นิพนธ์ต้นฉบับ **Original Article**

การรักษากระดูก olecranon หัก โดยใช้เทคนิคการผ่าตัดร้อยไหมแทนการมัดลวด
Treatment of Olecranon Fracture by Using Tension Band Suture Instead of Tension Band Wiring

สุภัชชา นิทราศรีสมุทร[1], ชิตพล สินไชย[2]
Supatcha Nittrasrisamut[1], Chitpon Sinchai[2]

บทคัดย่อ

บทนำ: กระดูก olecranon หักแบบมีการเคลื่อนของกระดูกมักจำเป็นต้องผ่าตัด โดยวิธีการมัดลวด (tension band wiring) หรือใช้แผ่นเหล็กดาม (plate fixation) เพื่อให้กระดูกติดและสามารถกลับไปใช้งานได้ปกติ แต่มักมีปัญหาจำเป็นต้องผ่าตัดซ้ำ เนื่องจากมีภาวะแทรกซ้อนจากเกิดการนูนของเหล็กที่ผิวหนัง

วัตถุประสงค์: เพื่อเสนอการผ่าตัดร้อยไหม (tension band suture) แทนการมัดลวด (tension band wiring) ในกรณีกระดูก olecranon หักแบบไม่แตกละเอียด และเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกระหว่างการผ่าตัดร้อยไหมและและการผ่าตัดมัดลวด

วิธีการดำเนินการ: เป็นการศึกษาเชิงเปรียบเทียบ โดยนำเสนออธิบายเทคนิคการผ่าตัดการร้อยไหม ในการผ่าตัดกระดูก olecranon หัก และเปรียบเทียบ ระยะเวลาการผ่าตัด การเสียเลือดระหว่างผ่าตัด การเคลื่อนไหวของข้อศอกหลังการผ่าตัด 6 สัปดาห์ ระยะเวลากระดูกติด และอัตราการผ่าตัดซ้ำระหว่างการผ่าตัดร้อยไหมและการผ่าตัดมัดลวด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน สถิติ Mann-Whitney test สถิติทดสอบที และสถิติไคสแคว์

ผลการดำเนินการ: ระยะเวลาการผ่าตัด การเสียเลือดระหว่างผ่าตัด การเหยียดข้อศอกหลังการผ่าตัด 6 สัปดาห์ ระยะเวลากระดูกติด ทั้ง 2 วิธี ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การงอข้อศอกหลังการผ่าตัด 6 สัปดาห์ การผ่าตัดร้อยไหมดีกว่าการผ่าตัดมัดลวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งการผ่าตัดร้อยไหมไม่มีผู้ใดที่จำเป็นต้องผ่าตัดซ้ำ

สรุป: การผ่าตัดร้อยไหม สามารถรักษากระดูก olecranon หักที่ไม่แตกละเอียดแทนการผ่าตัดมัดลวดได้

คำสำคัญ: กระดูก olecranon หัก, ผ่าตัดร้อยไหม, ผ่าตัดมัดลวด

[1,2]**นายแพทย์ชำนาญการ กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลพัทลุง จังหวัดพัทลุง**
[1,2]**Medical Doctor, Department of orthopedics, Phatthalung Hospital, Phatthalung province**

Abstract

Background: Displaced olecranon fractures often require surgery. Traditional methods of stabilization using tension band wire fixation and plate fixation achieve adequate union and function but are associated with a high rate of re-operation and wound problems because of prominent metalwork

Objectives: Proposed tension band suture instead of tension band wiring in the case of displaced simple olecranon fracture for reducing wound problems that lead to reoperation.

Methodology: The study used a comparative research design to describe tension band suture technique for fixation of simple olecranon fractures and compare duration of surgery, estimated blood loss, post-operative elbow range of motion, duration of union fracture and re-operation rate between tension band suture and tension band wiring. The data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, median, Mann-Whitney test, *t*-test, and chi-square.

Results: Duration of surgery, estimated blood loss, elbow extension after 6 weeks of surgery and duration of union fracture were not statistically significant difference between both methods. However, elbow flexion after 6 weeks of surgery, tension band suture is better than tension band wiring with statistically significant. No one has to re-operation in tension band suture.

Conclusions: Tension band suture can treat simple displaced olecranon fractures instead of tension band wiring.

Keywords: olecranon fracture, tension band suture, tension band wiring

บทนำ (Background)

กระดูก olecranon หักมีประมาณ 0.9% ของกระดูกหักทั้งหมด และมีประมาณ 10% ของกระดูกหักส่วนบนของร่างกาย[1] สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการกระแทกโดยตรงหรือการล้มมือยันพื้น ลักษณะกระดูกหักส่วนใหญ่เป็นแบบเข้าข้อและกระดูกหักเป็น 2 ชิ้น ไม่แตกละเอียด (simple fracture) มีส่วนน้อยที่กระดูกหักแบบแตกละเอียด (comminuted fracture)

การรักษากระดูก olecranon หักมีทั้งแบบไม่ผ่าตัด (conservative) และการผ่าตัด (operative) การรักษาแบบไม่ผ่าตัดจะทำในกรณีกระดูกหักแบบไม่เคลื่อน (non-displaced fracture) และมี extensor mechanism ที่ดี หรือกรณีผู้ป่วยสูงอายุที่ไม่ได้ใช้งานแขนมากนัก ส่วนการรักษาแบบผ่าตัดจะทำในกรณีมีการเคลื่อนของกระดูก (displaced fracture) หรือมีการเสียไปของ extensor mechanism หรือมีความไม่มั่นคงของข้อศอก (elbow instability) หรือรักษาแบบประคับประคองแล้วไม่ได้ผล[2]

เป้าหมายของการผ่าตัดคือ เพื่อจัดให้กระดูก olecranon เข้าที่ (anatomic reduction) แรงของกล้ามเนื้อ triceps กลับมาเป็นปกติ (neutralize displacing force of the triceps) การเคลื่อนไหวของข้อศอกกลับมาเป็นปกติ และหลีกเลี่ยงการเกิดผลแทรกซ้อนหรือต้องผ่าตัดซ้ำ

เทคนิคการผ่าตัดมีทั้งแบบการผ่าตัดมัดลวด (tension band wiring) การใช้แผ่นเหล็ก (plate fixation) หรือ intramedullary fixation แต่ปัญหาคือมักเกิดผลแทรกซ้อนจากการผ่าตัดเช่น เกิดการระคายเคืองของปุ่มนูนเหล็ก (Kirschner wire or wire knot) มีแผลเปิดทำให้เกิดการติดเชื้อ จึงจำเป็นต้องผ่าตัดซ้ำเพื่อเอาเหล็กออก ซึ่งมีรายงานว่ามีการเกิดภาวะแทรกซ้อนนี้จากการผ่าตัดมัดลวด 75% และการใช้แผ่นเหล็ก 50%[3-6]

เพื่อแก้ปัญหาการระคายเคืองของปุ่มนูนของเหล็ก (skin irritation) จนนำไปสู่การผ่าตัดซ้ำเพื่อนำลวดออก จึงคิดวิธีการผ่าตัดแบบใหม่ โดยใช้การผ่าตัดร้อยไหม (tension band suture) แทนการผ่าตัดมัดลวด (tension band wiring) แต่ยังคงมีความแข็งแรงเท่าเดิม และไม่มีการระคายเคืองของปุ่มนูนเหล็ก

วิธีการศึกษา (Methods)

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยอายุ 12-80 ปี มารักษาที่โรงพยาบาลพัทลุงด้วยเรื่องกระดูก olecranon หักแบบเคลื่อนที่ 2 ชิ้น (simple displaced olecranon fracture) ตั้งแต่มกราคม 2560 – ธันวาคม 2562 โดยได้รับการอนุญาตจากผู้ที่เข้ารับการศึกษาและยอมรับจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในการศึกษาสิ่งมีชีวิต เลขที่ 12/2563

2. รูปแบบการศึกษา เป็นการศึกษาเชิงเปรียบเทียบ (comparative research design) โดยนำเสนอการผ่าตัดกระดูก olecranon หัก โดยใช้เทคนิคการผ่าตัดใหม่ คือ การร้อยไหม (tension band suture) รวมทั้งเปรียบเทียบระยะเวลาในการผ่าตัด ปริมาณเลือดที่เสียไประหว่างการผ่าตัด ระยะเวลาในการติดของกระดูก การเคลื่อนไหวของข้อศอกหลังการผ่าตัด 6 สัปดาห์ ผลแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด และการผ่าตัดซ้ำกับการผ่าตัดมาตรฐาน คือ การมัดลวด (tension band wiring)

3. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง เลือกแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์เกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

- ผู้ป่วยอายุ 12 - 80 ปี
- กระดูก olecranon หักแบบ displaced simple fracture หรือ avulsion fracture

- มีความมั่นคงของข้อศอก (elbow stability)

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

- ผู้ป่วยที่สงสัย pathologic fracture
- กระดูก olecranon หักแบบแตกละเอียด (comminuted fracture)
- กระดูกหักต่ำกว่า greater sigmoid notch
- ผู้ป่วยที่ไม่ยินยอมผ่าตัด
- ผู้ป่วยที่มีผิวหนังบริเวณที่ผ่าตัดมีโอกาสติดเชื้อ

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบบันทึกข้อมูล

- ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ อาชีพ มือข้างที่ถนัด สาเหตุของการบาดเจ็บ
- ข้อมูลในการผ่าตัด ได้แก่ ระยะเวลาในการผ่าตัด ปริมาณเลือดที่เสียไประหว่างการผ่าตัด
- ข้อมูลหลังการผ่าตัด ได้แก่ ระยะเวลาในการติดของกระดูก การเคลื่อนไหวของข้อศอกหลังการผ่าตัด 6 สัปดาห์ ผลแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด การผ่าตัดซ้ำ

5. การตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ใช้การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ จำนวน 3 ท่าน พบว่า มีความตรงเชิงเนื้อหา คือ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลในการผ่าตัด และข้อมูลหลังผ่าตัด สามารถในมาใช้เพื่อแสดงประสิทธิภาพของการผ่าตัดกระดูก olecranon หัก โดยการมัดลวดได้

6. การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลทางคลินิก วิเคราะห์ด้วยจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่ามัธยฐาน ข้อมูลการเปรียบเทียบระยะเวลาในการผ่าตัด การเสียเลือดระหว่างผ่าตัด การเหยียดข้อศอกหลังผ่าตัด 6 สัปดาห์ และระยะเวลากระดูกติด วิเคราะห์ด้วยสถิติ Mann-Whitney test ข้อมูลการเปรียบเทียบการงอข้อศอกหลังผ่าตัด 6 สัปดาห์ วิเคราะห์ด้วยสถิติ independent T-test และข้อมูลการเปรียบเทียบการกลับมาผ่าตัดซ้ำระหว่างการร้อยไหมและการมัดลวด วิเคราะห์ด้วยสถิติไคสแคว์

ผลการศึกษา (Results)

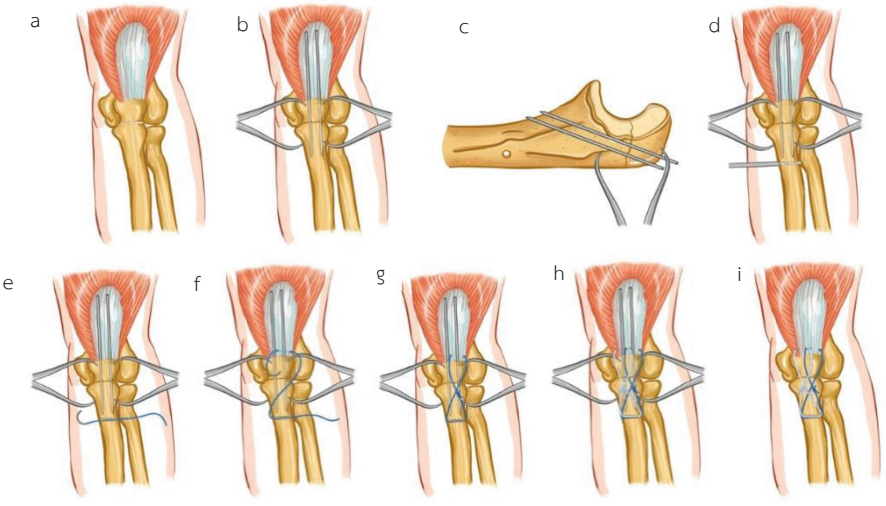
1. วิธีการผ่าตัด(Surgical technique) กระดูก olecranon หัก ด้วยการร้อยไหม (tension band suture)

- การเตรียมความพร้อม (Set up) ผู้ป่วยได้รับการดมยาสลบจากวิสัญญีแพทย์โดยวิธี general anesthesia หรือ brachial block จัดท่าให้ผู้ป่วยในท่าตะแคงเอาข้างที่จะผ่าตัดอยู่ด้านบน (lateral decubitus) รัดที่ห้ามเลือดบนต้นแขนด้านบน (high arm tourniquet) จัดท่าให้สามารถงอ-เหยียดข้อศอกได้ เครื่องฉายรังสี (fluoroscope) สามารถเข้าถึงได้ ฉีดยาฆ่าเชื้อ cefazolin 1 gm ก่อนการขึ้น tourniquet
- การเข้าถึงตำแหน่งที่ผ่าตัด (Surgical approach) เปิดแผลที่ผิวหนังด้านหลัง (posterior approach) ตามแนวยาวโค้งไปทางด้านนอก (radial side) เมื่อถึงข้อศอกพยายามเปิดถึงกระดูกโดยที่ไม่เลาะเนื้อเยื่อมากเกินไป โดยทั่วไปไม่ได้เปิดหาเส้นประสาท ulnar หาตำแหน่งของกระดูกที่หัก นำเลือดเก่าๆ ออก เปิดให้เห็นตำแหน่งของกระดูกหักให้ชัดเจน โดยเลาะ periosteum เพียงเล็กน้อยรอบตำแหน่งที่กระดูกหัก เพื่อที่จะสามารถจัดตรึงกระดูกได้ดี (anatomic reduction)เลาะเนื้อเยื่อด้านล่างตรงตำแหน่ง 15 มิลลิเมตร จากกระดูกที่หัก เพื่อที่ใช้เจาะรูสำหรับการร้อยไหม
- การจัดกระดูก (Reduction) จัดกระดูกให้เข้าที่ ใช้ pointed reduction clamp

จัดกระดูกให้ชิดกันในตำแหน่งที่ดี (inter-fragmentary compression) ใช้ Kirschner wire (K-wire) ขนาด 1.6 mm สอดจากกระดูกชิ้นด้านบน (proximal fragment) ผ่านไปยังกระดูกชิ้นด้านล่าง (distal fragment) 2 ตัว ขนานกัน เพื่อให้กระดูกยึดติดกันชั่วคราว (temporary fixation) หลังจากนั้นใช้ Fluoro scope ดูว่ากระดูกที่หักชิดติดกันดี (anatomic reduction) และ ulnohumeral joint เรียบ ดังรูป 1a, 1b และ 1c

- การตรึงกระดูก (Fixation) ใช้สว่านไฟฟ้า (drill bit) 2.5 mm เจาะสร้างรูแนวขวางทางด้าน dorsal ในตำแหน่งด้านล่างต่ำกว่าตำแหน่งของกระดูกหัก ประมาณ 15 มิลลิเมตร การเจาะรูทำจากฝั่งด้านใน (ulnar side) ไปด้านนอก (medial side) เพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บต่อเส้นประสาท ulnar ดังรูป 1d หลังจากนั้นใช้ไหมไม่ละลายแบบถัก (braided, non-absorbable suture) คือ HiFi® เบอร์2 (Conmed, Utica, NY, USA) ที่ติดเข็มตรงปลาย ใช้เข็มที่ติดไหมสอดผ่านรูที่เราทำไว้จากด้านนอก (radial side) เข้าไปด้านใน (ulnar side) ดังรูป 1e จากนั้นไปเย็บบริเวณ triceps tendon ตรงปลายสุดของ olecranon ฝั่งด้านนอก (radial side) โดยเย็บจาก lateral ไป medial ดังรูป 1f แล้วผูกกับปลายไหมอีกฝั่งเพื่อให้เกิดรูปเลข 8 อารบิก (figure of eight) ดึงไหมแล้วผูกด้วยแรงที่มากที่สุดเพื่อให้เกิดแรงกดข้ามตำแหน่งกระดูกหัก ผูกไหมทั้งหมด 5 รอบเพื่อความแข็งแรง ดังรูป 1g ทำเช่นนี้ 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 2 เย็บ triceps tendon ฝั่งด้านใน (ulnar side) ของปลายกระดูก olecranon จะได้เป็น figure of eight ทั้ง 2 ฝั่ง ดังรูป 1h โดยขณะผูกให้แขนของผู้ป่วยอยู่ในท่าเหยียด เพื่อให้รอยกระดูกหักชิดกันแน่นขึ้นเมื่อผู้ป่วยงอข้อศอก โดยการทำ figure of eight เพื่อต้องการให้แรง tension ด้าน dorsal ของ ulna เปลี่ยนเป็นแรง compression บริเวณผิวข้อ (articular surface) จากนั้นนำ pointed reduction clamp และ K-wire ออก ดังรูป 1i ทดสอบความแข็งแรงโดยการเหยียด-งอข้อศอก ดูว่าตำแหน่งกระดูกที่หักไม่มีการเคลื่อนไหว ตรวจสอบโดยการใช้ fluoroscope อีกครั้ง

- การปิดแผล เย็บปิดแผลโดยใช้เนื้อเยื่อข้างเคียงปิดคลุมปมไหม เย็บแผลทีละชั้นจนถึงผิวหนัง หลังจากนั้นให้ผู้ป่วยใส่ที่คล้องแขน (arm sling) งอข้อศอกไม่เกิน 90 องศา



รูปที่ 1 แสดงวิธีการผ่าตัดกระดูก olecranon หักด้วยการร้อยไหม

(a) กระดูก olecranon หัก 2 ชิ้นแบบไม่แตกละเอียด

(b, c) การจัดกระดูกให้เข้าที่โดยใช้ pointed reduction clamp และใช้ K-wire ยึดตรึงกระดูกไว้

(d) ใช้สว่านไฟฟ้า 2.5 mm เจาะสร้างรูแนวขวาง

(e) ใช้เข็มที่ติดไหมสอดผ่านรูที่เราทำไว้

(f, g) เย็บบริเวณ triceps tendon ตรงปลายสุดของ olecranon ฝั่งด้านนอก (radial side) แล้วผูกกับปลายไหมอีกฝั่งเพื่อให้เกิดรูปเลข 8 อารบิก

(h) ทำเช่นเดิมทางฝั่งด้านใน (ulnar side)

(i) pointed reduction clamp และ K-wire ออก

การฟื้นฟูหลังการผ่าตัด (Rehabilitation)

เมื่อผู้ป่วยรู้สึกตัวดี สอนให้ขยับข้อศอกโดยใช้มืออีกข้างประคอง(passive range of motion) เปิดแผลหลังผ่าตัด 3 วัน ตัดไหมเมื่อครบ 14 วัน ติดตามอาการผู้ป่วยหลังการผ่าตัด 2 สัปดาห์ ให้ผู้ป่วยฝึกขยับข้อศอกได้เอง (active range of motion) ถอดที่คล้องแขน (arm sling) ได้ นัดติดตามอาการและเอ็กซเรย์สัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 - 8 และสัปดาห์ที่ 12 สามารถให้ผู้ป่วยไปยกของหนักได้เมื่อกระดูกติดแล้ว

ส่วนการผ่าตัดกระดูก olecranon หักด้วยการมัดลวด (tension band wiring) ผ่าตัดแบบวิธีมาตรฐาน (AO Surgery Reference) และการฟื้นฟูหลังการผ่าตัดทำเช่นเดียวกับการผ่าตัดโดยการร้อยไหม

2. การศึกษาเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกระหว่างการผ่าตัดร้อยไหมและการผ่าตัดมัดลวด

ข้อมูลทั่วไป

จากการศึกษาผู้ป่วย 2 กลุ่ม คือ การผ่าตัดโดยการร้อยไหม (tension band suture) และการผ่าตัดโดยวิธีมัดลวด (tension band wiring) ตั้งแต่ มกราคม 2560 – ธันวาคม 2562 โดยการร้อยไหมเป็นเทคนิคการผ่าตัดแบบใหม่ และการมัดลวดเป็นการผ่าตัดตามวิธีมาตรฐาน พบว่า

การร้อยไหม (tension band suture) มีจำนวนทั้งหมด 10 คน เพศหญิง ร้อยละ 60 เพศชาย ร้อยละ 40 ส่วนใหญ่อายุ 35 - 59 ปี ร้อยละ 40 รองลงมาอายุ 15 - 24 ปี และ <15 ปี ร้อยละ 20 ค่าเฉลี่ยอายุ 37.2 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 20.47 ปี มือข้างที่ถนัดส่วนใหญ่ข้างขวา ร้อยละ 80 ส่วนใหญ่อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 30 รองลงมา คือ นักเรียน ร้อยละ 20 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ ส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ล้มหรือชน ร้อยละ 60 รองลงมา คือ หกล้มร้อยละ 30 ดังตารางที่ 1

การมัดลวด (tension band wiring) มีจำนวนทั้งหมด 18 คน เพศหญิง ร้อยละ 72 เพศชาย ร้อยละ 28 ส่วนใหญ่อายุ 35-59 ปี ร้อยละ 39 รองลงมาอายุ ≥60 ปี ร้อยละ 28 และ 15-25 ปี ร้อยละ 22 ค่าเฉลี่ยอายุ 43.22 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 19.97 ปี มือข้างที่ถนัดส่วนใหญ่ข้างขวา ร้อยละ 83 ส่วนใหญ่อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 45 รองลงมา คือ เกษตรกร ร้อยละ 20 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ล้มหรือชน ร้อยละ 67 รองลงมา คือ หกล้มร้อยละ 22 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไป

ปัจจัย	Tension band suture (n=10)		Tension band wiring (n=18)	
	n	%	n	%
เพศ				
ชาย	4	40	5	28
หญิง	6	60	13	72
อายุ (ปี)				
<15	2	20	1	5.5
15 -24	2	20	4	22
25 - 34	1	10	1	5.5
35 - 59	4	40	7	39
≥ 60	1	10	5	28
Mean (SD)	37.20 (20.47)		43.22 (19.97)	
มือข้างถนัด				
Left	2	20	3	17
Right	8	80	15	83
อาชีพ				
รับราชการ	1	10	1	5.5
เกษตรกร	1	10	6	33
รับจ้าง	3	30	8	45
แม่บ้าน	1	10	1	5.5
นักเรียน	2	20	1	5.5
ค้าขาย	1	10	0	0
ครู	0	0	1	5.5
สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ				
อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์	6	60	12	67
หกล้ม	3	30	4	22
อุบัติเหตุรถยนต์	0	0	2	11
อื่นๆ	1	10	0	0

ข้อมูลทางคลินิกของการผ่าตัดร้อยไหมและการผ่าตัดมัดลวด

ระยะเวลาในการผ่าตัดของการร้อยไหมค่าเฉลี่ย 59 นาที การมัดลวดค่าเฉลี่ย 48.13 นาที เสียเลือดระหว่างผ่าตัดโดยประมาณของการร้อยไหมค่าเฉลี่ย 20.5 มิลลิลิตร การมัดลวดค่าเฉลี่ย 24.12 มิลลิลิตร การเคลื่อนไหวของข้อศอก (range of motion) หลังผ่าตัด 6 สัปดาห์ พบว่าการร้อยไหมสามารถงอข้อศอกเฉลี่ย 122.5 องศา การเหยียดข้อศอก เหยียดข้อศอกไม่สุดเฉลี่ย 4.37 องศา (extension lag 4.37 degrees) การมัดลวดสามารถงอข้อศอกเฉลี่ย 104.67องศา

การเหยียดข้อศอก เหยียดข้อศอกไม่สุดเฉลี่ย 11.67 องศา (extension lag 11.67 degrees) ระยะเวลากระดูกติดของการร้อยไหมค่าเฉลี่ย 9.71 สัปดาห์ การมัดลวดค่าเฉลี่ย 14.40 สัปดาห์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลทางคลินิกของการผ่าตัดร้อยไหมและและการผ่าตัดมัดลวด

ปัจจัย	Tension band suture (n=10)		Tension band wiring (n=18)	
	ค่าเฉลี่ย	IQR	Median	IQR
ระยะเวลาในการผ่าตัด (นาที)	59	16	48.13	23
การเสียเลือดระหว่างผ่าตัดโดยประมาณ (mm)	20.50	20	24.12	30
การงอข้อศอกหลังผ่าตัด 6 สัปดาห์ (Elbow flexion) (องศา)	122.5	10	104.67	30
การเหยียดข้อศอกหลังผ่าตัด 6 สัปดาห์ (Elbow extension) (องศา)	-4.37	10	-11.67	20
ระยะเวลากระดูกติด (สัปดาห์)	9.71	4	14.40	12

การเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกระหว่างการผ่าตัดร้อยไหมและการผ่าตัดมัดลวด

ระยะเวลาในการผ่าตัดระหว่างการร้อยไหมและการมัดลวด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.080) การเสียเลือดระหว่างผ่าตัดโดยประมาณระหว่างการร้อยไหมและการมัดลวด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.699) การเคลื่อนไหวของข้อศอก (range of motion) หลังผ่าตัด 6 สัปดาห์ พบว่าการงอข้อศอกระหว่างการร้อยไหมและการมัดลวด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.001) การเหยียดข้อศอกระหว่างการร้อยไหมและการมัดลวด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.227) ระยะเวลากระดูกติดระหว่างการร้อยไหมและการมัดลวด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.132) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างการร้อยไหมและการมัดลวด

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย	Interquartile range (IQR)	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	p-value
ระยะเวลาในการผ่าตัด (นาที)					
Tension band suture	59	16	40	100	0.080[a]
Tension band wiring	48.13	23	25	85	
การเสียเลือดระหว่างผ่าตัดโดยประมาณ (mm)					
Tension band suture	20.50	20	5	50	0.699[a]
Tension band wiring	24.12	30	5	50	
การงอข้อศอกหลังผ่าตัด 6 สัปดาห์ (Elbow flexion) (องศา)					
Tension band suture	122.5	10	110	80	0.001[b]
Tension band wiring	104.67	30	130	130	
การเหยียดข้อศอกหลังผ่าตัด 6 สัปดาห์ (Elbow extension) (องศา)					
Tension band suture	-4.37	10	-10	0	0.227[a]
Tension band wiring	-11.67	20	-30	0	
ระยะเวลากระดูกติด (สัปดาห์)					
Tension band suture	9.71	4	8	14	0.132[a]
Tension band wiring	14.4	12	6	24	

[a] = Mann-Whitney test

[b] = in-dependent T-test

จากการติดตามการรักษาจนกระทั่งกระดูกติด (union fracture) พบว่าการผ่าตัดโดยการร้อยไหม ไม่มีภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดจนนำมาสู่การผ่าตัดซ้ำ แต่การผ่าตัดโดยการมัดลวดมีผลแทรกซ้อนจากการนูนของเหล็กบริเวณผิวหนัง (skin irritation) จนนำมาสู่การผ่าตัดซ้ำ ร้อยละ 60 เมื่อเปรียบเทียบการผ่าตัดทั้ง 2 วิธี พบว่า แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.007) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบการกลับมาผ่าตัดซ้ำระหว่างการร้อยไหมและการมัดลวด

Re-operation	Tension band suture (n=8)		Tension band wiring (n=15)		Chi-Square	p-value
	n	%	n	%		
Yes	0	0	9	60	7.886	0.007
No	8	100	6	40		

ตัวอย่างผู้ป่วยหญิงอายุ 54 ปี อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ล้ม วินิจฉัยเป็นกระดูก olecranon หัก แบบเคลื่อนแตกไม่ละเอียด ดังรูปที่ 2 ได้รับการผ่าตัดการร้อยไหม (tension band suture) ใช้ระยะเวลาในการผ่าตัด 50 นาที หลังผ่าตัดเอ็กซเรย์ข้อศอก ดังรูปที่ 3 พบว่ากระดูก olecranon ชิดติดกันดี หลังการผ่าตัด 2 สัปดาห์ ให้ผู้ป่วยฝึกขยับข้อศอกได้เอง ติดตามอาการและเอ็กซเรย์ข้อศอก พบว่ากระดูกติดที่ 8 สัปดาห์ ดังรูปที่ 4

รูปที่ 2 ภาพเอ็กซเรย์ข้อศอกก่อนการผ่าตัด

รูปที่ 3 ภาพเอ็กซเรย์ข้อศอกหลังการผ่าตัด

รูปที่ 4 ภาพเอ็กซเรย์ข้อศอกก่อนการผ่าตัด 8 สัปดาห์

วิจารณ์ (Discussion)

จากการใช้เทคนิคการผ่าตัดการร้อยไหม (tension band suture) พบว่า การงอเหยียดข้อศอกกลับมาอยู่ในเกณฑ์ที่ดีใน 6 สัปดาห์ โดยค่าเฉลี่ยการงอข้อศอก (Elbow flexion) 122.5 องศา ค่าเฉลี่ยการเหยียดข้อศอก (Elbow extension) เหยียดข้อศอกไม่สุดเฉลี่ย 4.37 องศา ระยะเวลากระดูกติด 8 - 14 สัปดาห์ ติดตามผู้ป่วยจนถึงกระดูกติด พบว่าไม่มีผู้ป่วยรายใดมีภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด เช่น เกิดการระคายเคืองของปุ่มนูนเหล็ก (Kirschner wire or wire knot) มีแผลเปิดทำให้เกิดการติดเชื้อ ที่จำเป็นต้องผ่าตัดใหม่เพื่อเอาเหล็กออก

ปัญหาที่กังวลว่าจะสามารถใช้ไหมแทนการใช้ลวดได้หรือไม่ จากการศึกษาของ Carofino BC, et al ในปี 2007 ศึกษาเปรียบเทียบความแข็งแรงของการใช้ลวดและไหมในการรักษากระดูก olecranon หัก โดยใช้วิธีการผ่าตัดแบบ tension band sutureและ tension band wiring พบว่าการใช้ไหมหรือลวดในการผ่าตัดมีความแข็งแรงเท่ากัน[7] รวมถึงการศึกษาของ S. J. Lalliss, et al ในปี 2009 ศึกษาความแข็งแรงการใช้ไหมและลวดในการยึดตรึงกระดูกกรณี olecranon osteotomy พบว่า การใช้ Fiber Wire และ stainless steel wire ไม่แตกต่างกันแต่ Ethibond เบอร์ 2 และ 5 ทำให้กระดูกเคลื่อนมากกว่า 2 มิลลิเมตร[8] ทั้ง 2 การศึกษาได้ใช้ไหมไม่ละลายแบบถัก (braided, non-absorbable suture) โดยผู้เขียนเลือกใช้ HiFi® เบอร์ 2 เนื่องจากการศึกษาของ Deranlot J, et al. ในปี 2014 พบว่า คุณสมบัติการเกิดรอยถลอก (abrasive property) ของไหมชนิดต่างๆในการเย็บเอ็นรอบกระดูกหัวไหล่ พบว่า HiFi® มีอาการเกิดรอยถลอกของเอ็นน้อยที่สุด Fiber Wire มีโอกาสเกิดรอยถลอกมากที่สุด[9] เทคนิคการผ่าตัดและเหตุผล ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงเทคนิคการผ่าตัดและเหตุผล

เทคนิคการผ่าตัด	เหตุผล
ไหมไม่ละลายแบบถัก (braided, non-absorbable suture)	- มีความแข็งแรงเทียบเท่ากับลวด (steel wire)
ใช้ pointed reduction clamp และ K-wire	- เพื่อให้เกิดแรง compression ระหว่างชิ้นกระดูกหัก และใช้ K-wire ช่วยให้กระดูกไม่เคลื่อนที่
เย็บ triceps tendon ในตำแหน่งที่ชิดกระดูกมากที่สุด	- เพื่อเพิ่มความมั่นคงและแข็งแรง ลดการเกิดรอยถลอกของเส้นเอ็น
เย็บแบบ figure of eight	- เพื่อต้องการให้แรง tension ด้าน dorsal ของ ulna เปลี่ยนเป็นแรง compression บริเวณผิวข้อ (articular surface)
ไหม 2 เส้น และเย็บ 2 ฝั่ง	- เพื่อให้เกิดแรง compression ทั้ง 2 ฝั่ง
ผูกไหมขณะข้อศอกอยู่ในท่าเหยียด (elbow extension)	- เมื่องอข้อศอก (elbow flexion) ทำให้เกิด compression มากขึ้น
ผูกไหม 5 ครั้ง	- เพื่อป้องกันไหมคลาย
เย็บเนื้อเยื่อปิดคลุมปมไหม	- เพื่อไม่ให้เกิดก้อนนูนที่ผิวหนัง

สรุป (Conclusion)

จากการศึกษาทำให้เห็นว่ากระดูก olecranon หักแบบไม่แตกละเอียด (simple fracture) สามารถผ่าตัดโดยการร้อยไหม (tension band suture) แทนการมัดลวด (tension band wiring) ได้ซึ่งมีผลลัพธ์ที่ดี กระดูกติดดี ไม่มีผลแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ลดการผ่าตัดซ้ำเพื่อเอาเหล็กออกได้

เอกสารอ้างอิง

1. Duckworth AD, Clement ND, Aitken SA, et al. The epidemiology of fractures of the proximal ulna. Injury 2012; 43: 343–346.
2. Duckworth AD, Bugler KE, Clement ND, et al. Non- operative management of displaced olecranon fractures in low-demand elderly patients. The Journal of Bone and Joint Surgery 2014; 96: 67–72.
3. Brolin TJ, Throckmorton T. Olecranon fractures. Hand Clinics 2015; 31: 581–590.
4. Snoddy MC, Lang MF, An TJ, et al. Olecranon fractures: factors influencing re-operation. International Orthopaedics (SICOT) 2014; 38: 1711–1716.
5. Macko D, Szabo RM. Complications of tensionband wiring of olecranon fractures. J Bone Joint Surg Am 1985; 67: 1396–1401.
6. Buijze G, Kloen P. Clinical evaluation of locking compression plate fixation for comminuted olecranon fractures. The Journal of Bone and Joint Surgery 2009; 91: 2416–2420.
7. Carofino BC, Santangelo SA, Kabadi M, et al. Olecranon fractures repaired with FiberWire or metal wire tension banding: a biomechanical comparison. Arthroscopy 2007; 23: 964–970.
8. Lalliss SJ, Branstetter JG. The use of three types of suture and stainless steel wire tension banding for the fixation of simulated olecranon fractures. The Journal of Bone and Joint Surgery. 2010; 92-B: 315-19.
9. Deranlot J, et al. Abrasive Properties of Braided Polyblend Sutures in Cuff Tendon Repair. Arthroscopy. 2014; 30: 1569-1573.