

# NGHIÊN CỨU HOÀN THIỆN QUY TRÌNH GÂY TÊ TỬ SỐNG BẰNG BUPIVACAIN 0,5% TỶ TRỌNG CAO Ở CÁC PHẪU THUẬT CHI DƯỚI

CAO THỊ BÍCH HẠNH, BV Việt Tiệp Hải Phòng  
PHẠM XUÂN HÙNG, Trường ĐHY Hải Phòng

## TÓM TẮT:

**Đặt vấn đề:** Gây tê tử sống (TTS) bằng thuốc tỷ trọng cao có thể điều chỉnh được mức tê mong muốn khi biết kết hợp giữa vị trí chọc kim và tư thế bệnh nhân (BN) trong gây tê. Mục tiêu của nghiên cứu này đánh giá được động học lâm sàng của Bupivacain 0,5% tỷ trọng cao khi gây TTS ở các vị trí L2 - L3, L4-L5 và tư thế BN trong gây tê (ngồi hoặc nằm nghiêng 10 phút); tư thế sau gây tê (đầu thấp 10° trong 3 phút, đầu bằng, đầu cao 15°) trong phẫu thuật (PT) chi dưới.

**Phương pháp:** Nghiên cứu tiến cứu, thử nghiệm lâm sàng phân bố ngẫu nhiên trên 480 BN tuổi từ 16 - 65, ASA 1,2 ở các PT chi dưới. Các BN được chia thành 12 nhóm (n=40) theo: 2 tư thế trong gây tê: (ngồi: nhóm I, II; nghiêng về bên PT trong 10 phút: nhóm III, IV); 2 vị trí chọc kim: (L2-L3: nhóm I, III; L4-L5: nhóm II, IV); 3 tư thế sau gây tê: (đầu thấp 10° trong 3 phút: nhóm a; đầu bằng: nhóm b; đầu cao 15°: nhóm c). Liều Bupivacain 0,5% tỷ trọng cao: 0,18mg/kg.

Đánh giá tác dụng ức chế cảm giác, vận động, các tác dụng phụ và so sánh giữa các nhóm.

**Kết quả:** Vị trí chọc kim L2-L3 cho thời gian xuất hiện ức chế cảm giác và vận động nhanh hơn, mức ức chế cảm giác đau cao hơn, thời gian tác dụng ngắn hơn, ảnh hưởng đến mạch, huyết áp nhiều hơn vị trí chọc kim L4-L5 (p<0,01). Tư thế đầu thấp 10° trong 3 phút cho thời gian xuất hiện ức chế cảm giác và vận động nhanh hơn, mức ức chế cảm giác đau cao hơn, thời gian ức chế cảm giác và vận động ngắn hơn so với đầu ngang và đầu cao 15° (p<0,05). Vị trí chọc kim ảnh hưởng đến tác dụng ức chế cảm giác, vận động nhiều hơn so với tư thế BN sau gây tê (p<0,05). Tư thế nghiêng về bên PT trong 10 phút tạo ra được TTS một bên, tác dụng ức chế cảm giác, vận động kéo dài, ít tác dụng phụ.

**Kết luận:** Cần lựa chọn vị trí chọc kim, tư thế BN trong hoặc sau gây tê áp dụng phù hợp cho từng loại PT.

**Từ khóa:** Gây tê tử sống, Bupivacain, phẫu thuật chi dưới.

## SUMMARY:

Perfect researchs of spinal anaesthesia process with 0.5% hyperbaric bupivacaine in inferior limb surgery.

**Introduction:** We can adjust desirable sensory levels of spinal anaesthesia hyperbaric solutions when combining the dural puncture and patient position. The aim of this study is to evaluate clinico-pharmacokinetic of the spinal anaesthesia 0.5%

hyperbaric bupivacaine at the L2- L3, L4-L5 interspace and patient (either sitting or lateral positions for 10 minutes); the position after spinal anaesthesia (horizontally, 10 degree low side for 3 minutes or 30 degree elevation of the torso) in lower limb surgery.

**Methods:** A prospective, randomised and controlled study was conducted on 480 adult (age 16-65) patients of ASA 1,2 undergoing surgery in the lower extremity. They were divided into 12 groups (n=40) with 2 positions of spinal anaesthesia (either sitting: group I, II or lateral positions for 10 minutes: group III, IV), 2 dural punctures (either L2-L3: group I, III or L4-L5: group II, IV) and 3 positions after spinal anaesthesia (10 degree low side for 3 minutes of the torso: group a; horizontally: group b; 15 degree elevation of the torso: group c), which were given 0.5% hyperbaric bupivacaine at 0,18mg/kg.

Spinal block was assessed by pinprick and modified Bromage scale, side effects were also evaluated and compared among the above groups.

**Results:** At the L2-L3 interspace, the onset of spinal block was shorter, the level of sensory block was higher, the duration of spinal block was shorter and the hemodynamic changes were milder, which compared with L4-L5 (p<0.01). At the 10 degree low side for 3 minutes of the torso, the onset of spinal block was shorter, the level of sensory block was higher, the duration of spinal block was shorter and the hemodynamic changes were milder, which compared with the horizontal position and 15 degree elevation of the torso (p<0.05). The spinal block was much affected by the dural puncture which compared with the patient position after spinal anaesthesia (p<0.05). The lateral position for 10 minutes caused the unilateral spinal anaesthesia, the long spinal block, the less side effects.

**Conclusions:** The dural puncture and patient position during and after spinal anaesthesia should be suitably chosen depending on each kind of surgery.

**Keywords:** Bupivacaine, spinal anaesthesia.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Khi sử dụng dung dịch tỷ trọng cao để gây TTS có thể điều chỉnh được mức tê mong muốn. Vị trí chọc kim và tư thế BN trong và sau gây tê liên quan mật thiết với nhau. Những PT cần đạt mức tê ở T5 - T6 nếu chọc kim ở L1 - L2 có thể gây tổn thương tử sống, còn chọc ở L2 - L3 với tư thế BN nằm ngang đôi khi không đạt kết quả như mong muốn. Tư thế đầu sau gây tê (cao, thấp, bằng) có ảnh hưởng đến

mức tê. Để đầu thấp thuốc tê loại tỷ trọng cao sẽ lan lên nhanh có tác dụng ức chế vô cảm tốt nhưng đồng thời ức chế giao cảm, ảnh hưởng đến chức năng tuần hoàn, hô hấp. Tư thế đầu cao ít ức chế giao cảm nhưng đôi khi không đạt được mức ức chế vô cảm cần thiết, nên phải chuyển sang phương pháp gây mê. Cần lựa chọn vị trí chọc kim kết hợp với tư thế BN để đạt được mức tê mong muốn, phát huy tối đa tác dụng tốt và hạn chế tác dụng phụ. Theo kinh điển, gây TTS cả hai bên, nhưng thời gian gần đây trên thế giới đã có các nghiên cứu về TTS một bên áp dụng cho các PT chi dưới rất tốt đặc biệt trong mổ ngoại trú và ở các BN có nguy cơ cao về gây mê hồi sức. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài “Nghiên cứu hoàn thiện qui trình gây tê tủy sống bằng Bupivacain 0,5% tỷ trọng cao ở các phẫu thuật chi dưới”, với các mục tiêu:

1. Đánh giá ảnh hưởng của vị trí chọc kim và tư thế BN trong gây TTS bằng Bupivacain 0,5% tỷ trọng cao ở các PT chi dưới.

2. Đề xuất kỹ thuật sử dụng thích hợp.

#### ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:

1. **Đối tượng:** 480 BN tuổi từ 16 - 65, PT chi dưới, ASA 1, 2 (bảng xếp loại sức khỏe của Hiệp hội gây mê Hoa Kỳ), không có chống chỉ định của gây TTS.

2. **Phương pháp nghiên cứu:** thử nghiệm lâm sàng, tiến cứu, phân bố ngẫu nhiên, có so sánh.

Thiết kế nghiên cứu ảnh hưởng của vị trí chọc kim (phân bố chiều dọc) và tư thế BN (phân bố chiều ngang) trên: 2 tư thế trong gây tê: (ngồi: nhóm I, II ; nghiêng về bên PT trong 10 phút: nhóm III, IV) ; 2 vị trí chọc kim: (L2-L3: nhóm I, III ; L4-L5: nhóm II, IV); 3 tư thế sau gây tê: (đầu thấp 10° trong 3 phút: nhóm a ; đầu bằng: nhóm b ; đầu cao 15°: nhóm c).

Liều lượng Bupivacain 0,5% tỷ trọng cao (Marcain Heavy): 0,18mg/kg, tổng liều không quá 10mg/BN.

Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp đánh giá:

- Đánh giá tác dụng ức chế cảm giác: theo phương pháp Pin prick

- Đánh giá tác dụng ức chế vận động: Sử dụng thang điểm Bromage

- Đánh giá thời gian PT

- Đánh giá ảnh hưởng tới tuần hoàn, hô hấp

- Các tác dụng không mong muốn khác

Các kết quả được xử lý theo chương trình SPSS với  $p < 0,05$  được coi là có ý nghĩa thống kê.

#### KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU:

1. **Kết quả chung về đặc điểm của các bệnh nhân nghiên cứu:**

12 nhóm đồng nhất về tuổi, chiều cao, cân nặng, giới tính, loại PT, thời gian PT.

2. **Kết quả về ức chế cảm giác đau:**

2.1- Mức ức chế cảm giác đau cao nhất:

Nhóm			Bên PT			Bên không PT			So sánh giữa 2 bên
			Min÷Max	$\bar{X} \pm SD$	n	Min÷Max	$\bar{X} \pm SD$	n	
Ngồi	L2-L3	Ia	T4÷T6	T4,62 ± 0,63	42	T4÷T6	T4,62 ± 0,63	42	p > 0,05
		Ib	T4÷T7	T5,57 ± 0,97	42	T4÷T7	T5,57 ± 0,97	42	p > 0,05
		Ic	T4÷T9	T6,65 ± 1,06	42	T4÷T9	T6,65 ± 1,06	42	p > 0,05
	L4-L5	IIa	T6÷T10	T7,75 ± 0,59	42	T6÷T10	T7,75 ± 0,59	42	p > 0,05
		IIb	T7÷T11	T8,78 ± 0,98	42	T7÷T11	T8,78 ± 0,98	42	p > 0,05
		IIc	T8÷T12	T9,86 ± 0,78	42	T8÷T12	T9,86 ± 0,78	42	p > 0,05
So sánh			p < 0,001	p < 0,001		p < 0,001	p < 0,001		
Nghiêng về bên PT 10 phút	L2-L3	IIIa	T4÷T6	T5,51 ± 0,52	42	T7÷T10	T9,03 ± 0,61	25	p < 0,001
		IIIb	T5÷T8	T6,72 ± 0,46	42	T8÷T11	T10,35 ± 0,47	26	p < 0,001
		IIIc	T6÷T9	T7,76 ± 0,87	42	T9÷T12	T11,52 ± 0,67	27	p < 0,001
	L4-L5	IVa	T7÷T10	T8,78 ± 0,67	42	T10÷L1	T12,78 ± 0,57	26	p < 0,001
		IVb	T8÷T11	T9,98 ± 0,77	42	T11÷L2	L1,75 ± 0,47	27	p < 0,001
		IVc	T9÷T12	T11,01 ± 0,65	42	T12÷L3	L2,86 ± 0,55	28	p < 0,001
So sánh			p < 0,001			p < 0,001			

2.2- Khả năng ức chế cảm giác chỉ một bên (bên PT) ở nhóm tư thế nằm nghiêng:

Từ 33,33% - 40,48% khác nhau không có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm ( $p > 0,05$ ).

2.3- Thời gian vô cảm hoàn toàn ở T12:

Nhóm			Bên PT			Bên không PT			So sánh giữa 2 bên
			Min÷Max	$\bar{X} \pm SD$	n	Min÷Max	$\bar{X} \pm SD$	n	
Ngồi	L2-L3	Ia	60÷140	100,11 ± 21,15	42	60÷140	100,11 ± 21,15	42	p > 0,05
		Ib	70÷150	110,78 ± 23,74	42	70÷150	110,78 ± 23,74	42	p > 0,05
		Ic	65÷160	119,23 ± 20,15	42	65÷160	119,23 ± 20,15	42	p > 0,05
	L4-L5	IIa	70÷160	128,89 ± 19,78	42	70÷160	128,89 ± 19,78	42	p > 0,05
		IIb	80÷165	137,23 ± 21,21	42	80÷165	137,23 ± 21,21	42	p > 0,05

		IIc	80÷170	148,35±23,72	42	80÷170	148,35±23,72	42	p > 0,05
So sánh			p < 0,05			p < 0,05			
Nghiêng về bên PT 10 phút	L2-L3	IIIa	90÷180	125,35±21,07	42	50÷100	80,34±15,23	24	p < 0,001
		IIIb	100÷190	134,25±20,35	42	60÷100	91,23±11,56	25	p < 0,001
		IIIc	110÷200	143,87±19,23	42	70÷110	100,21±14,56	20	p < 0,001
	L4-L5	IVa	125÷200	152,34±20,11	42	80÷110	105,11±13,56	19	p < 0,001
		IVb	130÷210	161,23±23,15	42	90÷120	110,24±14,23	15	p < 0,001
		IVc	140÷210	170,15±21,45	42	100÷120	115,45±12,53	10	p < 0,001
So sánh			p < 0,05			p < 0,05			

2.5- Mức độ giảm đau cho PT: khác nhau không có ý nghĩa thống kê ở cả 12 nhóm (p > 0,05). Không có BN nào phải chuyển phương pháp vô cảm khác.

### 3. Kết quả về ức chế vận động:

3.1- Thời gian liệt vận động ở độ III:

Nhóm			Thời gian (phút)			Bên PT			Bên không PT			So sánh giữa 2 bên
			Min÷Max	$\bar{X} \pm SD$	n	Min÷Max	$\bar{X} \pm SD$	n				
Ngồi	L2-L3	la	60÷100	89,23±20,13	36	60÷100	89,23±20,13	36	p > 0,05			
		lb	60÷120	100,18±23,45	35	60÷120	100,18±23,45	35	p > 0,05			
		lc	70÷130	108,34±20,14	34	70÷130	108,34±20,14	34	p > 0,05			
	L4-L5	IIa	80÷140	116,24±20,28	35	80÷140	116,24±20,28	35	p > 0,05			
		IIb	90÷150	125,67±21,45	33	90÷150	125,67±21,45	33	p > 0,05			
		IIc	100÷155	134,56±21,55	36	100÷155	134,56±21,55	36	p > 0,05			
So sánh			p < 0,05			p < 0,05						
Nghiêng về bên PT 10 phút	L2-L3	IIIa	90÷150	125,34±22,23	42	30÷79	66,57±20,45	5	p < 0,001			
		IIIb	90÷160	130,25±24,12	42	40÷100	80,56±21,45	5	p < 0,001			
		IIIc	100÷170	139,57±21,34	42	50÷110	90,01±16,78	6	p < 0,001			
	L4-L5	IVa	100÷180	145,34±17,89	42	55÷110	95,12±18,67	5	p < 0,001			
		IVb	120÷180	154,13±17,87	42	60÷120	100,03±16,34	6	p < 0,001			
		IVc	130÷190	162,46±19,12	42	70÷120	105,45±18,32	7	p < 0,001			
So sánh			p < 0,05			p < 0,05						

3.2- Tỷ lệ ức chế vận động hoàn toàn (độ III): Nhóm TTS hai bên: 78,57% - 85,71% khác nhau không có nghĩa thống kê. Nhóm TTS một bên: 100% bên PT; 11,9% - 16,67% bên không PT.

3.3- Khả năng ức chế vận động chỉ một bên (bên PT) ở nhóm tư thế nằm nghiêng: 54,76% - 61,90%, khác nhau không có nghĩa thống kê.

### 4. Kết quả ảnh hưởng trên tuần hoàn:

4.1- Thay đổi nhịp tim:

Nhóm			n	Nhịp tim (chu kỳ/ phút)				So sánh trước gây tê và kết thúc PT
				Trước gây tê $\bar{X} \pm SD$	Sau gây tê trong 30 phút đầu		Kết thúc PT $\bar{X} \pm SD$	
					Nhịp tim $\bar{X} \pm SD$	Mức giảm $\bar{X} \pm SD$		
Ngồi	L2-L3	la	42	85,61±13,12	73,13±12,22*	12,28±8,23	84,68±12,45	p > 0,05
		lb	42	81,95±11,51	70,51±10,09*	11,24±7,82	80,79±10,81	p > 0,05
		lc	42	85,91±11,55	75,22±11,78*	10,37±7,68	85,06±10,84	p > 0,05
	L4-L5	IIa	42	86,32±12,32	78,19±11,92*	8,02±6,81	85,81±12,92	p > 0,05
		IIb	42	88,17±14,55	71,04±13,65*	7,01±6,32	87,83±13,74	p > 0,05
		IIc	42	89,82±13,36	83,81±12,71*	5,98±4,48	88,54±13,17	p > 0,05
Nghiêng về bên PT 10 phút	L2-L3	IIIa	42	89,43±15,74	83,93±9,96*	5,35±4,41	88,37±12,76	p > 0,05
		IIIb	42	84,29±11,01	79,12±10,63*	5,01±4,39	83,59±10,95	p > 0,05
		IIIc	42	84,95±14,52	81,45±13,95	3,65±2,79	84,12±13,03	p > 0,05
	L4-L5	IVa	42	83,28±12,63	80,22±12,24	2,91±2,41	83,60±11,74	p > 0,05
		IVb	42	83,75±11,35	81,52±11,22	2,38±2,10	85,61±11,52	p > 0,05
		IVc	42	86,43±9,65	84,21±9,41	2,18±2,01	85,85±9,85	p > 0,05
So sánh				p > 0,05	*: p < 0,05 so với trước gây tê		p > 0,05	

4.2- Thay đổi huyết áp: Thay đổi huyết áp trung bình (HATB):

Nhóm	n	Thay đổi HATB (mmHg)			So sánh trước gây tê và kết
		Trước gây tê	Sau gây tê trong 30 phút đầu	Kết thúc PT	

				$\bar{X} \pm SD$	HATB $\bar{X} \pm SD$	Mức giảm $\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	thúc PT
Ngồi	L2-L3	la	42	85,71±11,12	71,45±11,32*	14,20±8,01	84,51±10,82	p > 0,05
		lb	42	88,34±11,13	76,42±10,59*	11,81±8,83	86,24±10,41	p > 0,05
		lc	42	89,46±8,26	79,37±9,21*	9,72±7,31	89,36±7,85	p > 0,05
	L4-L5	IIa	42	90,52±8,25	82,54±9,09*	8,11±4,82	90,45±7,81	p > 0,05
		IIb	42	85,74±7,47	78,35±8,47*	7,09±3,34	85,17±7,93	p > 0,05
		IIc	42	86,42±10,76	80,32±10,31*	5,86±2,99	86,12±10,71	p > 0,05
Nghiêng về bên PT 10 phút	L2-L3	IIIa	42	87,76±10,11	82,26±9,32*	5,45±3,68	87,19±9,52	p > 0,05
		IIIb	42	88,03±10,53	83,05±11,53*	5,16±3,41	88,19±10,63	p > 0,05
		IIIc	42	85,31±9,62	81,87±9,29	4,01±2,62	84,73±9,41	p > 0,05
	L4-L5	IVa	42	86,09±7,65	83,08±7,42	3,01±2,50	85,24±7,71	p > 0,05
		IVb	42	89,11±9,73	86,42±9,61	2,54±2,21	88,32± 9,38	p > 0,05
		IVc	42	87,96±9,31	85,84±8,68	2,12±1,01	86,91± 8,82	p > 0,05
So sánh				p > 0,05	*: p<0,05 so với trước gây tê		p > 0,05	

**5. Kết quả ảnh hưởng trên hô hấp:** tần số thở, SpO<sub>2</sub> trước, trong và sau gây tê khác nhau không có ý nghĩa thống kê ở cả 12 nhóm.

**6. Các tác dụng không mong muốn khác:**

- Tỷ lệ BN buồn nôn, nôn gặp nhiều nhất ở nhóm Ia (9,52%) và không gặp ở nhóm IIIc, IVa, IVb, IVc. Tỷ lệ BN run và rét run khác nhau không có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm (p > 0,05). Không gặp trường hợp nào bị ngứa ở cả 12 nhóm.

- Tỷ lệ BN nhức đầu giữa các nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05). Tỷ lệ BN bí đái gặp nhiều ở nhóm Ia, Ib, Ic và không gặp ở nhóm IIIc, IVa, IVb, IVc. Tỷ lệ bí đái ở nhóm TTS hai bên (Ia, Ib, Ic, IIa, IIb, IIc): 11,90% nhiều hơn nhóm TTS một bên (IIIa, IIIb, IIIc, IVa, IVb, IVc): 0,79% có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Không gặp BN nào bị đau lưng, nhiễm trùng, rối loạn vận động, cảm giác ở cả 12 nhóm.

**BÀN LUẬN:**

**Ảnh hưởng của vị trí chọc kim và tư thế BN:**

**\* Tác dụng ức chế cảm giác, vận động:**

- Vị trí chọc kim L2-L3 cho thời gian xuất hiện mất cảm giác đau, xuất hiện liệt vận động nhanh hơn, mức ức chế cảm giác đau cao hơn nhưng thời gian tác dụng lại ngắn hơn so với vị trí chọc kim L4-L5 (p < 0,01)

- Tư thế BN trong gây tê đóng vai trò quan trọng trong việc phân phối thuốc cả hai bên hoặc một bên tùy sống.

+ Tư thế ngồi sau đó nằm ngửa ngay tạo ra TTS hai bên.

+ Tư thế nghiêng về bên PT trong 10 phút tạo ra TTS một bên.

+ TTS hai bên cho thời gian xuất hiện mất cảm giác đau, xuất hiện liệt vận động nhanh hơn; mức ức chế cảm giác đau cao hơn, nhưng thời gian tác dụng lại ngắn hơn so với TTS một bên (p < 0,01).

- Tư thế BN sau gây tê:

Tư thế đầu thấp 10° trong 3 phút cho thời gian xuất hiện ức chế cảm giác và vận động nhanh hơn, mức ức chế cảm giác đau cao hơn, thời gian ức chế cảm giác và vận động ngắn hơn so với đầu ngang và tư thế đầu cao 15° (p < 0,05).

- Vị trí chọc kim ảnh hưởng đến mức ức chế cảm

giác đau cao nhất, thời gian xuất hiện và thời gian tác dụng của ức chế cảm giác, vận động nhiều hơn so với tư thế BN sau gây tê (p < 0,05).

**\* Ảnh hưởng đến tuần hoàn, hô hấp và các tác dụng khác:**

\* Tuần hoàn:

- TTS hai bên ảnh hưởng đến mạch, huyết áp nhiều hơn TTS một bên (p < 0,01).

- Trong nhóm TTS hai bên: vị trí chọc kim L2-L3 ảnh hưởng đến mạch, huyết áp nhiều hơn vị trí chọc kim L4-L5 (p < 0,01).

\* Hô hấp: cả 12 nhóm đều không ảnh hưởng đến hô hấp.

\* Các tác dụng không mong muốn: buồn nôn và nôn, run và rét run, nhức đầu đều gặp ít ở cả 12 nhóm. Tỷ lệ bí đái ở nhóm TTS hai bên gặp nhiều hơn so với nhóm TTS một bên (p < 0,05).

\* Gây TTS bằng thuốc tỷ trọng cao ở tư thế nghiêng về bên PT trong 10 phút tạo ra được TTS một bên, tác dụng ức chế cảm giác, vận động kéo dài, hạn chế tối đa các tác dụng phụ. TTS một bên (với việc giảm liều thuốc tê) là phương pháp vô cảm lý tưởng cho mổ ngoại trú và những BN cao tuổi, những BN có nguy cơ cao về gây mê hồi sức.

**KẾT LUẬN**

**Cần lựa chọn vị trí chọc kim, tư thế BN trong và sau gây tê áp dụng phù hợp cho từng loại PT.**

\* Mổ cả hai chi: TTS hai bên

Vị trí chọc kim L4-L5, tư thế trong gây tê ngồi, tư thế sau gây tê đầu bằng hoặc đầu cao 15°.

\* Mổ một chi: TTS một bên

-Mổ khớp háng, xương đùi:

Vị trí chọc kim L4-L5, tư thế trong gây tê nghiêng về bên PT trong 10 phút, tư thế sau gây tê đầu thấp 10° trong 3 phút hoặc đầu bằng.

- Mổ khớp gối, xương cẳng chân:

Vị trí chọc kim L4-L5, tư thế trong gây tê nghiêng về bên PT trong 10 phút, tư thế sau gây tê đầu cao 15°.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Borghi B., Stagni F., Bugamelli S. et al (2003), "Unilateral spinal block for outpatient knee arthroscopy: a dose-finding study", *J. Clin. Anesth.*, August, 15, pp.

351-356.

2. Casati A., Fanelli G., Beccaria P., Aldegheri G., Berti M., et al (1998), "Block distribution and cardiovascular effects of unilateral spinal anaesthesia by 0,5% hyperbaric Bupivacaine, a clinical comparison with bilateral spinal", *Minerva Anesthesiol*, 64 (7-8), pp. 307 – 12.

3. Casati A., Fanelli G., Aldegheri G., Casaletti E., Cedrati V., et al (1999), "Frequency of hypotension during conventional or asymmetric hyperbaric spinal block", *Reg. Anesth. Pain Med*, 24 (3), pp. 214 – 9.

4. Cohan U., Afshan G., Hoda M.Q., Mahmud S. (2002), "Haemodynamic effects of unilateral spinal Anesthesia in high risk patients", *Jpak Med Assoc.*, Feb ; 52 (2), pp. 66 – 69.

5. Esmoğlu A., Boyacı A., Ersoy O., Güler G.,

Talo R. (1998), "Unilateral spinal anesthesia with hyperbaric Bupivacaine", *Acta Anaesthesiol Scand.*, Oct, 42 (9), pp. 1083 – 1087.

6. Kooger N.E., Gessel V., Elizabeth M.D., Alain M.D. (2000), "Extent of hyperbaric spinal anesthesia influences the duration of spinal block", *Anesthesiology*, May, 95 (5), pp. 1319 - 23.

7. Kuusiniemi K.S., Pihlajamäki K.K, Pitkanen M.T. (2000), "A low dose of plain of hyperbaric Bupivacaine for unilateral Bupivacaine spinal anesthesia", *Reg. Anesth. Pain Med.*, Nov – Dec ; 25 (6), pp. 605 – 10.

8. Miller R.D. (2005), "Spinal, Epidural and caudal anesthesia", *Miller's Anesthesia sixth edition*, pp. 1654 – 1670.