

ULTRASOUND-ASSISTED SPINAL ANESTHESIA AT L5-S1 IN PATIENTS WITH ANKYLOSING SPONDYLITIS

Nguyen Duc Thien*, Ngo Van Thao, Tran Thi Nuong, Dao Thi Kim Dung

Center of Anesthesia and Surgical intensive care, Viet Duc University Hospital, Hanoi, Vietnam - 40 Trang Thi, Hoan Kiem Dist, Hanoi City, Vietnam

Received: 10/08/2024

Revised: 07/09/2024; Accepted: 20/09/2024

ABSTRACT

Background: Spinal anesthesia in patients with ankylosing spondylitis is a challenge for anesthesiologists. Spinal anesthesia at the L5-S1 interspace was described by Taylor in 1940 and was proven to be effective and safe. We evaluate the effectiveness and the side effects of ultrasound-assisted spinal anesthesia at L5-S1 in patients with ankylosing spondylitis.

Methods: Descriptive study on 16 patients with ankylosing spondylitis.

Results: L5-S1 interspace was seen in all patients on paramedian sagittal oblique view and in 7 patients (43.75%) on transverse interlaminar view. The time taken to identify landmarks was 153.56 ± 68.37 seconds, time taken to administer spinal anesthesia was 81.88 ± 14.17 seconds. Successful dural puncture at the first attempt in all patients. The maximum number of needle directions is 3 times, 6 patients did not need to change the needle direction during perform spinal anesthesia. The highest level of sensory block after 25 minutes was T4, and the lowest level of sensory block was T11. All patients in our study had complete loss of movement in the operated limb. Side effects: itching in 2 patients, vomiting and nausea in 1 patient, and shivering in 1 patient. No patient had hypotension during spinal anesthesia and surgery.

Conclusions: Spinal anesthesia in patients with ankylosing spondylitis can be performed safely and effectively with ultrasound-assisted.

Keywords: Ankylosing spondylitis, ultrasound-assisted spinal anesthesia.

*Corresponding author

Email address: bienquynh37@gmail.com

Phone number: (+84) 985568448

<https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD9.1516>

NGHIÊN CỨU HIỆU QUẢ CỦA PHƯƠNG PHÁP GÂY TÊ TỦY SỐNG QUA KHE L5-S1 DƯỚI HỖ TRỢ SIÊU ÂM Ở BỆNH NHÂN VIÊM CỘT SỐNG ĐÍNH KHỚP

Nguyễn Đức Thiện*, Ngô Văn Thảo, Trần Thị Nương, Đào Thị Kim Dung

Trung tâm Gây mê và Hồi sức Ngoại khoa, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức - 40 Tràng Thi, quận Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 10/08/2024

Chỉnh sửa ngày: 07/09/2024; Ngày duyệt đăng: 20/09/2024

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Gây tê tủy sống ở bệnh nhân viêm cột sống dính khớp là thách thức đối với bác sĩ gây mê. Gây tê tủy sống qua khe L5-S1 được Taylor mô tả năm 1940, được chứng minh là có hiệu quả và an toàn. Chúng tôi đánh giá hiệu quả và một số tác dụng không mong muốn của gây tê tủy sống qua khe L5-S1 dưới hỗ trợ của siêu âm ở bệnh nhân viêm cột sống dính khớp.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả trên 16 bệnh nhân viêm cột sống dính khớp, có chỉ định phẫu thuật từ vùng bụng dưới trở xuống, ASA từ I đến III.

Kết quả: Tất cả các bệnh nhân đều nhìn thấy khe L5-S1 trên lớp cắt đứng dọc chéo, có 7 bệnh nhân (43,75%) nhìn thấy khe L5-S1 trên lớp cắt ngang liên gai. Thời gian siêu âm trung bình là $153,56 \pm 68,37$ giây. Thời gian gây tê trung bình là $81,88 \pm 14,17$ giây. Tất cả các bệnh nhân gây tê thành công với 1 lần chọc kim qua da. Số lần thay đổi hướng kim tối đa là 3 lần, có 6 bệnh nhân (37,5%) không cần thay đổi hướng kim trong quá trình gây tê. Mức phong bế cảm giác sau 25 phút cao nhất là D4, có 2 bệnh nhân (12,5%); mức phong bế cảm giác thấp nhất là D11, có 2 bệnh nhân (12,5%). Tất cả các bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi đều mất hoàn toàn vận động ở chân phẫu thuật. Các tác dụng không mong muốn: ngứa gập ở 2 bệnh nhân (12,5%), nôn và buồn nôn gập ở 1 bệnh nhân (6,25%), rét run gập ở 1 bệnh nhân (6,25%). Không có bệnh nhân nào tụt huyết áp trong quá trình gây tê và phẫu thuật.

Kết luận: Gây tê tủy sống ở bệnh nhân viêm cột sống dính khớp có thể thực hiện được an toàn và hiệu quả dưới hỗ trợ của siêu âm.

Từ khóa: Viêm cột sống dính khớp, gây tê tủy sống dưới hỗ trợ của siêu âm.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gây tê tủy sống được thực hiện lần đầu tiên từ cuối thế kỷ XIX. Kỹ thuật này ngày càng được sử dụng rộng rãi cho các phẫu thuật vùng bụng dưới rốn, các phẫu thuật đường tiết niệu, sinh dục, tăng sinh môn, hay phẫu thuật chi dưới.

Viêm cột sống dính khớp (VCSDK) là một bệnh viêm cột sống thường gặp, nguyên nhân và cơ chế bệnh sinh chưa rõ ràng, biểu hiện trên lâm sàng bởi tình trạng cứng khớp, hạn chế vận động khớp, trong đó có khớp cột sống, do đó gây ra thách thức đối với bác sĩ gây mê

khi quản lý bệnh nhân chu phẫu, như khó khăn trong việc thông khí, đặt ống nội khí quản hay là gây tê trực thần kinh.

Gây tê tủy sống qua khe L5-S1 được Taylor mô tả năm 1940, với cách tiếp cận khoang dưới nhện qua khe thắt lưng cùng, nơi ít bị thay đổi cấu trúc giải phẫu bởi các bệnh lý như thoái hóa hoặc viêm, trong đó có bệnh VCSDK, qua đó làm tăng tỷ lệ thành công khi tiếp cận khoang dưới nhện [1].

Trong những năm gần đây, việc sử dụng siêu âm ngày càng phổ biến trong thực hành gây mê, nó đánh giá các

*Tác giả liên hệ

Email: bienquynh37@gmail.com

Điện thoại: (+84) 985568448

<https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD9.1516>



cấu trúc giải phẫu bệnh nhân một cách không xâm lấn và khách quan. Hình ảnh siêu âm giúp xác định khe liên đốt sống cũng như đánh giá độ sâu của khoang tủy sống. Nhờ đó, bác sĩ gây mê có thể tiếp cận khoang dưới nhện ở bệnh nhân VCSDK để thực hiện kỹ thuật gây tê tủy sống, hạn chế tối đa những nguy cơ khi gây mê toàn thân cho bệnh nhân, đặc biệt là vấn đề quản lý đường thở.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với hai mục tiêu: đánh giá hiệu quả và tác dụng không mong muốn của phương pháp gây tê tủy sống qua khe L5-S1 dưới hỗ trợ của siêu âm ở bệnh nhân viêm cột sống dính khớp.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Tiêu chuẩn lựa chọn: bệnh nhân có tiền sử VCSDK và có chỉ định phẫu thuật từ vùng bụng dưới, tiết niệu, tầng sinh môn, hai chi dưới; ASA từ I đến III; bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân có chống chỉ định gây tê tủy sống; có tiền sử dị ứng với thuốc tê hoặc opioid. Đưa ra khỏi nghiên cứu những bệnh nhân không siêu âm thấy bất kỳ khe đốt sống nào từ L2 đến S1 có thể gây tê tủy sống.

Theo các tiêu chuẩn trên, trong nghiên cứu này chúng tôi lựa chọn được n = 16.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả cắt ngang.

- Địa điểm: Trung tâm Gây mê và Hồi sức ngoại khoa, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức.

- Thời gian: từ năm 2023 đến 2025.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung (n = 16)

Đặc điểm		Giá trị
Tuổi	Trung bình	51,38 ± 15,59
	Min-Max	22-77
Giới tính	Nam	15 (93,75%)
	Nữ	1 (6,25%)

2.3. Quy trình nghiên cứu

- Chuẩn bị bệnh nhân: khám gây mê, giải thích về phương pháp vô cảm, các bước tiến hành.

- Bệnh nhân vào phòng mổ: kiểm tra bệnh nhân, lắp các thiết bị theo dõi, thở oxy mask, đặt 2 đường truyền tĩnh mạch, chuẩn bị tư thế bệnh nhân nằm nghiêng về phía bên phẫu thuật.

- Siêu âm cột sống: dùng đầu dò siêu âm tần số thấp (2-5 MHz), điều chỉnh các thông số phù hợp (độ nông sâu, độ tập trung, độ sáng tối). Khảo sát cột sống thất lưng cùng trên 2 mặt phẳng dọc cạnh giữa chệch và mặt phẳng ngang liên gai, xác định các khe đốt sống có thể nhìn thấy phức hợp trước và sau. Đánh dấu vị trí chọc kim ở khe L5-S1, ước lượng hướng chọc kim và độ sâu đến khoang não tủy.

- Tiến hành gây tê tủy sống.

- Đánh giá hiệu quả gây tê tủy sống: sau khi tiêm thuốc tê, giữ bệnh nhân tư thế nằm nghiêng về bên phẫu thuật trong 15 phút, sau đó nằm ngửa. Đánh giá mức độ phong bế cảm giác sau 25 phút, mức độ phong bế vận động sau 30 phút, thời gian phục hồi vận động. Đánh giá tác dụng không mong muốn (huyết động, nôn, buồn nôn, ngứa).

2.4. Xử lý số liệu

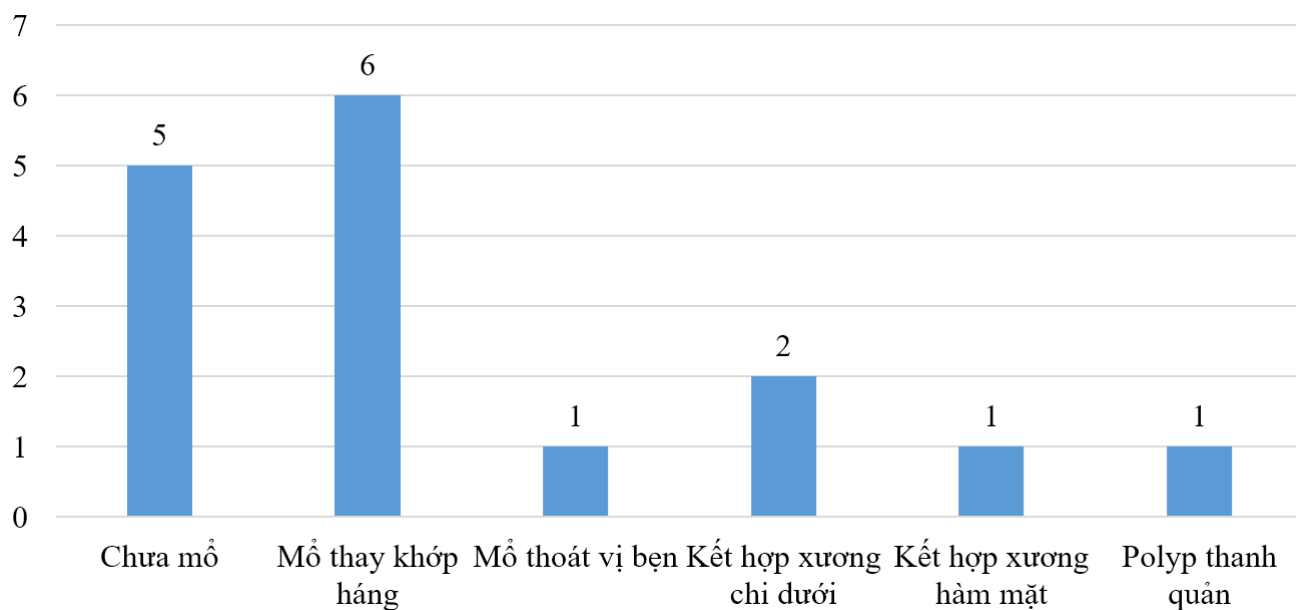
Các số liệu được phân tích và xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0. Các biến định lượng được mô tả dưới dạng trung bình và độ lệch chuẩn, các biến định tính được mô tả dưới dạng tỷ lệ (%).

2.5. Đạo đức nghiên cứu

Phương pháp gây tê tủy sống qua khe L5-S1 đã được thực hiện từ lâu trên thế giới. Siêu âm là thăm dò không xâm lấn. Nghiên cứu được sự đồng ý của bệnh nhân và gia đình, và đã được thông qua đề cương của Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức.

Đặc điểm		Giá trị
Cân nặng (kg)	Trung bình	62,25 ± 9,01
	Min-Max	45-75
Chiều cao (cm)	Trung bình	162,19 ± 4,64
	Min-Max	156-170
BMI (kg/m ²)	Trung bình	23,67 ± 3,32
	Min-Max	17,58-28,16
ASA	I	6 (37,5%)
	II	9 (56,25%)
	III	1 (6,25%)
Số năm được chẩn đoán VCSDK (năm)	Trung bình	13,88 ± 9,17
	Min-Max	May-30

Nhận xét: Tuổi nhỏ nhất trong nhóm bệnh nhân nghiên cứu của chúng tôi là 22 tuổi, lớn nhất là 77 tuổi. Nam giới chiếm 83,75%. BMI trung bình là 23,67 ± 3,32 kg/m².



Biểu đồ 1. Tiền sử về gây mê và phẫu thuật

Nhận xét: Có 6 bệnh nhân (37,5%) tiền sử mổ thay khớp háng từ trước, trong đó có 5 bệnh nhân được gây mê nội khí quản để mổ, 1 bệnh nhân được gây tê tủy sống để mổ. Có 2 bệnh nhân (12,5%) có tiền sử mổ kết hợp xương chi dưới và 1 bệnh nhân (6,25%) mổ thoát vị bẹn, đều được gây mê nội khí quản.

Bảng 2. Đặc điểm về phẫu thuật (n = 16)

Chỉ số		Giá trị
Loại phẫu thuật	Thay khớp háng	12 (75%)
	Làm sạch khớp háng	1 (6,25%)
	Kết hợp xương cẳng chân	1 (6,25%)
	Kết hợp xương bánh chè	1 (6,25%)
	Thoát vị bẹn	1 (6,25%)
Thời gian phẫu thuật (phút)	Trung bình	65,81 ± 16,87
	Min-Max	45-105
Lượng máu mất trong mổ (mL)	Trung bình	348,75 ± 278,92
	Min-Max	10-1000

Nhận xét: Loại phẫu thuật chủ yếu là thay khớp háng toàn bộ (12 bệnh nhân = 75%). Thời gian phẫu thuật trung bình 65,81 ± 16,87 phút, nhanh nhất là 45 phút, lâu nhất là 105 phút.

3.2. Gây tê tủy sống

Bảng 3. Đặc điểm về siêu âm cột sống (n = 16)

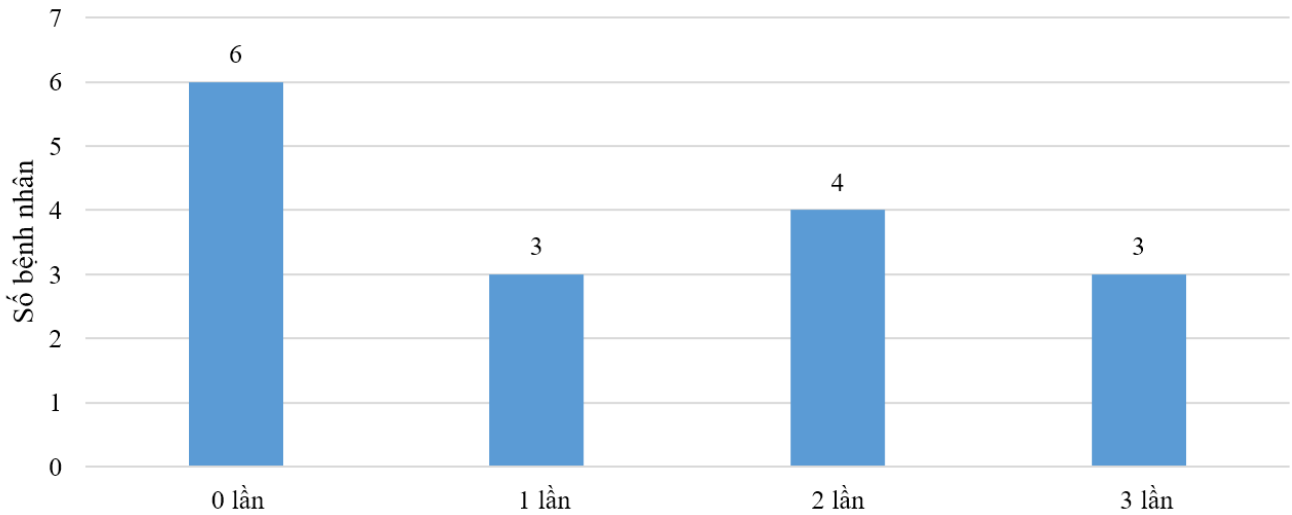
Đặc điểm		Giá trị
Lớp cắt đứng dọc chéo	L5-S1	16 (100%)
	L4-L5	4 (25%)
Lớp cắt ngang liên gai	L5-S1	7 (43,75%)
	L4-L5	2 (12,5%)
Thời gian siêu âm (giây)	Trung bình	153,56 ± 68,37
	Min-Max	70-300

Nhận xét: Trong các bệnh nhân nghiên cứu của chúng tôi, không nhìn thấy các khe tủy sống L3-L4, L2-L3 trên siêu âm ở cả lớp cắt ngang liên gai và lớp cắt đứng dọc chéo. Có 7 bệnh nhân (43,75%) nhìn thấy khe L5-S1 trên lớp cắt ngang liên gai. Chỉ có 4 bệnh nhân (25%) nhìn thấy khe L4-L5 trên lớp cắt đứng dọc chéo. Thời gian siêu âm trung bình là 153,56 ± 68,37 giây, thời gian siêu âm dài nhất là 300 giây.

Bảng 4. Đặc điểm về gây tê tủy sống

Đặt điểm		Giá trị
Liều Bupivacain (mg) sử dụng phối hợp với Fentanyl 0,05 mg	Trung bình	8,28 ± 0,75
	Min-Max	06-09
Thời gian gây tê (giây)	Trung bình	81,88 ± 14,17
	Min-Max	60-120
Số lần chọc kim		1
Dịch não tủy	Trong	16 (100%)
	Lẫn máu	0
Không có dị cảm		16 (100%)

Nhận xét: Liều Bupivacaine trung bình là 8,28 ± 0,75 mg, liều cao nhất là 9 mg. Thời gian gây tê trung bình là 81,88 ± 14,17 giây. Tất cả các bệnh nhân gây tê thành công với 1 lần chọc kim qua da. Tất cả bệnh nhân đều có dịch não tủy trong và không có dị cảm trong nghiên cứu của chúng tôi.

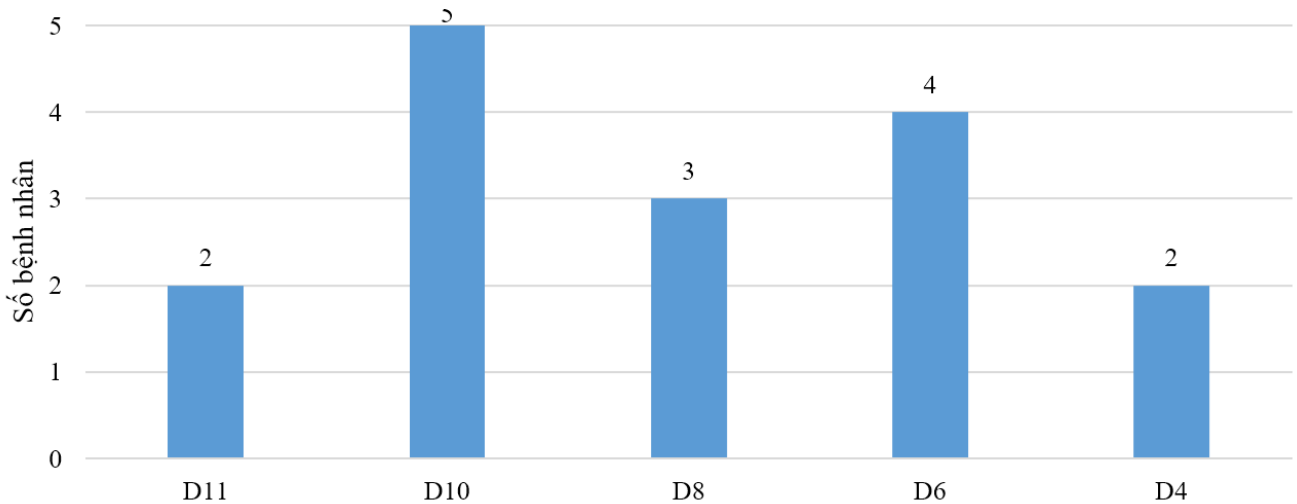


Biểu đồ 2. Số lần thay đổi hướng kim

Nhận xét: Có 6 bệnh nhân (37,5%) không cần thay đổi hướng kim trong quá trình gây tê.

3.3. Hiệu quả của gây tê tủy sống

3.3.1. Mức phong bế cảm giác và vận động



Biểu đồ 3. Mức phong bế cảm giác sau 25 phút

Nhận xét: Mức phong bế cảm giác sau 25 phút cao nhất là D4 (2 bệnh nhân = 12,5%); mức phong bế cảm giác thấp nhất là D11 (2 bệnh nhân = 12,5%).

Bảng 5. Mức độ phong bế vận động theo thang điểm Bromage sửa đổi (n = 16)

Vị trí	Điểm Bromage sửa đổi	Giá trị
Chân bên phẫu thuật	3	16 (100%)
	0	11 (68,75%)
Chân đối diện	1	5 (31,25%)
	0	11 (68,75%)

Nhận xét: Tất cả các bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi đều mất hoàn toàn vận động ở chân phẫu thuật. Ở chân đối diện, có 5 bệnh nhân (31,25%) có điểm Bromage là 1.

3.3.2. Thời gian phục hồi vận động

Thời gian phục hồi vận động trung bình là $184,5 \pm 28,8$ phút. Thời gian nhanh nhất là 145 phút, và chậm nhất là 240 phút.

3.4. Một số tác dụng không mong muốn

Trong số các bệnh nhân nghiên cứu của chúng tôi, ngứa gặp ở 2 bệnh nhân (12,5%), nôn và buồn nôn gặp ở 1 bệnh nhân (6,25%), rét run gặp ở 1 bệnh nhân (6,25%).

Có 2 bệnh nhân phải dùng thêm thuốc co mạch, trong đó 1 bệnh nhân dùng trong quá trình phẫu thuật, 1 bệnh nhân dùng sau khi gây tê tủy sống.

4. BÀN LUẬN

Ban đầu, chúng tôi lựa chọn 22 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn tham gia vào nghiên cứu, tuy nhiên có 6 bệnh nhân đưa ra khỏi nghiên cứu vì không siêu âm thấy khe tủy sống thất lưng nào, và cả 6 bệnh nhân này đều được gây mê toàn thân để phẫu thuật sau khi tê tủy sống không thành công bởi bác sĩ gây mê có kinh nghiệm. Schelew BL và cộng sự nghiên cứu hồi cứu trên 51 bệnh nhân VCSDK trải qua 82 phẫu thuật vùng chi dưới và hậu môn ở Bệnh viện Vancouver từ năm 1984-1994, chỉ có 16 bệnh nhân (19,5%) được thực hiện gây tê trực thần kinh, trong đó có 13 bệnh nhân gây tê tủy sống. Trong số đó, gây tê tủy sống thành công ở 10 bệnh nhân (76,2%). Tất cả các ca gây tê ngoài màng cứng đều thất bại. Tuy nhiên, nghiên cứu này không sử dụng máy siêu âm hỗ trợ trong gây tê trực thần kinh [2].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, siêu âm không nhìn thấy các khe tủy sống L3-L4, L2-L3 ở cả lớp cắt ngang liên gai và lớp cắt đứng dọc chéo. Tất cả bệnh nhân đều nhìn thấy khe tủy sống L5-S1 trên lớp cắt đứng dọc chéo, tuy nhiên chỉ có 7 bệnh nhân (43,75%) nhìn thấy khe L5-S1 trên lớp cắt ngang liên gai. Có 4 bệnh nhân (25%) nhìn thấy khe L4-L5 trên lớp cắt đứng dọc chéo, nhưng chỉ có 2 bệnh nhân (12,5%) nhìn thấy khe L4-L5 trên lớp cắt ngang liên gai. Các bệnh nhân nghiên cứu của chúng tôi đều không nhìn thấy các khe L3-L4 và L2-L3 trên siêu âm ở lớp cắt ngang liên gai và lớp cắt đứng dọc chéo.

Srivastava A và cộng sự đã sử dụng máy siêu âm hỗ trợ để xác định và gây tê khe tủy sống L5-S1 trên lớp cắt đứng dọc chéo ở bệnh nhân nam, 60 tuổi, tiền sử VCSDK 8 năm, có chỉ định thay khớp háng phải, sau 2 lần thất bại với gây tê ở L3-L4 và L4-L5 đường giữa và đường bên [3].

David MH Lam và cộng sự đã báo cáo ca lâm sàng trên bệnh nhân phẫu thuật gãy liên mấu chuyển xương đùi có tiền sử VCSDK. Ban đầu, nhóm tác giả sử dụng cắt lớp vi tính dựng hình ba chiều nhìn thấy khoang liên mảnh cung đốt sống chưa cốt hóa ở mức L2-L3 bên trái và L3-L4 bên phải. Dưới siêu âm, phức hợp trước và

sau chỉ có thể nhìn thấy ở mức L2-L3 bên trái và L3-L4 bên phải trên lớp cắt đứng dọc chéo [4].

Rakhee Goyal và cộng sự đã sử dụng siêu âm để khảo sát cột sống trên bệnh nhân nam, 26 tuổi, tiền sử VCSDK 6 năm, có chỉ định phẫu thuật thay khớp háng. Dưới siêu âm, chỉ có thể nhìn thấy khe tủy sống L2-L3 ở cả lớp cắt ngang liên gai và lớp cắt đứng dọc chéo [5].

Năm 2010, Chin KJ và cộng sự đã sử dụng siêu âm khảo sát cột sống trên bệnh nhân nữ, 40 tuổi, tiền sử VCSDK, phẫu thuật thay khớp háng. Dưới siêu âm không nhìn thấy các khe tủy sống L2-L3 và L3-L4, nhìn thấy rõ khe tủy sống L4-L5 trên cả lớp cắt đứng dọc chéo và lớp cắt ngang liên gai [6].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, thời gian siêu âm trung bình là $153,56 \pm 68,37$ giây (70-300 giây), thời gian gây tê tủy sống $81,88 \pm 14,17$ giây (60-120 giây). Tất cả các bệnh nhân gây tê thành công với 1 lần chọc kim qua da. Dịch não tủy trong và không có dị cảm trong các bệnh nhân nghiên cứu của chúng tôi. Số lần thay đổi hướng kim tối đa là 3 lần, có 6 bệnh nhân (37,5%) không cần thay đổi hướng kim trong quá trình gây tê. Chúng tôi sử dụng thuốc tê là Fentanyl 0,05 mg phối hợp với Bupivacain, liều Bupivacain trung bình là $8,28 \pm 0,75$ mg, liều thấp nhất là 6 mg và cao nhất là 9 mg. Mức phong bế cảm giác sau 25 phút cao nhất là D4, có 2 bệnh nhân (12,5%); mức phong bế cảm giác thấp nhất là D11, có 2 bệnh nhân (12,5%).

Srivastava A và cộng sự đã dùng liều 0,025 mg Fentanyl và 14 mg Bupivacain để gây tê tủy sống mức L5-S1 trên bệnh nhân nam, 60 tuổi, tiền sử VCSDK 8 năm. Sau 8 phút, mức độ phong bế đến D8 cả hai bên [3]. Liều Bupivacain sử dụng ở bệnh nhân này cao hơn trong nghiên cứu của chúng tôi, có thể do tư thế lúc gây tê của tác giả. Tác giả gây tê ở tư thế ngồi, sau đó cho bệnh nhân nằm ngửa sau khi gây tê xong.

Trên thế giới đã có các nghiên cứu về việc sử dụng siêu âm hỗ trợ gây tê tủy sống, tuy nhiên ở bệnh nhân VCSDK có ít nghiên cứu, chủ yếu là các ca lâm sàng. Srinivasan KK và cộng sự đã thực hiện nghiên cứu so sánh gây tê tủy sống L5-S1 đường bên dưới hỗ trợ của siêu âm với gây tê tủy sống L5-S1 đường giữa theo mốc giải phẫu, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về số lần chọc kim qua da và số lần thay đổi hướng kim giữa 2 nhóm [7]. Tuy nhiên, nghiên cứu này trên bệnh nhân thay khớp mà chỉ có 5 bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu có tiền sử phẫu thuật cột sống thất lưng hoặc gây tê tủy sống khó. Park Sun-Kyung và cộng sự nghiên cứu so sánh về gây tê tủy sống có siêu âm hỗ trợ với mốc giải phẫu ở 44 bệnh nhân có bất thường giải phẫu cột sống (vẹo cột sống hoặc phẫu thuật cột sống thất lưng từ trước. Số lần thay đổi hướng kim thấp hơn ở nhóm siêu âm so với mốc giải phẫu (1,5 so với 6 lần), tỷ lệ thành công lần đầu cao hơn ở nhóm siêu âm (50% so với 9,1%). Thời gian siêu âm xác định trung bình là 95 giây (30-305 giây) ở nhóm siêu âm và 34 giây (18-76

giây) ở nhóm mốc giải phẫu. Thời gian gây tê ở nhóm siêu âm là 38 giây (25-151 giây), ở nhóm mốc giải phẫu là 118 giây (25-362 giây) [8].

5. KẾT LUẬN

Gây tê tùy sống ở bệnh nhân VCSDK có thể thực hiện được an toàn và hiệu quả dưới hỗ trợ của siêu âm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Taylor John A, Lumbosacral Subarachnoid Tap, *Journal of Urology*, 43 (4), 561-564.
- [2] Schelew BL, Vaghadia H, Ankylosing spondylitis and neuraxial anaesthesia-a 10 year review, *Can J Anaesth*, 1996, 43 (1), 65-68.
- [3] Srivastava A, Arora A, Gupta D et al, Ultrasound-Guided Taylor's Approach in Ankylosing Spondylitis, *Anesthesia, essays and researches*, 2018, 12 (3), 761-764.
- [4] David MH Lam, John CY Chan, Henry CY Mak et al, Use of Three-Dimensional Computed Tomography Reconstruction and RealTime Ultrasound-Guided Spinal Anaesthesia in a Patient with Ankylosing Spondylitis: A Case Report, *International Journal of Clinical Studies & Medical Case Reports*, 2021, 11 (1), 004.
- [5] Goyal R, Singh S, Shukla RN et al, Management of a case of ankylosing spondylitis for total hip replacement surgery with the use of ultrasound-assisted central neuraxial blockade, *Indian J Anaesth*, 2013, 57 (1), 69-71.
- [6] Chin KJ, Karmakar MK, Peng P, Ultrasonography of the adult thoracic and lumbar spine for central neuraxial blockade, *Anesthesiology*, 2011, 114 (6), 1459-1485.
- [7] Srinivasan KK, Leo AM, Iohom G et al, Pre-procedure ultrasound-guided paramedian spinal anaesthesia at L5-S1: Is this better than landmark-guided midline approach? A randomised controlled trial, *Indian J Anaesth*, 2018, 62 (1), 53-60.
- [8] Park Sun-Kyung, Bae Jinyoung, Yoo Seokha et al, Ultrasound-Assisted Versus Landmark-Guided Spinal Anesthesia in Patients With Abnormal Spinal Anatomy: A Randomized Controlled Trial, *Anesthesia & Analgesia*, 2020, 130 (3), 787-795.

