

การศึกษาประสิทธิภาพการระงับปวดหลังผ่าตัด Surgical Staging ในผู้ป่วยนิ่วไตด้วยวิธีการทำ Bilateral TAP Block ในโรงพยาบาลอุดรธานี

สุจิตรา ตันหัตตประเสริฐ วว. (วิสัญญีวิทยา) กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลอุดรธานี

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: ศึกษาประสิทธิภาพ การระงับปวดด้วยวิธีฉีดยาเฉพาะที่ที่พ่นหน้าท้องระหว่างชั้นกล้ามเนื้อทั้ง 2 มัด ทั้งชายและหญิง ด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ (Bilateral TAP Block) ในผู้ป่วยนิ่วไตที่มาผ่าตัด Surgical Staging, low midline incision

สถานที่ศึกษา: ห้องผ่าตัด 504 ตึกเชี่ยวชาญ โรงพยาบาลอุดรธานี

รูปแบบการศึกษา: Randomized Controlled Trial

วิธีการศึกษา: ศึกษาการระงับปวดด้วยวิธี Bilateral TAP Block under ultrasound guide หลังการผ่าตัดเพื่อแยกกระยะของโรคมะเร็งลงแผลผ่าตัดกึ่งกลางด้านล่าง (Surgical Staging, low midline incision) ในผู้ป่วยนิ่วไตในระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2559 – เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 จำนวน 24 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มศึกษา (TAP) ที่ใช้วิธี Bilateral Tap Block และกลุ่มไม่ใช้ (no TAP) เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มละ 12 ราย ติดตามเพื่อประเมินระดับความปวดของผู้ป่วยหลังการผ่าตัด ชั่วโมงที่ 0, 15 นาทีหลังต่อ iv PCA, 1, 6, 12, 24 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด พร้อมเก็บข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการใช้ยา morphine ทั้งหมด ที่ผู้ป่วยต้องการเสริมในช่วง 24 ชั่วโมงแรกหลังการผ่าตัด รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยา morphine iv PCA และความพึงพอใจของผู้ป่วย วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยพื้นฐานด้วยสถิติ Chi-square test และ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ t-test แสดงผลในรูปของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ 95% Confidence interval กำหนดให้ p-value <0.05 ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนภาวะแทรกซ้อนแสดงในรูปแบบจำนวนและร้อยละ ใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบมีลักษณะทั่วไป ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับความปวดหลังผ่าตัด ณ เวลาที่ 1, 6, 12, 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด และเมื่อเริ่มเปลี่ยนอิริยาบถ กลุ่มศึกษามีระดับคะแนนความปวดน้อยกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับปริมาณการใช้ Morphine iv PCA ใน 24 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด พบว่า กลุ่มศึกษาใช้ปริมาณมอร์ฟีนทั้งสิ้น เฉลี่ย 14.8 มก. (SD 12.5) หรือ 0.4 ± 0.2 มก./กก. ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มเปรียบเทียบที่ใช้ปริมาณมอร์ฟีนทั้งสิ้น 52.8 มก. (SD 17.1) หรือ 1.0 ± 0.5 มก./กก. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป: การระงับปวดด้วยวิธี Bilateral TAP Block under ultrasound guide หลังการผ่าตัด Surgical Staging, Low Midline Incision ในผู้ป่วยนิ่วไต สามารถลดระดับความปวดได้ภายใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: Bilateral TAP Block, ระดับความปวดหลังผ่าตัด, Surgical Staging

Efficacy of Post-operative Pain Control with Bilateral TAP Block in Gynecologic Patients Undergoing Surgical Staging in Udonthani Hospital

Sujitra Tantadprasert MD. Department of Anesthesiology, Udonthani Hospital

Abstract

Background: The Transversus Abdominis Plane (TAP) block is relatively regional anesthesia technique that provides analgesia to the parietal peritoneum as well as the skin and muscle of the anterior abdominal wall. It has a high margin of safety and is technically simple to perform, especially under ultrasound guidance.

Objective: To efficacy of post-operative pain control after Bilateral TAP block under ultrasound guided in gynecologic patient undergoing surgical staging, low midline incision

Setting: Operation theater No.504, Excellent Building, Udonthani Hospital

Study design: Randomized Controlled Trials.

Method: The study collected data from 24 gynecologic patients undergoing surgical staging, low midline incision under general anesthesia during December 2016-August 2017. Samples were allocated into 2 groups: Group TAP (12 patients) received bilateral TAP block under ultrasound guidance. Group no TAP (12 patients) no received block. The clinical data were records included post-operative pain assessment by VRS at 0, 15 min after start Morphine IV PCA 1, 6, 12, 24 hrs. Post-operative, morphine consumption in first 24 hrs. post-operative, side effect of Morphine IV PCA and satisfaction score. The statistical analysis was performed using Chi-square test for patients' characteristics, using t-test for mean, standard deviation and 95% confidence interval and using descriptive analysis for percentage.

Result: There were no other differences in patients' characteristic. Patients receiving bilateral TAP block were lower pain score (VRS) at 1, 6, 12, 24 hrs. post-operative and early ambulation than patients no receiving block. This was significant statistic difference ($p < 0.005$). The average dose of morphine consumption in 24 hrs.post-operative in Group TAP 14.8(12.5) mg. or 0.4(0.2) mg/kg.and in Group no TAP was 52.8(17.1) mg. or 1.0+0.5 mg/kg.

Conclusion: Bilateral TAP Block under ultrasound guided demonstrate good technique and good efficacy for acute post-operative pain controlled in 24 hrs. in gynecologic patients undergoing surgical staging, low midline incision.

Key words: Bilateral TAP Block, post-operative pain assessment, surgical staging

บทนำ

ในปัจจุบันโรคมะเร็งในระบบสืบพันธุ์เพศหญิงตรวจพบได้บ่อยและมีช่วงอายุที่เร็วขึ้นในสตรีวัยเจริญพันธุ์ เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัดเพื่อแยกระยะของโรคมะเร็ง (Surgical Staging) เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ซึ่งการผ่าตัดชนิดนี้ผู้ป่วยจะมีการปวดภายหลังผ่าตัดในระดับปานกลาง จากการสำรวจเก็บข้อมูลย้อนหลัง 5 เดือน ณ โรงพยาบาลอุดรธานี ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2559 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559 พบมีผู้ป่วยที่มาผ่าตัดเพื่อแยกระยะของโรคมะเร็ง (Surgical Staging) ร่วมกับใช้เครื่องกดยาแก้ปวดด้วยตนเองชนิด Morphine (Morphine iv PCA) ภายใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด เพื่อระงับปวด ซึ่งเป็นวิธีปฏิบัติทั่วไปในโรงพยาบาลอุดรธานีจำนวนทั้งสิ้น 78 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 ของจำนวนผู้ป่วยสูตินรีเวชทั้งหมดที่เข้าผ่าตัด พบว่าวิธีระงับปวดดังกล่าวให้ผลระงับปวดในระดับหนึ่งเท่านั้นในขนาดยาปกติที่นิยมใช้ ขณะเดียวกันได้ปรับขนาดยาแก้ปวดกลุ่ม opioids เพิ่มขึ้นเพื่อให้สามารถระงับปวดได้มากกว่าเดิมตามความต้องการของผู้ป่วย พบว่าอาการปวดภายหลังผ่าตัดดีขึ้น แต่ผู้ป่วยก็จะมีอาการจากภาวะแทรกซ้อนของการเพิ่มปริมาณยาแก้ปวดกลุ่ม opioids เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน ซึ่งทำให้ผู้ป่วยได้รับความทุกข์ทรมานจากภาวะแทรกซ้อนของยาแก้ปวดกลุ่ม opioids เป็นอย่างมากและเป็นเวลานาน แม้จะปรับขนาดยาลดลงแล้วก็ตามจนผู้ป่วยต้องขอใช้การใช้เครื่องกดยาแก้ปวดด้วยตนเองชนิด Morphine ก่อนกำหนด

มีการศึกษาวิจัยทางเลือกการระงับปวดภายหลังการผ่าตัดด้วยระยะในช่องท้องชนิดต่างๆ อีกวิธี คือ การฉีดยาชาเฉพาะที่ที่ผนังหน้าท้องระหว่างชั้นกล้ามเนื้อหน้าท้องทั้ง 2 มัด ด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ (Transversus Abdominis Plane (TAP) Block under Ultrasound Guided) พบว่า สามารถลดอาการปวดภายหลังผ่าตัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นวิธีที่ง่ายทำให้ได้รับความสนใจอย่างแพร่หลาย

เทคนิคการทำ TAP Block เพื่อระงับปวดเริ่มต้นถูกแนะนำโดย Dr. Rafi et al ในปี ค.ศ. 2001¹ และ McDonnell et al ในปี ค.ศ. 2004² โดย

ให้ผลระงับปวดแผลผ่าตัดที่ผนังหน้าท้องระดับที่ T10-L1 (Dermatome T10-L1) และสามารถกระจายสูงถึงระดับ Dermatome ที่ T7-T10 ได้ตามลักษณะความแตกต่างทางกายภาพของแต่ละคน ซึ่งในสมัยนั้นยังใช้เทคนิคการหาสามเหลี่ยมของเพติโดยการคลำ (Identification of the Triangle of Petit, Blind Technique) พบว่า มีประสิทธิภาพดีให้ผลลดปริมาณการใช้ Morphine ได้ถึง 33.3%-73.1%³ ปัจจุบันมีการพัฒนาเทคนิคนำเครื่องอัลตราซาวด์มาใช้ โดยผู้ที่นำมาใช้เป็นครั้งแรก คือ Hebbard et al ในปี ค.ศ. 2007⁴ เพื่อเพิ่มความแม่นยำของตำแหน่งที่ต้องการฉีดยาชาเฉพาะที่ จากที่ผ่านมามีการศึกษา^{3,5} เป็นจำนวนมากที่นำ TAP Block มาระงับปวดภายหลังผ่าตัดด้วยระยะในช่องท้องชนิดต่างๆ สำหรับการศึกษาเพื่อให้สามารถระงับปวดภายหลังผ่าตัด Surgical Staging ลงแผลผ่าตัดกึ่งกลางด้านล่าง (low midline incision) ได้เพียงพอจึงเลือกวิธีการทำแบบ Bilateral TAP Block⁶ ที่ตำแหน่ง Triangle of Petit ที่ระดับกึ่งกลางของรักแร้ และที่ผ่านมายังไม่พบรายงานการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการทำ TAP Block under Ultrasound Guide แต่อย่างใด⁶

เพื่อต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการระงับปวดภายหลังการผ่าตัดจากเดิมด้วยวิธีใช้เครื่องกดยาแก้ปวดกลุ่ม opioids ด้วยตนเอง (opioids iv PCA) ซึ่งเป็นเทคนิคมาตรฐาน (gold standard) สำหรับการระงับปวดภายหลังการผ่าตัดและต้องการลดภาวะแทรกซ้อนของยา opioids โดยยังสามารถทำให้ผู้ป่วยลุกจากเตียงได้เร็วขึ้นภายหลังการผ่าตัด จึงได้นำวิธีการฉีดยาชาเฉพาะที่ด้วยเทคนิคการฉีดยาชาเฉพาะที่ที่ผนังหน้าท้องระหว่างชั้นกล้ามเนื้อทั้ง 2 มัด ทั้งชายและขวา ด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ (Bilateral TAP Block, ultrasound guide) มาใช้ศึกษาในงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น คาดว่าวิธีการนี้จึงน่าจะเป็นทางเลือกใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการระงับปวดภายหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่มาผ่าตัด Surgical Staging ในโรงพยาบาลอุดรธานี โดยยังคงคำนึงถึงผลการระงับปวดที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสำคัญ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการระงับปวดภายหลังผ่าตัด Surgical Staging, low midline incision โดยตั้งสมมุติฐานไว้ว่า การทำ Bilateral TAP Block under Ultrasound Guide ในผู้ป่วยนิ่วที่มาผ่าตัด Surgical Staging, low midline incision สามารถลดระดับความปวดและลดการใช้ยาแก้ปวดภายหลังการผ่าตัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการศึกษาแบบ Double Blinded Randomized Controlled Trial Study (RCT)

สถานที่ทำการศึกษาคือ กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา ชั้น 5 ห้องผ่าตัด 504 ตึกเขียวชาวน โรงพยาบาลอุดรธานี ระหว่างเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2559 ถึงเดือน กันยายน พ.ศ. 2560 เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วย คือ

1. เพศหญิง อายุ 20-70 ปี
2. ASA Classification I-II
3. ผ่าตัดชนิด Surgical Staging ตาม

ตารางนัดหมาย

4. ลงแผลผ่าตัดชนิด Low midline
5. ผ่าตัดโดยสูติแพทย์หรือพยาบาลวิชาชีพ

1 ท่าน ภายใต้การระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว (General Anesthesia) อย่างเดียว

คำนวณกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา โดยการนำ Pilot study ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 5 ราย ได้ค่าเฉลี่ยระดับความปวดภายหลังผ่าตัด (mean±SD) ที่ 6 ชั่วโมง เท่ากับ 2.8 ± 1.4 หน่วย และ 6.0 ± 3.0 หน่วย กำหนดการทดสอบเป็น Two-sided ด้วยความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 (Type 1 error) ที่ 5% และ Power 90% ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อยที่สุดสำหรับการศึกษากลุ่มละ 12 ราย

เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วยโรคหัวใจ โรคไตวายเรื้อรัง ทุกชนิดทุกระยะ ผู้มีภาวะเลือดออกง่ายหยุดยาก มีประวัติแพ้ยาเฉพาะที่

ขั้นตอนการวิจัย

1. วิสัญญีแพทย์ผู้ทำการศึกษาคัดเลือกประชากรที่เข้าการศึกษา

2. อธิบายขั้นตอนการรักษาและประโยชน์ของการศึกษาอย่างละเอียด สอนวิธีการประเมินความปวดแบบ Visual Rating Scale (VRS) โดยใช้เส้นตรงยาว 10 ซม. แบ่งเป็น 10 ช่อง ช่องละ 1 ซม. โดยให้ทำการขีดบนเส้นตรงที่มีตัวเลขแทนระดับความรุนแรงของความปวด

3. ผู้ป่วยจะถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่มโดยวิธีการสุ่มเลือกทางคอมพิวเตอร์ วิสัญญีพยาบาลผู้ร่วมวิจัยเป็นผู้เปิดฉลากในเช้าวันผ่าตัด

4. วิสัญญีแพทย์ผู้ทำวิจัยซึ่งผ่านการฝึกอบรมการฉีดยาเฉพาะที่ด้วยวิธีการอาศัยเครื่องอัลตราซาวด์เป็นผู้เตรียมยาตามกลุ่มที่สุ่มได้ และเป็นผู้ลงมือทำการฉีดยาเฉพาะที่แต่เพียงผู้เดียวเมื่อผ่าตัดเสร็จ โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง (TAP) ได้ฉีดยาละลายที่มีส่วนผสมของ 0.5% Levobupivacaine 30 มิลลิลิตร 2% Xylocaine with ADR (1:80,000) 10 มิลลิลิตร Dexamethasone 8 mg (2 มิลลิลิตร) รวม 42 มิลลิลิตร แบ่งฉีดยา 2 ข้างซ้ายขวาของแผลผ่าตัด ข้างละ 21 มิลลิลิตร ส่วนกลุ่มควบคุม (No TAP) ไม่ได้ฉีดยาละลาย เพียงใช้สำลีแห้งปิดแผลสเตอริลไว้ที่ผนังหน้าท้องทั้ง 2 ข้าง

การบันทึกข้อมูลประกอบด้วย

1. ข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยได้แก่ อายุ น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย ASA Classification การใช้ยาแก้ปวดก่อนผ่าตัด ได้รับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด ฉายรังสีรักษา ผ่านการผ่าตัดในช่องท้อง ระยะเวลาผ่าตัด

2. ระดับคะแนนความปวดภายหลังผ่าตัด ณ เวลาที่ 0, 15 นาทีหลังต่อ iv PCA และ 1, 6, 12, 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด รวมถึงจำนวนชั่วโมงหลังผ่าตัดที่ผู้ป่วยต้องการเปลี่ยนอิริยาบถพร้อมประเมินระดับคะแนนความปวด

3. ปริมาณความต้องการ Morphine ใน 24 ชม. แรกหลังผ่าตัด

4. ภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ Morphine iv PCA คือ อาการคลื่นไส้อาเจียน อาการคัน อาการง่วงซึม

5. ประเมินความพึงพอใจต่อการให้การรักษ เพื่อระงับปวด

ในห้องผ่าตัดผู้ป่วยทุกรายงดน้ำและอาหารมาอย่างน้อย 8 ชม. ผู้ป่วยได้รับการติดอุปกรณ์เฝ้าระวังพร้อมบันทึกสัญญาณชีพด้วย วัดความดันโลหิตทุก 5 นาที, คลื่นไฟฟ้าหัวใจตลอดเวลา วัดการอิ่มตัวของออกซิเจนที่ปลายนิ้วตลอดเวลา, วัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ผู้ป่วยทุกรายได้สูดดมออกซิเจนความเข้มข้น 100% เป็นเวลา 5 นาที นำสลบทางหลอดเลือดด้วย Propofol 2 mg/kg, Morphine 0.1 mg/kg ใส่ท่อช่วยหายใจด้วยยาหย่อนกล้ามเนื้อ Cisatracurium 0.15 mg/kg และตลอดการระงับความรู้สึกใช้ Cisatracurium เป็นยาหย่อนกล้ามเนื้อ ใช้ Morphine เป็นยาแก้ปวด ใช้ยาดมสลบไอระเหยชนิด Sevoflurane จึงอนุญาตให้เริ่มผ่าตัดจนผ่าตัดเสร็จเย็บปิดผนังหน้าท้องพร้อมปิดแผลด้วยผ้าก๊อชเรียบร้อย แต่ยังไม่ปลุกผู้ป่วย จึงเป็นขั้นตอนการทำ Bilateral TAP Block under Ultrasound guide เฉพาะในกลุ่มทดลองเท่านั้น เมื่อเสร็จสิ้นปิดยาดมสลบไอระเหย ปรับความเข้มข้นออกซิเจน 100% ด้วยอัตราการไหล 6 ลิตรต่อนาที ตามด้วยฉีดยาแก้ฤทธิ์การหย่อนกล้ามเนื้อด้วย Prostigmine 0.05 mg/kg, Atropine 0.02 mg/kg ทางหลอดเลือดดำก่อนถอดท่อช่วยหายใจผู้ป่วยทุกรายต้องทำตามคำสั่งได้ กำมือได้แน่น กลืนได้ และยกศีรษะค้างได้นาน 5 วินาที จากนั้นส่งผู้ป่วยสู่ห้องพักฟื้น (PACU) เป็นเวลา 1 ชม. ผู้ป่วยได้รับการดูแลและประเมินระดับความปวดโดยพยาบาลห้องพักฟื้นซึ่งไม่ทราบกลุ่มศึกษาและไม่ได้อยู่ในทีมผู้ร่วมวิจัย โดยใช้ VRS score ที่เวลา 0 ชม.หลังผ่าตัดเมื่อมาถึง PACU จากนั้นผู้ป่วยทุกรายได้ต่อเครื่องกดยาแก้ปวดด้วยตนเองเพียงอย่างเดียว ชนิด Morphine (Morphine iv PCA only mode) Protocol ดังนี้ Morphine conc. 1 mg/ml, PCA dose 1mg/dose, Lock out 5 min, 4 hr Limit 30 mg เพื่อระงับปวดสำรองกรณีผู้ป่วยปวดมากจากนั้นอีก 15 นาทีจึงประเมินระดับความปวดอีกครั้ง และ

อีกครั้ง ณ เวลาที่ 1 ชม. จากนั้นจะส่งตัวต่อไปยังหอผู้ป่วยเมื่อผ่านเกณฑ์ตาม Recovery score โดยเป็นการปฏิบัติตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยหลังการระงับความรู้สึกของห้องพักฟื้นโรงพยาบาลอุดรธานีที่หอผู้ป่วยพยาบาลประจำหอผู้ป่วยผู้เก็บข้อมูลที่ไม่ทราบกลุ่มการศึกษาและไม่อยู่ในทีมผู้ร่วมวิจัยเก็บข้อมูลประเมินระดับความปวด ณ เวลาที่ 6, 12, 24 ชม. หลังผ่าตัด บันทึกจำนวนชั่วโมงหลังผ่าตัดที่ผู้ป่วยเริ่มเปลี่ยนอิริยาบถในครั้งแรก พร้อมประเมินระดับความปวดเมื่อเปลี่ยนอิริยาบถ อีกทั้งเก็บข้อมูลภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยาแก้ปวดคือ อาการคลื่นไส้อาเจียน อาการคัน อาการง่วงซึม

ข้อมูลทั้งหมดถูกเก็บรวบรวมโดยใช้โปรแกรม Stata Version 12 วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยพื้นฐานด้วยสถิติ Chi-square test และการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิตินำมาวิเคราะห์โดยใช้ t-test แสดงผลในรูปของ mean+SD กำหนดให้ p-value < 0.05 ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนภาวะแทรกซ้อนหลังการให้ยาแก้ปวดชนิดกดด้วยตนเองแสดงผลในรูปจำนวนและร้อยละ ใช้สถิติเชิงพรรณนา

จริยธรรมการวิจัย

ได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์ของโรงพยาบาลอุดรธานี และได้รับความยินยอมจากผู้ป่วยเข้าร่วมการศึกษาร่วมใจ พร้อมลงนามบันทึกความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษามีจำนวนทั้งสิ้น 24 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ทำ TAP 12 ราย และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ทำ TAP 12 ราย ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านลักษณะทั่วไป ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ตรีชนนิมลกาย ASA Classification การใช้ยาแก้ปวดก่อนผ่าตัดใน 24 ชม ระดับความปวดก่อนผ่าตัด ผ่านการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด ฉายรังสีรักษา ผ่านการผ่าตัดในช่องท้อง และระยะเวลาผ่าตัด ดังแสดงตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย

ลักษณะที่ศึกษา	TAP (n =12) Mean±SD	No TAP (n =12) Mean±SD	p- value
อายุ (ปี)	47.6±10.6	55.0±6.7	0.050
น้ำหนัก (กก.)	56.6±14.9	53.7±9.4	0.564
BMI (กก./ตร.ม.)	23.5±4.8	22.2±3.8	0.478
ASA Class (จำนวน/ร้อยละ)			
I	7/58.3	9/75	0.386
II	5/41.6	3/25	
ใช้ยาแก้ปวดมาก่อนภายใน 24 ชม. (จำนวน)	0	0	1.000
VRS at baseline ก่อน ผ่าตัด (คะแนน)	0	0	1.000
การรักษาที่ได้รับมาก่อน (จำนวน/ร้อยละ)			
Chemotherapy	2/16.67	1/8.3	0.537
Radiation therapy	1/8.3	0/0	0.307
Status post Abdominal surgery	1/8.3	1/8.3	1.000
Operation time (นาที)	95.4±20.2	92.1±26.6	0.733

การประเมินความปวดภายหลังการผ่าตัดในแต่ละช่วงเวลา พบว่า ณ เวลาที่ 0, 15 นาทีหลังต่อยาแก้ปวด คะแนนความปวดทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ขณะที่ ณ เวลาที่ 1, 6, 12 และ 24 ชม. หลังผ่าตัด และเมื่อเปลี่ยนอิริยาบถ กลุ่ม TAP มีคะแนนความปวดน้อยกว่ากลุ่ม No TAP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ กลุ่ม TAP เริ่มเปลี่ยนอิริยาบถเร็วกว่ากลุ่ม No TAP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีความสอดคล้องกัน ดังแสดงตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลลัพธ์ทางคลินิก

ลักษณะที่ศึกษา	TAP (n =12) Mean±SD	No TAP (n =12) Mean±SD	p- value	Mean differ- ence	95% CI
I VRS ณ เวลาต่างๆ					
At PACU	4.9±3.7	7.3±2.4	0.069	2.41	(-0.21)-5.04
15 min หลังต่อ iv PCA	6.1±2.6	7.9±2.2	0.072	1.83	(-0.18)-3.84
1 hr. post-op	3.6±2.3	6.7±2.7	0.006	3.08	0.98-5.18
6 hr. post-op	2.6±0.9	5.9±1.8	<0.001	3.33	2.14-4.52
12hr. post-op	2.8±0.8	4.8±1.5	<0.001	2.00	0.97-3.02
24hr. post-op	2.3±0.8	3.8±1.6	0.009	1.50	0.41-2.58

ตารางที่ 2 ผลลัพธ์ทางคลินิก (ต่อ)

ลักษณะที่ศึกษา	TAP (n =12) Mean±SD	No TAP (n =12) Mean±SD	p- value	Mean differ- ence	95% CI
II Morphine consumption in 24 hrs.					
Total(mg)	24.8±12.5	24.8±12.5	<0.001	28.08	15.37-40.79
Average(mg/kg)	0.4±0.2	0.4±0.2	0.002	0.54	0.23-0.85
III เริ่ม ambulation หลังผ่าตัด (hr.)					
	16.2±8.8	18.5±7.7	0.500	2.34	(-4.68)-9.36
IV VRS ambulate					
	3.4±0.8	5.3±1.5	<0.001	1.91	0.90-2.93
V Satisfaction score					
	4.4±0.7	3.6±1.1	0.034	0.83	(-1.59)-(-0.07)
VI Side effect of Morphine iv PCA					
				Prop	diff
PONV	0	5(41.7)	0.012	0.42	(-0.69)-(-0.07)
Itching	0	0	1.000	0	0
Sedation	0	0	1.000	0	0

Values are mean ±SD, 95% CI, and percentage (%)

สำหรับปริมาณการใช้ Morphine iv PCA ใน 24 ชม. แรกหลังผ่าตัด พบว่ากลุ่ม TAP ใช้ปริมาณ Morphine ทั้งหมดน้อยกว่ากลุ่ม No TAP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงตามตารางที่ 2

ภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ Morphine iv PCA ใน 24 ชม. แรกหลังผ่าตัด กลุ่ม No TAP มีอุบัติการณ์เกิดคลื่นไส้อาเจียน มากกว่ากลุ่ม TAP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังแสดงตามตารางที่ 2

คะแนนความพึงพอใจต่อการให้บริการระงับปวดด้วยเทคนิคฉีดยาเฉพาะที่ Bilateral TAP Block พบว่ากลุ่ม TAP มีคะแนนความพึงพอใจสูงกว่ากลุ่ม No TAP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังแสดงตามตารางที่ 2

วิจารณ์

ปัจจุบันการระงับปวดหลังผ่าตัดบริเวณหน้าท้องนิยมเลือกเทคนิคการทำ Transversus Abdominis Plane Block (TAP Block) ที่ให้ประสิทธิภาพดีใน

การระงับปวดภายหลังการผ่าตัดและเพิ่มศักยภาพเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ตามกระบวนการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดเพื่อเร่งฟื้นฟูให้ผู้ป่วยฟื้นตัวได้เร็วและลดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดและลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (Enhanced Recovery After Surgery = ERAS) สามารถระงับปวดภายหลังผ่าตัดชนิดต่างๆ เช่น การผ่าตัดใหญ่ของอวัยวะในช่องท้อง (Major Abdominal Surgery)⁷ ผลการศึกษาพบว่าการทำ TAP Block ที่ตำแหน่ง Bilateral Lumbar Triangles of Petit ในกลุ่มผู้ที่มาผ่าตัดลำไส้ใหญ่ (Large Bowel Resection) ลงแผลผ่าตัดชนิด Midline incision ให้ผลระงับปวดภายหลังผ่าตัดได้ดีใน 24 ชั่วโมงแรกโดยไม่ปรากฏภาวะแทรกซ้อน เมื่อวิวัฒนาการทางการแพทย์เจริญก้าวหน้าขึ้นได้นำเครื่องอัลตราซาวด์มาใช้เพื่อช่วยเพิ่มความสำเร็จของการทำ TAP Block ในกลุ่มผู้ที่มาผ่าตัดชนิด Major Open and Laparoscopic Abdominal Surgery⁸ โดยเพิ่มตำแหน่งการทำ TAP Block เป็น 4 จุด เพื่อหวังให้ระงับปวดภายหลังผ่าตัดได้ครอบคลุมผนังหน้าท้องทั้งหมดทั้งส่วนบนและส่วนล่าง (T6-T9 และ T10-T12 ตามลำดับ) ทั้งชายและหญิง ผลการศึกษา พบว่า ให้ประสิทธิภาพการระงับปวดได้ดีเยี่ยม นอกจากนี้มีการรวบรวมงานวิจัยในช่วงปี ค.ศ. 2007-2010 เกี่ยวกับการทำ TAP Block ทั้งแบบ Unilateral และ Bilateral⁹ เพื่อระงับปวดในการผ่าตัดชนิด ผ่าตัดคลอด (Cesarean delivery), ผ่าตัดมดลูก (Trans Abdominal Hysterectomy), ผ่าตัดส่องกล้องในอวัยวะสืบพันธุ์สตรี (Gynecological Laparotomy), ผ่าตัดถุงน้ำดีด้วยการส่องกล้อง (Laparoscopic Cholecystectomy), ผ่าตัดไส้ติ่ง (Appendectomy), ผ่าตัดลำไส้ทั้งแบบเปิดและส่องกล้อง (Open and Laparoscopic Colorectal Surgery) รวมถึงการผ่าตัดตัดกระเพาะอาหาร (Aesthetic Post-bariatric Abdominoplasty) ผลการศึกษา พบว่า สามารถระงับปวดภายหลังการผ่าตัดได้ แต่ยังคงต้องการการระงับปวดแบบหลายชนิดร่วมกัน (Multimodal Analgesia) ต่อมา มีการรวบรวมงานวิจัยอีกครั้งในช่วงปี ค.ศ. 2006-2011 เกี่ยวกับการทำ TAP Block ผลการศึกษาส่วนใหญ่สรุปว่า การทำ TAP

Block ให้ผลระงับปวดภายหลังผ่าตัดได้เหนือกว่าเมื่อเทียบกับการระงับปวดด้วยการใช้เครื่อง IV PCA แต่ให้ผลระงับปวดภายหลังผ่าตัดด้อยกว่าเมื่อเทียบกับการระงับปวดด้วยวิธีการฉีดยาเข้าช่องเหนือไขสันหลัง (Epidural Analgesia) ในทุกๆชนิดของการผ่าตัดทั้ง Upper and Lower Abdominal Surgery ยกเว้นการผ่าตัดมะเร็งในอวัยวะสืบพันธุ์สตรี (Gynecological Malignant Surgery) กลับพบว่า การระงับปวดด้วย TAP Block ให้ผลไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับการใช้เครื่อง IV PCA ทั้งที่เป็นการผ่าตัดบริเวณหน้าท้องส่วนล่าง โดยผู้รวบรวมงานวิจัยได้อภิปรายไว้ว่าน่าจะเกิดจาก กลุ่มประชากรที่นำมาศึกษาส่วนมากเป็นสตรีที่มีน้ำหนักมาก ยากต่อการทำ TAP Block อีกทั้งผู้ทำการศึกษาเลือกแพทย์ฝึกหัดที่มีประสบการณ์น้อยเป็นผู้ทำ TAP Block นั้นเอง

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาประสิทธิภาพการทำ Bilateral TAP Block ด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ในการระงับปวดผู้ป่วยนรีเวชที่มาผ่าตัด Surgical Staging, low midline incision โดยประเมินระดับความปวดด้วย Visual Rating Scale (VRS) 0-10 คะแนน หลังผ่าตัด ณ ช่วงเวลาต่างๆ พร้อมประเมินปริมาณ Morphine IV PCA ที่ใช้ระงับปวดภายหลังการผ่าตัด 24 ชั่วโมงแรก จากการศึกษาของผู้วิจัยพบว่า ในกลุ่ม TAP ให้ผลระงับปวดอย่างมีประสิทธิภาพดีมาก ณ เวลาที่ 1, 6, 12 และ 24 ชั่วโมงแรกหลังการผ่าตัด และเมื่อเริ่มเปลี่ยนอิริยาบถ อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับปริมาณ Morphine IV PCA ที่ใช้ระงับปวดภายหลังการผ่าตัด 24 ชั่วโมงแรก น้อยกว่ากลุ่ม no TAP อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาในอดีตที่กล่าวมาข้างต้น

ซึ่งผลการศึกษาที่แตกต่างกันนี้ ทางผู้วิจัยมีความเห็นว่าเป็นผลจากปัจจัยดังต่อไปนี้ อาทิเช่น ประสิทธิภาพ ความชำนาญของผู้ทำการศึกษาเฉพาะที่ด้วยเครื่องอัลตราซาวด์, วิวัฒนาการความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางการแพทย์ในการสร้างและพัฒนาเครื่องอัลตราซาวด์ที่มีคุณสมบัติเฉพาะในการหาเส้นประสาทได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง และช่วยชี้จุดหรือตำแหน่งที่ต้องการฉีดยาเฉพาะ

ที่ได้ชัดเจนและแม่นยำ อีกทั้งยังมีข้อดีที่สามารถลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทในระหว่างการฉีดยาเฉพาะที่ นอกจากนี้ปัจจุบันยังพบว่าได้มีการพัฒนาเข็มสำหรับการฉีดยาเฉพาะที่ที่สามารถช่วยกำหนดทิศทางของเข็มในการหาจุดที่ต้องการฉีดยาเมื่อใช้ร่วมกับเครื่องอัลตราซาวด์ ยิ่งทำให้เพิ่มความแม่นยำการฉีดยาเฉพาะที่ได้มากขึ้นไปอีก แต่ในการศึกษานี้ทางผู้วิจัยไม่ได้ใช้เข็มพิเศษนั้น ส่วนในเรื่องของน้ำหนักตัวและขนาดความหนาของผนังหน้าท้องของผู้ป่วยที่อาจเป็นกังวลว่าจะเป็นอุปสรรคในการลดโอกาสต่อความสำเร็จนั้น จากการศึกษาของผู้วิจัยพบว่าผู้ป่วยที่มีน้ำหนักสูงสุด (85 กิโลกรัม) ในกลุ่มทดลอง (TAP Group) สามารถระงับความปวดภายหลังการผ่าตัดได้เป็นอย่างดี จึงทำให้เชื่อมั่นว่า น้ำหนักตัวและความหนาของผนังหน้าท้องที่มากจะไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำ TAP Block ด้วยการใช้เครื่องอัลตราซาวด์แต่อย่างใด แต่อาจมีข้อจำกัดเพียงเล็กน้อย คือ จำเป็นต้องมีขนาดความยาวของเข็มที่ยาวเพียงพอต่อความหนาของผนังหน้าท้องเท่านั้น

ในส่วนของชนิด, ความเข้มข้น, ปริมาณของสารละลายหลัก และสารละลายผสมที่ใช้ร่วมในการทำ TAP Block จากการศึกษาที่ผ่านมา¹⁰ การทำ Bilateral TAP Block ด้วยอัลตราซาวด์ ในการผ่าตัดคลอดด้วยการระงับความรู้สึกชนิดฉีดยาเข้าช่องไขสันหลัง เพื่อศึกษาหาเภสัชจลศาสตร์ (Pharmacokinetic) ของยาชาชนิด Bupivacaine พบว่า สามารถใช้สารละลาย 50 mg Bupivacaine ต่อการ Block 1 ข้าง จะให้ Total Plasma Bupivacaine Concentration ที่ปราศจากภาวะเป็นพิษต่อระบบประสาท (neurotoxicity) ได้อย่างปลอดภัย นอกจากนี้มีการศึกษานำเอาสารละลายผสมชนิดต่างๆ เช่น Dexmedetomidine¹¹ มาผสมกับยาชาเฉพาะที่ ผลการศึกษพบว่า การผสม Dexmedetomidine ร่วมกับ 0.5% Bupivacaine เพื่อทำ TAP Block สามารถลด VAS และ Morphine consumption ภายหลังการผ่าตัดได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งในบริบท รพ.อุดรธานีนั้นไม่สามารถนำ Dexmedetomidine มาใช้อย่างแพร่

หลายได้เนื่องจากเป็นกลุ่มยานอกบัญชียาหลัก จึงไม่ได้นำมาใช้เป็นสารละลายผสมในการศึกษานี้ แต่ยังมีสารละลายผสมอีกชนิด คือ Dexamethasone ที่เป็นสารละลายผสมที่ผู้วิจัยหลายท่านเลือกที่จะนำมาผสมกับสารละลายหลักในการทำ Peripheral Nerve Block ชนิดต่างๆ 12-14 พบว่าให้ผลการศึกษาที่คล้ายคลึงกัน คือ Dexamethasone ขนาด 4-10 mg สามารถเพิ่มระยะเวลาการระงับปวดภายหลังการผ่าตัด และสามารถออกฤทธิ์ได้อย่างรวดเร็วทั้ง motor และ sensory block อย่างมีนัยสำคัญ โดยผลการศึกษาทั้งหมดที่กล่าวมาเป็นการผสม Dexamethasone ร่วมกับยาชาเฉพาะที่ชนิด Intermediate Acting (Lidocaine, Mepivacaine) และยาชาเฉพาะที่ชนิด Long Acting (Bupivacaine, Ropivacaine) ต่อมา มีการศึกษาผลของยา 15 0.5% Levobupivacaine ผสมกับ Dexamethasone 8 mg เป็นสารละลายสำหรับทำ Brachial Plexus Block ผลการศึกษพบว่า ให้ผลสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาอื่นๆ ที่ผ่านมาดังกล่าวข้างต้น อีกทั้ง Levobupivacaine มีคุณสมบัติไม่เป็นพิษต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดเหมือน Bupivacaine อีกด้วย

ดังนั้นในการศึกษานี้ผู้วิจัยจึงเลือกใช้สารละลายสำหรับทำ Bilateral TAP Block ด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ชนิด 0.5% Levobupivacaine 15 มิลลิลิตร ผสมกับ 2% Lidocaine with ADR (1:80,000) 5 มิลลิลิตร ผสมกับ Dexamethasone 4 mg (1 มิลลิลิตร) รวมเป็นสารละลายทั้งสิ้น 21 มิลลิลิตร ต่อการ Block 1 ข้าง เพื่อหวังประสิทธิภาพที่ดีและความปลอดภัยของสารละลายหลักและสารละลายผสมตามการศึกษาข้างต้น จากการศึกษาของผู้วิจัยพบว่าสามารถให้ผลระงับปวดภายหลังผ่าตัดได้ยาวนานถึง 24 ชั่วโมง อย่างมีนัยสำคัญ และไม่พบภาวะแทรกซ้อนใดใดจากการทำ TAP Block ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา

ข้อจำกัด

1. มีข้อจำกัดของผู้ปฏิบัติที่จะทำ TAP block คือ จำเป็นต้องทำโดยวิสัญญีแพทย์ที่มีความรู้ความชำนาญในการฉีดยาเฉพาะที่ร่วมกับการใช้เครื่อง

อัลตราซาวด์

2. ผู้ป่วยทุกรายที่ผ่าตัด Surgical Staging อาจไม่ได้รับเลือกให้ทำได้ทำ TAP Block จากสาเหตุต่างๆ เช่น ผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจ โรคไตวายเรื้อรังทุกชนิด ทุกระยะ ผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกง่ายหยุดยาก รวมถึงผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยาชาเฉพาะที่ และความไม่พร้อมของวิสัญญีแพทย์ที่จะทำ

สรุป

การทำ Bilateral TAP Block under Ultrasound Guide ในผู้ป่วยนรีเวชที่มาผ่าตัด Surgical Staging, low midline incision สามารถลดระดับความปวด และลดปริมาณการใช้ยาแก้ปวดชนิด Morphine iv PCA ใน 24 ชม.หลังการผ่าตัด ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลอุดรธานีที่ให้การสนับสนุนงานวิจัยนี้ ขอขอบพระคุณ ศ.ดร.นพ.ชยันต์ธีร ปทุมานนท์ ภาควิชาระบาดวิทยาคลินิกและสถิติศาสตร์คลินิก ศูนย์วิจัยคลินิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รังสิต ที่ให้คำปรึกษาด้านการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และตรวจสอบงานวิจัย ขอขอบคุณวิสัญญีแพทย์วิสัญญีพยาบาล พยาบาลประจำหอผู้ป่วย ตลอดจนเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. An Rafi. Abdominal Field Block: a New Approach Via The Lumbar Triangle. Anesthesia. 2001 Oct;56(10): 1024-6.
2. JG McDonnell, BD O'Donnell, D Tuite, T Fawell, C Power. The Regional Abdominal Field Infiltration Technique Computerized Tomographic and Anatomical Identification of a Novel Approach to the Transversus Abdominis Neuro-Vascular Fascial Plane, in proceedings

of the American Society of Anesthesiologist Annual Meeting, 2004, A899.Abstract.

3. J.M.Findlay, S.Q.Ashraf, P.Congahan. Transversus Abdominis Plane Block –A review. The Surgeon, Journal of The Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland. 2012: 361-7

4. P Hebbard, Y Fujiwara, Y Shibata, C Royse. Ultrasound Guided Transversus Abdominis Plane Block. Anesthesia & Intensive Care. 2007; 35(4): 616-7

5. X. Zhao, Y. Tong, H.Ren, X. Bing ding, X. Wang, J.YingZong. Transversus Abdominis Plane Block for Postoperative Analgesia after Laparoscopic surgery: a Systemetic Review and Meta-analysis. Int J ClinExp Med 2014; 7(9): 2966-75.

6. K Mukhtar. Transversus Abdominis Plane (TAP) Block. The Journal of New York School of Regional Anesthesia 2009; (12): 31-33.

7. JG McDonnell, BD O'Donnell, G Curley, A Heffernan, C Power, JG Laffey. The Analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: a prospective randomized controlled trial. AnesthAnalg 2007 Jan; 104(1): 193-7.

8. Borglum J, Mashmann C, Belhage B, Jensen K. Ultrasound guided bilateral dual transversus abdominis plane block: a new four-point approach. Acta Anaesthesiol Scand 2011 Jul; 55(6): 658-63.

9. Mark J.Young, Andrew W.Gorlin, Vicki E.Modest, Sadeq A. Quraishi. Clinical Implications of the Transversus Abdominis Plane Block in Adult: Review Article. Anesthesiology Research and Practice 2012: 1-11.

10. Trabelsi B, Charfi R, Bennis L, Marzouk SB, Eljebari H, Jebabli N. Phar-

marcokinetics of bupivacaine after bilateral ultrasound-guided transversus abdominis plane block following cesarean delivery under spinal anesthesia. *Int J ObstetAnesth* 2017 Apr; 22:Abstract.

11. Aksu R, Patmano G, Bicer C, Emek E, Coruh AE. Efficacy of bupivacaine and association with dexmedetomidine in transversus abdominis plane block ultrasound guided in postoperative pain of abdominal surgery. *Rev Bras Anesthesiol* 2017 May; 24:Abstract.

12. Huynh TM, Marret E, Bonnet F. Combination of dexamethasone and local anesthetic solution in peripheral nerve blocks: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Anaesthesiol* 2015 Nov; 32(11): 751-8.

13. Alarasan AK, Agrawal J, Choudhary B, Melhotra A, Uike S, Mukherji A. Effect of dexamethasone in low volume supraclavicular brachial plexus block: A double-blinded randomized clinical study. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2016 Apr-Jun; 32(2): 234-9.

14. Sherif AA, Elserisy HE. Dexamethasone as adjuvant for femoral nerve block following knee arthroplasty: a randomized controlled study. *Acta Anaesthesiol Scand* 2016 Aug; 60(7): 977-87.

15. Pani N, Routray SS, Mishra D, Pradhan BK, Mohapatra BP, Swain D. A Clinical comparison between 0.5% Levobupivacaine and 0.5% Levobupivacaine with dexamethasone 8 mg combination in brachial plexus block by the supraclavicular approach. *Indian J Anaesth* 2017 Apr; 61(4): 302-7.