

แนวทางปฏิบัติในการทำ spinal anesthesia

Spinal anesthesia คือ การฉีดยาชาเฉพาะที่เข้า subarachnoid space เพื่อขัดขวางการส่งผ่านกระแสประสาทจากไขสันหลังชั่วคราว

ข้อบ่งชี้ เป็นการให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนล่างของร่างกาย เพื่อการผ่าตัดบริเวณต่ำกว่าช่องท้องส่วนล่าง เป็นหัตถการที่ต้องปฏิบัติในสถานที่ที่มีอุปกรณ์เฝ้าระวังและอุปกรณ์ในการกู้ชีพพร้อม และสามารถหยุดใช้งานได้ทันที

ผู้รับบริการ ผู้ป่วยที่ยินยอมรับการทำให้ spinal anesthesia และไม่มีข้อห้ามในการทำ ได้แก่

1. แพ้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะที่
2. ติดเชื้อบริเวณที่จะฉีดยาระงับความรู้สึกเฉพาะที่
3. ระบบการนำกระแสประสาท ผิดปกติ (progressive neuropathy)
4. ระบบแข็งตัวของเลือด ผิดปกติ (coagulopathy)
5. ภาวะพร่องน้ำหรือเลือด ที่รุนแรง
6. ความดันในกะโหลกศีรษะสูง

บุคลากร วิสัญญีแพทย์ และผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม

อุปกรณ์และยาที่จำเป็น

1. อุปกรณ์การให้ออกซิเจน
 - * oxygen source (pipeline, cylinder)
 - * cannula, mask
2. ชุดเครื่องมือใส่ท่อหายใจ
 - * endotracheal tube
 - * laryngoscope
 - * oropharyngeal airway
3. อุปกรณ์การช่วยหายใจ
 - * self inflating bag with mask หรือ เครื่องดมยาสลบ
4. monitors
 - * เครื่องวัดความดันเลือด และชีพจร
 - * pulse oximeter
 - * EKG

5. ชุดเครื่องมือสำหรับการทำ spinal anesthesia พร้อม spinal needle
6. ยาชาเฉพาะที่ สำหรับฉีดเข้า subarachnoid space
 - * 0.5% heavy bupivacaine หรือ 0.5% isobaric bupivacaine
7. ยา vasopressor เช่น metaraminol , ephedrine ต้องมีเตรียมไว้พร้อมจะใช้งานได้ทันที
8. non – dextrose isotonic or balanced salt solution เช่น NSS, Lactate Ringer's solution , Acetate Ringer's solution
9. ยากู้ชีพ (resuscitation drugs) เช่น adrenaline, atropine
10. ยาระงับอาการชัก เช่น thiopentone , diazepam และยาหย่อนกล้ามเนื้อ เช่น succinylcholine
11. เครื่องดูดเสมหะ พร้อมสายดูดเสมหะ

ขั้นตอนการทำหัตถการ

1. ประเมินสภาพของผู้ป่วยก่อนทำ spinal anesthesia ถ้ามีภาวะพร่องน้ำและเลือดต้องทำการแก้ไข หรือพิจารณาให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป
2. ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์การแพทย์ที่กำหนดไว้
3. ให้ผู้ป่วย งดน้ำ งดอาหาร อย่างน้อย 8 ชม. ใน กรณีไม่เร่งด่วนและฉุกเฉิน
4. เปิดหลอดเลือดดำ และให้สารน้ำชนิด normal saline หรือ Lactate Ringer's solution หรือ Acetate Ringer's solution ปริมาณ 500-1,000 ม.ล.(10-20 มล./กก) ก่อนเริ่มทำหัตถการ 15-20 นาที โดยพิจารณาปรับลดปริมาณและอัตราการให้ตามสภาพของผู้ป่วย
5. พันผ้ายืด (elastic bandage) บริเวณขาทั้ง 2 ข้าง ในกรณี ผู้สูงอายุที่ไม่สามารถให้สารน้ำเร็ว ๆ ได้
6. มีการเฝ้าระวังผู้ป่วยหลังให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะที่
 - 6.1 มีบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญ หรือได้รับการฝึกอบรมในการดูแลผู้ป่วย เฝ้าระวังผู้ป่วยพร้อมบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับระบบการไหลเวียนเลือด การหายใจ และความรู้สึกตัว
 - 6.2 เฝ้าระวังภาวะของออกซิเจนในร่างกายผู้ป่วย (oxygenation) โดยสังเกตสีผิวหนัง (ยกเว้นกรณีที่ทำได้ยากหรือทำไม่ได้) ใช้เครื่อง pulse oximeter ตรวจวัดภาวะความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง
 - 6.3 เฝ้าดูและบันทึกภาวะการหายใจ (ventilation) โดยการนับจำนวนและ/หรือฟังการหายใจ
 - 6.4 เฝ้าดูและบันทึกภาวะการไหลเวียนเลือด (circulation) โดยวัดความดันเลือด และชีพจรก่อนเริ่มทำหัตถการ หลังจากทำ spinal anesthesia ให้วัดความดันเลือดและชีพจรทุก 1-2 นาที เป็นเวลา 15 นาที ถ้าผู้ป่วยไม่มีปัญหาการไหลเวียนเลือด ให้ตรวจวัดทุก 5 นาที
 - 6.5 ตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ตลอดเวลา
7. ให้ออกซิเจนโดยใช้ nasal cannula หรือ mask
8. จัดท่าผู้ป่วยในท่านอนตะแคง หรือท่านั่ง
9. ทำความสะอาดบริเวณหลัง แล้ววางผ้า โดยวิธีการปลอดเชื้อ
10. พิจารณาฉีดยาชาเฉพาะที่ (1% xylocaine) บริเวณชั้นใต้ผิวหนัง โดยเลือกทำตำแหน่งช่องกระดูกสันหลังที่ต่ำกว่า lumbar spine ที่ 2 (L₂₋₃, L₃₋₄, L₄₋₅)

11. แทง spinal needle เข้าสู่ subarachnoid space โดยวิธีการปลอดเชื้อ ณ ตำแหน่งตามข้อ 9
12. ฉีดยาชาเฉพาะที่ ผ่าน spinal needle ขนาดของยาชา ในผู้ใหญ่ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณยาชาเฉพาะที่สำหรับ spinal anesthesia

ยา	ระดับการชาที่ต้องการ			เวลา
	L 4	T10	T4	
0.5% heavy bupivacaine (5 มก/มล)	4 – 8 มก.	8 – 12 มก.	14 – 20 มก.	90 – 110 นาที
0.5% isobaric bupivacaine (5 มก/มล)	10 – 15 มก.	15 – 20 มก.	-	180 นาที

* หมายเหตุ ในผู้ป่วยสูงอายุ และมารดาที่ตั้งครรภ์ต้องปรับขนาดยาลดลง

13. จัดทำผู้ป่วยและปรับระดับเตียง ให้เหมาะสมตามชนิดของยาชาเฉพาะที่ เพื่อให้ได้ระดับการชาที่ต้องการ ในกรณีสตรีที่ตั้งครรภ์เกิน 12 สัปดาห์ ควรทำ left uterine displacement ให้ถูกต้อง
14. ถ้าตรวจพบความดันเลือดเริ่มลดลง ต้องเพิ่มความเร็วของสารน้ำที่ให้ และถ้าความดันเลือดลดลงมากกว่า ร้อยละ 20 หรือ systolic blood pressure น้อยกว่า 90 มม.ปรอท. แนะนำให้ใช้ยา vasopressor
 - * ephedrine ขนาด 5-15 ม.ก. ทางหลอดเลือดดำ ให้ซ้ำได้ทุก 2-3 นาที
 - * metaraminol ขนาด 0.5 – 1 ม.ก. ทางหลอดเลือดดำ ให้ซ้ำได้ทุก 2-3 นาที
 ถ้าให้ ephedrine หลายครั้ง จนปริมาณยาทั้งหมดเกินกว่า 30 มก. พิจารณาให้ adrenalime 0.1-0.2 มก. ทางหลอดเลือดดำถ้ายังไม่ดีขึ้น เพิ่ม adrenaline 0.3 -0.5 มก . ทุก 2-3 นาที
15. ถ้าตรวจพบชีพจรลดลง (bradycardia)
 - 15.1 ชีพจรลดลงมากกว่าร้อยละ 20 แบบฉับพลัน หรือ ชีพจรน้อยกว่า 60 ครั้ง/นาที ร่วมกับภาวะความดันเลือดต่ำ (ตามข้อ 14) ให้ atropine 0.6 มก. ทางหลอดเลือดดำ
 - 15.2 ชีพจรน้อยกว่า 40 ครั้ง/นาที พิจารณาให้ atropine 0.6-1.2 มก. ทางหลอดเลือดดำ ในกรณีที่ให้ยา atropine แล้ว ชีพจรยังเต้นช้า ให้ atropine 0.6 มก. ซ้ำได้ทุก 3 นาที จนครบ 4 ครั้ง พิจารณาให้ adrenaline 0.5-1 มก. ถ้าชีพจรยังช้าอยู่ให้ซ้ำได้ทุก 2-3 นาที
16. ถ้าผู้ป่วยหมดสติ หรือมีอาการตาเหลือก เกร็ง หรือชัก ให้ประเมินการหายใจและช่วยหายใจตามมาตรฐาน ตรวจวัดชีพจรและความดันเลือด
 - 16.1 ถ้ามีชีพจรเต้นช้า และ/หรือ มีภาวะความดันเลือดต่ำ ให้การรักษาตามข้อ 14-15
 - 16.2 ถ้าคลำชีพจรที่ carotid ไม่ได้ วินิจฉัย cardiac arrest ให้เริ่มทำ CPR
 - ◆ ใส่ endotracheal tube, ช่วยหายใจ
 - ◆ chest compression

- ◆ adrenaline 1 มก. ทางหลอดเลือดดำ ทุก 3-5 นาที
 - ◆ คลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็น
 - ventricular fibrillation, ventricular tachycardia พิจารณา defibrillation
 - asystole ให้ atropine 0.6 มก. ทางหลอดเลือดดำทุก 3 นาที จนได้ขนาดยา 2 มก. พิจารณาใช้ pace maker.
17. ถ้าผู้ป่วยบ่นหายใจไม่ออก แน่นหน้าอก ให้ประเมินการหายใจ พิจารณาช่วยการหายใจ ตรวจวัดความดันเลือดและชีพจร ให้การรักษาตามข้อ 14-15
18. ถ้า pulse oximeter วัดได้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงน้อยกว่าร้อยละ 90 หรือ ไม่สามารถวัดค่าได้ ให้ตรวจดูความรู้สึกตัวของผู้ป่วย ตรวจวัดชีพจรและความดันเลือด ให้การรักษาตาม ข้อ 14-16
19. ถ้าผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน เหงื่อออก ให้ตรวจวัดชีพจรและความดันเลือด และให้การรักษาตามข้อ 14-15
20. ตรวจสอบระดับการชา หลังจากทำ spinal anesthesia และ 15 นาทีต่อมา
21. ไม่ควรเคลื่อนย้ายหรือจัดท่าผู้ป่วย ควรทำหลังจากทำ spinal anesthesia ไปแล้วไม่น้อยกว่า 15 นาที ในกรณีที่ความดันเลือดต่ำแล้วไม่ควรไขหัวเตียงสูง เพราะจะทำให้ความดันเลือดต่ำมากยิ่งขึ้น ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองลดน้อยลง
22. ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องให้ยา sedatives ควรพิจารณาในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการกดการหายใจ และการอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบน

ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้

1. cardiac arrest เป็นผลแทรกซ้อนรุนแรงที่เกิดขึ้นได้ เกิดในกรณีที่ผู้ป่วยมีความเลือดต่ำ เป็นระยะเวลานาน หรืออาจพบได้ในผู้ป่วยที่แข็งแรงอายุน้อย มีประวัติเป็นลมบ่อย เนื่องจากมีการกระตุ้น reflex ทำให้ชีพจรเต้นช้า ระหว่างผ่าตัด ทำให้ผู้ป่วยมีชีพจรลดลงแบบฉับพลัน ผู้ป่วยจะมีชีพจรช้ามาก น้อยกว่า 40th ครั้ง/ นาที (severe bradycardia) จนหัวใจหยุดเต้น (asystole) จึงจำเป็นต้องเฝ้าระวังชีพจรผู้ป่วยตลอดเวลา เพื่อให้การแก้ไขอย่างรวดเร็ว
2. ความดันเลือดลดลง โดยมี ความดัน systolic ลดลงมากกว่าร้อยละ 20 จากระดับก่อนทำ spinal anesthesia หรือ ความดัน systolic น้อยกว่า 90 ม.ม.ปรอท หรือมีอาการคลื่นไส้ร่วมกับความดันเลือดที่ลดลง รักษาโดยการให้สารน้ำและ / หรือยา vasopressor ตามความเหมาะสม
3. ภาวะ bradycardia ร่วมกับความดันเลือดที่ลดลง พิจารณาให้ atropine และ vasopressor ที่เหมาะสม
4. high/total spinal block. ผู้ป่วยจะหมดสติ ไม่หายใจ มีความดันเลือดต่ำ ให้พิจารณาช่วยการหายใจ และแก้ไขภาวะความดันเลือดต่ำ
5. neurological deficit ตรวจพบได้ภายในเวลา 12 – 24 ชั่วโมง หลังการทำ spinal anesthesia ผู้ป่วยที่มีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อหรืออาการชา จะต้องได้รับการตรวจประเมินอาการทางระบบประสาท

อย่างละเอียด ควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางประสาทวิทยา เพื่อการวินิจฉัยและให้การรักษาเพื่อป้องกันผลแทรกซ้อนที่รุนแรง

6. ควรตรวจสอบภาวะ urinary retention หลังทำหัตถการ 4-6 ชม. ถ้าผู้ป่วยปัสสาวะไม่ได้ แนะนำให้สวนปัสสาวะ
7. post dural puncture headache พบได้ภายใน 24 - 72 ชม. หลังทำหัตถการ ผู้ป่วยจะมีอาการปวดศีรษะร้าวไปท้ายทอย จะเป็นเมื่อผู้ป่วยลุกนั่ง ถ้ามีอาการ post dural puncture headache ให้การรักษาโดยเริ่มจากการให้ผู้ป่วยนอนราบ ให้ยาแก้ปวด ยา sedatives ในผู้ป่วยที่ได้รับอนุญาตให้รับประทานอาหารและดื่มน้ำได้ แนะนำให้ caffeine 300 มก.(oral) และให้สารน้ำ ให้เพียงพอภายในเวลา 24-48 ชั่วโมงหลังจากการรักษาอย่างเต็มที่แล้วอาการไม่ดีขึ้น ควรพิจารณาทำ epidural blood patch
8. backache อาการปวดหลังส่วนใหญ่ไม่รุนแรง และจะตอบสนองดีต่อยาแก้ปวด ควร ทำหัตถการด้วยความระมัดระวัง พยายามให้มีการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อน้อยที่สุด จัดทำผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัดให้ถูกต้องเหมาะสม
9. infection พบได้น้อยมาก อาจพบการติดเชื้อที่ผิวหนัง epidural space หรือเป็น meningitis ถ้าตรวจพบต้องรีบให้การรักษา
10. hypothermia พบได้หลังจากทำ spinal anesthesia ป้องกันโดยพยายามลดการสูญเสียความร้อนจากร่างกายผู้ป่วย ระหว่างการผ่าตัด ให้ความอบอุ่นและพิจารณาให้ยารักษาอาการ shivering

การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการทำ spinal anesthesia (post-anesthetic care)

1. ต้องเฝ้าระวังผู้ป่วยจนปลอดภัย มีความดันเลือดและชีพจรอยู่ในระดับปกติเป็นเวลาอย่างน้อย 30 นาที
2. ผู้ป่วยควรขยับขาบริเวณที่ได้รับยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน ตามแนวราบได้จึงพิจารณา ส่งผู้ป่วยและดูแลต่อที่ตึกผู้ป่วย
3. แนะนำให้นอนราบ 6 ชั่วโมง เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะความดันเลือดต่ำจากระบบประสาทอัตโนมัติไม่ทำงาน
4. ติดตามผู้ป่วย 24 - 48 ชั่วโมง หลังทำหัตถการ
5. ห้ามวางกระเป๋าน้ำร้อน บริเวณร่างกายที่ระบบประสาทรับความรู้สึกยังไม่ปกติ เพราะทำให้เกิดบาดเจ็บจากความร้อนได้

บรรณานุกรม

1. Brown DL. Spinal, epidural and caudal anesthesia. In: Miller RD, ed. Anesthesia. 5th ed. Philadelphia, Churchill Livingstone, 2000; 1491-1519.
2. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures. A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preoperative Fasting. Anesthesiology 1999; 90: 896-905.
3. Carpenter RL. Incidence and risk factors for side effects of spinal anesthesia. Anesthesiology 1992; 76: 906-916.
4. Concepcion MA. Spinal anesthetic agents. Int Anesthesiol Clin 1989 ; 27: 21-25.
5. Chamber WA, Edstrom HH, Scott DB. Effect of baricity on spinal anaesthesia with bupivacaine. Br J. Anaesth 1981; 53: 279-282.
6. Thoennissen J, Herkner H, Lang W, Domanorits H, Lagner AN. And Mullner M. Does bed rest after cervical or lumbar puncture prevent headache? A systematic review and meta-analysis. Can. Med. Assoc. J, November 2001; 165 (15) : 1311-1316.
7. Inrona R, Yoslowksi E, Pruett J, Mentano N, Porta N. Sympathovagal effects of spinal anesthesia assessed by heart rate variability analysis. Anesth Analg 1995; 80: 315-321.
8. Ponhold HV, Vicenzi MN. Incidence of bradycardia during recovery from spinal anesthesia: influence of patient position. Br J Anaesth 1998; 81 (5) : 723-726.
9. Cammann WR, Murray RS, Mushlind PS, and Lambert DH. Effects of caffeine on postdural puncture headache: a double blind placebo controlled trial, Anesth Analg 1990; 70: 76-79.
15. Kurz A, Sessler DI, Schroeder M, Kurz M. Thermoregulatory response thresholds during spinal anesthesia. Anesth Analg 1993; 77: 721-726.
11. Akilic CF, Akca O, Taguchi A, Sessler DI, Kurz A. Temperature monitoring and management during neuraxial anesthesia: an observational study. Anesth Analg 2000; 91: 662-666.
12. Fashie SE. Postoperative care after regional anesthesia. Int Anesthesiol Clin 1983; 21: 157-171.