

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

เปรียบเทียบความเจ็บปวดนิ้ว ระหว่างการใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วมือแบบพลาสติกกับ
แบบโลหะ ในการจัดรูปกระดูกกรักษามือผู้ป่วยกระดูกข้อมือหักแบบปิด
Comparison of digit pain score between plastic and stainless-steel
finger-trap traction in closed reduction in distal end radius fracture,
randomized controlled trial

วิธวัฒน์ ชื่นใจ, พ.บ.*

Witthawat Cheunchai, M.D.*

*กลุ่มงานศัลยกรรมกระดูกและข้อ โรงพยาบาลสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ประเทศไทย 321500

*Department of Orthopedics, Sangkha Hospital, Surin Province, Thailand, 32150

Corresponding author, E-mail address: vil2gin-gigalo@live.com

Received: 01 Feb 2024. Revised: 13 Mar 2024. Accepted: 15 Apr 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบโลหะ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้อย่างแพร่หลายในการช่วยจัดรูปกระดูกในคนไข้กระดูกข้อมือส่วนปลายหัก แต่มักพบอุบัติการณ์ความเจ็บปวดนิ้ว อีกทั้งอุปกรณ์ยังมีราคาสูง ผู้วิจัยจึงใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบพลาสติกแทนเพื่อลดความเจ็บปวดนิ้ว และได้อุปกรณ์ราคาถูก
- รูปแบบการศึกษา** : งานวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม
- วิธีการศึกษา** : งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกข้อมือส่วนปลายหักที่ได้รับการรักษา ณ โรงพยาบาลสังขะตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงธันวาคม พ.ศ.2566 ผู้ป่วยจะได้รับการสุ่มอุปกรณ์ในการรักษาได้แก่ อุปกรณ์ดิ่งนิ้วพลาสติกหรือโลหะ จากนั้นผู้ป่วยจะได้รับการติดอุปกรณ์ที่สุ่มได้และห้อยตุ้มถ่วงน้ำหนักหนัก 2 กิโลกรัมนาน 5 นาที จากนั้นจะเปลี่ยนตุ้มถ่วงน้ำหนักเป็น 3 กิโลกรัม นาน 10 นาที ระหว่างห้อยตุ้มถ่วงน้ำหนักผู้ป่วยจะได้รับการสอบถามความเจ็บปวดนิ้วมือทุกๆ 1 นาทีจนครบ 15 นาที หลังการใช้อุปกรณ์ 24 ชั่วโมง ผู้ป่วยจะได้รับการซักถามภาวะแทรกซ้อนจากการใช้อุปกรณ์
- ผลการศึกษา** : จากการใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วทั้งแบบพลาสติกและโลหะในผู้ป่วยกระดูกข้อมือหักจำนวน 26 คน พบว่ากลุ่มที่ใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบพลาสติกให้ความเจ็บปวด (ค่าเฉลี่ย 2.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.66) น้อยกว่ากลุ่มที่ใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบโลหะ (ค่าเฉลี่ย 4.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.75) ตั้งแต่นาทีที่ 6 ถึง 14 และไม่มีภาวะแทรกซ้อน การใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบพลาสติกสามารถลดความเจ็บปวดนิ้วอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ส่วนกลุ่มที่ใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบโลหะพบรอยแดงบริเวณนิ้วมือหลังการใช้งานอุปกรณ์ดิ่งนิ้วที่ 24 ชั่วโมง จำนวน 2 คน
- สรุป** : อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบพลาสติกเป็นทางเลือกที่มีประสิทธิภาพเมื่อเทียบกับอุปกรณ์ดิ่งนิ้วมือแบบโลหะ โดยทำให้เกิดความเจ็บปวดน้อยลง
- คำสำคัญ** : อุปกรณ์ดิ่งนิ้วมือ กระดูกข้อมือหัก

ABSTRACT

- Purpose** : The Chinese finger trap is a device used to aid in the reduction of fractures, especially in the distal end of radius fracture. The stainless-steel finger trap is widely used but often cause finger pain and expensive. We used a plastic finger trap to reduce pain and provide a lower cost alternative.
- Study design** : Randomized Control Trial.
- Methods** : We prospective enrolled consecutive 26 patients between June 2023 and December 2023 who underwent closed reduction and immobilized with a short arm cast in Sangkha hospital. All patients were randomly assigned to stainless-steel finger trap using group and plastic finger trap using group. For each trial, patients lay supine on the bed, and the finger trap was attached to thumb, index and middle finger of patients, with the upper arm suspended by a plastic sheet loop. Weights were added by weight bag that suspended over the patient's upper arm. From the 0th to 5th minutes, we used two kilograms of weight bag. From the 6th to 15th minutes, we used three kilograms of weight bag. Patients were completed visual analog scale (VAS) pain scoring questionnaires during finger traction with Chinese finger trap. After 24 hours after short arm casting, all patients will be asked for complications.
- Results** : From the use of finger traction devices, both plastic and stainless-steel, in 26 patients with closed distal end radius fractures, it was found that the group using plastic finger traction devices experienced less pain (mean 2.09, SD 1.66) compared to the group using stainless-steel devices (mean 4.01, SD 1.75) between minute 6 to 14. The use of plastic finger traps significantly reduces finger pain, with statistical significance (p-value <0.05). There were no reported complications in the plastic group. On the other hand, the stainless-steel group showed superficial skin injury around finger 24 hours after using the finger traction device in 2 patients.
- Conclusion** : The plastic finger traction device proves to be an effective alternative compared to the stainless-steel finger traction device, resulting in less pain
- Keywords** : Finger trap traction, closed fracture distal end radius.

หลักการและเหตุผล

อุปกรณ์ดึงนิ้ว (Chinese finger trap traction) ถือเป็นอุปกรณ์ที่ใช้อย่างแพร่หลายในการดึงนิ้วเพื่อจัดรูปกระดูกในคนไข้กระดูกข้อนิ้วมือหัก (distal end radius fracture) วิธีการคือสวมอุปกรณ์ดึงนิ้วเข้ากับนิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ และนิ้วกลางคนไข้ จากนั้นใช้ถุงทรายถ่วงน้ำหนักบริเวณข้อศอกเพื่อแก้ไขกระดูกหักที่ข้อนิ้ว

ตามด้วยการจัดรูปกระดูกและใส่เฝือก อีกทั้งยังสามารถใช้งานได้อีกหลายอย่างเช่น ใช้ช่วยผ่าตัดส่องกล้อง บริเวณข้อนิ้วมือในคนไข้รูมาตอยด์ ใช้ดึงข้อถ่างข้อนิ้วหัวแม่มือในขณะทำการสร้างภาพถ่ายด้วยเรโซแนนซ์แม่เหล็กใช้ดึงนิ้วระหว่างผ่าตัดใส่โลหะตามกระดูกข้อนิ้ว เป็นต้น⁽¹⁻³⁾

กระดูกข้อมือเรเดียสส่วนปลายหัก (Distal end radius fracture) เป็นกระดูกหักที่พบบ่อย จากการศึกษาของ Bentohami และคณะ พบว่าอุบัติการณ์การเกิดกระดูกข้อมือหักคิดเป็น 24 ถึง 32 ต่อประชากร 10,000 คนต่อปี⁽⁴⁾ จากการศึกษาของ Chung KC และคณะ พบว่าจากสถิติประเทศสหรัฐอเมริกาพบผู้ป่วยกระดูกข้อมือส่วนปลายหัก 640,000 คนต่อปี คิดเป็นร้อยละ 3 จากการบาดเจ็บบริเวณข้อมือทั้งหมด⁽⁵⁾ จากสถิติเฉพาะเป็นโรงพยาบาลสังขะ พบอุบัติการณ์ผู้ป่วยกระดูกข้อมือหักระหว่าง ปี พ.ศ.2561-2565 เป็นจำนวน 40 ราย แบ่งเป็นการรักษาแบบประคับประคองเฉลี่ยร้อยละ 90 และการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดเฉลี่ยร้อยละ 10 ถือเป็นกระดูกหักที่พบบ่อยที่สุด

หลักการรักษาตามมาตรฐาน คือการจัดรูปกระดูกและใส่เฝือก⁽⁶⁻⁷⁾ ซึ่งการจัดกระดูกข้อมือสามารถทำได้ทั้งการดึงโดยตรงใช้แรงจากผู้ทำหัตถการ (manual traction) หรือการใช้อุปกรณ์ดึงนิ้วช่วย (finger trap traction) ซึ่งจากการศึกษาของ Holkenborg และคณะ พบว่าอัตราประสบความสำเร็จของการจัดรูปกระดูก ความปวดระหว่างดึงถ่วงน้ำหนักภาวะแทรกซ้อน ไม่ได้มีความแตกต่างกันจากการใช้ทั้ง 2 วิธีข้างต้น⁽⁸⁾ แต่การใช้อุปกรณ์ดึงนิ้วจะช่วยลดการทำงานของเจ้าหน้าที่ลงและใส่เฝือกได้สะดวกมากขึ้น อุปกรณ์ช่วยในการดึงนิ้วเพื่อจัดรูปกระดูกมีวัสดุอุปกรณ์ที่นิยมใช้คือ อุปกรณ์ดึงนิ้วแบบโลหะ⁽⁹⁻¹¹⁾ แต่เนื่องจากบ่อยครั้งคนไข้มีอาการปวดนิ้ว⁽¹²⁾ มีรอยโลหะบริเวณนิ้วหลังการใช้งานและอุปกรณ์ราคาสูง จึงมีการใช้อุปกรณ์ทดแทนอุปกรณ์ดึงนิ้วแบบโลหะหลายแบบ อาทิเช่น พลาสติกเหนียว ไม้ไผ่ ใบมะพร้าว ใบลาน ผักตบชวา หรือแบบพลาสติกแข็ง เป็นต้น⁽¹³⁻¹⁸⁾

จากการศึกษาของ Thanachai Thongtanworapat และคณะ พบว่าการใช้อุปกรณ์ดึงนิ้วแบบไม้ไผ่ในอาสาสมัครจำนวน 30 คน ช่วยลดความเจ็บปวดนิ้วเมื่อเทียบกับการใช้อุปกรณ์ดึงนิ้วแบบโลหะ⁽¹⁴⁾ จากการศึกษาของ กฤษณะ ระดาพัฒน์ มีการใช้อุปกรณ์ดึงนิ้วมือแบบพลาสติกแข็ง (wonder finger trap) เพื่อช่วยในการจัดรูปกระดูกผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกแขนหัก

แบบปิดในห้องผ่าตัด พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการจัดรูปกระดูกข้อมือด้วยการใช้ wonder finger trap หลังจากติดตามหลังการรักษา 1 เดือนผู้ป่วยมีกระดูกเข้าที่ในตำแหน่งเดิมร้อยละ 100 แสดงถึงสมรรถภาพของการใช้ wonder finger trap⁽¹³⁾ ดังนั้นการใช้อุปกรณ์ที่เป็นพลาสติกน่าจะช่วยลดความเจ็บปวดบริเวณนิ้วได้ และให้ผลการรักษาที่เหมือนกัน

แม้จะมีการทดลองใช้อุปกรณ์หลายแบบทดแทนอุปกรณ์ดึงนิ้วแบบโลหะ⁽¹³⁻¹⁸⁾ แต่ยังไม่มีการวิจัยที่สนับสนุน ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ดึงนิ้วแบบพลาสติกเมื่อเทียบกับอุปกรณ์ดึงนิ้วแบบโลหะในคนไข้กระดูกข้อมือหักแบบปิดจริง ซึ่งหากการใช้อุปกรณ์ดึงนิ้วแบบพลาสติกให้ผลการรักษาที่ใกล้เคียงกับอุปกรณ์มาตรฐาน ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ผู้รักษาก็จะสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ดังกล่าวได้อย่างไม่ข้อสงสัย อีกทั้งอุปกรณ์ดึงนิ้วแบบพลาสติกสามารถหาได้ง่าย มีความยืดหยุ่นสูง และมีความทนทานในระยะยาวอีกด้วย เมื่อพิจารณาถึงบริบทโรงพยาบาลชุมชน การซื้ออุปกรณ์ที่มีราคาสูงเป็นเรื่องยาก ดังนั้นการใช้อุปกรณ์ดึงนิ้วที่มีราคาถูก และมีประสิทธิภาพใกล้เคียงอุปกรณ์มาตรฐานจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง

เป้าหมายของงานวิจัยนี้คือ เปรียบเทียบความเจ็บปวดนิ้ว ระหว่างการใช้อุปกรณ์ดึงนิ้วแบบพลาสติกกับแบบโลหะในการจัดรูปกระดูกผู้ป่วยกระดูกข้อมือหักแบบปิดจำนวน 26 คน ที่เข้ารับการรักษาโรงพยาบาลตั้งแต่ เดือนมิถุนายนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2566

วัตถุประสงค์

ศึกษาความเจ็บปวดนิ้วมือของผู้ป่วยกระดูกข้อมือส่วนปลายหัก (distal end radius fracture) โดยใช้อุปกรณ์ดึงนิ้วแบบพลาสติกเปรียบเทียบกับใช้อุปกรณ์ดึงนิ้วแบบโลหะ

วิธีการศึกษา

ผู้ป่วยกระดูกข้อมือหักแบบปิดที่มารับการ รักษา ณ โรงพยาบาลสังขะ ที่เข้าเกณฑ์การวิจัยได้แก่ อายุมากกว่า 18 ปี มีภาวะกระดูกข้อมือหักแบบปิด จากอุบัติเหตุและมีข้อบ่งชี้ในการจัดรูปกระดูกเข้าที่เดิม ไม่มีการบาดเจ็บที่อวัยวะอื่นของร่างกาย ไม่มีประวัติ แพียขา จะได้รับการเชิญชวน อธิบายโครงการ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลผู้ป่วยพื้นฐานโดยผู้ช่วยพยาบาล ส่วน ผู้ป่วยที่ไม่เข้าเกณฑ์ ได้แก่ กระดูกข้อมือหักและมีแผลเปิด (open fracture of the distal radius), มีภาวะกระดูกหักจากกระดูกงูกระดูกงูกระจายมากระดูก มีกระดูกหักบริเวณอื่นๆ นอกจากกระดูกข้อมือ เช่น กระดูกสะโพกหัก กระดูกต้นแขนหัก กระดูกนิ้วหัก ร่วมด้วยเป็นต้น (Multiple trauma patients), มีปัญหา ในการสื่อสาร จะถูกคัดออก

ผู้วิจัยจัดเตรียมอุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบพลาสติก โดยซื้อจากร้านขายสินค้าทั่วไป จากนั้นนำอุปกรณ์มา ดัดแปลงด้วยการเจาะรูบริเวณก้นกรวย จากนั้นร้อยด้วย เชือกที่ทำจากผ้าก๊อซผืนเพื่อให้สามารถห้อยอุปกรณ์ ดิ่งนิ้วได้ เพื่อเตรียมใช้กับผู้ป่วยต่อไป

ผู้วิจัยจะเตรียมแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่มเท่าๆ กัน กลุ่มละ 13 คน โดยการใช้ computer-generated random number algorithm (<https://www.random.org>)⁽¹⁹⁾ โดยให้ experimental group (อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบ พลาสติก) แทนสัญลักษณ์กลุ่ม A และให้ control group (อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบโลหะ) แทนสัญลักษณ์กลุ่ม B จากนั้น จะนำลำดับและชื่อกลุ่ม A, B จากขั้นตอนแรก ใส่ของ น้ำตาลหีบ

จากนั้นเมื่อได้ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ ผู้วิจัยจะเปิด ของจดหมายปิดผนึกตามลำดับและดำเนินการรักษา ตามกลุ่มที่สุ่มได้ โดยทั้งสองกลุ่มจะได้รับการรักษาตาม มาตรฐานการรักษาได้แก่ เริ่มต้นทำความสะอาดบริเวณ ข้อมือด้วยแอลกอฮอล์ จากนั้นให้ยาชาเฉพาะที่ (ร้อยละ 2 lidocaine 5 มิลลิกรัม) ฉีดบริเวณที่กระดูก หัก (Hematoma block)⁽²⁰⁾ จากนั้นดิ่งนิ้วด้วยอุปกรณ์ แบบพลาสติก (ภาพที่ 1) หรือโลหะ (ภาพที่ 2) ด้วยน้ำ หนัก 2 กิโลกรัมเป็นระยะเวลานาน 5 นาที จากนั้น

จะเปลี่ยนน้ำหนักเป็น 3 กิโลกรัมนาน 10 นาที จัดรูปกระดูกและใส่เฝือกแขนแบบสั้นโดยศัลยแพทย์ ซึ่งเป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญผู้ผ่านการรับรองทาง ออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลสังขะ โดยจะแตกต่างกันเพียง การใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบพลาสติกหรือแบบโลหะตาม ที่สุ่มได้ และไม่มีการใช้ยาแก้ปวดทั้งแบบฉีดหรือแบบกิน จนกระทั่งสิ้นสุดการใส่เฝือก

ระหว่างการดิ่งนิ้วด้วยอุปกรณ์จนกระทั่งใส่ เฝือกเสร็จ ความเจ็บปวดนิ้ว (Visual Analog Scale pain score)⁽²¹⁾ จะใช้อุปกรณ์ให้คนไข้เลื่อน scale ความเจ็บปวดเองและข้อมูลจะถูกบันทึกโดยเจ้าหน้าที่ ผู้ช่วยพยาบาลทุกๆ 1 นาที ตั้งแต่วันที่ 1 ถึงวันที่ 15 ตามลำดับ และหลังจากใส่เฝือกครบ 24 ชั่วโมง คนไข้จะ ได้รับการประเมินภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นอาทิเช่น แผลถลอก ฟกช้ำ เหน็บชาจากการใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้ว แต่ละชนิด เป็นต้น

การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะ กรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงาน สาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์ ดำเนินการรับรองโครงการ วิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็น มาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP เลขที่โครงการ วิจัย 18/2566 วันที่รับรอง 9 พฤษภาคม พ.ศ.2566

การคำนวณขนาดตัวอย่าง อ้างอิงจากคะแนน ความเจ็บปวดนิ้วซึ่งเป็นพหุผลหลักของงานวิจัย จากการ ศึกษาของ Thanachai Thongtanworapat ซึ่งทำการ ศึกษาเชิงทดลองเปรียบเทียบระหว่างการใช้อุปกรณ์ ดิ่งนิ้วแบบไม้ไผ่เปรียบเทียบกับแบบโลหะในอาสาสมัคร คะแนนความเจ็บปวดนิ้วเฉลี่ย ณ วันที่ 15 ในกลุ่มที่ใช้ อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบไม้ไผ่ได้ 5.2 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ 2.6) ส่วนกลุ่มใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบ โลหะได้ 7.8 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.0)⁽¹⁴⁾ กำหนดให้อัตราส่วนจำนวนตัวอย่างระหว่างกลุ่มทดสอบ และกลุ่มควบคุมเท่ากับ 1 กำหนดให้ power เท่ากับ ร้อยละ 80 เพื่อป้องกันความแตกต่างความเจ็บปวดนิ้ว

ระหว่างทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยยะสำคัญ กำหนดให้ค่า α เท่ากับ 0.05 ได้ขนาดตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 26 คน (กลุ่มละ 13 คน)

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS ข้อมูลที่เป็นตัวแปรต่อเนื่องนำเสนอในรูปแบบของค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลที่เป็นตัวแปรไม่ต่อเนื่องนำเสนอในรูปแบบจำนวน (ร้อยละ) ข้อมูลตัวแปร

ต่อเนื่องในการทดสอบความแตกต่างตัวแปรต่อเนื่อง 2 กลุ่มที่มีการกระจายตัวของข้อมูลปกติใช้สถิติ independent T-test ส่วนข้อมูลที่มีการกระจายไม่ปกติใช้สถิติ Wilcoxon ranksum test เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความเจ็บปวดนี้่ว (Visual analog scale) ค่า p-value น้อยกว่า 0.05 ถือว่ามีนัยยะสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 1 อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบพลาสติก



ภาพที่ 2 อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบโลหะ

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยทั้งหมด 26 คนถูกรวบรวมในการศึกษาค้างนี้ ถูกสุ่มแบ่งเป็น 2 กลุ่มกลุ่มละ 13 คน โดยกลุ่มแรกคือ กลุ่มที่ใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบโลหะแบ่งเป็นผู้ชาย 4 คน และผู้หญิง 9 คน อายุเฉลี่ย 56 ปี ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 22.8 กิโลกรัม/เมตร² ถนัดขวา 12 คน ถนัดซ้าย 1 คน ส่วนกลุ่มที่ 2 คือกลุ่มที่ใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบพลาสติกแบ่งเป็นผู้ชาย 3 คนและผู้หญิง 10 คน อายุเฉลี่ย 59 ปี ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 21.5 กิโลกรัม/เมตร² ถนัดขวา 12 คน ถนัดซ้าย 1 คน (ตารางที่ 1)

ผลการศึกษา จากการใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วมือทั้งสองประเภทถ่วงด้วยน้ำหนัก 2 กิโลกรัมใน 5 นาทีแรก จากนั้นเปลี่ยนเป็นถ่วงด้วยน้ำหนัก 3 กิโลกรัมจนครบ 15 นาที พบว่า กลุ่มที่ใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบพลาสติกมีความเจ็บปวด (Visual analog scale)

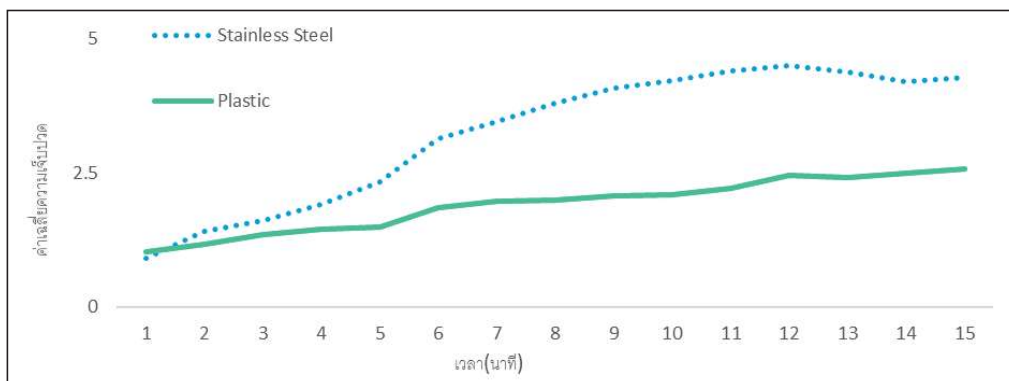
น้อยกว่ากลุ่มที่ใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบโลหะอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติตั้งแต่เวลาที่ 6-14 (p-value < 0.05) ส่วนเวลาที่ 1-5 และเวลาที่ 15 ไม่มีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2) อุปกรณ์ดิ่งนิ้วทั้งสองประเภทสามารถสวมกับนิ้วได้ดีและไม่หลุดระหว่างการดิ่งถ่วงน้ำหนัก 24 ชั่วโมงหลังการดิ่งถ่วงน้ำหนักพบรอยแดงตื้นในผู้ป่วยที่ใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบโลหะจำนวน 2 คน แต่ไม่มีอาการปวดจึงไม่จำเป็นต้องให้การรักษาเพิ่ม ไม่มีผู้ป่วยที่มีความเจ็บปวดมากจนต้องร้องขอให้หยุดการดิ่งนิ้วมือระหว่างการดิ่งถ่วงน้ำหนักเพื่อจัดรูปกระดูก

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยทั้งหมด 26 คน ที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกข้อมือส่วนปลายหักและได้รับการรักษาด้วยการจัดรูปกระดูกและใส่เฝือกแบบสั้น

ตัวแปร	อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบโลหะ (n =13) จำนวน (ร้อยละ)	อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบพลาสติก (n = 13) จำนวน (ร้อยละ)
เพศ		
ชาย	4 (30.8%)	3 (23.1%)
หญิง	9 (69.2%)	10 (76.9%)
อายุ (median, IQR) ปี	56 (68.8-47.5)	59 (69.5-44.5)
ดัชนีมวลกาย (median, IQR) กิโลกรัม/เมตร ²	22.8 (25.6-20.2)	21.5 (22.5-19.1)
แขนข้างถนัด		
ขวา	12 (92.3%)	12 (92.3%)
ซ้าย	1 (7.7%)	1 (7.7%)

ตารางที่ 2 ความเจ็บปวดนิ้ว (Visual analog scale) ระหว่างการใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบพลาสติกและแบบโลหะ

เวลา(นาทื)	ความเจ็บปวดนิ้วจากการใช้อุปกรณ์ ดิ่งนิ้วแบบโลหะ		ความเจ็บปวดนิ้วจากการใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้ว แบบพลาสติก		p-value
	ค่าเฉลี่ย (95%CI)	ความเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย (95%CI)	ความเบี่ยงเบน มาตรฐาน	
1	0.92 (0.40,1.44)	0.86	1.04 (0.47,1.61)	0.95	0.75
2	1.42 (0.98,1.87)	0.73	1.18 (0.61,1.74)	0.94	0.46
3	1.61 (1.15,2.08)	0.77	1.35 (0.63,2.07)	1.20	0.51
4	1.92 (1.46,2.38)	0.76	1.45 (0.63,2.26)	1.34	0.27
5	2.33 (1.60,3.06)	1.21	1.50 (0.66,2.35)	1.40	0.12
6	3.14 (2.45,3.38)	1.15	1.85 (1.08,2.63)	1.27	0.01*
7	3.45 (2.50,4.40)	1.57	1.98 (1.10,2.85)	1.45	0.02*
8	3.80 (2.78,4.82)	1.68	1.99 (1.03,2.96)	1.60	0.01*
9	4.07 (2.89,5.25)	1.95	2.08 (1.06,3.09)	1.68	0.01*
10	4.21 (3.02,5.40)	1.96	2.09 (0.99,3.19)	1.82	0.01*
11	4.4 (3.25,5.55)	1.91	2.22 (1.04,3.88)	1.94	0.01*
12	4.5 (3.48,5.53)	1.69	2.45 (1.31,3.60)	1.90	0.01*
13	4.37 (3.19,5.55)	1.95	2.42 (1.10,3.73)	2.17	0.02*
14	4.19 (3.03,5.35)	1.92	2.5 (1.18,3.82)	1.18	0.04*
15	4.27 (3.05,5.49)	2.02	2.57 (1.20,3.94)	2.27	0.05



ภาพที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเจ็บปวดระหว่างการใช้อุปกรณ์ดิ่งนิ้วแบบพลาสติกและแบบโลหะ

อภิปรายผล

อุปกรณ์ดึงนิ้ว เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์ช่วยแพทย์ในการจัดรูปกระดูกข้อมือหักแบบปิดได้ อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์นี้ไม่ได้มีข้อเสีย เว้นแต่น้ำหนักที่ใช้มากเกินไปอาจทำให้เกิดความเจ็บปวดหรือบาดเจ็บนิ้วมือได้

จากการศึกษาของ Holkenborg และคณะ⁽⁸⁾ พบว่าไม่มีความแตกต่างเรื่องผลสำเร็จของการจัดรูปกระดูกเมื่อเปรียบเทียบระหว่างการใช้วิธีจัดรูปกระดูกโดยใช้แรงโดยตรงจากผู้ทำหัตถการ (manual traction) กับการใช้อุปกรณ์ช่วยดึงนิ้ว (finger trap traction) ส่วนเรื่องภาวะแทรกซ้อนได้แก่ เรื่องอาการเจ็บปวดมือ (complex regional pain syndrome) หรือภาวะพังผืดกดทับเส้นประสาทมีเดียบริเวณข้อมือ พบในกลุ่มที่ใช้วิธี manual traction มากกว่ากลุ่มที่ใช้อุปกรณ์ช่วยดึงนิ้วมือ แต่เมื่อพิจารณาภาวะแทรกซ้อนโดยรวมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ ดังนั้นการทำหัตถการดังกล่าวข้างต้นทั้ง 2 วิธี สามารถส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บต่อเส้นประสาทบริเวณนิ้วมือและส่งผลให้เกิดความเจ็บปวดมือตามมาได้เช่นกัน

จากการศึกษาของ Spurrier และคณะ⁽¹²⁾ พบว่าการใช้อุปกรณ์ดึงนิ้วระหว่างการส่องกล้องข้อมือระหว่างการดึงนิ้วมีแรงกดต่อเนื้อเยื่อบริเวณนิ้วมือที่เพิ่มขึ้นตามจำนวนน้ำหนักที่ใช้ถ่วงดึงนิ้วมือ มีผลทำให้เกิดความเจ็บปวดนิ้วตามมา แต่ยังไม่มีความชัดเจนได้ว่าแรงกดต่อเนื้อเยื่อมากเท่าใดถึงก่อให้เกิดความบาดเจ็บถึงเส้นประสาทนิ้วมือได้ อย่างไรก็ตามโดยสรุปการใช้อุปกรณ์ดึงมือส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บเนื้อเยื่อบริเวณนิ้วมือได้

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาผู้ป่วยกระดูกข้อมือหักแบบปิดที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสงขลวงค์ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ.2566 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2566 จำนวนทั้งหมด 26 ราย ซึ่งจำนวนกลุ่มผู้ป่วยน้อยกว่าการศึกษาที่ผ่านมาเทียบกับการศึกษาของ Chatchavan Charoenthamruksa และคณะ ซึ่งมีผู้ป่วยจำนวน 40 ราย ช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ.2562 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ.2563 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงฉีกฉีกขา และอายุเฉลี่ย 60 ปี ข้อมูลสอดคล้องกัน⁽¹⁸⁾

การใช้อุปกรณ์ดึงนิ้วแบบพลาสติกกับคนไข้กระดูกข้อมือหักแบบปิดเปรียบเทียบกับอุปกรณ์ดึงนิ้วแบบโลหะ ผลการศึกษาพบว่าการใช้อุปกรณ์ดึงนิ้วแบบพลาสติกให้ผลคะแนนความเจ็บปวดลดลงอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติในช่วงเวลาที่ 6-14 เปรียบเทียบกับอุปกรณ์ดึงนิ้วแบบโลหะ (ภาพที่ 3) แต่ช่วงเวลาที่ 1-5 และเวลาที่ 15 ความเจ็บปวดนิ้วไม่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Thanachai thongtanworapat และคณะ การใช้อุปกรณ์ดึงนิ้วแบบไม้ไผ่ในอาสาสมัครจะลดความเจ็บปวดนิ้วอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติตั้งแต่วันที่ 1 จนถึงวันที่ 15⁽¹⁴⁾ ดังนั้นผลการศึกษาค่าความเจ็บปวดระหว่างดึงถ่วงนิ้วตั้งแต่วันที่ 6 จนถึงวันที่ 14 ให้ผลสอดคล้องกัน ส่วนผลที่ไม่สอดคล้องกันคือตั้งแต่วันที่ 1-5 และวันที่ 15 ผู้วิจัยคิดว่าสาเหตุอาจเพราะน้ำหนักถ่วงถ่วงที่ยังไม่หนักมากอยู่ที่ 2 กิโลกรัม และระยะเวลาในการดึงนิ้วมือยังไม่นานเมื่อให้ผู้ป่วยเทียบความเจ็บปวดนิ้วกับการความเจ็บปวดจากกระดูกข้อมือหักในช่วง 5 นาทีแรก ผู้ป่วยอาจแยกแยะระดับความเจ็บปวดนิ้วได้ไม่ชัดเจน แต่เมื่อเปลี่ยนน้ำหนักเป็น 3 กิโลกรัม ตั้งแต่วันที่ 6 เป็นต้นไปพบว่าความเจ็บปวดนิ้วแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Chatchavan Charoenthamruksa และคณะ การใช้อุปกรณ์ดึงนิ้วจากผักตบชวาในคนไข้กระดูกข้อมือหักเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้อุปกรณ์ดึงนิ้วแบบโลหะจะลดความเจ็บปวดนิ้วอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ ณ วันที่ 1 และวันที่ 10⁽¹⁸⁾ ผลการศึกษาเมื่อเทียบกันสอดคล้องกันในวันที่ 10 แต่แตกต่างกันในวันที่ 1 ผู้วิจัยคิดว่าอาจเพราะการศึกษาข้างต้นเมื่อเทียบกับงานวิจัยของผู้ศึกษามีการใช้น้ำหนักในการถ่วงน้ำหนักแตกต่างกัน โดยงานศึกษาข้างต้นใช้การถ่วงน้ำหนักหนัก 5 กิโลกรัมตั้งแต่วันที่ 1 ถึงวันที่ 10 แตกต่างจากผู้วิจัยในช่วงเวลาที่แรกถึงวันที่ 5 ผู้วิจัยจะใช้การถ่วงน้ำหนักเพียง 2 กิโลกรัม ซึ่งปริมาณน้ำหนักที่ใช้ถ่วงที่แตกต่างกัน อาจนำมาซึ่งผลการวิจัยที่แตกต่างกันได้ อีกทั้งจำนวนนิ้วที่ใช้ถ่วงถ่วงก็แตกต่างกันงานวิจัยข้างต้นใช้การดึงถ่วงน้ำหนักนิ้วหัวแม่มือนิ้วเดียว แตกต่างจากผู้วิจัยใช้การดึงถ่วงนิ้วจำนวนสามนิ้วได้แก่ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้และนิ้วกลาง จึงทำให้ผลการวิจัยแตกต่างกันได้

จากงานวิจัยนี้พบว่า ประสิทธิภาพของอุปกรณ์แบบพลาสติกใช้งานได้ดี ไม่มีนิ้วหลุดขณะใช้งาน ไม่มีการเสียหายของอุปกรณ์ขณะใช้งาน ส่วนภาวะแทรกซ้อนพบรอยแดงที่นิ้วที่ 24 ชั่วโมง หลังการใช้งานอุปกรณ์ดัดนิ้วแบบโลหะจำนวน 2 คน ซึ่งผู้ป่วยไม่ได้มีอาการปวดจึงไม่ได้จำเป็นต้องได้รับการรักษาเพิ่มเติมแต่อย่างใด

จุดแข็งของงานวิจัยนี้คือ เป็นการศึกษาการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมล่วงหน้า มีการปิดกั้นไม่ให้คนไข้เห็นการรักษาที่ได้รับ การติดอุปกรณ์ดัดนิ้วและจัดรูปกระดูกหักทำโดยผู้วิจัยคนเดียว ไม่มีการลิมเก็บข้อมูลเนื่องจากการเก็บข้อมูลท่าขณะดัดนิ้วมือเพื่อจัดรูปกระดูกและเก็บข้อมูลที่ 24 ชั่วโมงหลังการรักษาโดยผู้ป่วยทุกคนที่เข้าร่วมวิจัยได้รับการนอนโรงพยาบาลทุกคน อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดคือจำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 26 คน ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อย ไม่มีการปิดกั้นการมองเห็นผู้ทำหัตถการจัดกระดูกข้อมือและผู้บันทึกข้อมูลความเจ็บปวดนิ้วซึ่งอาจทำให้เกิดอคติในการวิจัยได้ สุดท้ายขนาดความกว้างของอุปกรณ์ดัดนิ้วมือแบบพลาสติกไม่ได้ยืดหยุ่นได้พอดีกับขนาดนิ้วคนไข้ได้เหมือนกับอุปกรณ์ดัดนิ้วแบบโลหะ ดังนั้นจึงต้องเตรียมความกว้างเส้นผ่าศูนย์กลางของอุปกรณ์ดัดนิ้วแบบพลาสติกไว้หลายๆ ขนาดมากกว่า

สรุป

การศึกษาพบว่า อุปกรณ์ดัดนิ้วมือแบบพลาสติกลดความเจ็บปวดในการดัดง่ามนิ้วในคนไข้กระดูกข้อมือหักแบบปิดเมื่อเทียบกับการใช้อุปกรณ์ดัดนิ้วแบบโลหะตั้งแต่นาทีที่ 6 ถึงนาทีที่ 14 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปลอดภัยสามารถใช้งานได้โดยไม่มีภาวะแทรกซ้อน

เอกสารอ้างอิง

1. Borisch N. [Arthroscopy of the proximal interphalangeal joint]. [Article in German]. Oper Orthop Traumatol 2017;29(4):353-9. doi: 10.1007/s00064-017-0506-8.
2. Ikumi A, Kohyama S, Okuwaki S, Tatsumura M, Hara Y, Mammoto T, et al. Effects of Magnetic Resonance Imaging With Axial Traction of the Thumb Carpometacarpal Joint on Articular Cartilage Visibility: A Feasibility Study. Cureus 2022;14(2):e22421. doi: 10.7759/cureus.22421.
3. Paterson P, Wolfe S, Palmer AK. Technique for Insertion of the Conventus Cage for Distal Radial Fracture Fixation. JBJS Essent Surg Tech 2017;7(3):e24. doi: 10.2106/JBJS.ST.17.00010
4. Bentohami A, Bosma J, Akkersdijk GJ, van Dijkman B, Goslings JC, Schep NW. Incidence and characteristics of distal radial fractures in an urban population in The Netherlands. Eur J Trauma Emerg Surg 2014; 40(3):357-61. doi: 10.1007/s00068-014-0394-7.
5. Chung KC, Spilson SV. The frequency and epidemiology of hand and forearm fractures in the United States. J Hand Surg Am 2001; 26(5):908-15. doi: 10.1053/jhsu.2001.26322.
6. Kamal RN, Shapiro LM. American Academy of Orthopaedic Surgeons/American Society for Surgery of the Hand Clinical Practice Guideline Summary Management of Distal Radius Fractures. J Am Acad Orthop Surg 2022;30(4):e480-e486. doi: 10.5435/JAAOS-D-21-00719.
7. Levin LS, Rozell JC, Pulos N. Distal Radius Fractures in the Elderly. J Am Acad Orthop Surg 2017;25(3):179-87. doi: 10.5435/JAAOS-D-15-00676.

8. Holkenborg J, Napel S-JT, Kolkman K. Closed Reduction Of Distal Radius Fractures: Is Finger Trap Traction Superior to Manual Traction? *Ann Emerg Med* 2013;62(4s):S66. DOI:https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2013.07.464
9. Laaksonen T, Stenroos A, Puhakka J, Kosola J, Kautiainen H, Rämö L, et al. Casting in finger trap traction without reduction versus closed reduction and percutaneous pin fixation of dorsally displaced, over-riding distal metaphyseal radius fractures in children under 11 years old: a study protocol of a randomised controlled trial. *BMJ Open* 2021;11(5):e045689. doi: 10.1136/bmjopen-2020-045689.
10. Rohman L, Love A, Michla Y. Finger Trap Traction and Distal Radius Fractures. *Tech Orthop* 2020;35(4):247-51. DOI: 10.1097/BTO.0000000000000347
11. Wise D, Coats T, Persad R. A traction jig for reduction of distal radial fractures. *Injury* 2004;35(1):65-7. doi: 10.1016/s0020-1383(03)00024-x.
12. Spurrier E, Pathak G, Khanna A. Pressure exerted by finger traps. *J Perioper Pract* 2011;21(4):140-1. doi: 10.1177/175045891102100405.
13. ฤกษ์ รัตนาพัฒน์. การพัฒนาอุปกรณ์ดึงนิ้วมือแบบ Wonder Finger Trap เพื่อช่วยในการจัดกระดูกผู้ที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกแขนหักแบบปิดในโรงพยาบาลยางตลาด อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์* 2563;35(3):699-707.
14. Thongtanworapat T, Suwanno P, Anuntaseree S. Comparison of Pain Scores between Bamboo and Stainless Steel Finger Traps: An Experimental Study. *J Health Sci Med Res* 2019;37(2):145-50. doi: 10.31584/jhsmr.201949
15. พลศักดิ์ จีระวิพลวรรณ, บรรจงศรี จีระวิพลวรรณ, บรรจง มไหสวริยะ. การศึกษาเปรียบเทียบการใช้งานเครื่องดึงนิ้วที่ทำด้วยไบลาน ไนลอน และลวดโลหะไม่เป็นสนิม. *ศรีนครินทร์เวชสาร* 2529;1(2): 113-7.
16. งานห้องเฟือก ห้องผ่าตัด แผนกศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลมหาสารนครศรีธรรมราช. นวัตกรรม : Jumpada Finger trap. *มหาสารนครศรีธรรมราชเวชสาร* 2560;1(1):103-9.
17. Fuller GW, Simmonite B. A simple alternative to Chinese finger traps for wrist fracture reduction. *Ann R Coll Surg Engl* 2019;101(2): 134. doi: 10.1308/rcsann.2018.0124.
18. Charoenthamruksa C, Vechmamontien S. Comparison of Digit Pain between the Water Hyacinth Finger Trap and Steel Wire Finger Trap in Closed Reduction of Distal End Radius Fractures. *J Med Assoc Thai* 2022; 105 (1):9-12.
19. Haahr M. True Random Number Service. [Internet]. [Cited 2023 Dec 25]. Available from:URL:https://www.random.org/
20. Woranuch A, Pinyo T, Sangkomkamhang T. Effect of Hematoma Block Combined with Intravenous Diazepam versus Hematoma Block in Closed Colles' Fracture. *JRCOST* 2019;43(3-4):3-7.
21. Myles PS, Myles DB, Gallagher W, Boyd D, Chew C, MacDonald N, et al. Measuring acute postoperative pain using the visual analog scale: the minimal clinically important difference and patient acceptable symptom state. *Br J Anaesth* 2017;118(3):424-9. doi: 10.1093/bja/aew466.