

รายงานผู้ป่วย: การระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาเฉพาะที่ที่ Adductor Canal และเส้นประสาท Popliteal Sciatic ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว ที่มาเข้ารับการผ่าตัดตัดขาในระดับใต้เข่า

A Case Report: Adductor Canal Block and Popliteal Sciatic Nerve Block for Below Knee Amputation Surgery in Congestive Heart Failure patient

ณัฐติกาญจน์ วิวัฒน์นอม*

Nattikan Wiwatnodom

Corresponding author : E-mail : nattikan24@gmail.com

(Received : November 17,2021 ; Revised : November 23,2021 ; Accepted : December 3,2021)

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาเฉพาะที่ที่ Adductor Canal และเส้นประสาท Popliteal Sciatic ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวที่มาเข้ารับการผ่าตัดตัดขาในระดับใต้เข่า

รูปแบบการศึกษา : การศึกษาโดยการรายงานผู้ป่วย (Case study)

วัสดุและวิธีการศึกษา : ชายไทยสถานภาพสมรสอยู่ อายุ 56 ปี อาชีพรับจ้าง โรคประจำตัวคือ โรคความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง รับประทานยาตามแพทย์สั่งที่บ้านมา 5 ปี แพทย์ประจำตัวแนะนำให้รับประทานยาแอสไพริน (Chronic Osteomyelitis) และมีการติดเชื้อรุนแรง (Sepsis) วางแผนให้การรักษาด้วยการผ่าตัดตัดขาและให้ยาปฏิชีวนะ ปรึกษาอายุรแพทย์ร่วมประเมินและให้การรักษา ได้วินิจฉัยว่ามีภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive Heart Failure) เทคนิคการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาเฉพาะที่ที่เส้นประสาทส่วนปลาย โดยฉีดยาชาล้อมรอบเส้นประสาท 2 เส้นคือ เส้นประสาท Popliteal Sciatic ด้วยการทำ Popliteal Sciatic Nerve Block และเส้นประสาท Saphenous ด้วยการทำ Adductor Canal Block

ผลการศึกษา : ผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการตัดขา ส่วนใหญ่จะมาด้วยอาการแสดงที่รุนแรง เช่น กระดูกติดเชื้อ ติดเชื้อรุนแรง หรืออาจอยู่ในภาวะวิกฤติ การฉีดยาชาช่องไขสันหลังและการระงับความรู้สึกแบบทั่วไปอาจทำให้เกิดสัญญาณชีพไม่คงที่จากการระงับความรู้สึกและสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิต การระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาเฉพาะที่ Adductor Canal และที่เส้นประสาท Popliteal ไม่ได้ถูกใช้ระงับความรู้สึกอย่างแพร่หลายนักแม้ว่าเป็นวิธีที่สามารถทำการผ่าตัดได้โดยมีผลต่อสัญญาณชีพน้อยและระงับปวดได้ดี รายงานผู้ป่วยที่ทำผ่าตัดตัดขากายได้การระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาเฉพาะที่ Adductor Canal และที่เส้นประสาท Popliteal ได้สำเร็จโดยไม่มีการแทรกซ้อนจากการระงับความรู้สึก

สรุปและข้อเสนอแนะ : การผ่าตัดตัดขาในระดับใต้เข่าใช้วิธีฉีดยาเฉพาะที่ที่เส้นประสาท Popliteal Sciatic และ Adductor Canal Block เป็นวิธีการระงับความรู้สึกหลักอย่างเดียวได้ ข้อดีคือมีผลต่อการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดน้อย และระงับปวดได้ดีและยาวนาน โดยจะมีประโยชน์ชัดเจนในผู้ป่วยกลุ่มเปราะบาง และผู้ป่วยหนักที่อาจมีระบบไหลเวียนโลหิตและการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดแย่ลงจากการระงับความรู้สึกด้วยวิธีการระงับความรู้สึกแบบทั่วไปและการฉีดยาชาเข้าช่องไขสันหลังได้

คำสำคัญ : การผ่าตัดตัดขา ; ฉีดยาชาเฉพาะที่ที่เส้นประสาทส่วนปลาย ; หัวใจวาย

*นายแพทย์ชำนาญการ โรงพยาบาลพระพุทธบาท สระบุรี

ABSTRACT

Purpose : The objectives were to evaluate the use of combined popliteal sciatic nerve block and adductor canal block as sole anesthetic technique in congestive heart failure patient undergoing urgent below knee amputation (BKA) surgery and its clinical outcomes.

Study design : Case study

Materials and Methods : A-married 56-year-old male, American Society of Anesthesiologists (ASA) Grade III, history of hypertension and dyslipidemia, follow up treatment at Ban Mo hospital (community hospital). The patient developed chronic osteomyelitis with sepsis, was treated with appropriate antibiotics and scheduled to undergo urgent BKA surgery by Orthopedic Surgeon. Furthermore, patient was diagnosed with congestive heart failure. The anesthetic technique was combined 2-sites peripheral nerve block; Popliteal nerve anesthesia by popliteal sciatic nerve block and Saphenous nerve anesthesia by adductor canal block.

Main findings : The patients requiring emergency or urgent below knee amputation usually present with osteomyelitis, sepsis, and critical illness. Administration of spinal anesthesia or general anesthesia is usually associated with adverse hemodynamic effects and high perioperative mortality. Combined adductor canal block and popliteal sciatic nerve block under ultrasound guidance is quite uncommon which provides safe and adequate postoperative pain controlling alternative anesthetic technique for such patients. Case report of patient with congestive heart failure use popliteal sciatic nerve block and adductor canal block as a sole anesthesia for urgent below knee amputation surgery.

Conclusion and recommendations : This study shows that combined popliteal sciatic nerve block and adductor canal block is a viable option for reliable anesthesia for urgent below knee amputation surgery which provides safe and adequate postoperative pain controlling and stable hemodynamic status. It's especially preferable for severe illness or high risk patients that administration of central neuraxial block or general anaesthesia is usually associated with adverse hemodynamic effects.

Keywords : Below Knee Amputation ; Popliteal Nerve Block Adductor Canal Block ; Congestive Heart Failure

บทนำ

ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดตัดขาระดับใต้เข่า (Below Knee Amputation) มักพบโรคร่วมอื่นที่เพิ่มอัตราความรุนแรงของโรค^{1,2,5} การระงับความรู้สึกผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงต้องพิจารณาภาวะของไขข้อโดยถี่ถ้วน ในคนไข้ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวมีการจำกัดน้ำเข้า และมีความจำเป็นต้องเข้ารับการผ่าตัด ยาที่ใช้ในวิธีการระงับความรู้สึกแบบทั่วไป (General Anesthesia) มีการกดการทำงานของหัวใจ และอาจเพิ่มอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนที่สัมพันธ์กับการใส่ท่อช่วยหายใจหลังผ่าตัด^{1-3,7,9} การระงับความรู้สึกด้วยวิธีการฉีดยาชาช่องไขสันหลัง (Spinal Anesthesia) อาจทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำรุนแรงและมีความเสี่ยงที่จะได้รับสารน้ำมากทำให้อาการหัวใจล้มเหลวแย่ลง^{1-3,5,6} การระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเฉพาะที่ที่เส้นประสาทส่วนปลาย (Peripheral Nerve Block) เป็นอีกวิธีที่สามารถใช้ระงับความรู้สึกโดยที่ส่งผลต่อหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิตน้อย¹⁻⁴

รายงานผู้ป่วย

ชายไทย สถานภาพสมรสคู่ อายุ 56 ปี อาชีพรับจ้าง โรคประจำตัวคือ โรคความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง รับประทานยาที่โรงพยาบาลชุมชนบ้านหมอ ตี๋มสุราทุกวันและสูบบุหรี่วันละ 20 มวน 25 ปี ปฏิเสธประวัติการใช้ยาเสพติด ปฏิเสธโรคพันธุกรรมในครอบครัว มารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยเรื่องแผลเรื้อรังจากท่อไอเสียรถจักรยานยนต์เป็นเวลา 6 เดือน ผู้ป่วยทำแผลเอง แผลมีหนองไหล มีไข้เป็นๆหายๆ ตรวจร่างกายและรับน้ำหนัก 65 กิโลกรัม ส่วนสูง 160 เซนติเมตร พบความดันโลหิต 120/70 มิลลิเมตรปรอท อัตราการเต้นของหัวใจ 115 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 24 ครั้งต่อนาที ไม่มีไข้ ค่าความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด 95 เปอร์เซ็นต์ มีภาวณอนราบไม่ได้ ฟังเสียงปอดมีเสียง Crepitation ภาพถ่ายรังสีปอดมีหัวใจโตและมีน้ำคั่งในปอด ศัลยแพทย์กระดูกและข้อให้การวินิจฉัยว่ามีภาวะกระดูกอักเสบเรื้อรัง (Chronic Osteomyelitis) และมีการติดเชื้อรุนแรง (Sepsis) วางแผนให้การรักษาด้วยการผ่าตัดตัดขาและให้ยาปฏิชีวนะ ปรึกษาอายุรแพทย์ร่วมประเมินและให้การักษา ได้วินิจฉัยว่ามีภาวะหัวใจล้มเหลว

(Congestive Heart Failure) ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการฉีดยาขับปัสสาวะ และจำกัดปริมาณน้ำเข้าในแต่ละวัน และให้ออกซิเจน หลังได้ปรึกษากับแพทย์สหสาขาเพื่อประเมินผลดีและผลเสียของการผ่าตัดตัดขาและภาวะโรคร่วมของผู้ป่วย ได้เลื่อนผ่าตัด 48 ชั่วโมงหลังรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว โดยให้ข้อมูลการรักษาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในขณะผ่าตัดและการผ่าตัดแก่ญาติและผู้ป่วยตามขั้นตอนการเตรียมผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด ก่อนเข้ารับการผ่าตัด ผู้ป่วยตื่นรู้ตัว ไม่ปวดแผล นอนราบได้ ไม่เหนื่อย เสียเลือดปกติ หลังจากติดอุปกรณ์บันทึกสัญญาณชีพ ความดันโลหิต 90/60 มิลลิเมตรปรอท อัตราการเต้นของหัวใจ 75 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 20 ครั้งต่อนาที ค่าความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด 100 เปอร์เซ็นต์หายใจเอง

เทคนิคการระงับความรู้สึกใช้วิธีฉีดยาชาเฉพาะที่ที่เส้นประสาทส่วนปลาย โดยฉีดยาชาล้อมรอบเส้นประสาท 2 เส้นคือ เส้นประสาท Popliteal Sciatic ด้วยการทำ Popliteal Sciatic Nerve Block และเส้นประสาท Saphenous ด้วยการทำ Adductor Canal Block โดยใช้เทคนิคอัลตราซาวด์ระบุตำแหน่ง (Ultrasound guidance technique) และใช้เทคนิค In-Plane เพื่อเห็นตำแหน่งของเข็มฉีดยาระงับความรู้สึกตลอดขั้นตอนการทำหัตถการ และมีการดูดก่อนฉีดยาเพื่อลดการฉีดยาชาเฉพาะที่เข้าเส้นเลือด ยาชาที่ใช้ได้คำนึงถึงความปลอดภัยตามขนาดน้ำหนักตัวของผู้ป่วย

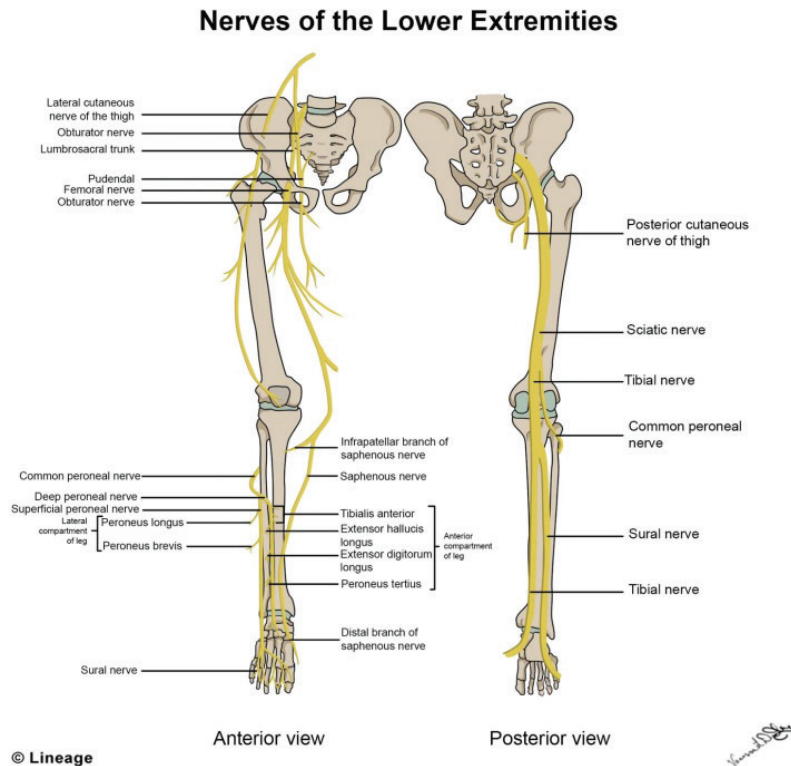
Popliteal Sciatic Nerve Block ทำโดยจัดท่าผู้ป่วยนอนคว่ำ ใช้ Linear probe หาดำแหน่งของเส้นประสาทบริเวณเหนือข้อพับเข่า 2% Xylocaine with Adrenaline 1:200000 จำนวน 2 มิลลิลิตร ฉีดที่ผิวหนังบริเวณที่ทำหัตถการด้วยเข็ม 25G และใช้ยา 0.5% Marcaine 10 มิลลิลิตร ผสมกับ 2% Xylocaine with Adrenaline 1:200000 ปริมาณ 10 มิลลิลิตร ฉีดบริเวณรอบเส้นประสาทด้วยเข็ม Stimuplex 22G 80 mm หลังจากนั้นจัดท่าผู้ป่วยในท่านอนหงาย วางข้อสะโพกเล็กน้อย ใช้ Linear probe หาดำแหน่งของเส้นประสาทบริเวณกึ่งกลางต้นขาด้านใน 2% Xylocaine with Adrenaline 1:200000 จำนวน 2 มิลลิลิตร ฉีดที่ผิวหนังบริเวณที่ทำหัตถการด้วย

เข็ม 25G และใช้ยา 0.5% Marcaine 10 มิลลิลิตร ผสมกับ 2% Xylocaine with Adrenaline 1:200000 ปริมาณ 5 มิลลิลิตร สำหรับ Adductor Canal Block ด้วยเข็มเดิม หลังให้การระงับความรู้สึกด้วยวิธีดังกล่าว ความดันโลหิต 95/60 มิลลิเมตรปรอท อัตราการเต้นของหัวใจ 70 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 20 ครั้งต่อนาที ค่าความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด 100 เปอร์เซ็นต์ ทดสอบการชาได้ครอบคลุมขาส่วนล่างในเวลา 5 นาที สามารถทำการผ่าตัดตัดขาในระดับใต้เข่าได้ การผ่าตัดมีการใช้สายรัดห้ามเลือดที่ต้นขาด้วยความดัน 350 มิลลิเมตรปรอทครั้งแรกเป็นเวลา 50 นาที และคลายสายรัด 5 นาที และขึ้นความดัน 350 มิลลิเมตรปรอทอีก 25 นาทีในครั้งที่ 2 ได้ให้ยา Fentanyl 50 ไมโครกรัมเพื่อบรรเทาอาการปวดที่สายรัดและลดความกังวลตั้งแต่เริ่มทำการผ่าตัด ผู้ป่วยหลับได้ระหว่างผ่าตัด ไม่ได้ขอยาแก้ปวดเพิ่ม ใช้เวลาผ่าตัด 120 นาที เสียเลือด 50 มิลลิลิตร ได้รับสารน้ำในระหว่างผ่าตัด 300 มิลลิลิตร สัญญาณชีพปกติตลอดการผ่าตัด ความดันโลหิตใกล้เคียงค่าเดิมของผู้ป่วย

หลังการผ่าตัด ผู้ป่วยมีอาการชาที่ขา 8 ชั่วโมง ผู้ป่วยให้คะแนนความปวด 0 ในช่วง 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ให้คะแนนความปวด 6 จาก 10 ในช่วง 12 ชั่วโมงที่ได้รับยาบรรเทาอาการปวดชนิดรับประทาน คะแนนความปวดหลังได้ยาคือ 4 จาก 10 ในช่วง 12-24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ผู้ป่วยให้คะแนนความปวด 3-6 ไม่มีภาวะคลื่นไส้อาเจียน ไม่มีอาการคัน ผู้ป่วยให้คะแนนความพึงพอใจ 8/10 สัญญาณชีพปกติ ไม่มีอาการหายใจเหนื่อย

วิจารณ์

การผ่าตัดตัดขาระดับใต้เข่า สามารถให้การระงับความรู้สึกได้ทั้งวิธีการระงับความรู้สึกแบบทั่วไปและการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน (Regional Anesthesia) โดยการระงับความรู้สึกด้วยการฉีดยาชาช่อง ไขสันหลังมีการใช้ในการผ่าตัดรยางค์ล่างอย่างแพร่หลาย เพราะสามารถลดการใช้ยาแก้ปวดในช่วงหลังผ่าตัด และมีอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนด้านการหายใจหลังผ่าตัดน้อยกว่า^{1-3,7,8} แต่การฉีดยาชาช่อง ไขสันหลังมีอุบัติการณ์เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำหลังการระงับความรู้สึกได้มาก ควรเล็งวิธีนี้ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว¹⁻³ ภาวะหัวใจล้มเหลวเป็นภาวะแทรกซ้อนด้านระบบหัวใจและหลอดเลือดที่พบได้มาก ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวร่วมจะมีอัตราการใส่ท่อช่วยหายใจ การเข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลและอัตราการตายเพิ่มขึ้น⁹⁻¹¹ ในการผ่าตัดประเภทนี้ได้จึงเลื่อนการผ่าตัดและรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวให้อาการดีขึ้น แต่ในผู้ป่วยรายนี้เป็นผู้ป่วยประเภทกึ่งรับด่วน ทีมแพทย์ผู้รักษายังจึงเลื่อนผ่าตัดโดยให้อาการหัวใจล้มเหลวทุเลาลงบ้างแล้วจึงผ่าตัด ในส่วนของการระงับความรู้สึกแบบทั่วไปยาที่ใช้มักมีผลลดการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด เสี่ยงที่จะเกิดภาวะการทำงานของหัวใจและการไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ได้ อีกทั้งเพิ่มอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบหายใจหลังการผ่าตัด^{1-3,9} การระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเฉพาะที่ที่เส้นประสาทส่วนปลายเป็นอีกวิธีที่เริ่มมีการนำมาใช้มากขึ้นโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่มีภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยหนัก ผู้ป่วยที่ได้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดหรือยาละลายลิ่มเลือด โดยเป็นวิธีที่มีผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับวิธีอื่น¹⁻⁴ และมีผลลดอาการปวดหลังผ่าตัดได้ยาวนานกว่าวิธีอื่น¹⁻⁴



รูปภาพประกอบที่ 1 แสดงเส้นประสาท Sciatic ที่ไปนำความรู้สึกบริเวณขาด้านหลังทั้งต้นขาและขาที่อ่อนล่าง และเส้นประสาท Femoral ที่ให้แขนงเป็นเส้นประสาท Saphenous ที่รับความรู้สึกบริเวณด้านในของหัวเข่าและขาที่อ่อนล่าง

จากรูปภาพประกอบที่ 1 แสดงถึงการผ่าตัดตัดขา ระดับใต้เข่าต้องให้การระงับความรู้สึกเส้นประสาททั้งเส้นประสาท Sciatic ที่รับความรู้สึกทางด้านหลัง ด้านหน้า และด้านนอกของขา และเส้นประสาท Saphenous ที่รับความรู้สึกจากด้านในของขาเพื่อให้ครอบคลุมการผ่าตัดโดยใช้เครื่องอัลตราซาวด์ระบุตำแหน่งในการทำการระงับความรู้สึก มีการศึกษาเปรียบเทียบการฉีดยาชาที่เส้นประสาท Sciatic ที่ตำแหน่งของ Subgluteal และ Popliteal ผลการศึกษารายงานว่า การฉีดยาชาทั้ง 2 ตำแหน่งให้การระงับความรู้สึกเพียงพอในการผ่าตัดตัดขา ระดับใต้เข่า โดยที่การฉีดยาชาที่ตำแหน่ง Popliteal มีอัตราความสำเร็จสูงกว่า ใช้ระยะเวลาในการระงับความ

รู้สึกสั้นกว่า ระยะเวลาที่ขาและเริ่มทำการผ่าตัดได้สั้นกว่า และความสุขสบายของผู้ป่วยดีกว่าเมื่อเทียบกับวิธีการฉีดยาชาที่ตำแหน่ง Subgluteal¹² ในส่วนของการระงับความรู้สึกที่ด้านในของขา มีรายงานการฉีดยาชาที่ตำแหน่งเส้นประสาท Femoral และการฉีดยาชาที่ตำแหน่ง Adductor Canal ซึ่งทั้งสองตำแหน่งเป็นการฉีดยาชาที่เส้นประสาท Saphenous โดยไม่มีความต่างของผลสำเร็จในการระงับความรู้สึกเพื่อทำการผ่าตัด¹⁻⁴ อีกทั้งมีการใช้ยาชาหลายชนิดและหลายขนาด¹⁻⁴ ในการใช้ระงับความรู้สึก มีการใช้ยาชาที่ออกฤทธิ์เร็วกว่าคือ Xylocaine เพื่อสามารถเริ่มการผ่าตัดได้เร็ว¹⁻² ผสมกับยาชาที่ออกฤทธิ์นานเพื่อให้ระงับความปวดหลังการผ่าตัดได้นานขึ้น

สรุป

การผ่าตัดตัดขาระดับใต้เข่าใช้วิธีฉีดยาเฉพาะที่ที่เส้นประสาท Popliteal Sciatic และ Adductor Canal Block เป็นวิธีการระงับความรู้สึกหลักอย่างเดียวได้ ข้อดีคือมีผลต่อการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดน้อย และระงับปวดได้ดีและยาวนาน โดยจะมีประโยชน์ชัดเจนในผู้ป่วยกลุ่มเปราะบาง และผู้ป่วยหนักที่อาจมีระบบไหลเวียนโลหิต และการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดแย่ลงจากการระงับความรู้สึกด้วยวิธีการระงับความรู้สึกแบบทั่วไปและการฉีดยาเข้าช่องไขสันหลังได้

เอกสารอ้างอิง

1. Shamim F, Hameed M, Siddiqui N, Abbasi S. Ultrasound-guided peripheral nerve blocks in high-risk patients, requiring lower limb (Above and below knee) amputation. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2018 ; 8 : 100-3.
2. Chandran R, Beh ZY, Tsai FC, Kuruppu D, Lim JY. Peripheral nerve blocks for above knee amputation in high-risk patients. *J Anesthesiol Clin Pharmacol.* 2018 ; 34 : 458-64.
3. Arjun BK, Prijith RS, Sreeraghu GM, Narendrababu MC. Ultrasound-guided popliteal sciatic and adductor canal block for below-knee surgeries in high-risk patients. *Indian J Anaesth.* 2019 ; 63 : 635-9.
4. Bansal L, Attri JP, Verma P. Lower limb surgeries under combined femoral and sciatic nerve block. *Anesth Essays Res.* 2016 ; 10 : 432-6.
5. Mulugeta H, Zemedkun A, Getachew H. Selective spinal anesthesia in a patient with low ejection fraction who underwent emergent below knee ,amputation in a resource constrained setting. *Local and Regional Anesthesia.* 2020 ; 13 : 135-40.
6. Hofhuizen C, Lemson J, Snoeck M, Scheffer GJ. Spinal anesthesia-induced hypotension is caused by a decrease in stroke volume in elderly patients. *Local and Regional Anesthesia.* 2019 ; 12 : 19-26.
7. Guay J, Choi P, Suresh S, Albert N, Kopp S, Pace NL. Neuraxial blockade for the prevention of postoperative mortality and major morbidity : An overview of Cochrane systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev* 2014 : 1 : CD010108. doi : 10.1002/14651858.CD010108.pub2.
8. Bulka CM, Shotwell MS, Gupta RK, Sandberg WS, Ehrenfeld JM. Regional anesthesia, time to hospital discharge, and in - hospital mortality : A propensity score matched analysis. *Reg Anesth Pain Med.* 2014 ; 39 : 381-6.
9. Kristensen SD, Knuuti J, Saraste A, et al. 2014 ESC/ESA guidelines on non-cardiac surgery : cardiovascular assessment and management: the joint task force on non-cardiac surgery : cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaest. *Eur J Anaesthesiol.* 2014 ; 31(10) : 517-73.
10. Lerman BJ, Popat RA, Heidenreich PA. Association between heart failure and postoperative mortality among patients undergoing ambulatory noncardiac surgery. *JAMA Surg.* 2019 ; 154(10) : 907-14
11. Soussi S, Chatti K, Mebazaa A. Management of perioperative heart failure. *Curr Opin Anesthesiol.* 2014;27:140-5.
12. Hussien RM, Ibrahim DA, Abdelnaby IGH. Ultrasound-Guided sciatic nerve block in below knee amputation surgery: subgluteal versus popliteal approach. *The Open Anesthesia Journal.* 2018;12:19-25.