

การผ่าตัดต่อนิ้วมือ

เอกกมล ธรรมโรจน์, สุรัตน์ เจียรณ์มงคล, วีระชัย ไควสุวรรณ
ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

Replantation of Digits

Ekamol Thumroj, Surut Jianmongkol, Weerachai Kosuwan
Department of Orthopedics, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Thailand 40002

บทนำ (Introduction)

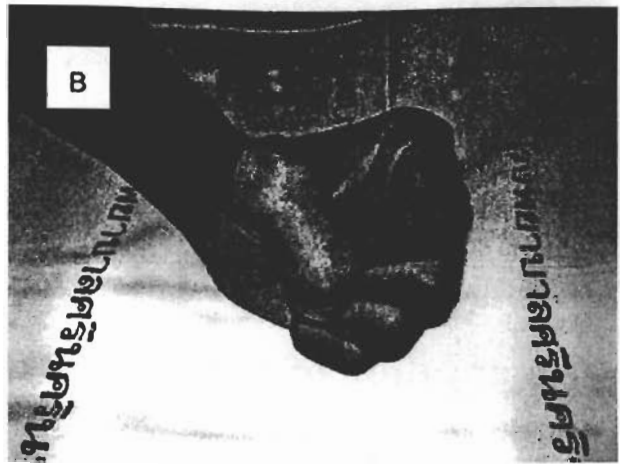
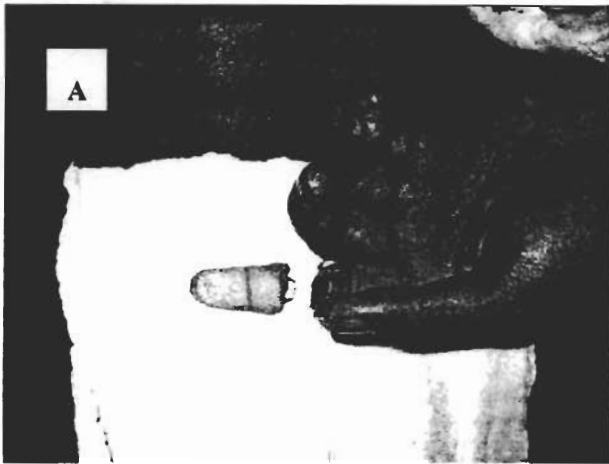
การผ่าตัดต่อนิ้วมือถือเป็นวิธีการผ่าตัดที่ย่างยากซับซ้อนที่สุดวิธีหนึ่งของการผ่าตัด เพราะนอกจากจะต้องทำให้นิ้วที่ขาดกลับมามีชีวิตแล้ว ยังต้องทำให้นิ้วสามารถเคลื่อนไหวได้รวมถึงมีความรู้สึกสัมผัสที่ดีด้วย การผ่าตัดต่อนิ้วมือเกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อประมาณ 40 ปีก่อน ซึ่งแพทย์ที่ผ่าตัดต่อนิ้วสำเร็จเป็นรายแรกของโลก คือ นพ.โคมัทสุ และ นพ.ทาโม เมื่อปี พ.ศ.2511 หลังจากนั้นก็มีรายงานของการผ่าตัดต่อนิ้วมือ, มือ, หรือ แขน ตามมามากมาย ถือเป็นยุคที่การผ่าตัดทางจุลศัลยกรรมพัฒนาขึ้นอย่างมาก ในปี พ.ศ.2523 นพ.โคลเน็ต ได้รายงานผลสำเร็จของการผ่าตัดต่อนิ้วไว้ที่ประมาณ 72%(374นิ้ว)¹ ส่วน นพ.ทาโม รายงานผลความสำเร็จประมาณ 80-90% ในปี พ.ศ.2526 จะเห็นว่าหลังจากมีการพัฒนาทั้งเครื่องมือทางจุลศัลยกรรม และทักษะความสามารถของศัลยแพทย์ในช่วง 40 ปีที่ผ่านมา ความหวังของผู้ป่วย และความสำเร็จจากการผ่าตัดต่อนิ้วก็เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ

สิ่งที่เป็นปัญหาสำคัญในทางคลินิกก็คือ นิ้วใดบ้างที่ควรต่อ? ซึ่งจากประสบการณ์ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ มีผู้ป่วยนิ้วขาดจากสาเหตุต่างๆ เดินทางมาเพื่อรับการผ่าตัดต่อนิ้ว เช่น ถูกส่งตัวมาโดยแพทย์ บ้างขอมาเองเนื่องจากแพทย์ไม่ต่อให้ และผู้ป่วยส่วนหนึ่งที่เดินทางมาที่ รพ.ศรีนครินทร์ก็ได้รับคำแนะนำว่าไม่ควรผ่าตัดต่อนิ้ว หรือแพทย์ปฏิเสธการต่อนิ้วให้ ดังนั้นคำถามว่านิ้วขาดในผู้ป่วยรายนี้ควรต่อหรือไม่ จะใช้เกณฑ์หรือข้อบ่งชี้ใดบ้าง จะได้กล่าวถึงต่อไป

ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดต่อนิ้วมือ (Indications)

แม้ว่าข้อบ่งชี้ในการเลือก หรือปฏิเสธการผ่าตัดต่อนิ้วจะเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป และไม่มีมีการเปลี่ยนแปลงมากนักในช่วงหลายปีที่ผ่านมา แต่ข้อบ่งชี้เหล่านี้ก็มีความยืดหยุ่นตามประสบการณ์ และความชำนาญของศัลยแพทย์² (ดังตารางที่ 1) ข้อบ่งชี้เหล่านี้นอกจากจะพิจารณาถึงโอกาสรอดของนิ้วแล้วยังพิจารณาถึงการใช้งานในระยะยาวอีกด้วย³ เช่น นิ้วหัวแม่มือเป็นนิ้วที่มีความสำคัญในการหยิบจับสิ่งของร่วมกับนิ้วอื่น ถือเป็นนิ้วที่มีหน้าที่มากที่สุดในมือ แม้ว่าหลังการต่อนิ้วความรู้สึก หรือการเคลื่อนไหวจะลดน้อยลงก็ตาม⁴ ผลของการผ่าตัดต่อนิ้วหัวแม่มือก็จะดีกว่าการย้ายนิ้วเท้ามาแทนนิ้วหัวแม่มือในภายหลัง อีกข้อบ่งชี้หนึ่งที่คำนึงถึงผลดีในระยะยาวก็คือ นิ้วขาดที่ระดับปลายต่อที่เกาะของเส้นเอ็น Flexor digitorum superficialis ซึ่งจะอยู่ที่ประมาณครึ่งหนึ่งของความยาวนิ้วถึงแม้ว่าหลอดเลือดที่บริเวณนี้จะมีขนาดเล็กกว่าหลอดเลือดที่บริเวณโคนนิ้วก็ตาม แต่ผลของการต่อนิ้วบริเวณนี้จะดีกว่า เนื่องจากความซับซ้อนของเส้นเอ็นน้อยกว่ารวมทั้งยังเหลือข้อ metacarpophalangeal(MCP) และ proximal interphalangeal (PIP) ไว้ใช้ในการเคลื่อนไหวของนิ้ว (ดังรูปที่ 1) ส่วนข้อบ่งชี้ว่าควรผ่าตัดต่อนิ้วในเด็กทุกรายไม่ว่าขาดระดับใดเนื่องจากผลการใช้งานในระยะยาวของเด็กจะค่อนข้างดีกว่าผู้ใหญ่ แม้ว่าผลความสำเร็จในการผ่าตัดต่อนิ้วจะน้อยกว่าก็ตาม^{5,6}

อีกคำถามหนึ่งที่ตอบยาก และขึ้นกับความชำนาญและประสบการณ์ของศัลยแพทย์ก็คือ นิ้วขาดส่วนปลายแค่ไหน



รูปที่ 1 A: แสดงนิ้วขาดที่ระดับเหนือต่อที่เกาะของเส้นเอ็น flexor digitorum superficialis B: แสดงผลการใช้งานหลังการผ่าตัดค่อนิ้ว

ที่ต่อไม่ได้? ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่าในการผ่าตัดค่อนิ้วควร จะต่อหลอดเลือดแดง และหลอดเลือดดำ อย่างน้อย 1 เส้น แต่ถ้าจะให้ ได้ผลดีควรต่อหลอดเลือดดำ 2 เส้น¹ และระดับ ของนิ้วขาดที่พอจะหาเส้นเลือดดำได้ คือ ประมาณ 4 มม.² นับจากขอบเล็บขึ้นมา (ดังรูปที่ 2) ถ้าขาดส่วนปลายกว่านี้ มักจะหาหลอดเลือดดำไม่ได้ ทำให้ผลการผ่าตัดก็จะไม่ค่อย ประสบความสำเร็จ มีรายงานของการผ่าตัดค่อนิ้วที่ขาด

ระดับปลายนิ้ว โดยการต่อหลอดเลือดแดงเพียงเส้นเดียวมี ผลสำเร็จไม่ถึง 50%

ส่วนข้อห้ามของการผ่าตัดค่อนิ้วจะค่อนข้างชัดเจนใน กรณีที่นิ้วขาดจากภัยอันตรายที่รุนแรงโดยเฉพาะจากการบดขยี้ มีการขาดหลายระดับ หรือเนื้อเยื่ออ่อนได้รับภัยอันตรายอย่าง มาก ส่วนข้อห้ามที่ไม่ควรค่อนิ้วที่ขาดตรงบริเวณข้อกระดูก ฝ่ามือต่อกับกระดูกนิ้วมือ โดยเฉพาะนิ้วที่อุยริมฝ่ามือ เช่น นิ้วชี้ และนิ้วก้อยนั้น เนื่องจากผลการใช้งานมักไม่ค่อยดี เพราะโครงสร้างเส้นเอ็นบริเวณนี้ค่อนข้างซับซ้อน นิ้วที่ได้รับ การต่อมักจะติดแข็ง และกลายเป็นตัวขัดขวางการหยิบจับ สิ่งของมากกว่า ส่วนปัจจัยเรื่องโรคประจำตัว และการบาดเจ็บหลายระบบถือเป็นข้อห้ามสัมพัทธ์ ขึ้นอยู่กับความรุนแรง ของภัยอันตราย

ตารางที่ 1 ข้อบ่งชี้ และข้อห้ามในการผ่าตัดค่อนิ้ว²

ข้อบ่งชี้

1. นิ้วหัวแม่มือขาด
2. นิ้วมือขาดหลายนิ้ว
3. ขาดที่ระดับฝ่ามือ
4. ขาดที่ระดับข้อมือ
5. นิ้วขาดในเด็ก
6. นิ้วขาดที่ระดับปลายต่อที่เกาะของเส้นเอ็น flexor digitorum superficialis

ข้อห้าม

1. นิ้วขาดนิ้วเดียวที่ระดับเหนือต่อที่เกาะของเส้นเอ็น flexor digitorum superficialis
2. นิ้วที่ได้รับภัยอันตรายจากการบดขยี้
3. นิ้วขาดหลายระดับ
4. ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวหรือได้รับภัยอันตรายที่รุนแรงร่วม ด้วย*

*ข้อห้ามสัมพัทธ์



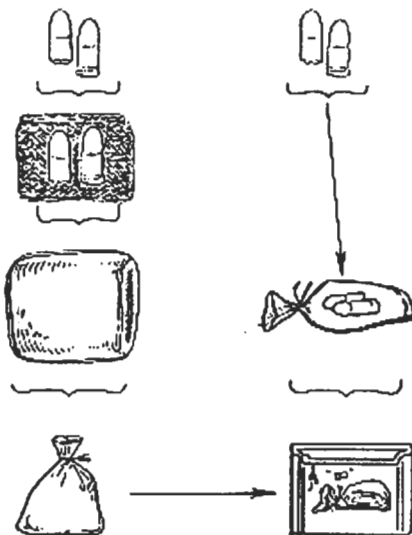
รูปที่ 2 แสดงนิ้วขาดที่ระดับปลายนิ้ว

วิธีการนำส่งผู้ป่วยและนิ้วที่ขาด

(Patient Management)

การเก็บนิ้วที่ขาดอย่างถูกวิธี และระยะเวลาตั้งแต่นิ้วขาดจนกระทั่งได้รับการผ่าตัดถือเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จของการผ่าตัด เนื่องจากนิ้วมือไม่มีกล้ามเนื้อเป็นส่วนประกอบ จึงทนต่อการขาดออกซิเจนได้นานกว่าส่วนอื่น ถ้าเก็บนิ้วมาโดยไม่ใช้ความเย็นช่วย(warm ischemic time) ผลการผ่าตัดจะดีถ้าต่อภายใน 8 ชั่วโมง แต่ถ้าเก็บนิ้วมาโดยใช้ความเย็นช่วย(cold ischemic time) จะเก็บได้ประมาณ 24 ชั่วโมง อย่างไรก็ตามมีรายงานการต่อนิ้วที่ประสบความสำเร็จหลังจากเก็บนิ้วไว้ภายใต้ความเย็นนานถึง 94 ชั่วโมง⁹ ซึ่งจะกล่าวถึงการเก็บนิ้ว และการนำส่งผู้ป่วยนิ้วขาดอย่างถูกวิธีต่อไป

ถ้าพบผู้ป่วยนิ้วขาด ให้รีบนำผู้ป่วยและนิ้วที่ขาดไปสถานบริการทางการแพทย์ที่ใกล้ที่สุด ขั้นตอนแรกคือการห้ามเลือดให้ผู้ป่วย โดยอาจใช้การทำแผลแล้วพันบริเวณปลายนิ้วและมือให้แน่น (compression dressing) แต่ในกรณีที่มีการขาดระดับสูงและโดนหลอดเลือดใหญ่อาจต้องใช้อุปกรณ์ห้ามเลือดรัดที่บริเวณต้นแขนร่วมด้วย (tourniquet cuff) ควรหลีกเลี่ยงการห้ามเลือดโดยการหนีบหรือผูกหลอดเลือด เพราะจะทำให้หลอดเลือดได้รับภัยอันตรายมากขึ้นและมีผลต่อการผ่าตัดต่อในภายหลัง ส่วนการจัดการนิ้วที่ขาดให้นำนิ้วที่ขาดให้บุคลากรทางการแพทย์ล้างด้วยน้ำเกลือที่ปราศจากเชื้อ แล้วใส่ในถุงสะอาดที่แห้ง ผูกปากถุงให้สนิท แล้วจึงนำมาใส่กระติกน้ำแข็งที่มีน้ำพอบริมๆ (ดังรูปที่ 3) จากนั้นจึงนำส่งโรงพยาบาลที่มีแพทย์ผู้ชำนาญด้านการผ่าตัดทางจุลศัลยกรรมที่ใกล้ที่สุด



รูปที่ 3 แสดงการเก็บ และนำส่งนิ้วที่ขาด¹

ขั้นตอนในการผ่าตัดต่อนิ้วมือ

(Surgical Technique)

หลังจากที่ได้รับตัวผู้ป่วย และแพทย์ได้พิจารณาแล้วว่า มีข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดต่อนิ้วมือ ก็ควรทำความเข้าใจกับผู้ป่วยและญาติถึงผลดี ผลเสีย และความเสี่ยงต่าง ๆ ให้เรียบร้อยก่อนแล้วจึงเตรียมผู้ป่วยเพื่อการผ่าตัด ซึ่งถ้าเป็นไปได้ควรผ่าตัดให้เร็วที่สุดเพราะถ้าทิ้งไว้นานเนื้อเยื่อจะยิ่งขาดออกซิเจนนานขึ้นผลการผ่าตัดก็ไม่ดี

ขั้นตอนแรกของการผ่าตัดคือการล้างและขจัดสิ่งสกปรกออกให้มากที่สุด โดยตัดเนื้อเยื่อออกให้น้อยที่สุด หลังจากนั้นจึงทำการตัดกระดูกบริเวณที่หักออกบางส่วนเพื่อให้รอยหักเรียบและให้นิ้วสั้นลงเล็กน้อยโดยทั่วไปประมาณ 5 มม. ซึ่งจะทำให้การต่อหลอดเลือด เส้นประสาทง่ายขึ้น แล้วจึงทำการยึดตรึงกระดูกด้วยวิธีต่างๆ เช่น ใช้ลวดมัดกระดูกเข้าหากัน(interosseous wiring) หรือใช้ลวดเสียบที่แกนกลางกระดูก(intramedullary K-wire) ฯลฯ ขั้นตอนมาจึงทำการต่อเส้นเอ็นสำหรับงอนิ้ว (flexor tendon) โดยตัดปลายให้เรียบแล้วเย็บด้วยไนลอน 3-0 แล้วจึงทำการต่อหลอดเลือดแดง และเส้นประสาทนิ้วมือที่อยู่ด้านข้างของเส้นเอ็น ปกติจะใช้ไนลอน 10-0 เมื่อต่อหลอดเลือดแดงเรียบร้อยแล้วควรคลาย tourniquet ออก เพื่อการไหลของเลือด ถ้าต่อหลอดเลือดได้ดีนิ้วที่ขาดจะมีสีชมพูขึ้นทันที แต่ถ้ามีการอุดตันต้องแก้ไขใหม่ ต่อมาจึงคว่ำมือแล้วทำการต่อเส้นเอ็นสำหรับเหยียดนิ้ว(extensor tendon) แล้วจึงต่อหลอดเลือดดำเป็นลำดับสุดท้าย

การดูแลผู้ป่วยหลังการผ่าตัด

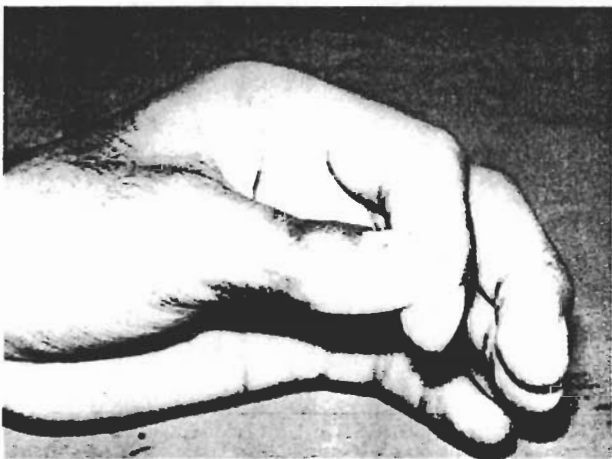
(Postoperative Management)

ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต่อนิ้วจะต้องอยู่ในห้องที่อบอุ่น และได้รับการรบกวนน้อย หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมใดๆ ในช่วงสัปดาห์แรก ให้ยาคลายกังวล และยาแก้ปวดอย่างเพียงพอ ในช่วง 2-3 วันแรกอาจต้องฉีดยาชาเฉพาะที่ บริเวณแขนหรือข้อมือ เพื่อลดปวด และป้องกันการหดตัวของหลอดเลือดจากการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ นอกจากนี้ยังต้องได้รับยาแก้เลือดแข็งตัว คือ dextran 40 ประมาณ 5 วัน และ aspirin ขนาด 3-4.9 มก./กก. ประมาณ 3 สัปดาห์ ส่วน heparin จะให้ในรายที่มีความชอกช้ำของหลอดเลือดมากเท่านั้น⁹⁻¹⁰ ในช่วง 1 สัปดาห์แรกต้องได้รับการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดจากแพทย์ที่ดูแล ร่วมกับการใช้อุปกรณ์ตรวจวัดต่างๆ ร่วมด้วย เนื่องจากมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ในระยะนี้

ผลของการผ่าตัดต่อนิ้วมือ

(Result of Digital Replantation)

หลังจากที่ได้มีการรายงานความสำเร็จของการผ่าตัดต่อนิ้วสำเร็จเป็นรายแรกของโลกเมื่อ 40 ปีก่อน การพัฒนาเทคนิคทางจุลศัลยกรรมก็พัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว อัตราความสำเร็จของการต่อนิ้วเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ความสำเร็จของการต่อนิ้วจะอยู่ในช่วง 80-90%^{1,6,10,12} ขึ้นกับความชำนาญ และประสบการณ์ของศัลยแพทย์อย่างไรก็ตามความสำเร็จของการต่อนิ้วมิได้ขึ้นอยู่กับการอยู่รอดของนิ้วอย่างเดียวหน้าที่และการทำงานของนิ้วภายหลังการต่อนิ้วยังถือเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการบ่งบอกผลสำเร็จของการผ่าตัดต่อนิ้ว (ดังรูปที่ 4) ในผู้ป่วยบางรายต่อนิ้วได้สำเร็จ แต่นิ้วติดแข็งใช้งานไม่ได้ และยังมีขีดขวางการทำงานของนิ้วอื่นอีก จนผู้ป่วยบางรายขอให้ศัลยแพทย์ตัดนิ้วที่ต่อไว้แล้วออก ซึ่งการป้องกันการเกิดเหตุการณ์เช่นนี้ ขึ้นอยู่กับการเลือกผู้ป่วยตามข้อบ่งชี้ทางการแพทย์ การทำความเข้าใจกับผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดถึงผลของการรักษา และภาวะแทรกซ้อนที่อาจตามมาหลังการผ่าตัด ซึ่งเป็นหน้าที่ของแพทย์ที่จะส่งตัวผู้ป่วยไปรักษาต่อและแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดร่วมกัน



รูปที่ 4 แสดงหน้าที่การทำงานของนิ้วหลังได้รับการผ่าตัดต่อนิ้วรายเดียวกับผู้ป่วยในรูปที่ 2

การแก้ไขในกรณีที่มีการผ่าตัดต่อนิ้วล้มเหลว (Reconstruction after Failure of Replantation)

1. ในกรณีที่นิ้วขาดนิ้วเดียวและเป็นนิ้วริมฝ่ามือ (นิ้วชี้หรือนิ้วก้อย) ข้อแนะนำคือ ควรตัดนิ้วที่ขาดออกจนถึงโคนนิ้ว (ray amputation) แล้วตกแต่งแผลให้สวยงาม โดยผู้ป่วยจะเหลือ

เพียง 4 นิ้ว วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายผู้ป่วยสามารถกลับไปใช้งานได้เร็ว ถึงแม้จะดูผิดปกติไปบ้างแต่ก็สามารถใช้งานได้ตามปกติ

2. ในกรณีที่การต่อนิ้วหัวแม่มือล้มเหลว เนื่องจากนิ้วหัวแม่มือเป็นนิ้วที่สำคัญและมีส่วนในหน้าที่ของมือประมาณ 50% จึงจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดแก้ไขเพื่อให้สามารถใช้งานได้ โดยมีวิธีแก้ไขหลายวิธี ขึ้นกับระดับที่ขาดและตัวผู้ป่วย เช่น

2.1 การย้ายนิ้วชี้มาแทนนิ้วหัวแม่มือ (pollacization) การผ่าตัดวิธีนี้ใช้ในความผิดปกติแต่กำเนิดของนิ้วหัวแม่มือ แต่สามารถนำมาใช้ในผู้ป่วยที่นิ้วหัวแม่มือขาดบางรายโดยเฉพาะผู้ป่วยที่นิ้วหัวแม่มือขาดระดับสูง (proximal) ร่วมกับมีภัยอันตรายกับข้อ MCP ของนิ้วชี้ร่วมด้วย

2.2 การทำให้งามนิ้วลึกกลง (deepening of the thumb web) ใช้ในกรณีที่นิ้วหัวแม่มือขาดระดับปลาย (distal) และยังมีเหลือต่อนิ้วอยู่บางส่วน ซึ่งการทำให้งามนิ้วลึกกลงจะช่วยให้หยีบจับของชิ้นใหญ่ได้ง่ายขึ้น

2.3 การยืดกระดูกนิ้วหัวแม่มือ (first metacarpal bone lengthening) ใช้ในผู้ป่วยที่เหลือต่อนิ้วหัวแม่มือสั้นกว่าปกติ วิธีนี้ใช้น้อยเนื่องจากต้องใช้เครื่องมือเฉพาะ

2.4 การย้ายนิ้วเท้ามาแทนนิ้วหัวแม่มือ (toe transfer) มักทำใน 2 กรณี กรณีแรกคือ มีการขาดหลายนิ้วจนไม่เหลือนิ้วที่จะใช้งานได้เลย กรณีนี้มักจะย้ายนิ้วเท้าที่ 2 และ 3 มาพร้อมกัน อีกกรณีหนึ่งคือ นิ้วหัวแม่มือขาดระดับสูง ซึ่งมักต้องย้ายนิ้วหัวแม่มือเท้ามาแทนนิ้วหัวแม่มือดังผู้ป่วยที่แสดงไว้ในรูปที่ 5,6

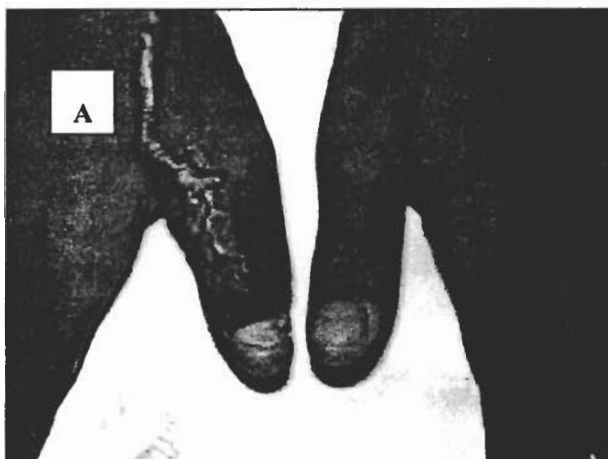
บทสรุป (Conclusion)

จากการสังสมความรู้และประสบการณ์ของแพทย์ทางด้านจุลศัลยกรรมในช่วง 40 ปีที่ผ่านมา รวมถึงพัฒนาการของเครื่องมือ และกล้องที่ใช้ในด้านจุลศัลยกรรมทำให้ผลการผ่าตัดต่อนิ้วดีขึ้นเรื่อยๆ ปัจจุบันอาจกล่าวได้ว่าถ้ามีผู้ป่วยนิ้วขาดจากของมีคมโอกาสต่อนิ้วได้สำเร็จมากกว่า 80% แต่ผลสำเร็จยังขึ้นกับหลายปัจจัยที่ต้องอาศัยบุคลากรทางการแพทย์ที่มีความรู้ความเข้าใจในข้อบ่งชี้ การนำส่งผู้ป่วยและนิ้วที่ขาดอย่างถูกวิธีจึงจะช่วยให้โอกาสสำเร็จของการผ่าตัดต่อนิ้วเพิ่มมากขึ้น

ปัจจุบันประชาชนเริ่มตื่นตัว และมีความรู้ทางการแพทย์มากขึ้นรวมถึงยังตั้งความหวังต่อแพทย์เกี่ยวกับความเจ็บป่วยมากกว่าสมัยก่อน และมือซึ่งเป็นอวัยวะที่มีความสำคัญในด้านการใช้งาน และด้านความสวยงามเสมือนใบหน้าที่มีอาจใช้เสื้อผ้าปกปิดได้ตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยนิ้วขาดและแพทย์ปฏิเสธการต่อนิ้วให้ โดยไม่อธิบายถึงข้อบ่งชี้ ผลดีผลเสียให้ชัดเจน อาจทำให้ผู้ป่วยไม่พอใจและต้องการความเห็น



รูปที่ 5 A, B การย้ายนิ้วเท้ามาแทนนิ้วหัวแม่มือในผู้ป่วยที่การต่อนิ้วหัวแม่มือล้มเหลว



รูปที่ 6 A,B แสดงผลการผ่าตัดย้ายนิ้วเท้ามาแทนนิ้วหัวแม่มือ

ของแพทย์ท่านอื่นมาประกอบ หรืออาจเกิดการร้องเรียน แพทย์ได้ ซึ่งปัจจุบันเริ่มมีมากขึ้น อย่างไรก็ตามแพทย์เวช ปฏิบัติทั่วไปควรมีความรู้ความเข้าใจในข้อบ่งชี้อย่างชัดเจน เพื่อที่จะสามารถทำความเข้าใจกับผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง รวมถึงต้องสามารถนำเสนอผู้ป่วยได้อย่างถูกวิธี ซึ่งจะช่วยให้เพิ่ม โอกาสสำเร็จของการผ่าตัดต่อนิ้วมากยิ่งขึ้น

References

1. Klinert HE, Jablon M, Tsai TM. An overview of replantation and results of 347 replants in 245 patients. *J. Trauma* 1980;20:390.
2. Pederson WC. Replantation. *Plast Reconstr Surg* 2001;823-44.
3. O'Brain BM, Franklin JP, Marrison WA, MacLeod AM. Replantation and revascularization surgery in children. *Hand* 1980;12:12.
4. Nai-Shin C. Recovery of sympathetic skin responses after digit-to-digit replantation and toe-to digit transplantation in humans. *Ann Neuro* 1996;40:67-74.
5. Alexandros EB, Panayotis NS, Kostantinos NM. Microsurgery in children. *CORR* 1995;314:112-21.
6. Saies AD, Urbaniak JR, Nunley JA, Taras JS, Goldner AD, Fitch RD. Results after replantation and revascularization in the upper extremities in children. *J Bone Joint Surg* 1994;76:1766.
7. Byung-Il L, Ha-Young C, Woo-Kyung K, Sung-Wook K, Eun-Sang K. The effect of the number and ratio of repaired arteries and veins on the survival rate in digital replantation. *Ann plast surg* 2000;44:288-94.
8. Wei FC, Chang YL, Chess HC. Three successful digital replantations in a patients after 84, 86 and 94 hours of cold ischemic time. *Plast Reconstr Surg* 1988;82:346.
9. Iglesias M, Butron P. Local subcutaneous heparin as

- treatment for venous insufficiency in replanted digit. *Plast Reconstr Surg* 1999;103:1719-24.
10. Soucacos PN, Besis AE, Touliatos AS, Anastasiou ED. Evolution and present status of orthopaedic microsurgery in Greece. *CORR* 1989;246:65-9.
11. Baker GL, Klinert JM. Digital replantation in infants and young children: determinants of survival. *Plast Reconstr Surg* 1994;94:139-45.
12. Weinzweig N, Sharzer LA, Starker I. Replantation and revascularization at the transmetacarpal level: Long-term functional results. *JHS* 1996;21A:877-23.

SMJ