điểm đau thấp hơn khi tiêm ngắt quãng với $p < 0,05$.

Các nghiên cứu gây tê cạnh cột sống ngực tiêm 1 liều duy nhất để giảm đau sau mổ cũng cho kết quả điểm đau VAS thấp. [Steven RC \[75\]](#) gây tê cạnh cột sống ngực với kỹ thuật mất sức cản để giảm đau sau mổ cắt thận nội soi tại 4 vị trí từ đốt ngực 10 đến thắt lưng 1, mỗi vị trí tiêm 3 - 5 ml ropivacain 1%. Ông thấy điểm đau $VAS_{động}$ trung bình là 3,08. [N.T Thanh \[71\]](#) gây tê cạnh cột sống ngực với kỹ thuật mất sức cản để giảm đau trong và sau mổ ung thư vú, tiêm 1 liều tại 3 vị trí T₁, T₃, T₆ mỗi vị trí tiêm 0,1 ml/kg bupivacain 0,5% trước khi gây mê. Tác giả nhận thấy điểm đau VAS rất thấp (0,6 - 1,5) ở mọi thời điểm trong 24 giờ sau mổ.

Hiệu quả giảm đau của gây tê cạnh cột sống ngực được đánh giá là tốt hơn hoặc tương đương với giảm đau ngoài màng cứng (tiêu chuẩn vàng về giảm đau) trong 24 giờ sau mổ thận [\[77\],\[106\]](#). Các nghiên cứu gây tê CCSN trong mổ ngực cũng cho kết quả tương tự như [Dalim KB \[7\]](#) phân tích 12 nghiên cứu ngẫu nhiên có so sánh giữa gây tê CCSN với gây tê NMC trên 541 bệnh nhân mổ ngực. Ông nhận thấy điểm đau $VAS_{ngủ}$ và $VAS_{động}$ không có sự khác nhau giữa hai nhóm ở giờ thứ 4, 8, 24 và 48 sau mổ với $p > 0,05$. [Xibing D \[126\]](#) phân tích 18 nghiên cứu so sánh trên 777 bệnh nhân mổ ngực. Điểm đau $VAS_{ngủ}$ và $VAS_{động}$ của gây tê CCSN và gây tê NMC tương đương nhau ở các thời điểm nghiên cứu trong 48 giờ sau mổ. Tuy nhiên [Hilde MN \[8\]](#) phân tích 10 nghiên cứu so sánh trên 467 bệnh nhân mổ ngực. Điểm đau VAS của gây tê CCSN thấp hơn so gây tê NMC trong 10% nghiên cứu trong suốt 1,5 ngày đầu tiên sau mổ và điểm đau tương đương nhau trong 80% các nghiên cứu. Đồng thời hiệu quả giảm đau của gây tê cạnh cột sống ngực trên các gây tê vùng khác như: gây tê thần kinh liên sườn [\[79\],\[127\]](#); gây tê khoang màng phổi [\[128\],\[129\],\[130\]](#); gây tê khoang màng bụng [\[131\]](#), gây tê trong mặt phẳng cơ ngang bụng [\[132\]](#); gây tê vùng mổ [\[133\],\[134\]](#) và hiệu quả trên thuốc giảm đau sử dụng đường toàn thân [\[135\],\[136\],\[137\]](#).

4.2.1.2. Thuốc tê tiêu thụ sau mổ

Trong nghiên cứu này chúng tôi tiến hành làm giảm đau cho cả 2 nhóm gây tê cạnh cột sống ngực dưới HDSA và MSC sau khi bệnh nhân tỉnh và có điểm đau VAS ≥ 4 : tiêm liều đầu 0,3 ml/kg hỗn hợp thuốc bupivacain 0,125% + sufentanil 0,5 $\mu\text{g/ml}$ có thuốc co mạch adrenalin 1/400.000, truyền liên tục liều đầu 7 ml/h, tiếp theo truyền từ 5 đến 10 ml/h tùy theo mức đau của bệnh nhân. Kết quả ở [bảng 3.15](#) cho thấy lượng thuốc tê bupivacain tiêu thụ ở nhóm gây tê cạnh cột sống ngực dưới HDSA tiêm thuốc tê sau mổ (SAs) tương đương với nhóm mất sức cản trong ngày đầu, ngày thứ hai và trong cả hai ngày sau mổ với $p > 0,05$ (226 mg, 204 mg và 430 mg *sv* 222 mg, 204 mg và 426 mg).

Liều thuốc tê sử dụng trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn nhiều so với các nghiên cứu nước ngoài trong mổ ngực và chấn thương ngực có lẽ do tính chất đau nhiều trong mổ lồng ngực và đồng thời các tác giả sử dụng thuốc tê đơn thuần trong các nghiên cứu này. Trong nghiên cứu của chúng tôi sử dụng bupivacain 0,125% kết hợp với sufentanil 0,5 $\mu\text{g/ml}$ và thuốc co mạch để giảm nồng độ thuốc tê xuống mà vẫn duy trì được hiệu quả giảm đau tốt. Trong mổ lồng ngực tác giả [Gonul S \[109\]](#) đặt catheter cạnh cột sống ngực bởi phẫu thuật viên cuối cuộc mổ, tiêm liều đầu 10 ml bupivacain 0,5%, tiếp theo truyền 0,1 ml/kg/h bupivacain 0,25% trong 24 giờ sau mổ, tổng lượng thuốc bupivacain truyền trong 24 giờ là 450 ± 55 mg. Tương tự [Perttunen K \[127\]](#) đặt catheter CCSN bởi phẫu thuật viên cuối cuộc mổ để giảm đau sau mổ ngực, tiêm liều đầu 8 - 12 ml bupivacain 0,25%, tiếp theo truyền liên tục 4 - 8 ml/h, tổng lượng bupivacain tiêu thụ trung bình trong 24 giờ là 385 mg. [Richardson J \[128\]](#) đặt catheter CCSN với kỹ thuật mất sức cản để giảm đau sau mổ ngực, tiêm một liều 20 ml bupivacain 0,5% trước mổ, sau mổ truyền liên tục 0,1 ml/kg/h bupivacain 0,5%. Tổng lượng thuốc bupivacain tiêu thụ trung bình trong 24 giờ là 990 mg. [Salah MA \[136\]](#) đặt catheter CCSN với kỹ thuật

mất sức cản để giảm đau sau mổ ngực, tiêm liều đầu 20 ml thuốc bupivacain 0,5% trước mổ, sau mổ giảm đau bằng tiêm bupivacain 0,5% ngắt quãng khi điểm VAS trên 3, lượng bupivacain tiêu thụ trong 24 giờ là 300 - 420 mg. [Ahmed II \[138\]](#) đặt catheter cạnh cột sống ngực với kỹ thuật mất sức cản để giảm đau sau mổ ngực, tiêm liều đầu 15 - 20 ml ropivacain 0,5%, tiếp theo truyền 0,1 ml/kg/h ropivacain 0,375% trong 24 giờ sau mổ, tổng lượng ropivacain trong 24 giờ là $682 \pm 82,5$ mg và không có sự khác biệt về lượng thuốc tê so với gây tê NMC ngực với $p > 0,05$. [Dauphin A \[139\]](#) đặt catheter CCSN bởi phẫu thuật viên cuối cuộc mổ để giảm đau sau mổ ngực, tiêm liều đầu 0,3 ml/kg bupivacain 0,5%, tiếp theo truyền 0,1 ml/kg/h. Tổng lượng thuốc bupivacain tiêu thụ trung bình trong 24 giờ là 950 mg. [Watson DS \[140\]](#) đặt catheter CCSN bởi phẫu thuật viên cuối cuộc mổ để giảm đau sau mổ ngực, tiêm liều đầu 10 ml bupivacain 0,5%, tiếp theo truyền liên tục 0,1 ml/kg/h bupivacain 0,5%, tổng lượng thuốc bupivacain tiêu thụ trung bình trong 24 giờ là 890 mg. Theo [Kotzé A \[110\]](#) phân tích 25 thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên, có đối chứng trên 763 bệnh nhân mổ ngực. Ông nhận thấy sử dụng thuốc tê bupivacain liều cao (890 - 990 mg) và liều thấp (325 - 472 mg) trong 24 giờ sau mổ.

Trong chấn thương ngực [Medha M \[103\]](#) gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản để giảm đau cho các bệnh nhân gãy nhiều xương sườn. Tác giả so sánh giữa nhóm ropivacain đơn thuần và nhóm phối hợp ropivacain + fentanyl. Tiêm liều đầu 0,3 ml/kg ropivacain 0,5%, tiếp theo truyền 0,1 - 0,2 ml/kg ropivacain 0,375%. Tổng lượng ropivacain truyền trong 3 ngày ở nhóm ropivacain đơn thuần lớn hơn nhóm phối hợp ropivacain + fentanyl với $p = 0,006$ (1570 ± 736 mg *sv* 940 ± 286 mg). Phối hợp thuốc tê với fentanyl làm giảm nồng độ thuốc tê xuống nhưng không làm giảm hiệu quả giảm đau. Tác giả [Jennifer McEl \[141\]](#) giảm đau CCSN do bệnh nhân tự kiểm soát để giảm đau trong mổ vú, tổng lượng thuốc levobupivacain trong 24 giờ trung bình là 730 mg (400 - 990 mg).

4.2.1.3. Độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác một bên cơ thể

Trong nghiên cứu này chúng tôi đánh giá độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác theo phương pháp kích thích lạnh trên da vùng ngực của bệnh nhân từ T₁ đến T₁₂ ở hai bên cơ thể. Kết quả cho thấy độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác ở một bên cơ thể sau khi tiêm liều đầu (H_{0,25}) của hai nhóm nghiên cứu là tương đương nhau với $p > 0,05$: lan trung bình ở nhóm MSC là $5,64 \pm 1,02$ đốt (4 - 8 đốt) và ở nhóm SAs là $5,80 \pm 0,58$ đốt (4 - 8 đốt) (Biểu đồ 3.12). Từ giờ thứ 4 đến giờ 48 sau khi tiêm, độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác một bên cơ thể tăng lên có ý nghĩa thống kê so với thời điểm sau khi tiêm liều đầu 15 phút ($p < 0,05$); lan xuống thấp nhất là đến T₁₂ và lên cao nhất là đến T₂: lan ở nhóm MSC là $6,62 \pm 1,15$ đốt (4 - 9 đốt) và ở nhóm SAs là $7,28 \pm 1,05$ (6 - 10 đốt), sự lan ở nhóm SAs nhiều hơn nhóm MCS có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) có thể do đầu catheter ở vị trí gần các dây thần kinh hơn. Không có trường hợp nào xuất hiện lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác ở hai bên cơ thể (Biểu đồ 3.12). Trên người tình nguyện Daniela M [142] phân tích sự lan của thuốc tê trên phim chụp cộng hưởng từ lồng ngực sau khi gây tê CCSN dưới HDSA. Gây tê CCSN 20 lần dưới HDSA, tiêm 1 liều 20 ml mepivacain 1%. Tác giả nhận thấy có sự khác nhau về sự lan của thuốc tê lên trên và dưới điểm gây tê, lan về phía dưới nhiều hơn lan về phía trên có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$. Sự lan trên phim chụp cộng hưởng từ trung bình là 4 đốt (4 ± 2) ở bên trái và 3,5 ($3,5 \pm 1$) đốt ở bên phải. Mức độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác trên lâm sàng trung bình là $9,8 \pm 6,5$ đốt ở bên trái và $10,7 \pm 8,8$ đốt ở bên phải, không có sự khác nhau giữa hai bên với $p = 0,25$. Sự lan tỏa của thuốc tê lên cảm trên lâm sàng lớn hơn sự lan của thuốc tê trên phim chụp cộng hưởng từ có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$. Trên tử thi Brian C [143] tiến hành 30 lần tiêm vào khoang CCSN và đặt 20 catheter CCSN dưới HDSA, tiêm 1 liều 20 ml vào một bên và bên đối diện tiêm tại 2 điểm ở

T₃ - T₄ và T₇ - T₈, mỗi vị trí tiêm 10 ml thuốc cản quang. Ông thấy thuốc lan khoảng 3 - 4 khoang CCSN, không có sự khác nhau về sự lan của thuốc trong khoang CCSN giữa tiêm một vị trí và tiêm hai vị trí; nhưng có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê khi thuốc lan vào khoang liên sườn: tiêm một vị trí thuốc lan 4,5 khoang liên sườn (2 - 10), tiêm hai vị trí thuốc lan 6 khoang liên sườn (2 - 8) với $p = 0,03$; thuốc lan vào khoang NMC khoảng 40%, không có sự khác biệt giữa tiêm một vị trí và tiêm hai vị trí. Trong mổ lấy sỏi thận qua da [Kaur B \[82\]](#) gây tê CCSN tại 3 vị trí (T₁₀, T₁₁ và T₁₂) dưới HDSA và mỗi vị trí tiêm 5 ml ropivacain 0,5%, độ lan tỏa của thuốc tê là 2 - 3 đốt. Trong mổ bụng [Alon BA \[144\]](#) đặt catheter CCSN hai bên tại T₇ - T₁₀ dưới HDSA, độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác trung bình là 5 đốt (4 - 6 đốt).

Trên tử thi [Eason \[34\]](#) gây tê cạnh cột sống ngực với kỹ thuật mất sức cản, tiêm 1 liều 15 ml thấy thuốc tê bao phủ 4 khoang liên sườn. Tác giả [Sheema S \[102\]](#) nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến sự lan của thuốc tê trong khoang CCSN. Ông tiến hành 73 lần gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản, tiêm 1 liều 0,3 ml/kg bupivacain 0,5%. Độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác trên lâm sàng trung bình là $4,6 \pm 2,7$ đốt, lan lên trên điểm gây tê $2,2 \pm 2,3$ đốt và lan xuống dưới là $1,4 \pm 1,1$ đốt. Không có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa lan về phía trên và về phía dưới điểm gây tê. Sự lan trên phim chụp X quang trung bình là $3,9 \pm 2,7$ đốt ở nam và $3 \pm 1,8$ đốt ở nữ với $p > 0,05$. Sự lan trên phim chụp X quang không tiên lượng được mức độ lan ức chế cảm giác trên lâm sàng. Tuổi, giới, cân nặng, chiều cao không có liên quan tới sự lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác; cũng như thể tích thuốc tiêm, khối lượng thuốc tê không ảnh hưởng đến sự lan trong khoang CCSN trên phim chụp X quang. Tương tự như vậy [Cheema SP \[145\]](#) gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản, tác giả thấy lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác trung bình là 5 đốt (1 - 9 đốt).

Tác giả [Stephanie L \[107\]](#) gây tê cạnh cột sống ngực với kỹ thuật mất sức cản để giảm đau cho đốt sống cao tần để điều trị khối u thận. Gây tê CCSN tại hai điểm T₉ và T₁₁, mỗi vị trí tiêm 10 ml levobupivacain 0,5%. Tác giả thấy lan trên phim chụp cắt lớp trung bình là 4,8 đốt với sự lan nhiều về phía dưới điểm gây tê: lan về phía trên điểm gây tê trung bình là 1,4 đốt (0,6 - 2,2 đốt) và lan về phía dưới 3,4 đốt (2,5 - 4,3 đốt). Sự lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác tăng lên nhiều ở phút 90 phút sau khi tiêm thuốc tê so với phút 20 sau khi tiêm thuốc tê có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ [6,1 đốt (3,6 - 8,7) vs 5,5 đốt (3,3 - 7,7)]. Sự lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác trên lâm sàng lớn hơn sự lan trên phim chụp cắt lớp có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Tác giả [Richardson J \[146\]](#) gây tê cạnh cột sống ngực với kỹ thuật mất sức cản để điều trị đau mạn tính sau mổ ngực và bụng, tiêm 1 liều bupivacain 1,5 mg/kg thấy lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác trung bình là 1,4 đốt (0 - 4 đốt) về phía trên điểm gây tê và lan xuống dưới vị trí gây tê là 2,8 đốt (0 - 7 đốt). [Luyet C \[88\]](#) gây tê cạnh cột sống ngực với kỹ thuật mất sức cản trong mổ ngực, tiêm liều đầu 0,3 ml/kg bupivacain 0,25%, sau đó truyền liên tục 5 - 12 ml/h. Tác giả nhận thấy sự lan của thuốc tê về phía trên và phía dưới vị trí gây tê, sự lan trên phim chụp X quang trung bình là 3 đốt (1 - 8 đốt), không có mối tương quan giữa sự lan trên X quang và sự lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác trên lâm sàng (hệ số tương quan $r = 0,049$ với $p = 0,797$). [Darren KLK \[111\]](#) gây tê cạnh cột sống ngực với kỹ thuật mất sức cản trên BN mổ vú, tiêm 1 liều trước khi rạch da, sự lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác trung bình 7 đốt (4 - 11 đốt). [Leena PP \[147\]](#) gây tê cạnh cột sống ngực để giảm đau cho mổ vú tại T₃ với kỹ thuật mất sức cản. Tiêm 1 liều 0,3 ml/kg bupivacain 0,25% trước mổ. Độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác ở thời điểm 20 phút sau gây tê là từ T₁ đến T₁₀. Trong nghiên cứu của [Karmakar MK \[6\]](#) gây tê cạnh cột sống ngực với kỹ thuật mất sức cản tại T₃ - T₄ tiêm 1 liều 20 ml ropivacain 1%, độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác trung bình là 6 đốt (4 - 10 đốt).

4.2.1.4. Hiệu quả giảm đau, tỷ lệ bệnh nhân và lượng morphin sử dụng thêm sau mổ.

Hiệu quả giảm đau sau mổ ở mức tốt và khá ở nhóm SAs cao hơn nhóm MSC, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (95,5% *sv* 91,1%). Tỷ lệ bệnh nhân có mức đau trung bình và lượng morphin cần dùng thêm trong 48 giờ sau mổ ở nhóm SAs và nhóm MSC cũng tương đương nhau với $p > 0,05$ (4,5% *sv* 8,9%; 14 mg *sv* 15 mg morphin). Chúng tôi không gặp trường hợp nào gây tê thất bại hoàn toàn (Biểu đồ 3.13). Stephen C [148] phân tích 23 nghiên cứu so sánh có đối chứng trên 1674 bệnh nhân và đưa ra kết luận là hiện nay không đủ dữ liệu để khẳng định hiệu quả giảm đau cấp của gây tê thần kinh ngoại vi dưới hướng dẫn siêu âm tốt hơn các kỹ thuật gây tê không sử dụng siêu âm hướng dẫn.

Hiệu quả giảm đau tốt của gây tê cạnh cột sống ngực liên tục thay đổi tùy theo các nghiên cứu và trong các phẫu thuật khác nhau. Kết quả gây tê cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm của chúng tôi phù hợp với Hari K [85] gây tê cạnh cột sống ngực dưới HDSA để giảm đau sau mổ cắt thận bán phần. Tác giả nhận thấy tỷ lệ gây tê thành công gần 100%, liều thuốc giảm đau bổ xung thêm sau mổ rất thấp. Alon BA [144] gây tê cạnh cột sống ngực hai bên dưới HDSA trên bệnh nhân mổ bụng. Tiêm liều đầu 10 ml lidocain 1,5%, tiếp theo truyền 10 ml/h ropivacain 0,2%, tỷ lệ thành công gây tê gần 100%, lượng thuốc hydromorphin tiêu thụ trong 24 giờ là 1,9 mg (0,7 - 5,05 mg). Tuy nhiên kết quả của chúng tôi cao hơn Seosamh CO'R [116] gây tê cạnh cột sống ngực dưới HDSA trên bệnh nhân mổ ung thư vú. Tiêm liều đầu 0,3 ml/kg bupivacain 0,25% trước khi gây mê, sau mổ bằng truyền 5 ml/h bupivacain 0,25% trong 24 giờ. Tác giả nhận thấy tỷ lệ thành công 100% sau hai mươi phút tiêm thuốc tê. Sau mổ 77,8% bệnh nhân không phải sử dụng thêm morphin và 22,2% phải thêm morphin: 6,5 mg (4 - 9 mg morphin) trong 24 giờ sau mổ.

Kết quả gây tê CCSN trong mổ thận - niệu quản của chúng tôi cao hơn kết quả trong mổ ngực của [N.T Thành \[72\]](#) gây tê CCSN để giảm đau sau mổ lồng ngực và gây nhiều xương sườn. Đặt catheter CCSN với kỹ thuật MSC, tỷ lệ thành công là 96,4%: sử dụng thêm 1 - 2 loại thuốc giảm đau chiếm tỷ lệ 64,9%, sử dụng 3 loại thuốc giảm đau với tỷ lệ 3,7%, số bệnh nhân không cần thêm thuốc giảm đau chiếm tỷ lệ là 33,3%. [Luyet C \[88\]](#) gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản để giảm đau sau mổ ngực nội soi. Ông thấy hiệu quả gây tê tốt chiếm tỷ lệ là 77,5%. [Gonul S \[109\]](#) gây tê CCSN để giảm đau sau mổ ngực, tỷ lệ đặt catheter CCSN thành công 100%, số lượng morphin tiêu thụ thêm sau mổ là $11,33 \pm 7,62$ mg (4 - 32 mg) và không có sự khác biệt với gây tê ngoài màng cứng ngực về hiệu quả và lượng morphin tiêu thụ thêm sau mổ.

Gây tê CCSN dưới HDSA tiêm 1 liều có hiệu quả giảm đau sau mổ tốt, kết quả rất phong phú tùy theo nghiên cứu và phẫu thuật. Trong mổ vú [Hara K \[121\]](#) gây tê CCSN dưới HDSA, siêu âm theo trục quét dọc với kim đi ngoài mặt phẳng siêu âm, tỷ lệ gây tê thành công 100%. [Marhofer P \[87\]](#) gây tê CCSN dưới HDSA trên bệnh nhân mổ vú, siêu âm theo trục cắt ngang với kim đi ngoài mặt phẳng siêu âm. Hiệu quả gây tê tốt 100%, không có trường hợp nào phải thêm thuốc giảm đau trong mổ và suốt 24 giờ sau mổ. [Pusch F \[105\]](#) gây tê CCSN trên bệnh nhân mổ vú, siêu âm theo trục cắt ngang với kim đi ngoài mặt phẳng siêu âm, hiệu quả gây tê tốt 95,4%. Theo [Renes SH \[113\]](#) đặt catheter CCSN dưới HDSA trên BN mổ ngực hoặc bụng. Siêu âm trục cắt ngang và kim đi trong mặt phẳng siêu âm. Tỷ lệ thành công, cũng như vị trí catheter dưới X quang chính xác trong khoang CCSN là 100%. Kết quả gây tê dưới HDSA để giảm đau sau mổ của chúng tôi cao hơn để phẫu thuật; tác giả [Kaur B \[82\]](#) gây tê CCSN để phẫu thuật lấy sỏi thận qua da, sử dụng siêu âm hướng dẫn gây tê CCSN tại 3 vị trí và mỗi vị trí tiêm một liều thuốc tê. Tỷ lệ hiệu quả gây tê tốt để phẫu thuật là 80%, hiệu quả tê kém 20%.

Gây tê CCSN bằng kỹ thuật mất sức cản tiêm 1 liều cũng có hiệu quả giảm đau tương đối cao. Trong mổ thận [Eman E \[106\]](#) gây tê CCSN để lấy sỏi thận qua da, tiêm một liều 35 ml bupivacain 0,5%. Tỷ lệ hiệu quả giảm đau tốt của nhóm gây tê CCSN là 90%, số lượng bệnh nhân yêu cầu bổ xung thuốc giảm đau sau mổ tramadol ở nhóm CCSN thấp hơn so với nhóm NMC và nhóm gây mê với $p < 0,05$. Theo [Berta E \[149\]](#) gây tê CCSN để giảm đau sau mổ mở thận ở trẻ em, tiêm 1 liều 0,5 mg/kg levobupivacain 0,25% có thuốc co mạch epinephrin. Tác giả nhận thấy hiệu quả giảm đau tốt là 95,8%, thời gian giảm đau kéo dài trung bình là 600 phút và 41,6% BN không cần thêm thuốc giảm đau trong suốt 12 giờ đầu sau mổ. [Steven RC \[75\]](#) gây tê CCSN và thắt lưng để giảm đau sau mổ cắt thận nội soi. Gây tê tại 4 vị trí, mỗi vị trí tiêm 3 - 5 ml ropivacaine 1% trước khi gây mê. Tỷ lệ thành công là 96,6% và sự tiêu thụ morphin trung bình là 11,82 mg (5,5 - 41 mg) trong 24 giờ sau mổ. [Hazem EM \[77\]](#) gây tê CCSN để giảm đau sau mổ thận mở với bupivacain 0,5% liều 0,3 ml/kg, hiệu quả giảm đau tốt là 98%. Theo tác giả [Stephanie L \[107\]](#) gây tê CCSN để giảm đau trong đốt sóng cao tần để điều trị khối u thận. Tác giả thấy hiệu quả giảm đau tốt là 78%, 22% BN có điểm đau VAS > 3 trong giai đoạn đốt, cần phải thêm thuốc giảm đau. [N.T Thanh \[71\]](#) gây tê CCSN tại ba vị trí T₁, T₃, T₆, mỗi vị trí tiêm 0,1 ml/kg bupivacain 0,5% trước khi gây mê trong mổ vú. Tỷ lệ thành công gây tê 100% và 90% BN không cần yêu cầu thêm thuốc giảm đau trong 24 giờ sau mổ. [Sheema S \[102\]](#) tiến hành 73 lần gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản để điều trị đau mạn tính sau mổ ngực - bụng, tiêm 1 liều 10 - 15 ml bupivacain 0,5%, hiệu quả giảm đau tốt là 88%. Kết quả trên có thể giải thích dễ dàng bởi các kết quả của Đại học Duke, gây tê CCSN với kỹ thuật không sử dụng siêu âm hướng dẫn trên gần 2000 BN với tỷ lệ thành công là 81,5% cho cả để mổ và để giảm đau sau mổ, hiệu quả để giảm đau cao hơn để phẫu thuật [\[9\]](#). Tác giả [Lönnqvist \[56\]](#) nghiên

cứu hồi cứu gây tê CCSN và thất lưng trên 367 BN với kỹ thuật không phải siêu âm và thấy tỷ lệ hiệu quả tốt để mổ và giảm đau là 89,3% ở người lớn và ở trẻ em là 93,7%. Tương tự [Naja Z \[57\]](#) nghiên cứu hồi cứu gây tê CCSN và thất lưng trên 682 bệnh nhân với kỹ thuật không phải siêu âm và thấy tỷ lệ hiệu quả tốt để mổ và giảm đau ở người lớn là 93,9%. [Thavaneswaran P \[9\]](#) phân tích tổng hợp hiệu quả và tính an toàn của gây tê CCSN để mổ và giảm đau sau mổ. Tác giả phân tích 57 nghiên cứu trên hơn một nghìn trường hợp, Ông nhận thấy hiệu quả tốt dao động từ 80 đến 100% để mổ và giảm đau sau mổ, hiệu quả để giảm đau cao hơn để mổ. [Dalim KB \[7\]](#) phân tích 12 nghiên cứu so sánh hiệu quả giảm đau và tính an toàn của gây tê CCSN với gây tê ngoài màng cứng ngực trên 541 bệnh nhân mổ phổi. Tác giả nhận thấy hiệu quả giảm đau của gây tê CCSN tương đương với gây tê NMC. Lượng morphin trung bình cần sử dụng thêm trong 24 giờ sau mổ là 14,26 mg.

4.2.2. Bàn luận về hiệu quả giảm đau của gây tê cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm tiêm trước mổ và sau mổ.

4.2.2.1. Liều thuốc fentanyl trong gây mê

Lượng thuốc fentanyl dùng trong gây mê của nhóm tiêm trước mổ (SA_t) thấp hơn nhóm tiêm sau mổ (SA_s) có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ ($237,77 \pm 42,84 \mu\text{g}$ vs $352,94 \pm 67,38 \mu\text{g}$) ([Bảng 3.13](#)). Điều này chứng tỏ gây tê cạnh cột sống ngực tiêm 1 liều trước mổ có hiệu quả giảm đau trong mổ và làm giảm lượng thuốc giảm đau sử dụng trong gây mê.

Các nghiên cứu gây tê cạnh cột sống ngực dưới HDSA tiêm 1 liều trước khi mổ cho thấy làm giảm liều thuốc giảm đau sử dụng trong gây mê. Kết quả của chúng tôi phù hợp với [Faraj WA \[122\]](#) gây tê CCSN dưới HDSA tiêm 1 liều trước mổ trong mổ vú. Tác giả nhận thấy lượng morphin tiêu thụ trong mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm không gây tê có ý nghĩa thống kê ($1,7 \pm 3 \text{ mg}$ vs $15,9 \pm 7,8 \text{ mg}$, $p < 0,00001$), cũng như tỷ lệ bệnh nhân yêu cầu thêm

thuốc giảm đau trong mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm không gây tê (24,2% *sv* 93,5% với $p < 0,0001$). Tác giả [Seosamh CO'R \[116\]](#) gây tê CCSN dưới HDSA để giảm đau trong mổ vú, tiêm 1 liều 0,3 ml/kg bupivacain 0,25% trước khi gây mê, tác giả thấy 66,7% BN không cần thêm thuốc giảm đau trong mổ. [James S \[150\]](#) gây tê CCSN dưới HDSA để mổ vú, tiêm một liều trước mổ từ 1 đến 3 vị trí, số bệnh nhân không cần thêm thuốc giảm đau trong mổ là 68%. [Mehdi K \[108\]](#) gây tê CCSN dưới HDSA tiêm trước mổ 20 ml ropivacain 0,5% và clonidin trong mổ ngực. Tác giả nhận thấy lượng thuốc sufentanil dùng trong mổ ở nhóm gây tê CCSN ít hơn nhóm gây tê vết mổ với $p < 0,05$. [Corey A \[151\]](#) gây tê cạnh cột sống ngực dưới HDSA trong mổ ngực tại 2 vị trí, mỗi vị trí tiêm 10 - 15 ml bupivacain 0,5% có adrenalin. Tác giả nhận thấy lượng thuốc giảm đau trong mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm không gây tê có ý nghĩa thống kê ($142 \pm 9,4 \mu\text{g}$ *sv* $22,7 \pm 9,2 \mu\text{g}$ fentanyl, $p < 0,001$). [Andrey LM \[132\]](#) gây tê CCSN dưới HDSA trong mổ phụ khoa, tiêm liều 0,25 ml/kg bupivacain 0,375% có thuốc co mạch trước khi mổ. Kết quả là liều thuốc fentanyl trong mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm gây tê trong mặt phẳng cơ ngang bụng có nghĩa thống kê ($344 \pm 97,3 \mu\text{g}$ *sv* $425 \pm 81,9 \mu\text{g}$, $p < 0,05$).

Các nghiên cứu gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản tiêm 1 liều trước mổ cũng cho thấy là làm giảm liều thuốc giảm đau sử dụng trong mổ. Trong mổ thận [Anuradha PB \[78\]](#) gây tê CCSN để giảm đau trong lấy sỏi thận qua da, tiêm một liều 20 ml bupivacain 0,5%. Tác giả nhận thấy lượng thuốc fentanyl trong mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm không gây tê ($2,07 \pm 0,262 \mu\text{g/kg}$ *sv* $2,74 \pm 0,75 \mu\text{g/kg}$, $p = 0,0001$). Trong mổ vú [N.T Thanh \[71\]](#) gây tê CCSN để giảm đau trong mổ vú và tiêm 1 liều tại 3 vị trí, mỗi vị trí tiêm 0,1 ml/kg bupivacain 0,5% trước khi gây mê. Tác giả nhận thấy 100% BN không cần thêm thuốc giảm đau trong mổ sau liều khởi mê ban đầu. [Burlaca CL \[152\]](#) so sánh 3 nhóm gây tê CCSN với nhóm không gây tê để giảm đau trong mổ vú. Tác giả thấy lượng thuốc giảm đau morphin trong mổ của các nhóm gây tê

CCSN thấp hơn nhóm không gây tê có ý nghĩa thống kê (5,6 mg; 6 mg; 8,3 mg morphin *sv* 11,9 mg morphin, $p < 0,05$). [Buckenmaier CC \[153\]](#) gây tê CCSN liên tục với kỹ thuật mất sức cản trong mổ vú. Tiêm liều đầu 20 ml ropivacain 1% có thuốc co mạch trước khi mổ, tiếp theo truyền tốc độ 10 ml/h ropivacain 0,2%. Tác giả thấy 95% bệnh nhân không cần thêm thuốc giảm đau trong mổ. [Bhuvanewari V \[154\]](#) so sánh các nhóm gây tê CCSN với nhóm không gây tê trong mổ vú. Tác giả thấy thuốc fentanyl trong mổ ở ba nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm không gây tê có ý nghĩa thống kê, tốt nhất là nhóm phối hợp thuốc tê với thuốc fentanyl với $p < 0,001$. Trong mổ ngực [Vogt A \[155\]](#) gây tê CCSN trong mổ ngực nội soi, tiêm 1 liều 0,4 ml/kg bupivacain 0,375% có adrenalin trước khi rạch da. Lượng thuốc fentanyl trong mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm không gây tê có ý nghĩa thống kê ($2,3 \pm 1,3 \mu\text{g}/\text{kg}$ *vs* $3,3 \pm 1,2 \mu\text{g}/\text{kg}$ fentanyl, $p < 0,05$). [Steven EH \[156\]](#) gây tê CCSN ở BN mổ ngực nội soi, tiêm 1 liều tại nhiều vị trí từ T₄ - T₉, mỗi vị trí tiêm 5 ml bupivacain 0,5% có adrenalin trước khi rạch da. Lượng thuốc fentanyl dùng trong mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm không gây tê với $p < 0,01$. [Fatma NK \[157\]](#) gây tê CCSN trong mổ ngực, tiêm 1 liều tại nhiều vị trí với bupivacain có adrenalin. Lượng thuốc fentanyl trong mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm không gây tê với $p < 0,01$. Theo tác giả [Anil A \[158\]](#) gây tê CCSN hai bên với kích thích thần kinh trong mổ cắt túi mật, tiêm một liều 0,3 ml/kg bupivacain 0,25% mỗi bên trước khi khởi mê. Thuốc fentanyl trong mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm không gây tê ($17,6 \pm 19,2 \mu\text{g}$ *sv* $38,6 \pm 23,16 \mu\text{g}$ fentanyl, $p < 0,001$); tỷ lệ bệnh nhân không yêu cầu thêm thuốc fentanyl trong mổ ở nhóm CCSN cao hơn nhóm không gây tê (44% *sv* 16% với $p < 0,05$).

4.2.2.2. Thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên

Thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên ở nhóm siêu âm tiêm thuốc tê trước mổ (SA_t) kéo dài hơn nhóm siêu âm tiêm sau mổ (SA_s) có ý nghĩa thống kê

với $p < 0,05$ ($74,68 \pm 5,64$ phút *sv* $28,17 \pm 5,18$ phút) (**Bảng 3.13**). Như vậy gây tê CCSN dưới HDSA tiêm 1 liều trước mổ có tác dụng giảm đau sau mổ, làm kéo dài thời gian không đau sau mổ cho các bệnh nhân mổ thận - niệu quản. Kết quả của chúng tôi phù hợp với **Marhofer P [87]** gây tê CCSN tại hai điểm T₃ và T₆ dưới HDSA ở BN mổ vú, mỗi vị trí tiêm 12 ml ropivacain 0,75%, thời gian yêu cầu giảm đau kéo dài trong 24 giờ sau mổ. **Mohamed EH [115]** so sánh giữa hai nhóm gây tê CCSN dưới HDSA tiêm 1 liều trong mổ vú, thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên ở nhóm bupivacain phối hợp magie sulfat kéo dài hơn nhóm bupivacain đơn thuần ($547,8 \pm 69,2$ phút *sv* $283,4 \pm 77$ phút, $p < 0,001$). Tác giả **Farnad I [159]** gây tê CCSN hai bên dưới HDSA để giảm đau sau mổ bụng, tiêm 1 liều bupivacain, thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên của nhóm gây tê CCSN kéo dài hơn nhóm không gây tê với $p < 0,05$. Tuy nhiên **Faraj WA [122]** gây tê CCSN nhiều vị trí dưới HDSA trong mổ vú, tiêm mỗi vị trí 5 ml ropivacain 0,5%, tác giả nhận thấy thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên của nhóm gây tê CCSN và nhóm không gây tê khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ ($58,2 \pm 36,5$ phút *sv* $68,6 \pm 81,0$ phút).

Gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản tiêm 1 liều thuốc tê trước mổ cũng có tác dụng kéo dài thời gian không đau sau mổ. Trong mổ thận **Berta E [149]** gây tê CCSN để giảm đau sau mổ thận ở trẻ em, tiêm liều 0,5 mg/kg levobupivacain 0,25% có thuốc co mạch. Tác giả nhận thấy thời gian giảm đau kéo dài trung bình là 600 phút (180 - 720 phút). **Karger AG [76]** gây tê CCSN để giảm đau sau mổ lấy sỏi thận, tiêm 4 ml levobupivacain 0,5% tại 3 vị trí. Thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên ở nhóm gây tê CCSN kéo dài hơn nhóm không gây tê ($94,25 \pm 24,1$ phút *sv* $48,3 \pm 17,4$ phút với $p < 0,001$). **Anuradha PB [78]** gây tê CCSN tại T₉ - T₁₀ để giảm đau ở BN mổ lấy sỏi thận qua da, tiêm 1 liều 20 ml bupivacain 0,5%. Thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên ở nhóm gây tê CCSN kéo dài hơn nhóm không gây tê có ý nghĩa thống kê

[120 phút (30 - 570 phút) *sv* 30 phút (0 - 180 phút), $p < 0,05$]. [Hazem EISM \[79\]](#) gây tê CCSN để giảm đau sau mổ thận mở với bupivacain 0,5% liều 0,3 ml/kg, thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên kéo dài $17,37 \pm 2,70$ giờ. [Kumar N \[81\]](#) gây tê CCSN bằng bupivacain phối hợp với clonidin sau mổ thận - niệu quản, tiêm 12 ml bupivacain 0,25% trước mổ, cuối cuộc mổ tiêm 10 ml bupivacain 0,25% phối hợp với clonidin. Thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên là $23 \pm 1,2$ giờ (20 - 24 giờ). Trong mổ vú tiêm 1 liều thuốc tê trước mổ cũng làm kéo dài thời gian không đau sau mổ. [Bhuvaneswari V \[154\]](#) gây tê CCSN để giảm đau sau mổ vú, tiêm một liều 0,3 ml/kg bupivacain trước mổ. Thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên ở 3 nhóm gây tê CCSN kéo dài hơn nhóm không gây tê có ý nghĩa thống kê (360 phút, 1080 phút, 1080 phút *sv* 30 phút, $p = 0,001$). Số lượng BN có thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên kéo dài nhất ở nhóm bupivacain 0,5% và nhóm phối hợp thuốc bupivacain với fentanyl. [Sabyasachi D \[160\]](#) gây tê CCSN ở BN mổ vú. Thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên ở nhóm CCSN kéo dài hơn nhóm không gây tê ($303,97 \pm 76,08$ phút *sv* $131,33 \pm 21,36$ phút, $p < 0,001$). [Leena PP \[147\]](#) gây tê CCSN trong mổ vú, tiêm 1 liều 0,3 ml/kg thuốc bupivacain 0,25% trước mổ. Thời gian yêu cầu giảm đau ở nhóm gây tê CCSN kéo dài hơn nhóm không gây tê có ý nghĩa thống kê ($14 \pm 1,5$ giờ *sv* $6 \pm 0,3$ giờ với $p < 0,0001$), số lượng BN yêu cầu giảm đau sau mổ ở nhóm CCSN ít hơn nhóm chứng (12% *sv* 36% với $p < 0,05$). Tương tự [Aditya K \[161\]](#) gây tê CCSN tiêm 1 liều 0,4 ml/kg bupivacain 0,5% có adrenalin trước khi mổ vú, thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên kéo dài 9 giờ (2 - 24 giờ). Theo [Vivek M \[117\]](#) gây tê CCSN tiêm 1 liều tại nhiều vị trí T₂ - T₅ với bupivacain 0,5% để giảm đau trong mổ vú, thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên là $19,43 \pm 6,44$ giờ. Trong mổ cắt gan, [Ashraf AM \[162\]](#) gây tê CCSN hai bên tiêm một liều 25 ml bupivacain 0,25% trước khi khởi mê, thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên của nhóm CCSN kéo dài

hơn nhóm không gây tê có ý nghĩa thống kê ($104,08 \pm 2,04$ phút *sv* $31,5 \pm 6,14$ phút, $p < 0,05$). Gây tê cạnh cột sống ngực cũng cho hiệu quả giảm đau tốt ở các bệnh nhân bị gãy nhiều xương sườn 1 bên. Tiêm 1 liều duy nhất của 25 ml bupivacain 0,5% vào khoang CCSN cho phép giảm đau trung bình là $9,9 \pm 1,2$ giờ [6]. Tác giả [Fatma NK \[157\]](#) gây tê CCSN tiêm 1 liều tại nhiều vị trí với bupivacain có adrenalin để giảm đau sau mổ ngực nội soi, thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên ở nhóm gây tê CCSN kéo dài hơn nhóm không gây tê ($p < 0,05$). [Dalim KB \[7\]](#) phân tích 12 nghiên cứu trên 541 bệnh nhân mổ ngực. Ông nhận thấy gây tê CCSN tiêm 1 liều thuốc bupivacain trước mổ có tác dụng kéo dài thời gian không đau sau mổ trung bình là 65,8 phút.

4.2.2.3. Thời gian tỉnh và thời gian rút nội khí quản

Thời gian tỉnh tính từ lúc ngừng thuốc mê đến thời điểm bệnh nhân mở mắt khi ra lệnh. Thời gian tỉnh trung bình của 3 nhóm là 16,2 phút (5 - 28 phút). Thời gian tỉnh của nhóm SAt nhanh hơn nhóm SAs có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ (13,6 phút *sv* 17,8 phút), sự khác biệt này có lẽ là do lượng thuốc giảm đau fentanyl sử dụng trong gây mê ở nhóm SAt ít hơn nhóm SAs. ([Bảng 3.14](#)). Gây tê cạnh cột sống ngực đã cải thiện đáng kể chất lượng hồi tỉnh sau khi phẫu thuật lớn ở vú so với những bệnh nhân chỉ được gây mê đơn thuần, bệnh nhân được gây tê CCSN có thời gian tỉnh nhanh hơn, ít đau hơn sau mổ và nhu cầu sử dụng thuốc giảm đau sau mổ cũng ít hơn [110],[111].

Thời gian rút nội khí quản tính từ khi kết thúc phẫu thuật đến lúc rút được nội khí quản. Thời gian rút nội khí quản của nhóm SAt ngắn hơn nhóm SAs có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ (21,5 phút *sv* 27,8 phút), sự khác biệt này có thể là do lượng thuốc giảm đau fentanyl sử dụng trong gây mê ở nhóm SAt thấp hơn nhóm SAs ([Bảng 3.14](#)).

4.2.2.4. Thang điểm đau VAS

Kết quả cho thấy các bệnh nhân nghiên cứu đều đau nhiều sau mổ ở trạng thái tĩnh khi nằm nghỉ. Điểm đau $VAS_{\text{tĩnh}}$ lúc yêu cầu giảm đau đầu tiên ở nhóm SAt thấp hơn nhóm SAs có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ (H_0 : $4,46 \pm 0,52$ sv $6,20 \pm 0,58$). Ngay 15 phút sau khi tiêm thuốc tê ($H_{0,25}$) điểm $VAS_{\text{tĩnh}}$ ở cả hai nhóm đều giảm xuống có ý nghĩa thống kê so với trước khi tiêm thuốc tê với $p < 0,05$. Điểm VAS tại $H_{0,25}$ ở nhóm SAt thấp hơn nhóm SAs có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ ($2,13 \pm 0,86$ sv $2,55 \pm 0,69$). Ở thời điểm 30 phút sau khi tiêm thuốc tê ($H_{0,5}$) và các thời điểm nghiên cứu khác trong 48 giờ sau mổ điểm đau $VAS_{\text{tĩnh}}$ ở cả hai nhóm gây tê CCSN luôn ≤ 2 , điểm đau $VAS_{\text{tĩnh}}$ ở nhóm SAt thấp hơn nhóm SAs có ý nghĩa thống kê ở các thời điểm nghiên cứu trong 8 giờ đầu sau mổ với $p < 0,05$ nhưng không có sự khác biệt về điểm đau $VAS_{\text{tĩnh}}$ từ giờ thứ 9 đến giờ thứ 48 sau mổ với $p > 0,05$ (Biểu đồ 3.10). Như vậy sau 30 phút dùng thuốc tê thì 100% các BN hầu như không cảm thấy đau đớn khi ở trạng thái tĩnh. Khi bệnh nhân ở trạng thái động (ho, hít sâu, vận động) điểm đau $VAS_{\text{động}}$ có cao hơn so với $VAS_{\text{tĩnh}}$ ở cùng thời điểm, điểm đau VAS động tại thời điểm yêu cầu giảm đau đầu tiên sau mổ ở nhóm SAt thấp hơn nhóm SAs có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ (H_0 : $6,31 \pm 0,76$ sv $8,06 \pm 1,09$). Sau 30 phút tiêm thuốc tê điểm $VAS_{\text{động}}$ ở cả hai nhóm đều giảm xuống và nhỏ hơn 4 ($2,62 \pm 0,61$ sv $3,04 \pm 0,73$, $p < 0,05$) và các thời điểm nghiên cứu khác trong 48 giờ sau mổ điểm đau $VAS_{\text{động}}$ ở cả hai nhóm CCSN luôn nhỏ hơn 3. Điểm đau $VAS_{\text{động}}$ ở nhóm SAt thấp hơn nhóm SAs có ý nghĩa thống kê ở các thời điểm nghiên cứu trong 8 giờ đầu sau mổ với $p < 0,05$ nhưng không có sự khác biệt về điểm đau $VAS_{\text{động}}$ từ giờ thứ 9 đến giờ 48 sau mổ với $p > 0,05$ (Biểu đồ 3.11). Như vậy gây tê CCSN dưới HDSA tiêm 1 liều trước mổ có hiệu quả làm giảm điểm đau trong 8 giờ đầu sau mổ thận - niệu quản. Một số nghiên cứu đã chứng minh hiệu quả dự phòng của gây tê CCSN tiêm 1 liều trước mổ làm giảm điểm đau VAS sau mổ. Thời

gian điểm đau VAS thấp sau mổ tùy theo nghiên cứu trong các phẫu thuật khác nhau. Kết quả của chúng tôi phù hợp với [Ji SB \[83\]](#) gây tê CCSN dưới HDSA để giảm đau sau mổ cắt thận, tiêm 1 liều 18 ml ropivacain 0,75% trước khi mổ, điểm đau của nhóm CCSN thấp hơn nhóm không gây tê ở các thời điểm nghiên cứu trong 24 giờ sau mổ. Theo [Anne C \[84\]](#) gây tê CCSN dưới hướng dẫn siêu âm ở bệnh nhân nhi mổ thận nội soi, tiêm 1 liều 0,5 ml/kg ropivacain 0,2% hoặc levobupivacain 0,25% cuối cuộc mổ. Tác giả nhận thấy điểm đau VAS ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm không gây tê trong giai đoạn hồi tỉnh có ý nghĩa thống kê [3 (0 - 7) *sv* 6 (2 - 8), $p < 0,01$]. Trong mổ vú cũng cho kết quả tương tự, tác giả [Faraj WA \[122\]](#) gây tê CCSN dưới HDSA trong mổ vú, tiêm nhiều vị trí, mỗi vị trí 5 ml ropivacain 0,5%. Điểm đau khi nghỉ trong phòng hồi tỉnh và giờ thứ hai sau mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm chứng có ý nghĩa thống kê [2 (1 - 3) *sv* 3 (1 - 5), $p < 0,001$ và 1,5 (1 - 2) *sv* 2 (1 - 3), $p < 0,001$]. Theo [Seosamh CO'R \[116\]](#) gây tê CCSN dưới HDSA trên BN mổ vú, tiêm liều 0,3 ml/kg bupivacain 0,25% trước khi gây mê và giảm đau sau mổ bằng truyền 5 ml/h bupivacain 0,25% trong 24 giờ. Điểm đau sau mổ vú trong 24 giờ thấp: khi nghỉ là 0 (0 - 3) và khi chuyển động là 1 (0 - 3). Tác giả [Bouzinac \[163\]](#) gây tê CCSN dưới hướng dẫn siêu âm ở bệnh nhân mổ vú, tiêm 1 liều trước mổ. Thang điểm đau luôn nhỏ hơn 2 ở 80% bệnh nhân trong 24 giờ đầu tiên sau mổ. Theo [Mehdi K \[108\]](#) so sánh gây tê CCSN dưới HDSA tiêm một liều trước mổ với nhóm gây tê tại vết mổ trong mổ ngực. Điểm đau VAS khi nghỉ và khi làm lý liệu pháp ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm gây tê vết mổ có ý nghĩa thống kê trong thời gian ở phòng hồi tỉnh và trong 24 giờ sau mổ với $p < 0,05$. [Hexiang C \[164\]](#) gây tê CCSN dưới HDSA trên BN mổ cắt gan phải với đường mổ dưới sườn. Cuối cuộc mổ tiêm liều 10 ml ropivacain 0,2%, tiếp theo truyền liên tục 6 ml/h. Thang điểm đau VAS lúc nghỉ và lúc ho ở nhóm gây tê thấp hơn nhóm không gây tê ở các thời điểm theo dõi trong 24 giờ sau mổ, $p < 0,001$. [Andrey](#)

LM [132] gây tê CCSN hai bên tại T₁₀ dưới hướng dẫn siêu âm trong mổ bụng, tiêm 1 liều 0,25 ml/kg bupivacain 0,375% có thuốc co mạch. Điểm đau lúc nghỉ và lúc ho của nhóm gây tê CCSN thấp hơn so với nhóm gây tê trong mặt phẳng cơ ngang bụng có ý nghĩa thống kê ở các thời điểm theo dõi trong 48 giờ sau mổ với $p < 0,05$. **Farnad I [159]** gây tê CCSN dưới HDSA để giảm đau sau mổ bụng, tiêm 1 liều thuốc bupivacain. Tác giả nhận thấy điểm đau VAS trong 4 giờ đầu sau mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm chứng với $p < 0,05$.

Gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản tiêm 1 liều trước mổ cũng có tác dụng làm giảm đau VAS sau mổ. Trong mổ thận **Karger AG [76]** gây tê CCSN tại 3 vị trí, mỗi vị trí tiêm 4 ml levobupivacain 0,5%. Điểm đau VAS ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm không gây tê ở các thời điểm trong 24 giờ sau mổ ($p < 0,05$). **Anuradha PB [78]** gây tê CCSN tiêm một liều 20 ml bupivacain 0,5% ở BN mổ lấy sỏi thận qua da. Điểm đau VAS khi nghỉ và chuyển động trong 12 giờ sau mổ ở nhóm CCSN thấp hơn nhóm không gây tê với $p < 0,05$. Trong mổ ngực **Vogt A [155]** gây tê CCSN tiêm 1 liều 0,4 ml/kg bupivacain 0,375% có adrenalin trước mổ. Điểm đau VAS nghỉ và ho ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm chứng ở các thời điểm nghiên cứu trong 24 giờ sau mổ ngực có ý nghĩa thống kê (3,1 *sv* 7, $p < 0,05$), tỷ lệ BN có điểm đau VAS ≤ 3 trong 48 giờ sau mổ ở nhóm CCSN cao hơn nhóm không gây tê với $p < 0,05$. **Steven EH [156]** gây tê CCSN tại nhiều vị trí, mỗi vị trí tiêm 5 ml bupivacain 0,5% có adrenalin. Tác giả thấy điểm đau VAS ở nhóm CCSN thấp hơn nhóm chứng ở trong 6 giờ đầu sau mổ ngực nội soi với $p < 0,05$. **Fatma NK [157]** gây tê CCSN tại nhiều vị trí với bupivacain trong mổ ngực, điểm đau VAS khi nghỉ và chuyển động ở thời điểm yêu cầu giảm đau đầu tiên và trong 4 giờ đầu sau mổ ở nhóm CCSN thấp hơn nhóm không gây tê với $p < 0,05$. Trong mổ vú **Buckenmaier CC [153]** gây tê CCSN với liều đầu 20 ml ropivacain 1% có thuốc co mạch trước khi mổ, tiếp theo trong mổ và sau mổ truyền tốc độ 10 ml/h ropivacain 0,2%. Bệnh nhân

được giảm đau tốt trong 23 giờ đầu sau mổ, không phải thêm thuốc giảm đau. Ba bệnh nhân được truyền liên tục tại nhà có điểm đau VAS bằng 0 ở các thời điểm theo dõi trong 7 ngày sau mổ. [Bhuvanewari V \[154\]](#) gây tê CCSN trong mổ vú, điểm đau khi nghỉ và cử động ở nhóm kết hợp bupivacain với fentanyl và nhóm bupivacain 0,5% thấp hơn nhóm bupivacain 0,25% và nhóm không gây tê có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. [Leena PP \[147\]](#) gây tê CCSN trong mổ vú, tiêm 1 liều 0,3 ml/kg thuốc bupivacain 0,25% trước mổ; thang điểm VAS lúc nghỉ và chuyển động của nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm không gây tê có ý nghĩa thống kê ở thời điểm 6 giờ và 12 giờ sau mổ ($p < 0,001$). Theo [Burlaca CL \[152\]](#) so sánh giữa 3 nhóm gây tê CCSN với nhóm không gây tê để giảm đau cho mổ vú. Điểm đau VAS của nhóm gây tê CCSN với thuốc tê phối hợp fentanyl và nhóm thuốc tê đơn thuần thấp hơn nhóm không gây tê có ý nghĩa thống kê ở thời điểm giờ thứ 4 và giờ thứ 24 sau mổ. [Tahiri Y \[165\]](#) phân tích 11 nghiên cứu so sánh hiệu quả giảm đau và tính an toàn của gây tê CCSN với gây mê toàn thân trong mổ vú. Tác giả thấy điểm đau ở nhóm CCSN thấp hơn nhóm gây mê toàn thân trong 6 giờ đầu sau mổ [1,71 (1,64 - 1,78) *sv* 2,48 (2,2 - 2,75), $p < 0,05$].

4.2.2.5. Thuốc tê tiêu thụ sau mổ

Lượng thuốc tê bupivacain tiêu thụ trong ngày đầu, ngày thứ hai và trong cả hai ngày sau mổ ở nhóm siêu âm tiêm trước mổ (SA_t) thấp hơn nhóm siêu âm tiêm sau mổ (SA_s) có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ [(ngày 1: 197,02 ± 16,77 mg *sv* 227,05 ± 16,56 mg, $p < 0,05$), (ngày 2: 183,34 ± 14,62 mg *sv* 203,41 ± 21,27 mg, $p < 0,05$), (cả 2 ngày: 380,36 ± 28,75 mg *sv* 430,47 ± 36,54 mg, $p < 0,05$)] ([Bảng 3.15](#)). Như vậy gây tê CCSN tiêm 1 liều thuốc tê trước mổ có hiệu quả giảm đau sau mổ, làm giảm liều thuốc tê tiêu thụ sau mổ. Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng bupivacain 0,125% kết hợp với sufentanil 0,5 µg/ml và thuốc co mạch adrenalin 1/400.000 để giảm nồng độ thuốc tê xuống mà vẫn duy trì được hiệu quả giảm đau tốt. Kết quả của chúng

tôi phù hợp với [Burlaca CL \[152\]](#) so sánh giữa 3 nhóm gây tê CCSN để giảm đau cho mổ vú. Ba nhóm: nhóm L (sử dụng thuốc tê đơn thuần), nhóm LF (phối hợp thuốc tê và fentanyl) và nhóm LC (thuốc tê và clonidin); cả ba nhóm đều tiêm liều đầu 19 ml trước khi mổ, sau mổ truyền tốc độ 5 - 15 ml/h. Tổng lượng thuốc tê levobupivacain tiêu thụ trong 24 giờ sau mổ ở nhóm thuốc tê đơn thuần (nhóm L: $217,92 \pm 49,83$ mg) cao hơn hai nhóm phối hợp (nhóm LF: $108,18 \pm 20,57$ mg và nhóm LC: $106,09 \pm 19,57$ mg) có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Tác giả đưa ra kết luận gây tê cạnh cột sống ngực tiêm 1 liều thuốc tê trước mổ làm giảm lượng thuốc tê sau mổ và khi phối hợp thuốc tê với fentanyl và clonidin làm giảm lượng thuốc tê tiêu thụ mà vẫn duy trì hiệu quả giảm đau tốt. Kết quả lượng thuốc bupivacain trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn của [Haitham AZ \[166\]](#) gây tê CCSN dưới HDSA ở bệnh nhân mổ ngực, tiêm 1 liều bupivacain 0,25% tại 4 vị trí từ T₃ đến T₆ trước mổ, sau đó đặt catheter CCSN và giảm đau do bệnh nhân tự điều khiển trong 48 giờ sau mổ (mỗi lần bơm 5 ml bupivacain 0,25%, thời gian chờ 10 phút, giới hạn liều trong 4 giờ là 20 ml, không truyền liều cơ bản), tổng lượng thuốc tê tiêu thụ trong ngày đầu là 438 ± 78 mg bupivacain và ngày thứ hai là 493 ± 69 mg bupivacain.

Trong các nghiên cứu so sánh hiệu quả giảm đau của gây tê cạnh cột sống ngực tiêm 1 liều trước mổ với nhóm không gây tê cũng cho thấy hiệu quả dự phòng đau là làm giảm liều thuốc giảm đau sau mổ. Theo [Anuradha PB \[78\]](#) gây tê CCSN để giảm đau sau mổ lấy sỏi thận qua da, tiêm 1 liều trước mổ 20 ml bupivacain 0,5%. Lượng thuốc giảm đau fentanyl tiêu thụ trong 24 giờ sau mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm không gây tê có ý nghĩa thống kê [$175 \mu\text{g}$ (25 - 475 μg) *vs* 525 μg (150 - 1275 μg), $p = 0,00001$]. [Andrey LM \[132\]](#) gây tê CCSN hai bên dưới HDSA, tiêm 1 liều 0,25 ml/kg bupivacain 0,375% có thuốc co mạch để giảm đau sau mổ cắt gan. Thuốc giảm đau ketobemidon tiêu thụ trong 24 giờ và 48 giờ sau mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm không gây

tê có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. [Farnad I \[159\]](#) gây tê CCSN hai bên dưới HDSA để giảm đau sau mổ bụng dưới, tiêm 1 liều bupivacain. Tổng liều thuốc fentanyl và số lần yêu cầu giảm đau qua PCA trong 24 giờ sau mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm không gây tê với $p < 0,05$. [Mehdi K \[108\]](#) so sánh gây tê CCSN dưới HDSA tiêm 1 liều trước mổ với nhóm gây tê tại vết mổ trong mổ ngực nội soi. Tác giả nhận thấy lượng thuốc morphin sử dụng trong 48 giờ sau mổ qua PCA của nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm gây tê tại vết mổ có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. [Steven EH \[156\]](#) gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản để giảm đau trong mổ ngực tiêm 1 liều bupivacain 0,5% có adrenalin trước khi rạch da. Lượng thuốc morphin tiêu thụ qua PCA trong 6 giờ đầu sau mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm chứng có ý nghĩa thống kê (0,11 mg/kg sv 0,17 mg/kg, $p < 0,05$). [Fatma NK \[157\]](#) gây tê cạnh cột sống ngực với kỹ thuật mất sức cản tiêm 1 liều tại nhiều vị trí với bupivacain có adrenalin ở bệnh nhân mổ ngực. Lượng thuốc morphin tiêu thụ trong 24 giờ sau mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm chứng có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

4.2.2.6. Độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác một bên cơ thể

Độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác một bên cơ thể sau khi tiêm liều đầu ($H_{0,25}$) ở nhóm SAt rộng hơn nhóm SAs nhưng sự khác nhau này không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$: ở nhóm SAs lan trung bình là 5,8 đốt (4 - 8 đốt) và ở nhóm SAt lan trung bình là 6,06 đốt (5 - 8 đốt). Từ giờ thứ 4 đến giờ 48 sau khi tiêm, mức lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác một bên cơ thể tăng lên có ý nghĩa thống kê so với sau khi tiêm liều đầu 15 phút ($p < 0,05$), lan xuống thấp nhất là đến T_{12} và lên cao nhất là đến T_2 : ở nhóm SAs lan trung bình là 7,28 đốt (6 - 10 đốt) và ở nhóm SAt lan trung bình là 7,82 (6 - 10 đốt), sự lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác ở nhóm SAt nhiều hơn nhóm SAs nhưng không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) ([Biểu đồ 3.12](#)). Không có trường hợp nào xuất hiện lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác ở hai bên cơ thể. [Mehdi K \[108\]](#) gây tê CCSN dưới

HDSA tại T₃ - T₄ trước mổ trên BN mổ ngực nội soi. Tác giả nhận thấy sự lan 4 đốt (4,4%), lan 5 đốt (39,1%), lan 6 đốt (39,1%), lan 7 đốt (17,4%). [Hexiang C \[164\]](#) gây tê CCSN dưới HDSA trên bệnh nhân mổ cắt gan phải. Mức lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác sau khi tiêm 15 ml lidocain giữa hai nhóm gây tê CCSN tương đương nhau với $p > 0,05$ [4,6 (3 - 7) đốt *sv* 4,8 (3 - 8) đốt]. Trên tử thi [Luyet C \[167\]](#) đặt 60 catheter CCSN dưới hướng dẫn siêu âm trên 10 tử thi, sự lan sau khi tiêm 10 ml thuốc cản quang trên phim chụp cắt lớp là 4 (3 - 8) đốt.

4.2.2.7. Hiệu quả giảm đau, tỷ lệ bệnh nhân và lượng morphin sử dụng thêm sau mổ.

Hiệu quả giảm đau sau mổ chung ở mức tốt và khá ở cả hai nhóm siêu âm chiếm tỷ lệ khá cao 96,6%. Hiệu quả giảm đau tốt và khá ở nhóm tiêm 1 liều thuốc tê trước mổ (SAt) là 97,7% và nhóm tiêm sau mổ (SAs) là 95,5%. Tỷ lệ bệnh nhân có mức đau trung bình ở nhóm SAt và nhóm SAs là (2,3% *vs* 4,5% với $p > 0,05$); lượng morphin cần phải dùng thêm trong 48 giờ sau mổ là (13,5 mg *sv* 14 mg với $p > 0,05$). Chúng tôi không gặp trường hợp nào gây tê thất bại hoàn toàn ([Biểu đồ 3.13](#)). [Seosamh CO'R \[116\]](#) gây tê cạnh cột sống ngực dưới HDSA trên BN mổ vú, tiêm liều đầu 0,3 ml/kg bupivacain 0,25% trước khi gây mê. Sau mổ truyền 5 ml/h bupivacain 0,25% trong 24 giờ. Kết quả: 77,8% bệnh nhân không phải sử dụng thêm morphin và 22,2% phải thêm 6,5 mg morphin (4 - 9 mg) trong 24 giờ sau mổ. Tác giả [Hitham MA \[114\]](#) gây tê cạnh cột sống ngực dưới HDSA để giảm đau sau mổ phổi, tiêm liều đầu 20 ml ropivacain 0,5% trước mổ, tiếp theo truyền 6 ml ropivacain 0,2% trong mổ. Truyền 6 ml/h hỗn hợp ropivacain 0,2% + fentanyl 5 µg/ml trong 72 giờ sau mổ. Ông thấy hiệu quả giảm đau của nhóm cạnh cột sống ngực tương đương với nhóm ngoài màng cứng về điểm đau và sử dụng thêm thuốc fentanyl.

Hiệu quả của gây tê CCSN tiêm 1 liều thuốc tê trước mổ có tác dụng giảm đau trong mổ và sau mổ. Theo [Faraj WA \[122\]](#) gây tê CCSN nhiều vị trí

dưới HDSA để mổ vú, tiêm 5 ml ropivacain 0,5% mỗi vị trí. Tỷ lệ bệnh nhân yêu cầu thêm thuốc giảm đau ở phòng hồi tỉnh ở nhóm CCSN thấp hơn nhóm chứng (21,2% *vs* 48,4% với $p = 0,03$). James S [150] gây tê CCSN dưới HDSA để mổ vú. Tiêm một liều 20 - 30 ml hỗn hợp bupivacain 0,5% và lidocain 2% với clolidin. Tác giả nhận thấy 79% BN không cần thêm thuốc giảm đau sau mổ. Theo Anne C [84] gây tê CCSN dưới HDSA ở BN nhi mổ thận nội soi, tiêm 1 liều 0,5 ml/kg ropivacain 0,2% hoặc levobupivacain 0,25% cuối cuộc mổ, số lượng BN yêu cầu thêm thuốc giảm đau sau mổ ở phòng hồi tỉnh ở nhóm gây tê CCSN ít hơn nhóm không gây tê (56% *vs* 100%, $p < 0,01$). Berta E [143] gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức trên các BN nhi mổ thận. Gây tê CCSN tiêm một liều 0,5 mg/kg levobupivacain 0,25% có thuốc co mạch. Tác giả nhận thấy 42% bệnh nhân không cần thuốc giảm đau trong suốt 12 giờ đầu sau mổ. Karger AG [76] gây tê CCSN tại 3 vị trí trong lấy sỏi thận qua da, tiêm 4 ml levobupivacain 0,5% tại mỗi vị trí. Tác giả nhận thấy tiêu thụ thuốc morphin sau mổ ở nhóm CCSN thấp hơn nhóm không gây tê ($22,3 \pm 6,1$ mg morphin *vs* $43,2 \pm 9,5$ mg morphin với $p < 0,05$) và tỷ lệ bệnh nhân yêu cầu thêm thuốc giảm đau diclophenac ở nhóm CCSN thấp hơn nhóm không gây tê (3,84% *vs* 47,36%, $p < 0,05$) trong 24 giờ sau mổ.

4.3. Bàn luận về tác dụng không mong muốn của các kỹ thuật giảm đau cạnh cột sống ngực.

4.3.1. Tỷ lệ chọc kim thành công ngay lần chọc kim đầu tiên và số lần chọc kim

Tỷ lệ chọc thành công ngay lần chọc kim đầu tiên của nhóm gây tê dưới hướng dẫn siêu âm (nhóm SAt và SAs) cao hơn nhóm gây tê với kỹ thuật mất sức cản có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ (91,1% và 93,3% *vs* 60%) và số lần chọc kim của nhóm gây tê dưới hướng dẫn siêu âm (nhóm SAt và SAs) thấp hơn nhóm gây tê với kỹ thuật mất sức cản có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$: ở nhóm MSC (chọc 1 lần chiếm tỷ lệ 60%, chọc 2 lần là 33,3%, chọc 3 lần là 4,5%, chọc

lần 4 là 2,2%); ở nhóm SAt (chọc 1 lần chiếm tỷ lệ 91,1 %, chọc 2 lần 8,9%) và nhóm SAs (chọc 1 lần chiếm tỷ lệ 93,3 %, chọc 2 lần 6,7%) (Biểu đồ 3.14). Số lần chọc kim trung bình của nhóm MSC là 1,49; thấp nhất là 1 lần và cao nhất là 4 lần; trong khi đó ở nhóm SAt số lần chọc kim trung bình là 1,09, cao nhất là 2 lần và thấp nhất là 1 lần; ở nhóm SAs số lần chọc kim trung bình là 1,05; cao nhất là 2 lần và thấp nhất là 1 lần (Bảng 3.17). Như vậy gây tê CSSN dưới hướng dẫn siêu âm làm tăng tỷ lệ thành công ngay lần chọc kim đầu tiên và giảm số lần chọc kim cho bệnh nhân. Kết quả số lần chọc kim nhóm MSC của chúng tôi tương đương với N.T Thành [72] gây tê CCSN với kỹ thuật MSC để giảm đau sau mổ lồng ngực và gãy nhiều xương sườn, số lần chọc kim trung bình là $1,6 \pm 0,8$ lần, số lần chọc thấp nhất là 1 và cao nhất là 4 lần. Tỷ lệ chọc thành công ngay lần chọc kim đầu tiên trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn của Pekka MK [168] gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản để giảm đau sau mổ vú, tỷ lệ gây tê thành công ngay lần chọc kim đầu tiên là 81% (gây tê CCSN tiêm 1 liều nhưng không luôn catheter). Theo Luyet C [167] tỷ lệ đặt thành công catheter dưới hướng dẫn siêu âm trên tử thi ngay lần chọc kim đầu tiên là 86,7%.

4.3.2. Các tác dụng không mong muốn của giảm đau cạnh cột sống ngực

4.3.2.1. Chọc vào mạch máu

Kết quả ở Bảng 3.21 cho thấy tỷ lệ chọc vào mạch máu chung của 3 nhóm là 5,1%: nhóm MSC 8,9% và nhóm gây tê dưới HDSA chung 3,3%, không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa ba nhóm với $p > 0,05$; xử trí là rút ra và chọc lại nhưng không để lại di chứng. Kết quả của chúng tôi phù hợp với kết quả của Berta E [149] sử dụng kỹ thuật MSC với tỷ lệ chọc vào mạch máu là 8,3%, Stephanie L [107] là 4%. N.T Thanh [71] là 10%. N.T Thành [72] gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản để giảm đau sau mổ lồng ngực và gãy nhiều xương sườn, thấy có dịch lẫn máu ở catheter trong 2 trường hợp gãy xương sườn do hút máu từ vị trí ổ gãy xương sườn. Naja Z [57] phân tích 682 bệnh nhân gây tê cạnh

cột sống với kỹ thuật không phải siêu âm với tỷ lệ chọc vào mạch máu là 6,8%; việc sử dụng gậy tê cạnh cột sống ngực hai bên làm tăng nguy cơ đâm thủng mạch máu vô ý so với gậy tê một bên (9% so 5%). Lönnqvist [56] phân tích 367 bệnh nhân gậy tê cạnh cột sống với kỹ thuật không phải siêu âm, biến chứng chọc vào mạch máu là 3,8%. Thavaneswaran P [9] phân tích 57 nghiên cứu trên hơn 1000 trường hợp gậy tê cạnh cột sống, biến chứng chọc vào mạch máu 2,8%. Các tai biến này sẽ giảm đi khi sử dụng siêu âm hướng dẫn [2],[10].

4.3.2.2. Thủng màng phổi và tràn khí màng phổi

Do đặc điểm về giải phẫu của khoang cạnh cột sống ngực là có liên quan mật thiết với lá thành màng phổi và cấu trúc thần kinh trung ương vì thế vị trí của kim không chính xác có thể dẫn đến tổn thương phổi bao gồm chọc thủng màng phổi và gây tràn khí màng phổi. Khi gậy tê cạnh cột sống ngực được sử dụng nhiều lần để điều trị đau mãn tính, nguy cơ đâm thủng lá thành màng phổi vô ý sẽ tăng lên. Kết quả ở [bảng 3.21](#) cho thấy chúng tôi không gặp trường hợp nào chọc thủng màng phổi trong nhóm siêu âm, trong khi đó ở nhóm MSC gặp 01 bệnh nhân (2,2%) nhưng không gây tràn khí màng phổi và không để lại di chứng gì. Tuy nhiên Hitham MA [114] gậy tê cạnh cột sống ngực dưới HDSA T₅ - T₇ để giảm đau sau mổ phổi. Tác giả gặp 01 trường hợp bị thủng màng phổi nhưng không gây tràn khí và không ảnh hưởng đến sức khỏe bệnh nhân. Theo Stephanie L [107] gậy tê cạnh cột sống ngực với kỹ thuật mất sức để giảm đau trong đốt sống cao tần để điều trị khối u thận, gặp tràn khí màng phổi với tỷ lệ 2%, phải dẫn lưu màng phổi và bệnh nhân ra viện sau 4 ngày điều trị. Tác giả Thavaneswaran P [9] phân tích 57 nghiên cứu trên hơn 1000 trường hợp gậy tê, gặp thủng màng phổi với tỷ lệ 0,5% và tràn khí màng phổi 0,5%. Lönnqvist [56] phân tích các biến chứng sau khi gậy tê cạnh cột sống ngực và thắt lưng ở 367 bệnh nhân với kỹ thuật không phải siêu âm và quan sát thấy thủng màng phổi với tỷ lệ 1,1% và tràn

khí màng phổi 0,5%. Tương tự như vậy [Naja Z \[57\]](#) nghiên cứu các biến chứng sau khi gây tê cạnh cột sống ngực và thắt lưng trên 682 bệnh nhân với kỹ thuật không phải siêu âm gặp thủng màng phổi 0,8% và tràn khí màng phổi 0,5%, không quan sát thấy các biến chứng ở trẻ em. Việc sử dụng gây tê cạnh cột sống ngực hai bên làm tăng nguy cơ đâm thủng màng phổi và tràn khí màng phổi lên gấp tám lần khi so sánh với gây tê một bên (3% *sv* 0,4%). [Nirmala RAH \[28\]](#) phân tích các biến chứng của gây tê cạnh cột sống với kỹ thuật mất sức cản trên 384 bệnh nhân, tác giả thấy tràn khí màng phổi là 0,26%. Các tai biến này sẽ giảm đi khi sử dụng siêu âm hướng dẫn [\[2\],\[10\]](#). [Pace MM \[169\]](#) phân tích hồi cứu các tai biến của gây tê cạnh cột ngực dưới HDSA trên 856 bệnh nhân với tổng số lần gây tê là 1427. Tác giả không gặp các tai biến thủng màng phổi và tràn khí màng phổi trong nghiên cứu này.

4.3.2.3. Gây tê tủy sống toàn bộ và gây tê ngoài màng cứng

Do đặc điểm về giải phẫu của khoang cạnh cột sống ngực là liên quan tới khoang ngoài màng cứng và qua các lỗ chia cột sống liên quan tới khoang dưới nhện nên thuốc tê có thể lan vào ngoài màng cứng gây ra tê ngoài màng cứng hoặc lan vào khoang dưới nhện gây ra tê tủy sống toàn bộ. Tuy nhiên, sự lan sang khoang CCSN bên đối diện ngoài ý muốn có thể xảy ra, mặc dù tương đối hiếm trong các nghiên cứu. Trong nghiên cứu này chúng tôi không gặp các tai biến gây tê tủy sống toàn bộ và gây tê ngoài màng cứng. Tuy nhiên [Serbüent GB \[61\]](#) báo cáo trường hợp lan vào khoang NMC sau gây tê CCSN để mổ vú, tác giả gây tê CCSN tại hai điểm với kỹ thuật mất sức cản, mỗi vị trí tiêm 15 ml levobupivacin 0,5%. Sau 30 phút tiêm thuốc tê thấy lan ức chế cảm giác ở hai bên cột sống từ T₁ đến T₈, trong và sau mổ huyết áp ổn định. Nguyên nhân lan vào NMC do kim đi quá gần đường giữa. [Lekhak B \[63\]](#) báo cáo trường hợp gây tê tủy sống toàn bộ sau gây tê CCSN để giảm đau sau mổ cắt thùy phổi, catheter CCSN được luồn vào cuối cuộc mổ bởi phẫu thuật viên. Hồi sức

thành công và ổn định ra viện bình thường. Nguyên nhân do đầu catheter đi qua lỗ chia và vào khoang dưới nhện. [Thavaneswaran P \[9\]](#) phân tích 57 nghiên cứu trên hơn 1000 trường hợp gây tê cạnh cột sống, nhận thấy gây tê NMC với tỷ lệ là 1,2%. Tác giả [Naja Z \[57\]](#) nghiên cứu các biến chứng sau khi gây tê CCSN và thất lưng trên 682 bệnh nhân với kỹ thuật không phải siêu âm và thấy sự lan vào khoang dưới nhện hoặc vào khoang ngoài màng cứng là 1%. [Nirmala RAH \[28\]](#) phân tích các biến chứng của gây tê cạnh cột sống với kỹ thuật mất sức cản trên 384 bệnh nhân, tác giả nhận thấy tai biến gây tê NMC là 0,26%, gây tê tủy sống toàn bộ là 0,52%, gây tê cạnh cột sống hai bên là 1,3%.

4.3.2.4. Ngộ độc thuốc tê

Trong nghiên cứu này chúng tôi không gặp trường hợp nào bị ngộ độc thuốc tê. Tác giả [Fagenholz PJ \[62\]](#) báo cáo trường ngộ độc thuốc tê toàn thân sau gây tê cạnh cột sống ngực để giảm đau cho mổ ngực. Catheter cạnh cột sống ngực được đưa vào bởi phẫu thuật, tiêm liều đầu 20 ml bupivacain 0,1%, tiếp theo truyền 16 ml/h. Ngày đầu diễn biến ổn định, ngày thứ 2 xuất hiện xuất hiện cơn co giật toàn thân, đo nồng độ bupivacain trong máu là 8 mg/l (bình thường < 3 mg/l). Hồi sức thành công và ra viện sau 3 tháng. Nguyên nhân do dùng quá liều thuốc tê trên bệnh nhân suy kiệt. [Thavaneswaran P \[9\]](#) phân tích tổng hợp trên 57 nghiên cứu với hơn 1000 trường hợp, tỷ lệ ngộ độc thuốc tê 0,1%. [Kotze A \[110\]](#) phân tích tổng hợp trên 25 nghiên cứu với số 763 bệnh nhân gây tê cạnh cột sống ngực. Các triệu chứng của ngộ độc thuốc tê: biểu hiện về thần kinh với tỷ lệ 1,77% khi dùng bupivacain liều cao; 1,81% khi dùng bupivacain liều thấp; rối loạn nhịp tim gặp 1,15% khi dùng bupivacain liều cao, 0% khi dùng bupivacain liều thấp, không có trường hợp tử vong do ngộ độc thuốc tê. [Pace MM \[169\]](#) phân tích hồi cứu các tai biến của gây tê cạnh cột ngực dưới hướng dẫn siêu âm trên 856 bệnh nhân với tổng số lần gây tê là 1427. Tác giả nhận thấy biến chứng ngộ độc thuốc tê với tỷ lệ là 0,23%.

4.3.2.5. Đau tại vị trí gây tê và tụ máu dưới da vùng gây tê

Tiếp theo đau tại vị trí gây tê chiếm tỷ lệ chung 2,9% (nhóm MSC: 4,4%; nhóm SAs: 2,2% và nhóm SAt: 2,2%), không có sự khác biệt giữa ba nhóm gây tê CCSN với $p > 0,05$. Tỷ lệ tụ máu dưới da tại vị trí gây tê rất thấp, chiếm tỷ lệ 0,7%; gặp 01 bệnh nhân ở nhóm gây tê MSC do phải chọc lại nhiều lần (Bảng 3.21). Tác giả Naja Z [57] nghiên cứu các biến chứng sau khi gây tê CCSN và thất lụng trên 682 bệnh nhân với kỹ thuật không phải siêu âm và thấy các biến chứng như tụ máu tại điểm chọc là 2,4%, đau tại vị trí chọc là 1,3%.

4.3.2.6. Xuất huyết phổi và ngừng tim.

Không có báo cáo tử vong do kỹ thuật gây tê CCSN được tìm thấy trong các tài liệu. Trong nghiên cứu này chúng tôi không gặp trường hợp nào bị xuất huyết phổi và ngừng tim trong quá trình làm giảm đau. Thomas PW [60] báo cáo trường hợp xuất huyết phổi sau gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản để giảm đau trong mổ ngực, nguyên nhân là do kim đi quá sâu qua mỏm ngang chọc vào phổi, hồi sức thành công và bệnh nhân ra viện. Yamane Y [170] báo cáo trường hợp ngừng tim sau gây tê CCSN dưới hướng dẫn siêu âm để giảm đau trong mổ ngực ở trẻ em, nguyên nhân là do tiêm thuốc tê vào mạch máu. Hồi sức thành công và ra viện sau 13 ngày điều trị.

4.3.2.7. Sự thay đổi nhịp tim, huyết áp động mạch trong mổ

Nhịp tim và huyết áp động mạch trung bình lúc nền (sau khi tiền mê) của 3 nhóm là tương đương nhau với $p > 0,05$. Nhịp tim và huyết áp động mạch trung bình sau khi khởi mê ở cả 3 nhóm đều giảm so với lúc nền có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$; không có sự khác nhau giữa 3 nhóm với $p > 0,05$. Sau khi đặt NKQ nhịp tim và huyết áp động mạch trung bình ở cả 3 nhóm đều tăng lên so với trước khi đặt NKQ với $p < 0,05$; không có sự khác nhau giữa 3 nhóm với $p > 0,05$. Nhịp tim và huyết áp động mạch trung bình sau khi rạch da của nhóm SAs và MSC tăng lên có ý nghĩa thống kê so với

trước khi rạch da với $p < 0,05$; trong khi đó nhịp tim và huyết áp động mạch ở nhóm SAt có tăng nhưng không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$; nhịp tim và huyết áp động mạch trung bình ở nhóm SAs và nhóm MSC tăng lên nhiều hơn so với nhóm SAt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Các thời điểm theo dõi khác trong mổ không thấy có sự khác nhau giữa 3 nhóm với $p > 0,05$ (Bảng 3.18 và 3.19). Như vậy nhịp tim và huyết áp động mạch trung bình trong lúc rạch da của nhóm SAt ổn định hơn nhóm SAs và MSC, điều này chứng tỏ hiệu quả giảm đau trong mổ của gây tê cạnh cột sống ngực.

Kết quả chúng tôi phù hợp với Ji SB [83] gây tê cạnh cột sống ngực dưới HDSA để giảm đau sau mổ cắt thận, tiêm 1 liều ropivacain trước khi mổ. Tác giả quan sát thấy sự tăng huyết áp động mạch tâm thu và trung bình trong mổ sau khi rạch da của nhóm gây tê cạnh cột sống ngực ít hơn nhóm không gây tê với $p < 0,05$. Eman E [106] so sánh gây tê cạnh cột sống thắt lưng tiêm 1 liều trước mổ với gây tê NMC thắt lưng và gây mê toàn thân để mổ lấy sỏi thận qua da. Tác giả thấy huyết áp động mạch trung bình trong mổ ở nhóm gây tê NMC thấp hơn nhóm gây tê cạnh cột sống ngực và nhóm gây mê toàn thân ($p < 0,05$). Manoj G [171] gây tê cạnh cột sống ngực trong mổ vú, tiêm 1 liều ropivacain 0,25% trước khi rạch da. Tác giả nhận thấy nhịp tim và huyết áp động mạch trung bình trong và sau mổ của nhóm gây tê cạnh cột sống ngực tăng ít hơn nhóm không gây tê với $p < 0,05$. Tuy nhiên N.T Thanh [71] gây tê cạnh cột sống ngực trong mổ vú, tiêm 1 liều bupivacain 0,5% trước mổ, tác giả nhận thấy sự thay đổi mạch và huyết áp động mạch ở thời điểm trước và sau rạch da không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Anil A [158] gây tê cạnh cột sống ngực trên bệnh nhân cắt túi mật nội soi, tiêm 1 liều 0,3 ml/kg bupivacain 0,25% trước khi rạch da. Ông nhận thấy trong mổ không có sự khác nhau về huyết áp động mạch tâm thu, tâm trương, nhịp tim giữa nhóm gây tê cạnh cột sống ngực và nhóm không gây tê.

Tuy nhiên trong nghiên cứu của [Burlaca CL \[152\]](#) và [Bhuvanewari V \[154\]](#) gây tê cạnh cột sống ngực để giảm đau cho mổ vú. Tác giả nhận thấy không có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê về huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương và nhịp tim trong mổ giữa các nhóm gây tê cạnh cột sống ngực với $p > 0,05$. Tương tự [Leena PP \[147\]](#), [Sabyasachi D \[160\]](#) gây tê cạnh cột sống ngực 1 liều với kỹ thuật mất sức cản trong mổ vú cho thấy không có sự khác biệt trong mổ giữa nhóm gây tê CCSN và nhóm không gây tê về nhịp tim, huyết áp trung bình và SpO_2 với $p > 0,05$. Theo [Leena PP \[147\]](#) tỷ lệ tụt huyết áp khoảng 8% (huyết áp giảm $< 30\%$ so với trị số cơ bản), phải sử dụng thuốc co mạch ephedrin liên quan tới sự lan thuốc tê vào khoang NMC. [Mehdi K \[108\]](#) gây tê CCSN dưới hướng dẫn của siêu âm để giảm đau cho mổ nội soi lồng ngực, tiêm 1 liều 20 ml ropivacain 0,5% trước mổ. Tác giả nhận thấy không có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê về huyết áp trung bình giữa nhóm gây tê cạnh cột sống ngực và nhóm không gây tê tại các thời điểm trước mổ, trong mổ, trong 24 giờ và 48 giờ sau mổ với $p > 0,05$.

4.3.2.8. Sự thay đổi nhịp tim, huyết áp động mạch trung bình, nhịp thở và bão hòa oxy mao mạch trong 48 giờ sau mổ.

Trong nghiên cứu này chúng tôi nhận thấy sự thay đổi nhịp tim, huyết áp, nhịp thở và SpO_2 trong ba nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê ở các thời điểm nghiên cứu trong 48 giờ sau mổ với $p > 0,05$. Kết quả nghiên cứu ở cả ba nhóm cho thấy nhịp thở giảm đi sau khi dùng thuốc tê có ý nghĩa so với lúc trước khi dùng thuốc tê nhưng vẫn nằm trong giới hạn bình thường với $p < 0,05$ ([Biểu đồ 3.17](#)). Bão hòa oxy mao mạch ở các thời điểm nghiên cứu đều luôn trên 95%, không có trường hợp nào suy hô hấp sau mổ cần phải can thiệp ([Biểu đồ 3.18](#)). Sau khi tiêm thuốc tê, nhịp tim và huyết áp động mạch trung bình đều giảm so với lúc trước khi dùng thuốc tê có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ nhưng vẫn nằm trong giới hạn

cho phép (Biểu đồ 3.15 và 3.16). Tỷ lệ tụt huyết áp chung của 3 nhóm là 3,7% (nhóm MSC: 4,4%; nhóm SAs: 2,2% và nhóm SAt: 4,4%), không có sự khác nhau giữa ba nhóm với $p > 0,05$; điều trị tụt huyết áp bằng truyền dịch và thuốc co mạch ephedrin. Trong nghiên cứu của [Hazem EISM \[79\]](#) gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản để giảm đau sau mổ thận, tỷ lệ tụt huyết áp là 6,1% và chậm nhịp tim là 4,1%. [N.T Thành \[72\]](#) gây tê CCSN với kỹ thuật MSC để giảm đau sau mổ lồng ngực và gãy nhiều xương sườn, tác giả cũng nhận thấy nhịp tim và huyết áp ổn định suốt trong quá trình làm giảm đau, gặp duy nhất 1 trường hợp tụt huyết áp (3,6%) do mất máu nhiều trong mổ và tại thời điểm đó tác giả không duy trì thuốc tê. [T.T Trung \[73\]](#) gây tê CCSN để giảm đau sau mổ lồng ngực, tiêm liều đầu 10 ml hỗn hợp bupivacain 0,125% + fentanyl 2 $\mu\text{g/ml}$, tiếp theo truyền liên tục qua catheter với tốc độ 5 ml/h trong 24 giờ đầu và 4 ml/h trong 24 giờ tiếp theo sau mổ. Tác giả thấy nhịp tim và huyết áp trung bình đều giảm đi sau khi tiêm thuốc tê 15 phút có ý nghĩa thống kê so với thời điểm trước khi dùng thuốc tê với $p < 0,05$; nhịp tim và huyết áp trung bình ổn định suốt trong 48 giờ sau mổ và không có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa nhóm gây tê CCSN với nhóm PCA ($p > 0,05$). [Mehda M \[103\]](#) truyền thuốc tê qua catheter CCSN trên bệnh nhân gãy nhiều xương sườn, tác giả thấy không có sự khác nhau về nhịp tim và huyết áp ở các thời điểm nghiên cứu trong 72 giờ giữa các nhóm gây tê CCSN, không gặp bệnh nhân nào bị tụt huyết áp và nhịp tim chậm. Theo [Burlaca CL \[152\]](#) thấy không có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê về huyết áp tâm thu giữa các nhóm gây tê CCSN so với nhóm không gây tê ở các thời điểm theo dõi trong 24 giờ sau mổ. Tỷ lệ tụt huyết áp chung của các nhóm gây tê CCSN là 10,5%. Tác giả [Lönnqvist \[56\]](#) nghiên cứu các biến chứng sau khi gây tê cạnh cột sống ngực và thắt lưng ở 367 BN với kỹ thuật không phải siêu âm và thấy tỷ lệ

hạ huyết áp là 4,6%. [Nirmala RAH \[28\]](#) phân tích các biến chứng của gây tê cạnh cột sống với kỹ thuật mất sức cản trên 384 BN, tác giả nhận thấy tụt huyết áp là 4,6%. [Pace MM \[169\]](#) phân tích hồi cứu các tai biến của gây tê cạnh cột ngực dưới HDSA trên 856 BN với tổng số lần gây tê là 1427. Tác giả thấy biến chứng mạch chậm là 0,16% và tụt huyết áp gập 0,35%.

Khác với gây tê ngoài màng cứng, gây tê cạnh cột sống chỉ phong bế giao cảm một bên nên nguy cơ tụt huyết áp sẽ thấp hơn. Điều này cũng thể hiện rõ trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi với các chỉ số mạch và huyết áp ổn định suốt trong và sau mổ. Các nghiên cứu trong mổ ngực đã báo cáo gây tê CCSN gây ra phong bế thần kinh giao cảm ở một bên cơ thể, do đó duy trì huyết động ổn định và tỷ lệ tụt huyết áp thấp hơn so với gây tê ngoài màng cứng có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ [\[7\],\[8\],\[114\],\[172\],\[173\],\[174\]](#).

4.3.2.9. Buồn nôn và nôn

Trong nghiên cứu này chúng tôi gặp tác dụng phụ nhiều nhất là buồn nôn - nôn, mặc dù không gây nguy hiểm đến tính mạng nhưng buồn nôn và nôn gây khó chịu, phiền toái cho các bệnh nhân sau mổ. Buồn nôn và nôn ảnh hưởng đến sự hài lòng của bệnh nhân và kéo dài thời gian lưu ở phòng hồi tỉnh, tăng chi phí liên quan tới điều trị. Kết quả ở [bảng 3.21](#) cho thấy tỷ lệ buồn nôn - nôn chung trong 48 giờ sau mổ cho cả ba nhóm là 14,8%; không có sự khác nhau giữa ba nhóm với $p > 0,05$. Tỷ lệ buồn nôn chiếm tỷ lệ cao hơn nôn (14,07% *sv* 0,7%) và nữ gặp nhiều hơn nam (11,8% *sv* 3%). Tỷ lệ buồn nôn và nôn sau khi gây tê CCSN để mổ và giảm đau dao động từ 3% đến 24%. Hầu hết các nghiên cứu so sánh gây tê cạnh cột sống ngực với gây mê toàn thân cho kết quả về tác dụng phụ buồn nôn và nôn thấp hơn có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ [\[9\],\[78\],\[165\],\[175\]](#).

Kết quả của chúng tôi cũng phù hợp với kết quả của các tác giả nước ngoài trong mổ thận như [Berta E \[149\]](#) gặp tỷ lệ buồn nôn và nôn là 16,7%, tác

dụng phụ này không ảnh hưởng tới chất lượng hồi tỉnh. [Steven RC \[75\]](#) báo cáo tỷ lệ buồn nôn là 40% trong 8 giờ đầu sau mổ, giảm còn 10% ở giờ 24 sau mổ. Theo [Darren KLK \[111\]](#) tỷ lệ buồn nôn và nôn trong mổ vú là 15,6%. Tuy nhiên tác dụng phụ buồn nôn - nôn của chúng tôi cao hơn một số nghiên cứu khác như [Karger AG \[76\]](#) tỷ lệ buồn nôn là 7,4%; [Hazem EISM \[79\]](#) tỷ lệ nôn là 2%, buồn nôn là 4,1% và [Stephanie L \[107\]](#) tỷ lệ buồn nôn - nôn sau mổ là 10%. [T.T Trung \[73\]](#) gây tê cạnh cột sống ngực để giảm đau sau mổ lồng ngực với tỷ lệ nôn, buồn nôn là 9,37%. Theo tác giả [Leena PP \[147\]](#) gây tê CCSN trong mổ vú, tỷ buồn nôn - nôn ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm không gây tê (4% *sv* 40%, $p < 0,05$). Trong nghiên cứu của [Anne C \[84\]](#) tỷ lệ buồn nôn - nôn ở trẻ em rất cao là 67% ở nhóm CCSN *sv* 50% ở nhóm không gây tê với $p > 0,05$. [Andrey LM \[132\]](#) trong mổ phụ khoa, tỷ lệ bệnh nhân sử dụng thuốc chống nôn trong 6 giờ đầu sau mổ ở nhóm gây tê CCSN thấp hơn nhóm chúng có ý nghĩa thống kê (21% *sv* 50%, $p < 0,05$). Trong nghiên cứu [Xibing D \[126\]](#) phân tích 18 nghiên cứu so sánh gây tê CCSN với gây tê ngoài màng cứng trên 777 bệnh nhân mổ ngực. Tỷ lệ buồn nôn và nôn của gây tê CCSN thấp hơn so với gây tê ngoài màng cứng có ý nghĩa thống kê với $p = 0,01$.

4.3.2.10. Bí đái

Trong nghiên cứu của chúng tôi phần lớn các bệnh nhân được đặt ống thông bàng quang từ ngay trong mổ do yêu cầu của phẫu thuật viên, do đó chúng tôi chỉ đánh giá tác dụng phụ này ở giai đoạn sau mổ trên các bệnh nhân không đặt ống thông. Kết quả ở [bảng 3.21](#) cho thấy trong 135 bệnh nhân nghiên cứu có 19 bệnh nhân không đặt ống thông bàng quang, tỷ lệ bí đái chung trong nghiên cứu là 5,3%, không có sự khác nhau giữa ba nhóm giảm đau CCCN với $p > 0,05$. Khác với gây tê ngoài màng cứng, gây tê CCSN gây ra phong bế thần kinh vận động, cảm giác một bên cơ thể nên vẫn giữ được cảm giác bàng quang và ít gây bí đái hơn so với gây tê ngoài màng cứng có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$

[7],[8],[114],[172],[174]. Tỷ lệ bí đái này cũng thấp hơn so với khi dùng thuốc họ opioid đường toàn thân có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ [73],[136],[137].

4.3.2.11. Các tác dụng không mong muốn khác

Kết quả ở [bảng 3.20](#) và [3.21](#) cho thấy tỷ lệ bệnh nhân chưa có trung tiện trở lại trong 48 giờ sau mổ thận - niệu quản chung của 3 nhóm là 54% và thời gian trung tiện trung bình là $48,7 \pm 7,8$ giờ; không có sự khác nhau giữa ba nhóm với $p > 0,05$. Ngoài ra chúng tôi còn gặp một số tác dụng không mong muốn khác với tỷ lệ thấp như ngứa và run. Tỷ lệ ngứa chung là 5,2%; không có sự khác nhau giữa ba nhóm với $p > 0,05$ (nhóm MSC: 6,6%; nhóm SAs: 4,4% và nhóm SAt: 4,4%) ([Bảng 3.21](#)). Kết quả tác dụng phụ ngứa trong nghiên cứu của chúng tôi tương đương với [T.T Trung \[73\]](#) gây tê CCSN để giảm đau sau mổ ngực với tỷ lệ ngứa là 6,25%. Tuy nhiên thấp hơn [Karger AG \[76\]](#) gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản để giảm đau sau mổ lấy sỏi thận với tỷ lệ ngứa là 18,5%. Tỷ lệ run chung là 1,5%, không có sự khác nhau giữa ba nhóm với $p > 0,05$ ([Bảng 3.21](#)). Trong nghiên cứu của [Hazem EISM \[79\]](#) gây tê CCSN với kỹ thuật mất sức cản để giảm đau sau mổ thận mở với tỷ lệ run là 4,1%. Các tác dụng phụ này không ảnh hưởng tới chất lượng hồi tỉnh, cũng như tính mạng bệnh nhân. Điểm an thần trung bình thay đổi từ 2 - 3, thấp nhất là 2 và cao nhất là 3, không có điểm an thần quá mức Ramsay ≥ 4 . Chúng tôi nhận thấy không có sự khác biệt giữa ba nhóm về mức độ an thần ở các thời điểm đánh giá trong 48 giờ sau mổ với $p > 0,05$ ([Bảng 3.20](#)).

4.3.3. Mức độ hài lòng của bệnh nhân về kỹ thuật giảm đau

Mức độ hài lòng phụ thuộc vào hiệu quả giảm đau cũng như các tác dụng không mong muốn. Gây tê CCSN mang lại sự hài lòng cao cho các bệnh nhân mổ thận, niệu quản. Tỷ lệ bệnh nhân có mức độ thỏa mãn từ hài lòng trở lên là 97,7% (2,3% không hài lòng). Không có bệnh nhân nào yêu cầu ngừng giảm đau trong quá trình điều trị. Mức độ rất hài lòng sau mổ của nhóm SAt cao hơn nhóm SAs và nhóm MSC có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ ([Biểu đồ 3.19](#)). Tỷ lệ

bệnh nhân rất hài lòng của nhóm SAs lớn hơn nhóm MSC nhưng không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Hiệu quả giảm đau tốt, ít các tai biến và tác dụng không mong muốn là những yếu tố có thể giải thích cho sự khác biệt này. Sự hài lòng cao về kỹ thuật giảm đau CCSN đã được nhiều tác giả nước ngoài báo cáo và kết quả về sự hài lòng rất đa dạng tùy theo cách đánh giá mức độ hài lòng. Kết quả ở nhóm siêu âm phù hợp với [Seosamh CO'R \[116\]](#), điểm hài lòng sau mổ theo thang điểm 10 trung bình là 9. [Hexiang C \[164\]](#) mức độ hài lòng của nhóm gây tê CCSN dưới HDSA cao hơn nhóm không gây tê có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$ ($8,1 \pm 1$ vs $6,7 \pm 0,6$). [Andrey LM \[122\]](#) tỷ lệ bệnh nhân hài lòng về kỹ thuật giảm đau ở nhóm gây tê CCSN cao hơn nhóm gây tê trong mặt phẳng cơ ngang bụng có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ (84,2% vs 50%). Kết quả nhóm mất sức cản của chúng tôi cũng phù hợp với [Samy H \[74\]](#) điểm hài lòng sau mổ lấy sỏi thận ở nhóm gây tê CCSN cao hơn so với nhóm gây tê vùng mổ có ý nghĩa thống kê ($8,8 \pm 1,1$ vs $6,1 \pm 0,6$, $p < 0,05$). [Karger AG \[76\]](#) điểm hài lòng sau mổ lấy sỏi thận qua da theo thang điểm 5 ở nhóm gây tê CCSN cao hơn nhóm chứng với $p < 0,05$ ($4,2 \pm 0,6$ vs $2,4 \pm 0,5$). [Hazem EISM \[79\]](#) điểm hài lòng sau mổ thận ở nhóm gây tê CCSN cao hơn nhóm gây tê TKLS có ý nghĩa thống kê với $p < 0,0001$ ($7,73 \pm 0,97$ vs $6,3 \pm 0,91$). Theo [Burlaca CL \[152\]](#) điểm hài lòng sau mổ vú của nhóm gây tê CCSN với thuốc tê phối hợp với clonidin và fentanyl cao hơn nhóm thuốc tê đơn thuần với $p < 0,05$ ($9,8 \pm 0,4$ và $9,7 \pm 0,4$ vs $8,6 \pm 1,7$). [Bhuvaneswari V \[154\]](#) điểm hài lòng sau mổ vú của nhóm gây tê CCSN cao hơn nhóm không gây tê với $p < 0,001$; chất lượng ngủ qua đêm tốt ở nhóm gây tê CCSN, tốt nhất là nhóm phối hợp bupivacain 0,25% với fentanyl và nhóm bupivacain 0,5% so với nhóm chứng với $p < 0,05$. [Sabyasachi D \[160\]](#) điểm hài lòng của bệnh nhân sau mổ vú ở nhóm CCSN cao hơn nhóm chứng với $p < 0,05$ ($8,069 \pm 0,913$ vs $7,4 \pm 0,922$). [Tahiri Y \[165\]](#) phân tích 11 nghiên cứu có so sánh cho thấy tỷ lệ hài lòng sau mổ ở nhóm gây tê CCSN cao hơn nhóm gây mê toàn thân có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 135 bệnh nhân giảm đau cạnh cột sống ngực liên tục dưới hướng dẫn siêu âm và kỹ thuật mất sức cản để giảm đau trong 48 giờ sau mổ thận - niệu quản tại khoa Gây mê hồi sức bệnh viện Bạch Mai, chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

1. Hiệu quả giảm đau sau mổ qua catheter đặt cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm tốt hơn kỹ thuật mất sức cản:

Nhóm gây tê dưới hướng dẫn siêu âm tăng độ lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác nhiều hơn nhóm mất sức cản (từ giờ thứ 4 đến giờ 48 sau mổ) có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ ($7,28 \pm 1,05$ đốt sv $6,62 \pm 1,15$ đốt). Tuy nhiên về điểm đau, hiệu quả giảm đau, lượng morphin sử dụng thêm và lượng bupivacain tiêu thụ trong 48 giờ sau mổ ở nhóm siêu âm (SAs) và nhóm mất sức cản khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Gây tê cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm làm tăng tỷ lệ thành công ngay lần chọc kim đầu tiên (93,3% sv 60%, $p < 0,05$) và giảm số lần chọc cho bệnh nhân có ý nghĩa thống kê ($1,05 \pm 0,25$ lần sv $1,49 \pm 0,69$ lần; $p < 0,05$).

2. Hiệu quả giảm đau ở nhóm siêu âm được tiêm thuốc tê từ trước mổ qua catheter cạnh cột sống ngực tốt hơn nhóm siêu âm tiêm sau mổ:

Liều thuốc giảm đau fentanyl trong gây mê của nhóm siêu âm tiêm thuốc tê trước mổ thấp hơn nhóm siêu âm tiêm thuốc tê sau mổ có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ ($237,77 \pm 42,84$ μg sv $352,22 \pm 67,38$ μg).

Thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên ở nhóm siêu âm tiêm thuốc tê trước mổ kéo dài hơn nhóm siêu âm tiêm thuốc tê sau mổ có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ ($74,68 \pm 19,17$ phút sv $28,17 \pm 5,18$ phút).

Điểm đau $VAS_{\text{tĩnh}}$ và $VAS_{\text{động}}$ ở nhóm siêu âm tiêm thuốc tê trước mổ thấp hơn nhóm siêu âm tiêm thuốc tê sau mổ ở các thời điểm nghiên cứu trong 8 giờ đầu sau mổ có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Lượng bupivacain tiêu thụ trong ngày đầu, ngày thứ hai và cả hai ngày sau mổ ở nhóm siêu âm tiêm thuốc tê trước mổ thấp hơn nhóm siêu âm tiêm thuốc tê sau mổ có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Thời gian tỉnh và thời gian rút nội khí quản của nhóm siêu âm tiêm thuốc tê trước mổ nhanh hơn nhóm siêu âm tiêm thuốc tê sau mổ có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Gây tê cạnh cột sống ngực mang lại sự hài lòng cao cho các bệnh nhân sau mổ thận - niệu quản, mức độ rất hài lòng của nhóm siêu âm tiêm thuốc tê trước mổ cao hơn nhóm siêu âm tiêm thuốc tê sau mổ có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ (48,8% *vs* 33,3%).

3. Tác dụng không mong muốn của các kỹ thuật giảm đau cạnh cột sống ngực thấp.

Sự tăng nhịp tim và huyết áp động mạch trung bình trong mổ sau khi rạch da của nhóm siêu âm tiêm thuốc tê trước mổ ít hơn so với nhóm siêu âm tiêm thuốc tê sau mổ và nhóm mất sức cản có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Sự thay đổi nhịp tim, huyết áp động mạch trung bình, nhịp thở và bão hòa oxy mao mạch ở ba nhóm là tương đương nhau tại các thời điểm nghiên cứu trong 48 giờ sau mổ với $p > 0,05$.

Tỷ lệ chọc vào mạch máu, đau tại vị trí gây tê, tụ máu dưới da, tụt huyết áp, buồn nôn - nôn, bí đái, run, ngứa và chưa trung tiện trong 48 giờ sau mổ chung của 3 nhóm tương ứng là: 5,1%, 2,9%, 0,7%, 3,7%, 14,8%, 5,3%, 1,5%, 5,2% và 54%, và không có sự khác nhau giữa các nhóm siêu âm với nhóm mất sức cản với $p > 0,05$. Gặp 01 bệnh nhân bị thủng màng phổi ở nhóm mất sức cản nhưng không gây tràn khí màng phổi. Không gặp các tai biến khác như tràn khí màng phổi, gây tê tủy sống toàn bộ và ngộ độc thuốc tê trong nghiên cứu này.

KIẾN NGHỊ

1. Có thể áp dụng phương pháp gây tê cạnh cột sống ngực để giảm đau sau mổ thận - niệu quản khi có chỉ định và khuyến cáo nên sử dụng thuốc tê trước mổ.
2. Tiếp tục có các nghiên cứu thêm về hiệu quả và tính an toàn của gây tê cạnh cột sống ngực trong các phẫu thuật khác nhau.
3. Kỹ thuật gây tê cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm nên có trong hành trang của bác sĩ Gây mê hồi sức Việt Nam và đội ngũ làm kỹ thuật gây tê cạnh cột sống ngực nên được đào tạo cơ bản.

CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC ĐÃ ĐƯỢC CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN TỚI LUẬN ÁN

- 1. Nguyễn Hồng Thủy, Nguyễn Quốc Anh, Nguyễn Quốc Kính.** *So sánh hiệu quả giảm đau sau mổ thận - niệu quản của gây tê cạnh cột sống ngực bằng bupivacain - sufentanil với morphin đường tĩnh mạch do bệnh nhân tự kiểm soát.* Tháng 11/2014, Y học thực hành số 939, Hội nghị khoa học Gây mê hồi sức toàn quốc, tr: 120 - 124.
- 2. Nguyễn Hồng Thủy, Nguyễn Quốc Anh, Nguyễn Quốc Kính.** *Hiệu quả giảm đau sau mổ thận - niệu quản của gây tê cạnh cột sống ngực bằng bupivacain - sufentanil.* Tháng 11/2014, Y học thực hành số 939, Hội nghị khoa học Gây mê hồi sức toàn quốc, tr: 116 - 120.
- 3. Nguyễn Hồng Thủy, Nguyễn Quốc Anh, Nguyễn Quốc Kính.** *Siêu âm đo khoảng cách từ da đến mỏm ngang - màng phổi và chiều dài thực tế kim Tuohy trong gây tê cạnh cột sống ngực.* Tháng 10/2015, Y học thực hành số 979, tr: 49 - 53.
- 4. Nguyễn Hồng Thủy, Nguyễn Quốc Anh.** *Hiệu quả giảm đau của gây tê cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm sau mổ thận - niệu quản.* Tháng 01/2016, Y học lâm sàng số 92, tập 1, Hội nghị khoa học lần thứ 30 kỷ niệm 105 năm thành lập bệnh viện Bạch Mai, tr: 228 - 237.
- 5. Nguyễn Hồng Thủy, Nguyễn Quốc Anh.** *Tính an toàn của phương pháp gây tê cạnh cột sống ngực.* Tháng 06/2016, Y học thực hành số 1015/2016, Đại hội Gây mê hồi sức toàn quốc, tr: 130 - 135.
- 6. Nguyễn Hồng Thủy, Nguyễn Quốc Kính.** *Tác dụng dự phòng đau sau mổ thận - niệu quản của gây tê cạnh cột sống ngực dưới hướng dẫn siêu âm.* Tháng 6/2016, Y học thực hành số 1015/2016, Đại hội Gây mê hồi sức toàn quốc, tr: 110 - 115.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1. Asokumar B, Timothy RL, and Jeffrey SK (2013).** Postoperative Pain and It's Management. *Textbook of Pain*, p: 629 - 645.
- 2. Corsia G, Chatti C, Coriat P, et al (2012).** Analgésie peropératoire en urologie et influence potentielle de l'anesthésie sur les résultats de la chirurgie carcinologique. Elsevier Masson SAS. *Progrès en urologie*; 22: 503 - 509.
- 3. Muluka SA (2012).** Pain management for post - operative nephrectomy in elderly patients: A Literature Review. *Laurea University of Applied Sciences*, p: 1 - 36.
- 4. Mitchell JC, William PS (2005).** Perioperative Pain Control: A Strategy for Management. *Surg Clin N Am*; 85: 1243 - 1257.
- 5. Richardson J and Lönnqvist PA (1998).** Thoracic paravertebral block. *British Journal of Anaesthesia*; 81: 230 - 238.
- 6. Karmakar M (2001).** Thoracic Paravertebral Block. *Anesthesiology*; 95: 771 - 780.
- 7. Dalim KB, Puneet K and Souvik M (2014).** Analgesic efficacy and safety of thoracic paravertebral and epidural analgesia for thoracic surgery: a systematic review and meta - analysis. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*, p: 1 - 10.
- 8. Hilde MN, Harald B (2010).** A systematic review of comparative studies indicates that paravertebral block is neither superior nor safer than epidural analgesia for pain after thoracotomy. *Scand J Pain*; 1: 12 - 23.
- 9. Thavaneswaran P, et al (2006).** Paravertebral Blocks for Anaesthesia and Analgesia: a systematic review. *South Australia: Asernip - S Report*, 47: 1 - 227.
- 10. Andreas V (2013).** Paravertebral block. A new standard for perioperative analgesia. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*; 3: 331 - 335.

11. **Andreas V (2011)**. Review about ultrasounds in paravertebral blocks. *European Journal of Pain Supplements*; 5: 489 - 494.
12. **Katharine F (2012)**. Ultrasound - guided thoracic parvertebral blocks: anatomy, approaches and techniques. Department of Anesthesia Critical Care and Pain Medicine Massachusetts General Hospital Harvard Medical School ASRA, p: 1 - 8.
13. **Bars LD, Willer JC (2004)**. Physiologie de la douleur. *Encyclopédie Médico - Chirurgicale 36 – 020 – A - 10*, p: 1 - 28.
14. **Nguyễn Thụ (2002)**. Sinh lý thần kinh về đau. *Bài giảng gây mê hồi sức tập 1*. Nhà xuất bản Y học, tr: 142 - 151.
15. **Xing F, Dan F and Raymond S (2011)**. Anatomic and Physiologic Principles of Pain. *Essentials of Pain Management*, p: 31 - 44.
16. **Khurram GM, Yu FZ, and Raymond SS (2009)**. Pathophysiology of Acute Pain. *Acute Pain Management*, p: 21 - 32.
17. **Trịnh Xuân Đàn (2008)**. Giải phẫu hệ tiết niệu sinh dục. *Bài giảng giải phẫu học tập 2*. Bộ môn giải phẫu trường đại học Y Thái Nguyên. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, tr: 117 - 182.
18. **Amit M, Marianne S, and Raymond S (2011)**. Acute and Chronic Mechanisms of Pain. *Essentials of Pain Management*, p: 45 - 56.
19. **Aubrun F, Benhamou D, Bonnet F (2013)**. Attitude pratique pour la prise en charge de la douleur postopératoire, *SFAR*, p: 1 - 28.
20. **Kishor G, Jaime LB, James WH, et al (2009)**. Qualitative and Quantitative Assessment of Pain. *Acute Pain Management*, p: 147 - 171.
21. **Gautam Banerjee (2012)**. Enhanced recovery after elective nephrectomy. *Enhanced Recovery Guideline: Elective Nephrectomy*, p: 1 - 25.
22. **Williams M, Milner QJ (2003)**. Postoperative analgesia following renal transplantation - current practice in the UK. *Anaesthesia*; 58: 712.

- 23. Marie NH, Jean - Pierre PO, Vicente GT (2014).** Postoperative Pain and Other Acute Pain Syndromes. *Practical Management of Pain, Fifth Edition*, p: 314 – 351.
- 24. Scottish Intercollegiate Guidelines Network Royal College of Physicians (2004).** Postoperative management in adults. *A practical guide to postoperative care for clinical staff* , p: 1 - 55.
- 25. Ulufer SG (2012).** Multimodal Analgesia for Postoperative Pain Management. *Pain Management - Current Issues and Opinions*, p: 177 - 210.
- 26. Alexandre C, Dominique F (2010).** Quel autre opioïde Que la morphine utiliser en postopératoire?. *Mapar*, p: 305 - 314.
- 27. Narinder Rawal (2012).** Epidural Technique for Postoperative Pain. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*; 37 (3): 310 - 317.
- 28. Nirmala RAH and Ferrante FM (2005).** Complications of Paravertebral, Intercostal Nerve Blocks and Interpleural Analgesia. *Complications of Nerve Blocks and Analgesia*, Chapter 7, p: 102 - 120.
- 29. Mark JY, Andrew WG, VickiE M, and Sadeq AQ (2012).** Clinical Implications of the Transversus Abdominis Plane Block in Adults. *Anesthesiology Research and Practice*, p: 1 - 11.
- 30. Spencer SL, Jeffrey MR, Richard CT, Christopher L (2006).** Efficacy of Continuous Wound Catheters Delivering Local Anesthetic for Postoperative Analgesia: A Quantitative and Qualitative Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *J Am Coll Surg*; 203 (6): 914 - 932.
- 31. Thomas H (2011).** Principles of Ultrasound Techniques. *Essentials of Pain Management*, p: 469 - 500.
- 32. Fernando LA, Babak K, John AN (2011).** Introduction to ultrasound. A Practical Approach to Peripheral Nerve Blocks and Perineural Catheters. *Ultrasound - Guided Regional Anesthesia*, p: 10 - 23.

- 33. Alan JRM, Cyrus CHT and Richard B (2011).** Essential Knowledge for Ultrasound - Guided Regional Anesthesia and Interventional Pain Management. *Atlas of Ultrasound - Guided Procedures in Interventional Pain Management*, p: 22 - 33.
- 34. Eason MJ, Wyatt R (1979).** Paravertebral thoracic block a reappraisal. *Anaesthesia*; 34: 638 - 642.
- 35. Francis B, Joëlle B, Mihael O, Emmanuel M (2008).** Faut - il ressusciter le bloc paravertébral?. *Mapar*, p: 43 - 50.
- 36. Shelley B, Macfie A (2012).** Where now for thoracic paravertebral blockade? *Anaesthesia*; 67: 1317 - 1320.
- 37. Kevin K, Jacques EC (2012).** Paravertebral blocks: The evolution of a standard of care. *Anesthesiology news*, p: 1 - 8.
- 38. Barys I, Linda LW (2010).** Thoracic Paravertebral Block (TPVB) part 1 Applied Anatomy & Conventional Techniques, p: 1 - 86.
- 39. Bonnet F, Ynineb Y, Rousset J (2012).** Bloc paravertebral ou peridural thoracique: que choisir. *Le Congrès Évaluation et traitement de la douleur Sfar*, p: 1 - 8.
- 40. Joe L, Pete F (2009).** Thoracic Paravertebral Block. *Update in Anaesthesia*; 25 (1): 4 - 7.
- 41. Richardson J (2004).** Paravertebral anesthesia and analgesia. *Can J Anaesth*; 51 (6): 1 - 6.
- 42. Naidoo A (2008).** Thoracic paravertebral block. *Department of Anaesthetics*, p: 1 - 28.
- 43. Nippon J (2002).** Anatomical Bases of the Spread of Anesthetic Solution in the Paravertebral Region. *Med Sch*; 69 (5): 408 - 409.
- 44. Dan Benhamou (2013).** Bloc Paravertébral. *Protocoles d'Anesthésie - Réanimation, Editions Mapar 13^{ème} édition*, p: 316 - 317.

- 45. Derick AM, Chester C, Anthony RP (2010).** Loss of resistance technique for paravertebral nerve blockade using the Episure™ Autodetect™ syringe - a case report. *Anaesth, Pain & Intensive Care*, 14 (1): 42 - 45.
- 46. Richardson J, Cheema SP, Hawkins J, Sabanathan S (1996).** Thoracic paravertebral space location. A new method using pressure measurement. *Anaesthesia*; 51: 137 - 139.
- 47. Naja et al (2003).** Nerve - stimulator guided paravertebral blockade vs general anaesthesia for breast surgery: a prospective randomized trial. *Eur J Anaesthesiol*; 20 (11): 897 - 903.
- 48. Manoj KK (2011).** Ultrasound - Guided Thoracic Paravertebral Block. *Atlas of Ultrasound - Guided Procedures in Interventional Pain Management*, p: 134 - 147.
- 49. Hany Elsayed (2012).** Insertion of paravertebral block catheters intraoperatively to reduce incidence of block failure. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*; 14: 648 - 649.
- 50. Karmakar M (2009).** Ultrasound - guided thoracic paravertebral block Techniques. *Reg Anaes Pain Med*; 13: 142 - 149.
- 51. Myles Conroy (2012).** Ultrasound - guided Thoracic Paravertebral Blockade. Geelong Hospital Victoria, p: 1 - 9.
- 52. Yasuyuki S, Kimitoshi N (2011).** Ultrasound - Guided Intercostal Approach to Thoracic Paravertebral Block. Department of Anesthesiology Nagoya University, School of Medicine Nagoya, Japan, p: 1 - 3.
- 53. Geert - Jan VG (2011).** Ultrasound - guided thoracic paravertebral blocks, approaches and techniques. *Radboud University Medical Centre Nijmegen The Netherlands*, p: 1 - 9.
- 54. Annelot CK, Nizar M, Geert JVG, et al (2015).** Different Approaches to Ultrasound - guided Thoracic Paravertebral Block. *Anesthesiology*; 123 (2): 459 - 74.

- 55. Brandi AB, Gian P, George WK (2011).** Paravertebral Blocks for Perioperative Analgesia in Thoracic Surgery Workshop, p: 1 - 11.
- 56. Lönnqvist PA, MacKenzie J, Soni AK, Conacher ID (1995).** Paravertebral blockade. Failure rate and complications. *Anaesthesia*; 50: 813 - 815.
- 57. Naja Z, Lönnqvist PA (2001).** Somatic paravertebral nerve blockade. Incidence of failed block and complications. *Anaesthesia*; 56: 1181 - 1201.
- 58. Jin SP, Young HK, Su AJ, and Dong EM (2012).** Ultrasound - guided Aspiration of the Iatrogenic Pneumothorax Caused by Paravertebral Block - A Case Report. *Korean J Pain*; 25 (1): 33 - 37.
- 59. Tighe S (2013).** The safety of paravertebral nerve block. *Anaesthesia*; 68: 773 - 783.
- 60. Thomas PW, Sanders DJ, Berrisford RG (1999).** Pulmonary haemorrhage after percutaneous paravertebral block. *Br J Anaesth*; 83: 668 - 669.
- 61. Serbüilent GB, Tolga E, Fatih A (2013).** Epidural Spread Developed After Thoracic Paravertebral Block in Breast Cancer Surgery: A Case Report. *Kocatepe Medical Journal*; 14 (3): 150 - 153.
- 62. Fagenholz PJ, Bowler GM, Carnochan FM, Walker WS (2012).** Systemic local anaesthetic toxicity from continuous thoracic paravertebral block. *Br J Anaesth*; 109 (2): 260 - 262.
- 63. Lekhak B, Bartley C, Conacher ID, Nouraei SM (2001).** Total spinal anaesthesia in association with insertion of a paravertebral catheter. *Br J Anaesth*; 86 (2): 280 - 282.
- 64. Burlacu CL and Buggy DJ (2005).** Coexisting harlequin and Horner syndromes after high thoracic paravertebral anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*; 95 (6): 822 - 824.
- 65. Công Quyết Thắng (2002).** Thuốc gây tê. *Bài giảng gây mê hồi sức*. Tập 1, tr: 531 - 549.

- 66. Lionel S, Jean XM (2002).** Pharmacologie des anesthésiques locaux. *Traité d'anesthésie générale*, Bernard Dalens, p: 587 – 606.
- 67. Jean JE, Eric Viel, Jean EC (2009).** Pharmacologie des anesthésiques locaux. *Le Manuel Résident Anesthésie - Réanimation*, p: 561 - 598.
- 68. Marcel Chauvin (2009).** Pharmacologie des morphiniques et des antagonistes de la morphine. *Le Manuel Résident Anesthésie - Réanimation*, p: 766 - 808.
- 69. Janz I, Brauer HG (2002).** Expert report on the clinical documentation on sufentanil solution for injection. *Clinical Expert report*, p: 1 - 50.
- 70. Kazuhiko Fukuda (2009).** Opioids. *Miller's Anesthesia - 7th*, p: 913 - 940.
- 71. Nguyễn Thị Thanh, Nguyễn Trung Thành (2011).** Giảm đau bằng gây tê cạnh cột sống trong phẫu thuật ung thư vú. *Tạp chí Y học thành phố Hồ Chí Minh*; Tập 15, phụ bản số 3, tr: 51 – 56.
- 72. Nguyễn Trung Thành, Nguyễn Thị Thanh (2009).** Đánh giá hiệu quả giảm đau của gây tê cạnh cột sống trong phẫu thuật lồng ngực và chấn thương ngực gây nhiều xương sườn, *Tạp chí Y Học TP Hồ Chí Minh*; Tập 13, phụ bản số 6, tr: 236 - 240.
- 73. Trần Thành Trung, Trịnh Văn Đồng (2014).** Đánh giá hiệu quả giảm đau sau phẫu thuật lồng ngực của gây tê cạnh cột sống ngực liên tục với hỗn hợp bupivacain - fentanyl. *Tạp chí Y Học thực hành. Hội nghị khoa học gây mê hồi sức toàn quốc*; số 939, tr: 66 - 69.
- 74. Samy H, Mahmoud E, Magdy E, et al (2013).** Paravertebral block is a proper alternative anesthesia for outpatient lithotripsy. *Anesthesia: Essays and Researches*; 7 (3): 365 - 370.
- 75. Steven RC, Michael JW, Gabriel AR and Roy AG (2009).** Paravertebral block provides significant opioid sparing after hand - assisted laparoscopic nephrectomie: An expanded case report of 30 patients. *Journal of endourology*; 23 (12): 1979 - 1983.

- 76. Karger AG, Duger C, Isbir AC, et al (2013).** Thoracic paravertebral block for postoperative pain management in percutaneous nephrolithomy patients: A randomized controlled clinical trial. *Med princ pract*; 22: 229 - 233.
- 77. Hazem EM, Sherif AM, Ahmed SEI - H (2013).** Single - dose paravertebral blockade versus epidural blockade for pain relief after open renal surgery: A prospective randomized study. *Saudi Journal of Anaesthesia*; 7 (1): 61 - 67.
- 78. Anuradha PB, Anjolie C, Rajeshwari S et al (2014).** Analgesic efficacy of paravertebral bupivacaine during percutaneous nephrolithotomy: an observer blinded, randomized controlled trial. *J Endourol*; 28 (9): 1085 - 1090.
- 79. Hazem ElSM, Diao ET (2015).** Paravertebral block against intercostal nerve block for postoperative pain relief in open renal surgery: a randomized controlled trial. *Ain - Shams Journal of Anesthesiology*; 08: 413 - 419.
- 80. Subileau Aurélie (2011).** *Intérêt du bloc paravertebral continu pour l'analgésie post - opératoire en chirurgie rénale et surrenalienne par laparotomie chez l'adulte.* Thèse d'exercice: Médecine.
- 81. Kumar N, Sakshi A, Ranju S and Aruna J (2014).** Lower Thoracic Paravertebral Block as an Adjuvant to General Anesthesia for Renal/Uretric Surgeries - A Case Series. *Analg Resusc*; 3: 3.
- 82. Kaur B, Vaghadia H, Tang R, Sawka A (2014).** Real - time thoracic paravertebral block using an ultrasound - guided positioning system. *BJA*, p: 852 - 853.
- 83. Ji SB, Ah - Young, Chan WC, et al (2014).** Thoracic Paravertebral Block for Nephrectomy: A Randomized, Controlled, Observer - Blinded Study. *Pain medicine*; 15: 850 - 856.
- 84. Anne Chisment (2014).** *Place du bloc paravertébral échoguidé dans la chirurgie urologique par voie lomboscopique chez l'enfant.* Academie de Paris. Memoire du Diplôme d'Etudes Spécialisées.

- 85. Hari K, Hesham E, Loran MS (2014).** Ultrasound guided thoracic paravertebral block for open partial nephrectomies. *University Florida College of Medecine.*
- 86. Đào Ngọc Phong, Nguyễn Trần Hiền, Lưu Ngọc Hoạt (2003).** *Phương pháp nghiên cứu khoa học trong Y học và sức khỏe cộng đồng.* Khoa Y tế công cộng, Đại học Y Hà Nội.
- 87. Marhofer P, Kettner SC, Hajbok L, Dubsy P and Fleischmann E (2010).** Lateral ultrasound - guided paravertebral blockade: an anatomical - based description of a new technique. *British Journal of Anaesthesia*; 105 (4): 526 - 532.
- 88. Luyet C, Siegenthaler A, Szucs FZ, Hummel G, Eichenberger U and Vogt A (2012).** The location of paravertebral catheters placed using the landmark technique. *Anaesthesia*; 67: 1321 - 1326.
- 89. Remérand F, Jayr C (1999).** Sémiologie de la douleur après chirurgie abdominale. *Elsevier et SFAR*, p: 7 - 21.
- 90. Jasmina S, Mirsada P, Mirsad H et al (2011).** Assessment of Depth of Anesthesia: PRST Score Versus Bispectral Index. *MED ARH* 2011; 65 (4): 216 - 220.
- 91. Navez M, Ricard C, Alibeu JP (2003).** Évaluation de la douleur de l'enfant et de l'adulte. Conférences d'actualisation, *Elsevier SAS*, p: 335 - 355.
- 92. Oates JDL, Snowdon SL, Jayson DWH (1994).** Failure of pain relief after surgery. Attitudes of ward staff and patients to post operative analgesia. *Anaesthesia*; 49: 755 - 758.
- 93. Xavier Paqueron, Philique Macaire (2007).** Comment je teste de l'installation de mon bloc. *Mapar*, p: 47 - 59.
- 94. Aubrun F, Morgan LG (2009).** La dépression respiratoire des morphiniques: risques selon la voie d'administration (PCA, péri, SC) et Le produit. *Mapar*, p: 133 - 147.

- 95. Rhonda M (2007).** Overview of sedation intensive care. *Sedation in the intensive care setting*, p: 3 - 19.
- 96. Thuong M (2008).** Quels sont les outils d'évaluation de la sédation et de l'analgésie. Sédation and analgésia assessment tools in ICU patients. *Annales Francaises d'Anesthésie et de Réanimation*; 27, 581 - 595.
- 97. Myles PS and Wengritzky R (2012).** Simplified postoperative nausea and vomiting impact scale for audit and post - discharge review. *British Journal of Anaesthesia*, p: 1 - 7.
- 98. Terheggen M, Wille F, Borel R, Ionescu T, Knape J (2002).** Paravertebral blockade for minor breast surgery. *Anesth Analg*; 94: 355 - 359.
- 99. Aubrun F, Dominique F, Christian J, Agnès B (2005).** Effets secondaires morphiniques, Iléus et rétention urinaire postopératoire. *Institut UPSA*, p : 1- 2.
- 100. Javier RM (1999).** Les effets secondaires de la morphine: lesquels prévenir systématiquement, et comment les prévenir?. *La Lettre du Rhumatologue*; 254: 1 - 3.
- 101. Alexandre C, Dominique Fletcher (2010).** Quel autre opioïde que la morphine utiliser en postopératoire?. *Mapar*, p: 305 - 314.
- 102. Sheema S, Richardson J and Gurgan PM (2003).** Factors affecting the spread of bupivacaine in the adult thoracic paravertebral space. *Anaesthesia*; 58: 684 - 711.
- 103. Mehda M, Emeni LO, Ashok KS, et al (2013).** Continuous paravertebral infusion of ropivacaine with or without fentanyl for pain relief in unilateral multiple fractured ribs. *Indian Journal of Anaesthesia*; 57 (6): 555 - 561.
- 104. Mary SC, Sushila S, Rajah RUS and al (2013).** Management of acute pain. *Pain Management Handbook*, p: 43 - 71.

- 105. Pusch F, Wildling E, Klimscha W, Weinstabl C (2000).** Sonographic measurement of needle insertion depth in paravertebral blocks in women. *Br J Anaesth*; 85: 841 - 843.
- 106. Eman E, Doaa R, Samaa AK, Samar A (2008).** A Comparison of the Effects of Epidural Anesthesia, Lumbar paravertebral block and Genegal Anesthesia in Percutaneous Nephrolithotomy. *J. Med. Sci*; 8 (2): 170 - 176.
- 107. Stéphanie Lieutaud (2014).** *Comparaison de la diffusion clinique et tomodynamométrique du bloc paravertébral au cours du traitement thermo-ablatif percutané des tumeurs rénales.* Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine, Université Toulouse III, Facultés de Médecine.
- 108. Mehdi Kacha (2013).** *Intérêt du bloc paravertébral échoguidé dans la thoracoscopie: comparaison avec l'infiltration péri - cicatricielle.* Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine, Faculté de médecine de Lille 2 en France, p: 1 - 74.
- 109. Gonul S, Baysal A, Copuroglu E, et al (2013).** The efficacy of thoracic epidural and paravertebral blocks for postthoracotomy pain management. *Kardiochirurgia Torakochirurgia Polska*; 10 (2): 139 - 148.
- 110. Kotzé A, Scally A and Howell S (2009).** Efficacy and safety of different technique of paravertebral for analgesia after thoracotomy: a systematic review and metaregression. *British journal of Anesthesia*; 103 (5): 626 - 636.
- 111. Darren KLK (2013).** The Use of Single - injection Thoracic Paravertebral Block in Breast Cancer Surgeries in our Asian Population: The Singapore General Hospital Experience. *Proceedings of Singapore Healthcare*; 22 (2): 107 - 113.
- 112. Abdeazeem EID, Wasim H, Sami AA, et al (2010).** Ultrasound - Guided Thoracic Paravertebral Block for Perioperative Pain Treatment After Thoracoscopic Surgery. *International Journal of Ultrasound and Applied Technologies in Perioperative Care*; 1 (1): 23 - 26.

- 113. Renes SH (2010).** In - Plane Ultrasound - Guided Thoracic Paravertebral block. A preliminary Report of 36 cases with radiological confirmation of catheter position. *RAPM*; 35: 212 - 216.
- 114. Hittham MA, Elhadad AM, Salah AM and Kimotoshi N (2010).** Ultrasound Guided Thoracic Paravertebral Block vs Epidural Analgesia For Post - Thoracotomy Pain Relief And Improving Respiratory Function. *Journal of Anesthesiology*; 3 (2): 62 - 71.
- 115. Mohamed EH, Essam M (2015).** Effect of adding magnesium sulphate to bupivacaine on the clinical profile of ultrasound - guided thoracic paravertebral block in patients undergoing modified radical mastectomy. *Egyptian Journal of Anaesthesia*; 31: 23 - 27.
- 116. Seosamh CO'R, Brian OD, Dominic CH, et (2010).** Thoracic Paravertebral Block Using Real - Time Ultrasound Guidance. *Anesth Analg*; 110: 248 - 251.
- 117. Vivek M, Mridul MP and Minnu MP (2015).** A Comparison of Efficacy of Two Techniques of Thoracic Para Vertebral Block in Patients Undergoing Breast Surgeries: A Prospective, Single - Blinded and Randomized Controlled Trial. *EC Anaesthesia*; 1 (1): 31 - 37.
- 118. Karmakar MK, Bonita KL, April SYW, et al (2005).** Arterial and Venous Pharmacokinetics of Ropivacaine with and without Epinephrine after Thoracic Paravertebral Block. *Anesthesiology*; 103: 704 - 711.
- 119. Klein SM, Pietrobon R, Nielsen KC, et al (2002).** Paravertebral somatic nerve block compared with peripheral nerve blocks for outpatient inguinal herniorrhaphy. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*; 27 (5), 476 - 480.
- 120. Lawrence SC, Tan M, Bai Y et al (2015).** Paravertebral Block for Inguinal Herniorrhaphy: A Systematic Review and Meta - Analysis of Randomized Controlled Trials. *Anesthesia & Analgesia*; 12 (2): 556 - 569.

- 121. Hara K, Sakura S, Nomura T, Saito Y (2009).** Ultrasound guided thoracic paravertebral block in breast surgery. Shimane University School of Medicine, Izumo City. *Japan Anaesthesia*; 64: 216 - 229.
- 122. Faraj WA, Pamela JM, Tulin C, et al (2014).** Ultrasound - guided Multilevel Paravertebral Blocks and Total Intravenous Anesthesia Improve the Quality of Recovery after Ambulatory Breast Tumor Resection. *Anesthesiology*; 120: 703 - 713.
- 123. Naja MZ, Gustafsson AC, Ziade MF et al (2005).** Distance between the skin and the thoracic paravertebral space. *Anaesthesia*; 60: 680 - 684.
- 124. Mohammed AA and Aslamsher KK (2013).** Report of a case of ultrasound guided continuous thoracic paravertebral block for post thoracotomy analgesia in a child. *M.E.J. Anesth*; 22 (1): 107 - 108.
- 125. Abdeazeem EID, Wasim H, Ahmed. A, Remm A (2010).** Ultrasound - Guided Thoracic Paravertebral Block: The Direction of Local Anaesthetic Spread. *International Journal of Ultrasound and Applied Technologies in Perioperative Care*; 1 (2), 123 - 125.
- 126. Xibing D, Shuqing J, Xiaoyin N, et al (2014).** Comparison of the Analgesia Efficacy and Side Effects of Paravertebral Compared with Epidural Blockade for Thoracotomy: An Updated Meta - Analysis. *PLoS ONE*; 9 (5): 1 - 9.
- 127. Perttunen K, Nilsson E, Heinonen J, et al (1995).** Extradural, paravertebral and intercostal nerve blocks for post - thoracotomy pain. *Br J Anaesth*; 75: 541 - 547.
- 128. Richardson J, Sabanathan S, Mearns AJ, et al (1995).** A prospective, randomized comparison of interpleural and paravertebral analgesia in thoracic surgery. *Br J Anaesth*; 75: 405 - 408.
- 129. Pankaj K, Ramesh V, Kotteeswaran Y, et al (2013).** Comparison of paravertebral and interpleural block in patients undergoing modified radical mastectomy. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*; 29 (4): 459 - 464.

- 130. Hyun KL, Jong TP et al (2006).** Comparison of the efficacy of interpleural and paravertebral block after video - assisted endoscopic thoracic sympathectomy. *Korean J. Anesthesiol*; 50 (6), 679 - 684.
- 131. Ashraf AM, Fahd B (2007).** Bilateral thoracic paravertebral block versus intraperitoneal bupivacaine for pain management after laparoscopic cholecystectomy. *Saudi Journal of Anaesthesia*; 1 (2): 62 - 67.
- 132. Andrey LM, Steinar B, Ulf EK (2012).** Thoracic paravertebral block versus transversus abdominis plane block in major gynecological surgery: a prospective, randomized, controlled, observer - blinded study. *Local and Regional Anesthesia*; 5: 55 - 61.
- 133. Simon F, Halim AH, Alain B and Claude G (2012).** Comparison between systemic analgesia, continuous wound catheter analgesia and continuous thoracic paravertebral block: a randomised, controlled trial of postthoracotomy pain management. *Eur J Anaesthesiol*; 29: 524 - 530.
- 134. Tatiana S, Oreste B, Eleonora F, et al (2008).** A Prospective Comparison of Continuous Wound Infiltration with Ropivacaine Versus Single - Injection Paravertebral Block After Modified Radical Mastectomy. *Anesth Analg*; 106: 997 - 1001.
- 135. Donal JB, Michael JK (2004).** Paravertebral Analgesia with Levobupivacaine Increases Postoperative Flap Tissue Oxygen Tension after Immediate Latissimus Dorsi Breast Reconstruction Compared with Intravenous Opioid Analgesia. *Anesthesiology*; 100: 375 - 380.
- 136. Salah MA, Ibrahim AY, Ahmad KM, Amr NA (2012).** Post - thoracotomy pain relief: Thoracic paravertebral block compared with systemic opioids. *Egyptian Journal of Anaesthesia*; 28: 55 - 60.
- 137. Hidir E, Burhan A, Ferdane MD, et al (2012).** Comparison between intermittent intravenous analgesia and intermittent paravertebral subpleural analgesia for pain relief after thoracotomy. *European Journal of Cardio - Thoracic Surgery*; 41: 10 - 13.

- 138. Ahmed II, Nadeen MM (2009).** Comparison between continuous thoracic epidural block and continuous paravertebral block for thoracotomy pain relief. *Ain Shams Journal of Anesthesiology*; 2: 16 - 26.
- 139. Dauphin A, Lubanska HE, Young JEM, et al (1997).** Comparative study of continuous extrapleural intercostal nerve block and epidural morphine in post - thoracotomy pain. *Can J Surg*; 40: 431 - 436.
- 140. Watson DS, Steve P, Vaughan K, et al (1999).** Pain Control After Thoracotomy: Bupivacaine Versus Lidocaine in Continuous Extrapleural Intercostal Nerve Blockade. *Ann Thorac Surg*; 67: 825 - 829.
- 141. Jennifer ME, Noelle MF, Crina LB, et al (2008).** The Feasibility of Patient - Controlled Paravertebral Analgesia for Major Breast Cancer Surgery: A Prospective, Randomized, Double - Blind Comparison of Two Regimens. *Anesth Analg*; 107 (2): 665 - 668.
- 142. Daniela M, Peter M, Stephan CK, et al (2013).** Magnetic Resonance Imaging Analysis of the Spread of Local Anesthetic Solution after Ultrasound - guided Lateral Thoracic Paravertebral Blockade. *Anesthesiology*; 118: 1106 - 1112.
- 143. Brian C, Desmond M, Jason I, and Michael JB (2010).** Ultrasound - Guided Thoracic Paravertebral Blockade: A Cadaveric Study. *Anesth Analg*; 110: 1735 - 1739.
- 144. Alon BA, Milena M, Jacques EC, Paul EB (2009).** Ultrasound - Guided Paravertebral Block Using an Intercostal Approach. *Anesth Analg*; 109: 1691 - 1694.
- 145. Cheema SP, Ilsley D, Richardson J, Sabanathan S (1995).** A thermographic study of paravertebral analgesia. *Anaesthesia*; 50: 118 - 121.
- 146. Richardson J, Jones J, Atkinson R (1998).** The effect of thoracic paravertebral blockade on intercostal somatosensory evoked potentials. *Anesth Analg*; 87: 373 - 376.

- 147. Leena PP, Priti RS, Misha BA, et al (2014).** Thoracic paravertebral block for analgesia after modified radical mastectomy. *Indian Journal of Pain*; 28 (3): 160 - 165.
- 148. Stephen C and Richard B (2011).** Is Ultrasound Guidance Advantageous for Interventional Pain Management? A Review of Acute Pain Outcomes. *Ultrasound Guidance for Interventional Acute Pain Management*; 113 (3): 596 - 604.
- 149. Berta E, Spanhel J, Smakal O, Smolka V, Gabrhelik T, Lönnqvist PA (2008).** Single injection paravertebral block for renal surgery in children. *Paediatr anaesth*; 18 (7): 593 - 597.
- 150. James S, Arun A, Julie D, and Pete F (2014).** Breast Surgery Using Thoracic Paravertebral Blockade and Sedation Alone. *Anesthesiology Research and Practice*, p: 1 - 4.
- 151. Corey A, Kristopher M, Melanie JD (2015).** Out - of - plane ultrasound - guided paravertebral blocks improve analgesic outcomes in patients undergoing video - assisted thoracoscopic surgery. *Local and Regional Anesthesia*; 8: 123 - 128.
- 152. Burlaca CL, Frizelle HP, Moriarty DC (2006).** Fentanyl and clonidine as adjunctive analgesics with levobupivacaine in paravertebral analgesia for breast surgery. *Anaesthesia*; 61: 932 - 937.
- 153. Buckenmaier CC, Kamal A, Rubin Y, et al (2010).** Paravertebral Block With Catheter For Breast Carcinoma Surgery And Continuous Paravertebral Infusion At Home. *Poster Discussions 4*, p: 1 - 3.
- 154. Bhuvaneshwari V, Jyotsna W, Preethy JM, Gurpreet S (2012).** Post - operative pain and analgesic requirements after paravertebral block for mastectomy: A randomized controlled trial of different concentration of bupivacaine and fentanyl. *Indian journal of Anaesthesia*; 56 (1): 34 - 39.

- 155. Vogt A, Stieger DS, Theurillat C and Curatolo M (2005).** Single-injection thoracic paravertebral block for postoperative pain treatment after thoracoscopic surgery. *British Journal of Anaesthesia*; 95 (6): 816 - 821.
- 156. Steven EH, Rebecca AK, Mark SS, et al (2006).** Efficacy of Single - dose, Multilevel Paravertebral Nerve Blockade for Analgesia after Thoracoscopic Procedures. *Anesthesiology*; 104: 1047 - 1053.
- 157. Fatma NK, Gurkan T, Elifbasagan M et al (2006).** Preoperative Multiple - Injection Thoracic Paravertebral Blocks Reduce Postoperative Pain and Analgesic Requirements After Video - Assisted Thoracic Surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*; 20 (5): 639 - 643.
- 158. Anil A, Ravinder KB, Anjolie C, et al (2012).** The evaluation of efficacy and safety of paravertebral block for perioperative analgesia in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Saudi Journal of Anaesthesia*; 6 (4): 344 - 349.
- 159. Farnad I, Mahmoud RA, Poupak R et al (2014).** Evaluating of Ultrasound Guided Paravertebral Block on Pain after lower abdominal Laparotomy. *JAP*; 4 (4): 3 - 9.
- 160. Sabyasachi D, Pradipta B, Mohan CM, et al (2012).** Multiple - injection thoracic paravertebral block as an alternative to general anaesthesia for elective breast surgeries: A randomised controlled trial. *Indian Journal of Anaesthesia*, 56 (1): 27 - 33.
- 161. Aditya K, Uma S, Surekha S, et al (2009).** Single Injection Paravertebral Block for Major Cancer Breast Surgery. *J Anaesth Clin Pharmacol*; 25 (3): 281 - 284.
- 162. Asraf A Moussa (2008).** Opioid saving strategy: Bilateral single-site thoracic paravertebral block in right lobe donor hepatectomy. *M. E. J. Anesth*; 19 (4), 789 - 802.

- 163. Bouzinac Arnaud (2014).** Hypnose et bloc paravertébral échoguidé dans la chirurgie du cancer du sein. Service d'anesthésie Clinique Médipôle - Garonne Toulouse, Institut Milton H. Erickson Biarritz - Pays Basque, p: 1 - 16.
- 164. Hexiang C, Zhipin L, Yan F, et al (2014).** Continuous Right Thoracic Paravertebral Block Following Bolus Initiation Reduced Postoperative Pain After Right - Lobe Hepatectomy. *Reg Anesth Pain Med*; 39: 506 - 512.
- 165. Tahiri Y, Tran QH, Jeanne B et al (2011).** General anaesthesia versus thoracic paravertebral block for breast surgery: A meta - analysis. *JPRAS*; 64 (10): 1261 - 1269.
- 166. Haitham AZ, Ahsan KS, Ehab FAE, et al (2012).** Comparison between intrathecal morphine with paravertebral patient controlled analgesia using bupivacaine for intraoperative and post - thoracotomy pain relief. *Saudi Journal of Anaesthesia*; 6 (3): 201 - 206.
- 167. Luyet C, Meyer C, Herrmann G, et al (2012).** Placement of coiled catheters into the paravertebral space. *Anaesthesia*; 67: 250 - 255.
- 168. Pekka MK, Martina SB, Aulikki KK, et al (2004).** Single - Injection Paravertebral Block Before General Anesthesia Enhances Analgesia After Breast Cancer Surgery With and Without Associated Lymph Node Biopsy. *Anesth Analg*; 99: 1837 - 1843.
- 169. Pace MM, Sharma B, Anderson DJ, et al (2016).** Ultrasound - Guided Thoracic Paravertebral Blockade: A Retrospective Study of the Incidence of Complications. *Anesth Analg*; 122 (4): 1186 - 1191.
- 170. Yamane Y and Kagawa T (2015).** Cardiac arrest after thoracic paravertebral block with ropivacaine in a 6 - year - old child. *JA Clinical Reports*; 1 (25): 1 - 4.
- 171. Manoj G, Sumit K, Rajeev G, et al (2015).** Combined general anaesthesia with paravertebral block versus general anaesthesia alone in modified radical mastectomy: a stress response to surgery. *Indian Journal of Basic and Applied Medical Research*; 4 (2): 64 - 71.

- 172. Davies RG, Myles PS and Graham JM (2006).** A comparison of the analgesic efficacy and side - effects of paravertebral vs epidural blockade for thoracotomy - a systematic review and meta - analysis of randomized trials. Review Article. *British Journal of Anaesthesia*; 96 (4), 418 - 426.
- 173. Girish PJ, Bonnet F, Shah R et al (2008).** A systematic review of randomized trials evaluating regional techniques for postthoracotomy analgesia. *Anesth Analg*; 107: 1026 - 1040.
- 174. Alberto PJJ, Thomas RE, Thiago VS, et al (2013).** Comparison between continuous thoracic epidural and paravertebral blocks for postoperative analgesia in patients undergoing thoracotomy: systematic review. *Rev Bras Anesthesiol*; 63 (65): 433 - 442.
- 175. Shnabel A, Reichl SU, Kranke P, et al (2010).** Efficacy and safety of paravertebral blocks in breast surgery: a meta analysis of randomized controlled trials. *Br J Anaesth*; 105 (6): 842 - 52.

PHỤ LỤC 1

BỆNH ÁN NGHIÊN CỨU

1. Họ tên BN:

Trình độ: Tuổi: Giới:
Điện thoại liên lạc: Chiều cao: Cân nặng: ASA:
Nghề nghiệp: Nhóm: MSBN:
Ngày vào viện: Địa chỉ:
Ngày mổ: MSBA:

2. Tiền sử liên quan tới Gây mê hồi sức

Nôn và buồn nôn: Lo lắng nhiều:
Say tàu xe: Hút thuốc:
Tiền sử ngoại khoa: Tiền sử nội khoa: Rượu:
Suy thận: Không , Độ 1 , Độ 2 , Độ 3: , Độ 4

3. Gây tê cạnh cột sống ngực

Vị trí gây tê: T₆₋₇ T₇₋₈ T₈₋₉ T₉₋₁₀

Bên gây tê: Phải , Trái

Tư thế gây tê: Ngồi , Nằm nghiêng

Cảm giác mất sức cản: Rõ , Không rõ

Số lần chọc: Số lần luồn catheter:

Khoảng cách da - mồm ngang (kim, cm):

Khoảng cách da - khoang CCSN (kim, cm):

Độ dài kim trượt qua mồm ngang (cm):

Độ dài catheter da - khoang (cm):

Độ dài catheter trong khoang (cm):

Khoảng cách da - dây chằng sườn ngang trên (siêu âm, cm):

Khoảng cách da - khoang CCSN (siêu âm, cm):

Khoảng cách da - lá thành màng phổi (cm):

Thời gian đặt catheter (phút): Test lidocain 2% 3 ml

Hút có khí Hút có dịch não tủy Hút có máu

Thể tích tiêm liều đầu (ml): Lượng thuốc tê liều đầu (mg):

Mức lan tỏa của thuốc tê lên cảm giác:

4. Chẩn đoán và cách thức phẫu thuật

Chẩn đoán:

Cách thức mổ:

Đường mổ:

Đường sườn lưng: Đường trắng bên: Đường dưới bờ sườn

Chiều dài vết mổ: Số lượng ống dẫn lưu:

Vị trí ống dẫn lưu:

Cạnh thận

Bê thận:

Hố thận

Cạnh niệu quản

Niệu quản ra da:

Sau phúc mạc

Bê thận - niệu quản ra da: Dưới da

5. Thời gian

Thời gian mổ (phút):

Thời gian gây mê (phút):

Thời gian rút nội khí quản (phút):

Thời gian tỉnh (phút):

Thời gian yêu cầu giảm đau đầu tiên (phút):

Thời gian tiềm tàng (phút):

Thời gian trung tiện (giờ):

6. Thuốc gây mê

Midazolam (mg):

Fentanyl (mg):

Propopol (mg):

Atracurium(mg):

Esmeron (mg):

7. Tổng lượng thuốc

7.1. Tổng lượng thuốc tê sử dụng

- Tốc độ truyền: Trong 24 giờ đầu:

Trong 24 giờ tiếp theo:

- Liều thuốc tê tiêm bổ xung:

- Tổng lượng thuốc:

+ Trong 24 giờ đầu:

Bupivacain:

Sufentanil:

+ Trong 24 giờ tiếp theo:

Bupivacain:

Sufentanil:

7.2. Lượng thuốc morphin tiêu thụ qua PCA

Tổng lượng morphin sử dụng:

Trong 24 giờ đầu:

Trong 24 giờ tiếp theo:

Trong 48 giờ:

8. Mức độ hài lòng

0: Rất không hài lòng

1: Không hài lòng

2: Hài lòng

3: Rất hài lòng

9. Điểm an thần: theo Ramsay cải tiến

10. Các tai biến và tác dụng không mong muốn

Nôn và buồn nôn: Độ

Mẫn ngứa:

Bí đái: Độ

Ức chế hô hấp:

Run

Đau tại vị trí gây tê

Chọc vào khoang màng phổi

Tràn khí màng phổi

Chọc vào mạch máu

Tụt huyết áp

Tê ngoài màng cứng

Tê tủy sống toàn bộ

Ngộ độc thuốc tê

Tụ máu vùng chọc

Bloc vận động theo Bromage: Độ

Nhiễm trùng khoang cạnh cột sống ngực

BỆNH ÁN NGHIÊN CỨU

CÁC THÔNG SỐ THEO DÕI TRONG MỔ

	Nền (sau tiền mê)	Sau khởi mê (trước NKQ)	Sau đặt NKQ	Trước rạch da	Sau rạch da	15 phút	30 phút	45 phút	60 phút	90 phút	Trước khi đóng da	Sau khi đóng da
Nhịp tim (lần/phút)												
Huyết áp (mmHg)	TT											
	TTr											
	TB											
SpO ₂ (%)												
Tổng lượng dịch truyền trong mổ												
Thuốc khác												

TT: Huyết áp động mạch tâm thu; TTr: Huyết áp động mạch tâm trương.

TB: Huyết áp động mạch trung bình; SpO₂: Bão hòa oxy mao mạch.

PHỤ LỤC 2

Bảng phân loại sức khỏe đánh giá bệnh nhân trước phẫu thuật của Hội Gây mê Hồi sức Hoa Kỳ (ASA)

ASA là viết tắt của American Society of Anesthesiologists. Năm 1963, ASA đã đưa ra 5 tiêu chuẩn phân loại sức khỏe để đánh giá bệnh nhân trước phẫu thuật. Tiêu chuẩn thứ 6 mới được đưa thêm vào.

ASA 1. Bệnh nhân khỏe mạnh bình thường

ASA 2. Bệnh nhân có bệnh toàn thân nhẹ

ASA 3. Bệnh nhân có bệnh toàn thân nặng.

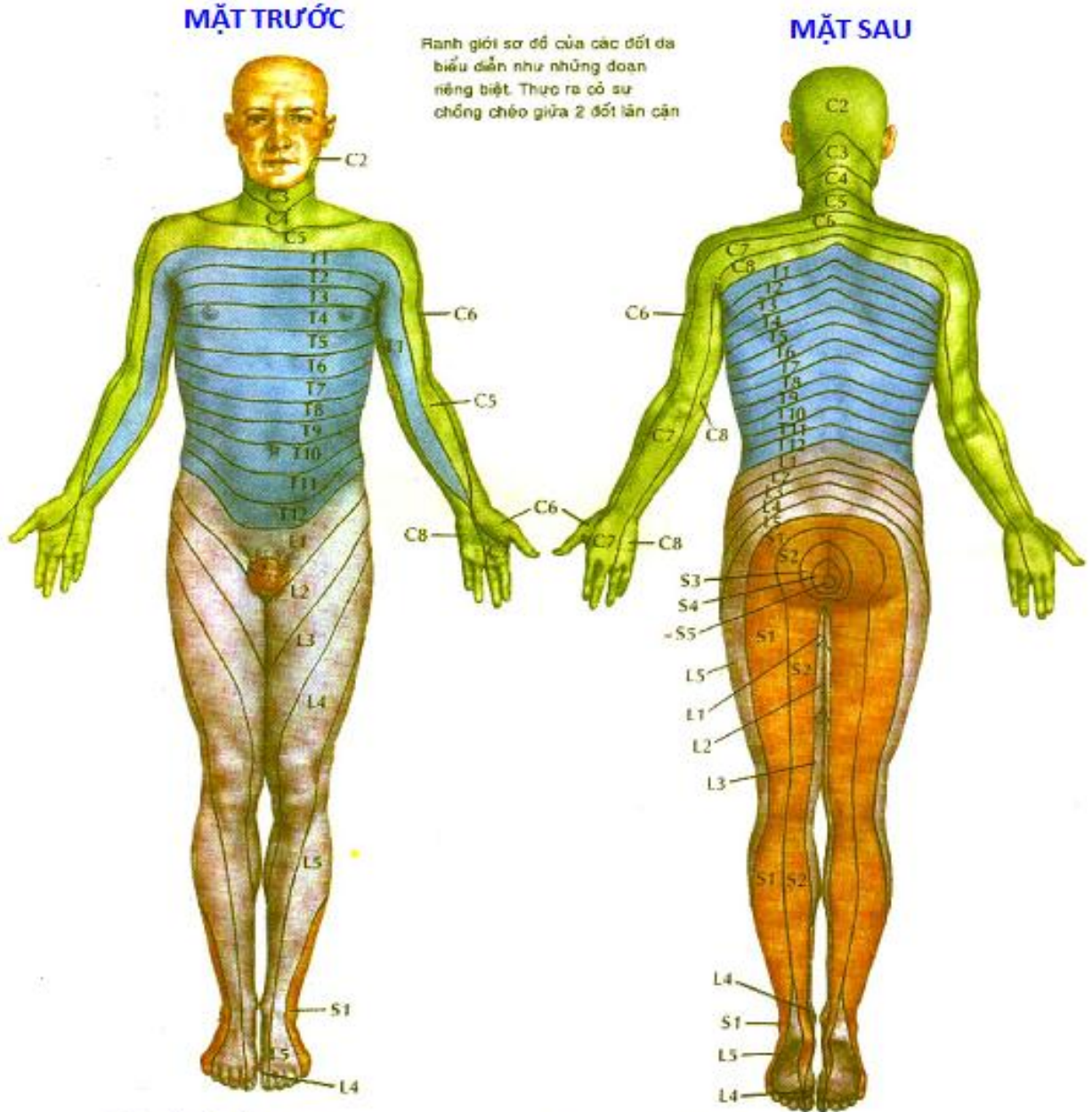
ASA 4. Bệnh nhân có bệnh toàn thân nặng đe dọa tính mạng.

ASA 5. Bệnh nhân trong tình trạng nguy kịch sẽ tử vong nếu không phẫu thuật.

ASA 6. Bệnh nhân chết não mà các cơ quan được lấy với mục đích hiến, tặng.

PHỤ LỤC 3

Sơ đồ chi phối cảm giác các khoanh tủy



Phân giới sơ đồ của các đốt da biểu diễn như những đoạn riêng biệt. Thực ra có sự chồng chéo giữa 2 đốt lân cận

- Mức của các đốt da chính.**
- C₀ các xương đòn
 - C_{5,6,7} các phần ngoài của chi trên
 - C_{6, T₁} các phần trong của chi trên
 - C₈ ngón cái
 - C_{6,7,8} bàn tay
 - C₅ các ngón tay đeo nhẫn và út
 - T₄ mức của đầu vú

- T₁₀ mức của rốn
- T₁₂ các vùng bẹn
- L_{1,2,3,4} các mặt trước và trong của chi dưới
- L_{4,5}, S₁ bàn chân
- L₄ mặt trong của ngón chân cái
- S₁₋₂, L₅ các mặt sau và ngoài của chi dưới
- S₁ bờ ngoài của bàn chân và ngón chân út
- S_{2,3,4} đáy chậu

SƠ ĐỒ CHI PHỐI CẢM GIÁC CÁC KHOANH TỦY