

Comparison of Success Rates between Ultrasound-guided Intercostobrachial and Medial Brachial Cutaneous Nerve Blocks and Ultrasound-guided Subcutaneous Infiltration in Upper Limb Surgery Patients, A Randomized Controlled Trial

Donpicha Woonprasert M.D., Dip., Thai Board of Anesthesiology¹,

Niruji Saengsomsuan MD., Dip., Thai Board of Anesthesiology, Dip, Thai Board of Pain Medicine²,

Chuleeporn Saiyuenyong M.D., Dip., Thai Board of Anesthesiology³, Pimsiri Chawisthitanan M.S.N⁴

Division of Anesthesiology Samut Sakhon hospital. Samut Sakhon^{1,3}

Department of Anesthesiology, Thammasat university hospital. Pathum Thani²

Division of Anesthesiology Samut Sakhon hospital. Samut Sakhon⁴

Received: Sep 27, 2024

Revised: Nov 21, 2024

Accepted: Dec 17, 2024

Abstract

Background: The intercostobrachial and medial brachial cutaneous nerves can be anesthetized to block sensation in the inner upper arm either through subcutaneous infiltration or direct nerve injection. However, there have been no studies comparing the success rates between ultrasound-guided selective nerve block and subcutaneous infiltration for anesthetizing these nerves.

Objective: To compare the success rate of numbness at the inner upper arm between ultrasound-guided intercostobrachial and medial brachial cutaneous nerves block and ultrasound-guided subcutaneous infiltration in upper limb surgery patients. Additionally, the onset time of anesthesia between the two techniques was evaluated.

Methods: This randomized single-blinded controlled trial was conducted on 18 patients undergoing upper limb surgery at Samut Sakhon Hospital. Patients were selected based on specific criteria and randomly divided into two groups, each with 9 participants. General demographic data were collected. Sensory testing of the inner upper arm at 4 locations was conducted every 5 minutes for a total of 20 minutes after the injection. The number of patients experiencing numbness after local anesthetic injection was compared using the Chi-square test. Analysis comparing the time to complete numbness using Kaplan-Meier statistics with the Log-rank test.

Result: The success rate of the intercostobrachial and medial brachial cutaneous nerve block group was 88.9% [95%CI 51.8, 99.7], which was higher than the subcutaneous infiltration group (66.7% [95%CI 29.9, 92.5]), although the difference was not statistically significant ($P=0.257$). However, the onset time for complete numbness at all four locations was faster, but not statistically significant ($P=0.146$).

Conclusion: The ultrasound-guided intercostobrachial and medial brachial cutaneous nerve block tended to have a higher success rate and faster onset of anesthesia compared to subcutaneous infiltration.

Keywords: Intercostobrachial and medial brachial cutaneous nerves block; Ultrasound-guidance; Upper limb surgery

การศึกษาเปรียบเทียบอัตราความสำเร็จของการฉีดยาชาาระงับความรู้สึกที่เส้นประสาท
อินเตอร์คอสโตเบรเคียลและเส้นประสาทหมีเดียลเบรเคียลควทาเนียสโดยใช้อัลตราซาวด์
และการฉีดยาชาใต้ชั้นผิวหนังโดยใช้อัลตราซาวด์ ในผู้ป่วยผ่าตัดรยางค์ส่วนบน

ดลพิชา วุ่นประเสริฐ พบ., วว. วิสัณณูวิทยา¹,

นิรุจิ แสงสมส่วน พบ., วว. วิสัณณูวิทยา, วว. อนุสาขาเวชศาสตร์ความปวด²,

ชุลีพร สายยืนยง พบ., วว. วิสัณณูวิทยา³, พิมสิริ ชวิษฐิตนันท์ พย.บ.,⁴

กลุ่มงานวิสัณณูวิทยา โรงพยาบาลสมุทรสาคร^{1,3}

ภาควิชาวิสัณณูวิทยา โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ²

กลุ่มงานการพยาบาลวิสัณณู โรงพยาบาลสมุทรสาคร⁴

บทคัดย่อ

บทนำ: การฉีดยาชาาระงับความรู้สึกที่บริเวณเส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและเส้นประสาทหมีเดียลเบรเคียลควทาเนียสเพื่อระงับความรู้สึกของต้นแขนด้านในสามารถทำได้โดยใช้การฉีดยาไปที่ชั้นใต้ผิวหนังหรือไปที่เส้นประสาทดังกล่าวโดยตรง อย่างไรก็ตาม ยังขาดข้อมูลการศึกษาเปรียบเทียบความสำเร็จระหว่างการใช้อัลตราซาวด์เพื่อระงับความรู้สึกที่เส้นประสาทดังกล่าวกับการฉีดยาชาใต้ผิวหนัง

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่มีอาการชาที่บริเวณต้นแขนด้านในระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาาระงับความรู้สึกที่บริเวณเส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและเส้นประสาทหมีเดียลเบรเคียลควทาเนียส โดยใช้อัลตราซาวด์กับกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาที่ชั้นใต้ผิวหนังโดยใช้อัลตราซาวด์ในการผ่าตัดรยางค์ส่วนบน รวมถึงการเปรียบเทียบระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยาชาในทั้งสองกลุ่ม

วิธีการศึกษา: การศึกษาแบบ Randomized single-blinded controlled trial นี้ดำเนินการในผู้ป่วยที่มาเข้ารับการผ่าตัดรยางค์ส่วนบน ณ โรงพยาบาลสมุทรสาคร จำนวน 18 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์ที่กำหนด สุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 9 ราย ทำการเก็บข้อมูลทั่วไป และทำการทดสอบอาการชาบริเวณต้นแขนด้านใน 4 ตำแหน่ง ทุก 5 นาที จนครบ 20 นาทีหลังฉีดยาชา โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่มีอาการชาหลังฉีดยาชาโดยใช้สถิติ Chi-square test วิเคราะห์เปรียบเทียบระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยาชาโดยใช้สถิติ Kaplan-Meier โดยวิธี Log-rank test

ผลการศึกษา: อัตราความสำเร็จในกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาาระงับความรู้สึกที่บริเวณเส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและมีเดียลเบรเคียลควทาเนียสคือ ร้อยละ 88.9 [95%CI 51.8, 99.7] สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาใต้ชั้นผิวหนังซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 66.7 [95%CI 29.9, 92.5] แต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ($P=0.257$) ระยะเวลาหลังทำการหัตถการจนชาเต็มที่ทั้ง 4 ตำแหน่ง ในกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาที่เส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและมีเดียลเบรเคียลควทาเนียสมีความเร็วกว่ากลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาใต้ผิวหนัง แต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ($P=0.146$)

สรุป: กลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาที่บริเวณเส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและมีเดียลเบรเคียลควทาเนียสโดยใช้อัลตราซาวด์มีแนวโน้มอัตราความสำเร็จสูงกว่า และมีระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยาชาที่สั้นกว่าที่ได้รับการฉีดยาชาใต้ผิวหนังโดยใช้อัลตราซาวด์

คำสำคัญ: ฉีดยาชาาระงับความรู้สึกเส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและมีเดียลเบรเคียลควทาเนียส; ฉีดยาชาาระงับความรู้สึกโดยใช้อัลตราซาวด์; การผ่าตัดรยางค์ส่วนบน

บทนำ

การผ่าตัดยางค์ส่วนบนเป็นการผ่าตัดที่พบได้มากในโรงพยาบาล สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุ ซึ่งผู้ป่วยมักจะมีการบาดเจ็บของอวัยวะส่วนอื่นร่วมด้วย การระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนโดยการฉีดยาชาสกัดกั้นขั้วประสาทแขน (Brachial plexus block) จึงเป็นวิธีการระงับความรู้สึกหนึ่งที่มีความปลอดภัยในผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว การฉีดยาชาสกัดกั้นขั้วประสาทแขนโดยใช้อัลตราซาวด์เป็นวิธีการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนที่นิยมมากขึ้นในการผ่าตัดบริเวณมือ แขน ข้อศอก และต้นแขน^{1,2} เนื่องจากสามารถระงับความเจ็บปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม การทำหัตถการนี้เพียงอย่างเดียวไม่สามารถระงับความรู้สึกต้นแขนด้านในได้ เนื่องจากบริเวณนี้ถูกเลี้ยงโดยเส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียล (Intercostobrachial nerve) และเส้นประสาทมีเดียเนบรเคียลคิวทาเนียส (Median brachial cutaneous nerve)

เส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียล โดยส่วนใหญ่เป็นแขนงประสาทที่ออกมาจาก Lateral cutaneous branch ของเส้นประสาทอินเตอร์คอสตอลที่ 2 (Second intercostal nerve) ในบางรายพบมีแขนงมาจากต่อชั้นกล้ามเนื้อแลทิสซิมัสดอร์ไซ (Latissimus dorsi) และขึ้นมาที่ชั้นใต้ผิวหนังเพื่อเลี้ยงผิวหนังบริเวณต้นแขนด้านใน ซึ่งเส้นประสาทดังกล่าวนี้ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของขั้วประสาทแขน⁴⁻⁸ เส้นประสาทมีเดียเนบรเคียลคิวทาเนียสเป็นแขนงประสาทที่ออกมาจากมีเดียลคอร์ด (Medial cord) ของขั้วประสาทแขน ที่บริเวณรักแร้เส้นประสาทนี้จะไปเลี้ยงที่ชั้นใต้ผิวหนัง เนื้อต่อพังผืดเบรเคียล (Brachial fascia)⁵ เส้นประสาททั้ง 2 เส้นนี้มักจะมีแขนงมาเชื่อมต่อกันบริเวณรักแร้⁶ ดังนั้นการฉีดยาชาระงับความรู้สึกที่เส้นประสาททั้งสองจึงสามารถช่วยระงับความรู้สึกบริเวณต้นแขนด้านในได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันการฉีดยาชาระงับความรู้สึกที่เส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลมีหลายวิธี ทั้งที่ระดับทรวงอก และระดับรักแร้ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ประสิทธิภาพการฉีดยาชาโดยใช้อัลตราซาวด์ที่ระดับทรวงอก และระดับรักแร้คิดเป็นร้อยละ 67-94 และร้อยละ 51-100 ตามลำดับ^{4,5,8-10} การศึกษาของ Magazzeni และคณะ⁵ ทำการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการฉีดยาชาระงับความรู้สึกที่บริเวณเส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและเส้นประสาทมีเดียเนบรเคียลคิวทาเนียส โดยใช้อัลตราซาวด์ กับการฉีดยาชาด้วยวิธีดั้งเดิมแบบคว้นที่ชั้นใต้ผิวหนังบริเวณรักแร้ พบว่าอัตราความสำเร็จของการระงับความรู้สึกบริเวณต้นแขนด้านในของกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาบริเวณเส้นประสาทดังกล่าวเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาด้วยวิธีดั้งเดิมบริเวณชั้นใต้ผิวหนังที่รักแร้อยู่ที่ร้อยละ 88 และ 19 ตามลำดับ ซึ่งการฉีดยาชาที่บริเวณดังกล่าวโดยใช้อัลตราซาวด์ต้องอาศัยความชำนาญเนื่องจากเส้นประสาทมีขนาดเล็ก โดยทั่วไปจึงได้มีการฉีดยาชาแบบคว้นชั้นใต้ผิวหนังแบบดั้งเดิมที่บริเวณรักแร้ แต่พบว่ามีอัตราความสำเร็จน้อย

อย่างไรก็ตามยังขาดข้อมูลที่เปรียบเทียบประสิทธิภาพการฉีดยาชาระงับความรู้สึกที่เส้นประสาทดังกล่าวระดับรักแร้ และการฉีดยาชาที่ชั้นใต้ผิวหนังบริเวณรักแร้โดยใช้อัลตราซาวด์ ดังนั้นในศึกษานี้จึงต้องการเปรียบเทียบอัตราความสำเร็จของการฉีดยาชาระงับความรู้สึกที่บริเวณเส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและเส้นประสาทมีเดียเนบรเคียลคิวทาเนียส โดยใช้ อัลตราซาวด์ เปรียบเทียบกับการฉีดยาชาบริเวณชั้นใต้ผิวหนังโดยใช้อัลตราซาวด์ รวมถึงระยะเวลาออกฤทธิ์ของยาชาเฉพาะที่

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่มีอาการชาที่บริเวณต้นแขนด้านในครบทั้ง 4 ตำแหน่งที่ 20 นาทีหลังฉีดยาชา ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชา ระบุความรู้สึกที่บริเวณเส้นประสาทอินเตอร์คอस्टเบรเคียลและเส้นประสาทมีเดียเนเบรเคียล คิวทาเนียสโดยใช้อัลตราซาวด์ กับกลุ่มที่ฉีดที่ชั้นใต้ผิวหนังโดยใช้อัลตราซาวด์

2. เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการเริ่มออกฤทธิ์ของยาชาของทั้งสองกลุ่ม

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ได้รับการการรับรองจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของ โรงพยาบาลสมุทรสาคร โครงการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ Randomized single-blinded controlled trial 2 กลุ่ม โดยศึกษาในผู้ป่วยที่มาเข้ารับการผ่าตัดรยางค์บนในโรงพยาบาลสมุทรสาคร ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2566 ถึง 1 พฤศจิกายน 2566

การคำนวณขนาดตัวอย่าง อ้างอิงจากการศึกษาของ Magazzeni และคณะ⁵ ซึ่งมีสัดส่วนอาการชาของผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดยาชาที่บริเวณเส้นประสาทโดยใช้อัลตราซาวด์ และกลุ่มที่ได้รับการฉีดแบบดั้งเดิม คิดเป็นร้อยละ 88 และร้อยละ 19 ตามลำดับ เมื่อนำมาคำนวณหาขนาดประชากร ที่ type I error 0.05 และ power of 80 % จะได้ผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 18 ราย ตามสมการ

$$n_{trt} = \left[\frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{p\bar{q}(1+\frac{1}{r})} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1 q_1 + \frac{p_2 q_2}{r}}}{\Delta} \right]^2$$

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย (Inclusion criteria)

1. อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี
2. ASA Physical status I-III
3. เข้ารับการผ่าตัดบริเวณต้นแขน แขน หรือมือที่ต้องใช้สายรัดห้ามเลือดที่ต้นแขน

เกณฑ์คัดออกจากการวิจัย (Exclusion criteria)

1. มีความผิดปกติของผิวหนังที่ตำแหน่งฉีดยา
2. มีประวัติอาการชาบริเวณที่ต้องการทำการทดสอบ

3. ตั้งครรภ์
 4. มีประวัติแพ้ยาชา
 5. ภาวะไตวายระยะสุดท้าย (ESRD)
 6. โรคตับแข็ง หรือมี Child-Pugh class C
- หลังจากผ่านเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย จะได้รับการอธิบายและขอความยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกรายจะได้รับการฉีดยาชาสกัดกั้นขั้วประสาทแขนระดับรักแร้ (Axillary brachial plexus block) โดยใช้อัลตราซาวด์ ด้วยยาชา 1.5% lidocaine with adrenaline (1:200,000) ไม่เกิน 17 มิลลิลิตร

การแบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัยจะถูกแบ่งกลุ่มโดยการสุ่มด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยผู้เข้าร่วมวิจัยจะไม่ทราบว่าตนเองอยู่ในกลุ่มใด

กลุ่มที่ 1 ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการฉีดยาชาเพื่อระบุความรู้สึกที่บริเวณเส้นประสาทอินเตอร์คอस्टเบรเคียลและเส้นประสาทมีเดียเนเบรเคียล คิวทาเนียสโดยใช้อัลตราซาวด์ ด้วย 1.5% lidocaine with adrenaline (1:200,000) 1-2 มิลลิลิตร หากไม่พบเส้นประสาทอย่างชัดเจน ยาชาจะถูกฉีดไปที่บริเวณเหนือต่อพังผืดเบรเคียล 5 มิลลิลิตร

กลุ่มที่ 2 ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการฉีดยาชาที่บริเวณชั้นใต้ผิวหนังตามแนวควั่นด้านหน้าและหลังโดยใช้อัลตราซาวด์ด้วย 1.5% lidocaine with adrenaline (1:200,000) 5 มิลลิลิตร

การทำหัตถการก่อนเข้ารับการทำหัตถการ ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกรายจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับวิธีการประเมินระดับการชาก่อนและหลังการทำหัตถการที่ 4 ตำแหน่งบริเวณต้นแขนด้านใน เมื่อมาถึงห้องทำหัตถการผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการวัดความดันโลหิตทุก 5 นาที วัดความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด และคลื่นไฟฟ้าหัวใจตลอดเวลา ก่อนเริ่มทำหัตถการ

ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการจัดทำในท่านอนหงาย หันหน้าไปด้านตรงข้ามกับแขนข้างที่ทำหัตถการ กางแขน และงอข้อศอก 90 องศา การทำหัตถการจะถูกดำเนินการโดยวิสัญญีแพทย์คนเดียวที่มีประสบการณ์การฉีดยาชาโดยใช้เครื่องอัลตราซาวด์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี โดยใช้เครื่องอัลตราซาวด์บริษัท GE Medical Systems รุ่น Logiq V5 Expert ร่วมกับหัวตรวจอัลตราซาวด์หัวตรงที่มีความถี่ 6-13 เมกะเฮิร์ต โดยจะมีการสำรวจและระบุตำแหน่งอวัยวะสำคัญบริเวณรักแร้ก่อนทำการทายาชาเชื้อลงบนผิวหนัง และทำโดยเทคนิคปราศจากเชื้อ ผู้ช่วยวิจัยจะเตรียมยา 1.5% lidocaine with adrenaline (1:200,000) 17 มิลลิลิตร และ 5 มิลลิลิตร โดยมีการตรวจสอบคำนวณปริมาณยาชามากที่สุดไม่เกิน 7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของยา lidocaine ในผู้ป่วยแต่ละราย และต่อยาชาเข้ากับเข็มสำหรับฉีดยาระงับเส้นประสาทแบบมีฉนวน บริษัท Pajunk รุ่น Uniplex ขนาด 22 G ยาว 50 มิลลิเมตร หลังจากนั้นผู้ป่วยจะได้รับการสำรวจหาตำแหน่งของข่ายประสาทแขนระดับรักแร้ (Axillary brachial plexus) โดยใช้อัลตราซาวด์ จากนั้นเปิดใช้ Color doppler mode เพื่อช่วยในการหาเส้นเลือดที่อาจได้รับบาดเจ็บจากทางเดินของเข็ม เมื่อ

ตรวจสอบหลอดเลือดและกำหนดทางเดินของเข็มแล้ว จะทำหัตถการโดยใช้เทคนิควางเข็มขนานกับหัวตรวจอัลตราซาวด์ (In-plane technique) เพื่อให้เห็นเข็มตลอดแนว และทำการฉีดยา 1.5% lidocaine with adrenaline (1:200,000) 17 มิลลิลิตร ไปยังข่ายประสาทแขนระดับรักแร้

สำหรับกลุ่มที่ 1 จะเลื่อนอัลตราซาวด์เพื่อหาตำแหน่งของเส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรคิอัลและเส้นประสาทมีเดียเบรคิอัลควาเนียส จากนั้นเปิดใช้ Color doppler mode เพื่อช่วยในการหาเส้นเลือดที่อาจได้รับบาดเจ็บจากทางเดินของเข็ม เมื่อตรวจสอบหลอดเลือดและกำหนดทางเดินของเข็มแล้ว จะทำหัตถการโดยใช้เทคนิควางเข็มขนานกับหัวตรวจอัลตราซาวด์เพื่อให้เห็นเข็มตลอดแนว และฉีดยาชา 1.5% lidocaine with adrenaline (1:200,000) ไปรอบเส้นประสาท 1-2 มิลลิลิตร ในกรณีที่ไม่สามารถเห็นเส้นประสาทได้อย่างชัดเจน ยาชาจะถูกฉีดไปด้านหลังของต้นแขนบริเวณเหนือต่อของพังผืดเบรคิอัลตามแนวกล้ามเนื้อแลททิสซิมัสดอร์ซัล ปริมาณ 5 มิลลิลิตร หรือน้อยกว่าหากเห็นเส้นประสาทขณะฉีดยาชา

สำหรับกลุ่มที่ 2 ยาชาจะถูกฉีดไปที่ชั้นใต้ผิวหนังในแนวหน้า-หลังบริเวณรักแร้ ตามแนวรอยพับรักแร้โดยใช้อัลตราซาวด์ โดยจะตรวจสอบหลอดเลือดและกำหนดทางเดินของเข็มก่อนทำหัตถการ ทำหัตถการโดยใช้เทคนิควางเข็มขนานกับหัวตรวจอัลตราซาวด์เพื่อให้เห็นเข็มตลอดแนว และฉีดยาชา 1.5% lidocaine with adrenaline (1:200,000) ปริมาณ 5 มิลลิลิตร

การประเมินผล

หลังการทำหัตถการผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการประเมินระดับการชาจากผู้ช่วยวิจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกับการฉีดยาชาทุก 5 นาทีจนครบ 20 นาทีหลังทำหัตถการ การทดสอบการชาจะใช้สำลีสับแอลกอฮอล์ในการทดสอบ ทดสอบใน 4 ตำแหน่งของบริเวณ

ต้นแขนด้านใน แบ่งเป็น ด้านหน้าส่วนบน ด้านหน้าส่วนล่าง ด้านหลังส่วนบน และด้านหลังส่วนล่าง และแบ่งระดับการชาเป็น 3 ระดับ

1. รู้สึกเย็น (ไม่รู้สึกชา)
2. ไม่รู้สึกเย็น (ชาแต่ยังไม่เต็มที่)
3. ไม่รู้สึกถึงการสัมผัส (ชาเต็มที่)

โดยระหว่างการทดสอบจะไม่มีอาการให้ยา ระวังปวดหรือยาสงบประสาท และระหว่างทำการผ่าตัดจะสอบถามถึงอาการปวดจากสายรัดห้ามเลือด บริเวณต้นแขนจากผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นระยะๆ หากมีอาการปวดผู้ป่วยจะได้รับยาเฟนทานิล (Fentanyl) เพื่อบรรเทาอาการปวดตามความเหมาะสม

นอกจากนี้สังเกตภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ ภาวะแพ้ยาชา ภาวะยาชาเป็นพิษ และการบาดเจ็บต่อเส้นประสาทและหลอดเลือด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง โรคประจำตัว การวินิจฉัยโรค การผ่าตัด ตำแหน่งที่ผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการฉีดยาชาระดับความรู้สึก ใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยใช้ ความถี่ ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบระดับการชา และอาการปวดจากสายรัดต้นแขนห้ามเลือด จะใช้การทดสอบด้วย Chi-square test เปรียบเทียบระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยาชา โดยใช้สถิติ Kaplan-Meier และ Log-rank test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ p -value น้อยกว่า 0.05 เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างสองกลุ่ม

ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่าข้อมูลในส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย การวินิจฉัยโรค และ ตำแหน่งผ่าตัด ของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันทางนัยสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่เป็นผู้ชาย คิดเป็นร้อยละ 77.8 อายุเฉลี่ย 35 ปี ดัชนีมวลกายอยู่ที่ 22.13 กก/ม² ส่วนใหญ่ ผ่าตัดเนื่องจากกระดูกหัก คิดเป็นร้อยละ 72.25

และตำแหน่งที่ทำการผ่าตัดมากที่สุดคือ ข้อมือ มือ และข้อศอก ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่าปริมาณยา lidocaine ที่ใช้ในกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาระดับความรู้สึกที่บริเวณเส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและมีเดียลเบรเคียลคิวทาเนียสน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการฉีดยาไปที่ชั้นใต้ผิวหนังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่ได้รับการฉีดยาไปที่ชั้นใต้ผิวหนังพบว่ามี 2 รายที่พบว่ามีอาการชาเต็มที่ ไม่ครบทั้ง 4 ตำแหน่ง และมี 1 รายที่พบว่ามีอาการชาทั้ง 4 ตำแหน่งร่วมกับมีอาการปวดจากสายรัดต้นแขน ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยการให้เฟนทานิลร่วมกับโปรโปโฟล (Propofol) จึงสามารถทำการผ่าตัดจนสำเร็จได้ และไม่พบว่ามีผู้ป่วยรายอื่นในทั้งสองกลุ่มที่มีอาการปวดจากสายรัดต้นแขน

ในกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาระดับความรู้สึกที่บริเวณเส้นประสาทโดยตรง เห็นเส้นประสาทในภาพอัลตราซาวด์อย่างชัดเจนจำนวน 3 รายจากทั้งหมด 9 ราย ทุกรายที่เห็นภาพเส้นประสาทอย่างชัดเจนในอัลตราซาวด์สามารถระงับความรู้สึกได้สำเร็จ และเมื่อเปรียบเทียบอัตราความสำเร็จและระยะเวลาหลังทำการหัตถการจนชาเต็มที่ทั้ง 4 ตำแหน่ง พบว่า มีอัตราความสำเร็จในกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาระดับความรู้สึกที่บริเวณเส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและมีเดียลเบรเคียลคิวทาเนียสคิดเป็นร้อยละ 88.9 [95%CI 51.8, 99.7] ซึ่งสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาใต้ชั้นผิวหนังคิดเป็นร้อยละ 66.7 [95%CI 29.9, 92.5] แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.257$) และในช่วงเวลาที่ชาเต็มที่พบว่ามีกลุ่มที่ฉีดยาชาที่บริเวณเส้นประสาทมีจำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยที่ชาเต็มที่มากกว่าหรือเท่ากับกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาที่ชั้นใต้ผิวหนังในทุกตำแหน่งที่ทำการทดสอบ

กลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาที่เส้นประสาท พบว่าร้อยละ 77.8 มีอาการชาเต็มที่ 5 นาที และหลังจาก 15 นาทีหลังฉีดยาชาจะไม่พบว่ามีจำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอาการชาเต็มที่เพิ่มขึ้น ส่วนกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาที่ชั้นใต้ผิวหนังพบว่ามีอาการชาเต็มที่ 66.7 มีอาการชาเต็มที่ 10 นาที และเมื่อสังเกตอาการชาจนครบ 20 นาทีหลังทำการหัตถการ ไม่พบผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอาการชาเต็มที่เพิ่มเติม (ภาพที่ 1)

ระยะเวลาหลังทำการหัตถการจนชาเต็มที่ทั้ง 4 ตำแหน่ง พบว่าค่ามัธยฐานของระยะเวลาเกิดอาการชาเต็มที่ทั้ง 4 ตำแหน่ง ของกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชา

ระับความรู้สึกที่บริเวณเส้นประสาทอินเตอร์คอस्टัลเบรเคียลและมีเดียลเบรเคียลคิวทาเนียสเท่ากับ 5 (95%CI 5, 15) นาที ขณะที่กลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาใต้ชั้นผิวหนังมีค่ามัธยฐานของระยะเวลาเกิดอาการชาเต็มที่ทั้ง 4 ตำแหน่ง เท่ากับ 10 (95%CI 5, 15) นาที กลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาระับความรู้สึกที่บริเวณเส้นประสาทอินเตอร์คอस्टัลเบรเคียลและมีเดียลเบรเคียลคิวทาเนียสมีอาการชาเต็มที่เร็วกว่ากลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาใต้ชั้นผิวหนัง แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.146$) (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย

ปัจจัย	Intercostobrachial & Medial brachial cutaneous (n=9)	Subcutaneous (n=9)	P-value
เพศ, n(%)			
ชาย	7 (77.8)	7 (77.8)	1.000
หญิง	2 (22.2)	2 (22.2)	
อายุ (ปี), mean±SD	29.78±8.48	40.89±18.54	0.130
น้ำหนัก (กก.), mean±SD	58.67±11.97	65.33±13.28	0.280
ส่วนสูง (ซม.), mean±SD	166.78±8.64	167.67±9.21	0.835
ดัชนีมวลกาย (กก/ม ²), mean±SD	21.12±4.23	23.13±3.68	0.297
โรคประจำตัว: ความดันโลหิตสูง, n(%)	0 (0.0)	2 (22.2)	0.471
การวินิจฉัยโรค, n(%)			
กระดูกหัก	6 (66.7)	7 (77.8)	1.000
บาดแผลเปิด	3 (33.3)	2 (22.2)	
ชนิดการผ่าตัด, n(%)			
Debridement	6 (66.7)	5 (55.6)	1.000
Fixation surgery	3 (33.3)	4 (44.4)	
ตำแหน่งที่ทำการผ่าตัด, n(%)			
ข้อมือ	4 (44.4)	5 (55.6)	0.637
มือ	5 (55.6)	3 (33.3)	
ข้อศอก	0 (0.0)	1 (11.1)	

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย (ต่อ)

ปัจจัย	Intercostobrachial & Medial brachial cutaneous (n=9)	Subcutaneous (n=9)	P-value
Lidocaine, n(%)			
3 ml	3 (33.3)	0 (0.0)	0.009
4 ml	3 (33.3)	0 (0.0)	
5 ml	3 (33.3)	9 (100.0)	
อาการปวดจากสายรัดห้ามเลือด, n(%)	0 (0.0)	1 (11.1)	1.000
อาการชาก่อนทำหัตถการ, n(%)			
ไม่มีอาการชา	9 (100.0)	9 (100.0)	-
ภาวะแทรกซ้อนหลังทำหัตถการ	0 (0.0)	0 (0.0)	-

ตารางที่ 2 ระดับอาการชาหลังทำหัตถการ 0, 5, 10, 15 และ 20 นาที ในตำแหน่ง Upper anterior

ระยะเวลา	ระดับอาการชา	Intercostobrachial & Medial brachial cutaneous (n=9)	Subcutaneous (n=9)	P-value
0 นาที	ชาแบบเต็มที่	2 (22.2)	0 (0.0)	0.153
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	5 (55.6)	3 (33.3)	
	ไม่ชาเลย	2 (22.2)	6 (66.7)	
5 นาที	ชาแบบเต็มที่	7 (77.8)	2 (22.2)	0.033
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	2 (22.2)	4 (44.5)	
	ไม่ชาเลย	0 (0.0)	3 (33.3)	
10 นาที	ชาแบบเต็มที่	8 (88.9)	7 (77.8)	0.471
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	1 (11.1)	0 (0.0)	
	ไม่ชาเลย	0 (0.0)	2 (22.2)	
15 นาที	ชาแบบเต็มที่	9 (100.0)	7 (77.8)	0.471
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	0 (0.0)	0 (0.0)	
	ไม่ชาเลย	0 (0.0)	2 (22.2)	
20 นาที	ชาแบบเต็มที่	9 (100.0)	7 (77.8)	0.471
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	0 (0.0)	0 (0.0)	
	ไม่ชาเลย	0 (0.0)	2 (22.2)	

ตารางที่ 3 ระดับอาการชาหลังทำหัตถการ 0, 5, 10, 15 และ 20 นาที ในตำแหน่ง Lower anterior

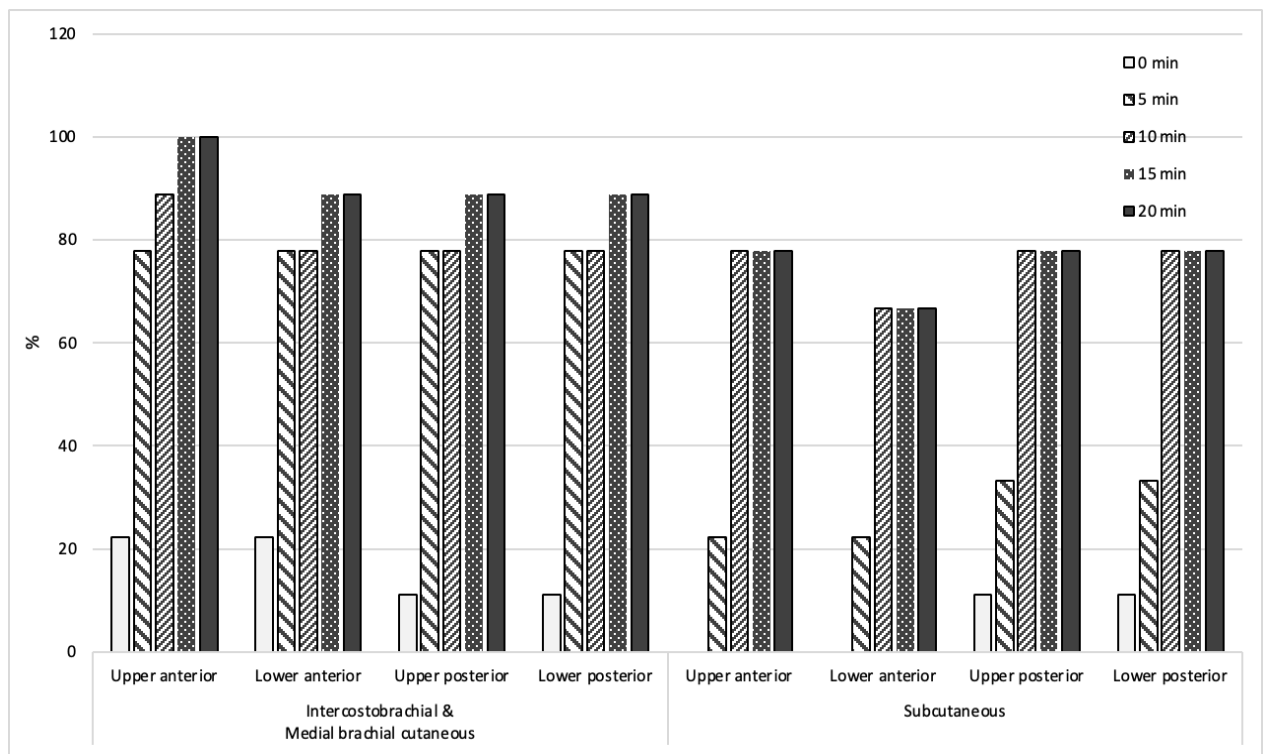
ระยะเวลา	ระดับอาการชา	Intercostobrachial & Medial brachial cutaneous (n=9)	Subcutaneous (n=9)	P-value
0 นาที	ชาแบบเต็มที่	2 (22.2)	0 (0.0)	0.153
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	5 (55.6)	3 (33.3)	
	ไม่ชาเลย	2 (22.2)	6 (66.7)	
5 นาที	ชาแบบเต็มที่	7 (77.8)	2 (22.2)	0.102
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	1 (11.1)	3 (33.3)	
	ไม่ชาเลย	1 (11.1)	4 (44.4)	
10 นาที	ชาแบบเต็มที่	7 (77.8)	6 (66.7)	0.576
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	1 (11.1)	0 (0.0)	
	ไม่ชาเลย	1 (11.1)	3 (33.3)	
15 นาที	ชาแบบเต็มที่	8 (88.9)	6 (66.7)	0.206
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	1 (11.1)	0 (0.0)	
	ไม่ชาเลย	0 (0.0)	3 (33.3)	
20 นาที	ชาแบบเต็มที่	8 (88.9)	6 (66.7)	0.206
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	1 (11.1)	0 (0.0)	
	ไม่ชาเลย	0 (0.0)	3 (33.3)	

ตารางที่ 4 ระดับอาการชาหลังทำหัตถการ 0, 5, 10, 15 และ 20 นาที ในตำแหน่ง Upper posterior

ระยะเวลา	ระดับอาการชา	Intercostobrachial & Medial brachial cutaneous (n=9)	Subcutaneous (n=9)	P-value
0 นาที	ชาแบบเต็มที่	1 (11.1)	1 (11.1)	0.042
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	6 (66.7)	1 (11.1)	
	ไม่ชาเลย	2 (22.2)	7 (77.8)	
5 นาที	ชาแบบเต็มที่	7 (77.8)	3 (33.3)	0.233
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	1 (11.1)	3 (33.3)	
	ไม่ชาเลย	1 (11.1)	3 (33.3)	
10 นาที	ชาแบบเต็มที่	7 (77.8)	7 (77.8)	1.000
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	1 (11.1)	0 (0.0)	
	ไม่ชาเลย	1 (11.1)	2 (22.2)	
15 นาที	ชาแบบเต็มที่	8 (88.9)	7 (77.8)	1.000
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	0 (0.0)	0 (0.0)	
	ไม่ชาเลย	1 (11.1)	2 (22.2)	
20 นาที	ชาแบบเต็มที่	8 (88.9)	7 (77.8)	0.471
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	1 (11.1)	0 (0.0)	
	ไม่ชาเลย	0 (0.0)	2 (22.2)	

ตารางที่ 5 ระดับอาการชาหลังทำหัตถการ 0, 5, 10, 15 และ 20 นาที ในตำแหน่ง Lower posterior

ระยะเวลา	ระดับอาการชา	Intercostobrachial & Medial brachial cutaneous (n=9)		Subcutaneous (n=9)	P-value
0 นาที	ชาแบบเต็มที่	1 (11.1)		1 (11.1)	0.042
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	6 (66.7)		1 (11.1)	
	ไม่ชาเลย	2 (22.2)		7 (77.8)	
5 นาที	ชาแบบเต็มที่	7 (77.8)		3 (33.3)	0.233
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	1 (11.1)		3 (33.3)	
	ไม่ชาเลย	1 (11.1)		3 (33.3)	
10 นาที	ชาแบบเต็มที่	7 (77.8)		7 (77.8)	1.000
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	1 (11.1)		0 (0.0)	
	ไม่ชาเลย	1 (11.1)		2 (22.2)	
15 นาที	ชาแบบเต็มที่	8 (88.9)		7 (77.8)	1.000
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	0 (0.0)		0 (0.0)	
	ไม่ชาเลย	1 (11.1)		2 (22.2)	
20 นาที	ชาแบบเต็มที่	8 (88.9)		7 (77.8)	0.471
	ชาแต่ยังไม่เต็มที่	1 (11.1)		0 (0.0)	
	ไม่ชาเลย	0 (0.0)		2 (22.2)	



ภาพที่ 1 ค่าร้อยละของอาการชาแบบเต็มที่ 0, 5, 10, 15 และ 20 นาที ทั้ง 4 ตำแหน่ง

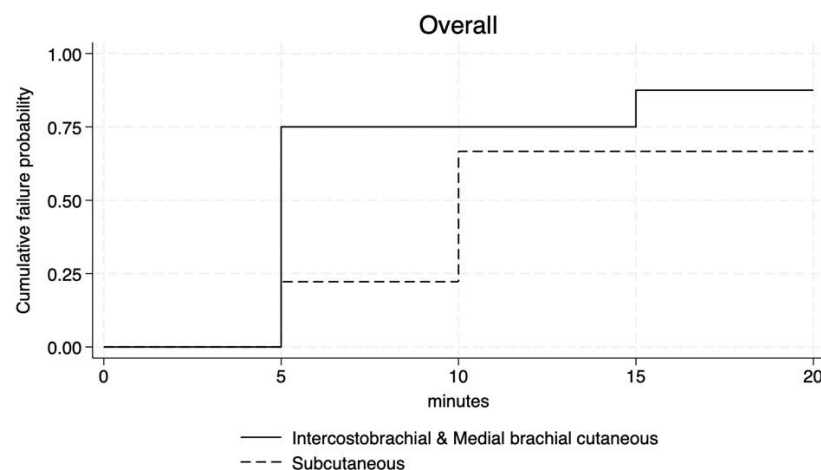
ตารางที่ 6 อัตราความสำเร็จและระยะเวลาหลังทำหัตถการจนขาเต็มทั้ง 4 ตำแหน่ง

	Intercostobrachial & Medial brachial cutaneous (n=9)	Subcutaneous (n=9)	P-value
อัตราความสำเร็จ, n(%) [95%CI]	8 (88.9) [51.8, 99.7]	6 (66.7) [29.9, 92.5]	0.257
ระยะเวลาขาเต็มทั้ง 4 ตำแหน่ง, n(%)			
0 นาที	1 (12.5)	0 (0.0)	0.024
5 นาที	6 (75.0)	2 (33.3)	
10 นาที	0 (0.0)	4 (66.7)	
15 นาที	1 (12.5)	0 (0.0)	

ตารางที่ 7 ระยะเวลาการเกิดอาการขาเต็มทั้ง 4 ตำแหน่ง

	Intercostobrachial & Medial brachial cutaneous (n=9)	Subcutaneous (n=9)	P-value
Median survival time (95%CI)	5 (5, 15)	10 (5, 15)	0.146
Incidence rate (events per minute)	0.11	0.05	

วิเคราะห์ข้อมูลโดย Log-rank test

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($\alpha=0.05$)

ภาพที่ 2 Kaplan-Meier survival curve ของระยะเวลาการเกิดอาการขาเต็มทั้ง 4 ตำแหน่ง

วิจารณ์

การศึกษานี้เป็นการเปรียบเทียบอัตราความสำเร็จของการฉีดยาชาที่เส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและเส้นประสาทมีเดียลเบรเคียลควทาเนียสโดยใช้อัลตราซาวด์ และกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาใต้ชั้นผิวหนังโดยใช้อัลตราซาวด์ โดยพบว่าการฉีดยาชาที่บริเวณเส้นประสาทอัตราความสำเร็จ

ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาที่ชั้นใต้ผิวหนังโดยใช้อัลตราซาวด์

กลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาที่เส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและเส้นประสาทมีเดียลเบรเคียลควทาเนียสโดยใช้อัลตราซาวด์ มีอาการขาเต็มทั้ง 4 จุดที่บริเวณต้นแขนด้านใน คิดเป็นร้อยละ 88.9 และ

66.7 ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ Magazzeni และคณะ⁵ ที่พบว่า การฉีดยาชาที่บริเวณเส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและเส้นประสาทมีเดียลเบรเคียลคิวทาเนียสโดยใช้อัลตราซาวด์มีอัตราความสำเร็จสูงกว่าการฉีดชั้นใต้ผิวหนัง นอกจากนี้ ยังพบว่าอัตราความสำเร็จของการฉีดยาชาบริเวณเส้นประสาทโดยตรงคิดเป็นร้อยละ 88 ซึ่งมีความใกล้เคียงกันกับในการศึกษานี้

ผู้เข้าร่วมวิจัย 1 รายในกลุ่มที่ฉีดยาชาที่เส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและเส้นประสาทมีเดียลเบรเคียลคิวทาเนียสโดยใช้อัลตราซาวด์ที่มีอาการชาไม่เต็มที่หลังทำหัตถการ ทั้งนี้เป็นผู้ป่วยที่ไม่ได้เห็นเส้นประสาทชัดเจนและฉีดยาไปเหนือต่อพังผืดเบรเคียล ทำให้ยาอาจจะไม่ได้สัมผัสกับเส้นประสาทโดยตรง ทั้งนี้สามารถอธิบายได้จากการศึกษาของ Samerchua และคณะ⁴ ที่พบว่าเส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลในบางรายมีการแตกแขนงก่อนถึงจุดที่มีการฉีดยาในระดับรักแร้ ทำให้ยาอาจจะไม่ครอบคลุมเส้นประสาทดังกล่าวได้

เมื่อเปรียบเทียบระยะเวลาออกฤทธิ์ของยาชา พบว่ากลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาที่เส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและเส้นประสาทมีเดียลเบรเคียลคิวทาเนียสโดยใช้อัลตราซาวด์ ใช้ระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยาชาเพื่อจะให้ชาเต็มที่สั้นกว่ากลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาใต้ชั้นผิวหนังโดยใช้อัลตราซาวด์ในทุกช่วงเวลาและในทุกตำแหน่งของการทดสอบ อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้พบว่าในกลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาที่บริเวณเส้นประสาท มีการสังเกตเห็นเส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและเส้นประสาทมีเดียลเบรเคียลคิวทาเนียสจากอัลตราซาวด์ก่อนฉีดยาชาเพียง ร้อยละ 33.33 เนื่องจากเป็นเส้นประสาทที่มีขนาดเล็ก ความชำนาญของผู้ทำหัตถการและคุณภาพความละเอียดของ

เครื่องอัลตราซาวด์จึงมีผลเป็นอย่างมากในการค้นหาเส้นประสาทดังกล่าว

การศึกษานี้มีจุดแข็งคือ เป็นการศึกษาแบบ Randomized single blinded controlled trial และเป็นการศึกษาแรกที่เปรียบเทียบอัตราความสำเร็จของการฉีดยาชาระดับความรู้สึกที่เส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและเส้นประสาทมีเดียลเบรเคียลคิวทาเนียสโดยใช้อัลตราซาวด์ กับการฉีดยาชาใต้ชั้นผิวหนังโดยใช้อัลตราซาวด์ ซึ่งในปัจจุบันมีการใช้อัลตราซาวด์อย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถช่วยในการหาตำแหน่งที่เหมาะสม รวมทั้งลดการบาดเจ็บต่อเส้นเลือดและเส้นประสาทได้ แม้ว่าการฉีดยาชาที่บริเวณใต้ชั้นผิวหนังโดยใช้อัลตราซาวด์มีอัตราความสำเร็จเพียงร้อยละ 66.7 ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการฉีดยาชาที่บริเวณเส้นประสาท แต่พบอัตราสำเร็จที่สูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการฉีดยาชาใต้ผิวหนังแบบดั้งเดิมจากการศึกษาของ Magazzeni และคณะ ซึ่งมีอัตราความสำเร็จเพียงร้อยละ 19 การศึกษานี้มีข้อจำกัดคือ กลุ่มประชากรที่ศึกษามีจำนวนค่อนข้างน้อย ทำให้อาจส่งผลต่อความแตกต่างกันตามนัยทางสถิติ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังสามารถใช้บอกแนวโน้มความสำเร็จที่มากกว่าและระยะเวลาการเริ่มของฤทธิ์ของยาชาที่เร็วกว่าจากการฉีดยาชาระดับความรู้สึกเส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและเส้นประสาทมีเดียลเบรเคียลคิวทาเนียสโดยใช้อัลตราซาวด์ เมื่อเทียบกับการฉีดยาชาที่บริเวณใต้ชั้นผิวหนังโดยใช้อัลตราซาวด์ได้

สรุปผล

กลุ่มที่ได้รับ การฉีดยาชา ที่บริเวณเส้นประสาทอินเตอร์คอสโตเบรเคียลและมีเดียลเบรเคียลคิวทาเนียสโดยใช้อัลตราซาวด์มีแนวโน้มอัตราความสำเร็จสูงกว่า และระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยาชา มีแนวโน้มที่สั้นกว่าที่ได้รับการฉีดยาชาใต้ผิวหนังโดยใช้อัลตราซาวด์

บรรณานุกรม

1. Lopera-Velázquez LM, Restrepo-Garcés C. Ultrasound and nerve stimulation-guided axillary. Colomb. J. Anesthesiol. 2016 Jan.;44(1):30-5.
2. Satapathy AR, Coventry DM. Axillary Brachial Plexus Block. Anesthesiology Research and Practice. 2011;2011:1–5.
3. Feigl G, Aichner E, Mattersberger C, Zahn PK, Avila Gonzalez C, Litz R. Ultrasound-guided anterior approach to the axillary and intercostobrachial nerves in the axillary fossa: an anatomical investigation. British Journal of Anaesthesia. 2018 Oct;121(4):883–9.
4. Samerchua A, Leurcharusmee P, Panjasawatwong K, Pansuan K, Mahakkanukrauh P. Cadaveric study identifying clinical sonoanatomy for proximal and distal approaches of ultrasound-guided intercostobrachial nerve block. Regional Anesthesia & Pain Medicine. 2020 Sep 14;45(11):853–9.
5. Magazzeni P, Jochum D, Iohom G, Mekler G, Albuisson E, Bouaziz H. Ultrasound-Guided Selective Versus Conventional Block of the Medial Brachial Cutaneous and the Intercostobrachial Nerves: A Randomized Clinical Trial. Reg Anesth Pain Med. 2018 Nov;43(8):832-837.
6. O'Rourke MG, Tang TS, Allison SI, Wood W. The anatomy of the extrathoracic intercostobrachial nerve. Aust N Z J Surg. 1999 Dec;69(12):860-4.
7. Loukas M, Hullett J, Louis RG Jr, Holdman S, Holdman D. The gross anatomy of the extrathoracic course of the intercostobrachial nerve. Clin Anat. 2006 Mar;19(2):106-111.
8. Thallaj AK, Al Harbi MK, Alzahrani TA, et al. Ultrasound imaging accurately identifies the intercostobrachial nerve. Saudi Med J 2015;36:1241–4.
9. Torre PAdela, Jones JW, Álvarez SL, et al. [Axillary local anesthetic spread after the thoracic interfascial ultrasound block - a cadaveric and radiological evaluation]. Rev Bras Anesthesiol 2017;67:555–64.
10. Moustafa MA, Kandeel AA. Randomized comparative study between two different techniques of intercostobrachial nerve block together with brachial plexus block during superficialization of arteriovenous fistula. J Anesth 2018;32:725–30.
11. Jones MR, Novitch MB, Sen S, et al. Upper extremity regional anesthesia techniques: A comprehensive review for clinical anesthesiologists. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2020;34(1):e13-e29