



แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บมีแผลเปิดบริเวณมือ และมีเส้นเลือดบาดเจ็บในโรงพยาบาลศรีนครินทร์

ชัยยศ วินิจไพโรจน์*, นครินทร์ นิมพิศุทธิ์, เศรษฐพล วัฒนากมลชัย,
ธรา ธรรมโรจน์, สุรัตน์ เจียรณมังกุล
ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Clinical Practice Guidelines for Traumatic Vascular Injury of Hand in Srinagarind Hospital

Chaiyos Vinitpairot*, Nakarin Nimpisut, Settapon Wattanakamolchai, Tala Thammaroj,
Surut Jianmongkol
Department of Orthopedics, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

Received: 25 January 2022 / Revised: 7 June 2022 / Accepted: 18 July 2022

บทคัดย่อ

มือของมนุษย์ เป็นอวัยวะที่มีความซับซ้อนทางกายวิภาค แต่ละกายวิภาคมีหน้าที่ที่หลากหลาย เนื่องจากลักษณะของมือเป็นรูปร่างยื่นออกไปจากร่างกายและใช้งานในหลากหลายรูปแบบจึงมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บและขาดเลือดได้มาก การบาดเจ็บทางมือชนิดมีแผลเป็นการบาดเจ็บที่พบได้บ่อยมีความรุนแรงมากน้อยต่างกันไปตั้งแต่บาดเจ็บที่ผิวหนังธรรมดา จนกระทั่งนิ้วหรือมือขาด แต่ในแผลบริเวณมือโดยทั่วไปหากไม่ได้รับการประเมินอย่างละเอียด ครบถ้วน อาจทำให้พลาดการบาดเจ็บของอวัยวะบางอย่างไปได้ มีผู้ป่วยหลายรายที่ต้องมาทำการรักษากระดูกมือหรือข้อมือในภายหลังเนื่องจากการวินิจฉัยผิดพลาดในเบื้องต้น และได้ผลลัพธ์การรักษาที่ไม่ดีเท่าที่ควร ผู้นิพนธ์จึงได้รวบรวมความรู้และแนวทางปฏิบัติในการประเมินผู้ป่วยที่มีแผลบริเวณมือตั้งแต่มองผ่านตัด ระหว่างผ่าตัด รวมถึงแนวทางการติดตามผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ต้องซ่อมเส้นเลือด เพื่อลดความผิดพลาดในการดูแลผู้ป่วยที่มีแผลบริเวณมือ

คำสำคัญ: บาดเจ็บมีแผลที่มือ, ทบทวนวรรณกรรม, แนวทางปฏิบัติ

Abstract

Hands have sophisticated anatomy, and each anatomy has its own ubiquitous functions. Because of the nature of the upper extremity, it is susceptible to injury and ischemia. Hand injuries range from laceration wounds to amputation. Neglected injury to some structures of the hand often occurs. An open wound on hand does not mean only a skin problem; otherwise, the first doctor who evaluates the patient should recognize the vital organ that is capable of devastating injury. Misdiagnosis of the structure at hand leads to a poor outcome, despite the late reconstruction. To reduce neglected injuries, the authors reviewed the literature and developed clinical practice guidelines for evaluating open hand injuries during the pre-, intra-, and post-operative periods.

Keywords: hand injuries, literature review, guideline

*Corresponding author: Chaiyos Vinitpairot, E-mail: chaiyi@kku.ac.th

บทนำ

การบาดเจ็บทางมือชนิดมีแผลเปิด (open hand injury) คือการบาดเจ็บบริเวณตั้งแต่ปลายนิ้วจนถึงข้อมือที่มีแผลเปิด รวมทั้งการบาดเจ็บลักษณะนิ้วหรือมือขาดจากอุบัติเหตุ (amputation)

การบาดเจ็บทางมือชนิดมีแผลเปิด พบได้บ่อย มีความรุนแรงตั้งแต่ระดับน้อยไปจนถึงมาก การรักษาเบื้องต้นส่วนใหญ่ มักถูกทำในโรงพยาบาลระดับอำเภอหรือจังหวัด ความเข้าใจในการประเมินการบาดเจ็บ การดูแลรักษาเบื้องต้นอย่างถูกต้อง นำมาซึ่งผลลัพธ์ในการรักษาที่ดี หากการดูแลรักษาเบื้องต้น ทำได้ไม่ดี แม้ว่าผู้ป่วยจะถูกส่งต่อมารักษาที่ศูนย์แพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญก็ไม่อาจจะให้ผลลัพธ์การักษาที่ดีได้ ฉะนั้น การตรวจประเมินเบื้องต้นและการตัดสินใจส่งต่อผู้ป่วย เพื่อทำการรักษาที่ศูนย์แพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญในระยะเวลาที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญมาก

การตรวจประเมินที่สำคัญเช่น การบาดเจ็บต่อเส้นเลือด เส้นประสาท เส้นเอ็น หากได้รับการประเมินที่ไม่ถูกต้อง ส่งผลให้การรักษาไม่ทันเวลาอาจทำให้ผู้ป่วยสูญเสียอวัยวะส่วนนั้น หรือสูญเสียการทำงานของมือไปอย่างถาวร นอกจากนี้ การประเมินและรักษาในช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสม จะนำมาสู่ การรักษาที่ยากขึ้น ให้ผลลัพธ์ที่ไม่ดีเท่ากับการรักษาในช่วงเวลาที่บาดเจ็บระยะแรก ต้องทำการผ่าตัดที่ซับซ้อนมากขึ้น อย่างไรก็ตามการตรวจร่างกายโดยละเอียดในแต่ละโครงสร้าง สำหรับเวชปฏิบัติทั่วไป มีรายละเอียดมาก ในที่นี้ผู้เขียนจะเน้นถึงการประเมินที่สำคัญเพื่อป้องกันการสูญเสียอวัยวะจากการขาดเลือดเป็นหลัก

ผู้เขียนได้พบปัญหาที่เกิดขึ้น และนำปัญหาประชุมอภิปรายร่วมในกลุ่มศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์ผู้เชี่ยวชาญทางมือ ที่ได้ทำการรักษาเพื่อทบทวน และรวบรวมแนวทางการประเมินการบาดเจ็บทางมือชนิดมีบาดแผลเปิดเพื่อเป็นแนวทางการประเมินและดูแลในเวชปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ตลอดจนลดความเสี่ยงต่อการถูกฟ้องร้องของแพทย์ที่ต้องให้การรักษาดูแลผู้ป่วย

การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด

การซักประวัติ รายละเอียด มีความสำคัญอย่างยิ่ง สำหรับการบอกพยากรณ์ของโรค เช่น อายุ ระยะเวลาที่ได้รับบาดเจ็บ ระยะเวลาขาดเลือดที่เหมาะสมในการทำการต่อเส้นเลือด คือ 12 ชั่วโมงที่อุณหภูมิห้อง หรือ 24 ชั่วโมงที่อุณหภูมิต่ำ ของการบาดเจ็บของเส้นเลือดที่ปลายต่อข้อมือ และ 6 ชั่วโมงที่อุณหภูมิห้อง หรือ 12 ชั่วโมงที่อุณหภูมิต่ำ ของการบาดเจ็บส่วนที่ต่ำกว่าข้อมือ หากเป็นอุบัติเหตุที่รุนแรง การบาดเจ็บประเภทถูกทับ บด ชยี้ (crush injury) หรือ ถูกกระชาก (avulsion injury) บ่งบอกถึงพยากรณ์โรคที่ไม่ดี และการบาดเจ็บที่มากกว่าการบาดเจ็บประเภทแผลโดนของมีคม (cut wound) หรือการถูกคนหรือสัตว์กัด จะมีโอกาสติดเชื้อได้มากกว่าบาดแผลทั่วไป

ประวัติการบาดเจ็บอวัยวะบริเวณอื่นเช่น ศีรษะ สาเหตุของการเกิดการบาดเจ็บ เช่น หมดสติ วูบ ก่อนที่จะเกิดอุบัติเหตุ ประวัติการสูบบุหรี่ โรคประจำตัวเพื่อหาภาวะโรคร่วม ประวัติการรับวัคซีนป้องกันบาดทะยัก อุบัติเหตุรอบก่อนหน้า การใช้ งานเดิมของมือผู้ป่วย สถานที่เกิดเหตุเช่น ฟาร์ม โรงงาน อุตสาหกรรม ร้านอาหาร ตลาดสด เป็นต้น

การตรวจร่างกายต้องหาภาวะฉุกเฉินที่ถึงแก่ชีวิตก่อน โดยหลักการการช่วยชีวิตการบาดเจ็บขั้นสูง (advanced trauma life support) โดยเฉพาะสัญญาณชีพ (vital sign) ต่างๆ มีความสำคัญอย่างมาก หลังจากนั้นจึงพิจารณาการตรวจร่างกายบริเวณรยางค์ ซึ่งการตรวจเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงรยางค์เป็นการตรวจที่สำคัญลำดับถัดมา การตรวจร่างกาย อาจทำได้ยากในระยะแรก เนื่องจาก อาการปวด การผิดรูป และการปนเปื้อนต่างๆ การดู (inspection) เป็นการตรวจร่างกายที่สำคัญ และสามารถทำได้ในห้องฉุกเฉิน เช่น สีของมือ นิ้ว เทียบกับบริเวณที่ไม่ได้รับบาดเจ็บ ประเมินบาดแผล สิ่งสกปรกที่ปนเปื้อน ขนาดของแผล ลักษณะผิดรูปของนิ้ว ต่าง ๆ เช่น การเรียงตัวของนิ้วตามปกติ (finger cascade)¹

การตรวจร่างกายที่ต้องคลำเช่น capillary refill หรือ อุณหภูมิของนิ้วผู้ป่วย คลำ radial และ ulnar pulse บริเวณข้อมือ หากคลำไม่พบสามารถใช้เครื่อง doppler ultrasound มาช่วยได้ ผู้เขียนไม่แนะนำให้ใช้เข็มเจาะบริเวณปลายนิ้ว เพื่อความไม่เลือดไหลหรือไม่ เพราะจะทำให้ผิวหนังบริเวณนั้นบาดเจ็บและตายได้ นอกจากนี้จะกระทบกับเส้นเลือดฝอย เล็กๆบริเวณปลายนิ้วนำมาสู่การขาดเลือดเพิ่มเติม การประเมินความรู้สึกง่าย ๆ เช่น light touch การตรวจ two-point discrimination ที่ได้ผลมากกว่า 6 มิลลิเมตร ถือว่าผิดปกติ แต่ในสถานการณ์จริง อุปกรณ์ที่ใช้ตรวจนั้นอาจจะไม่มีใช้ โดยทั่วไป การใช้คลิปปหนีบกระดากมาวัดระยะห่างกับไม้บรรทัดทดแทนได้ การตรวจการรับรู้ความรู้สึกในนิ้วมือ ให้ตรวจบริเวณด้านข้างของนิ้วทั้งด้าน radial และ ulnar นอกจากนี้แล้ว ควรประเมินบริเวณที่เส้นประสาท median, ulnar และ radial มากเสี่ยงให้ครบ เหตุการณ์ที่พบได้บ่อยคือผู้ป่วยได้รับการทำ digital nerve block มาจากแพทย์คนก่อนหน้าจึงไม่สามารถตรวจประเมินเส้นประสาทได้ หากไม่พบเส้นประสาทขาดบริเวณแผลชัดเจนและไม่มียาชาส่วนอื่น ๆ แพทย์ควรรอตรวจตอนยาชาหมดฤทธิ์ก่อนจะทำการเย็บปิดแผล การตรวจเส้นเอ็นหากผู้ป่วยสามารถขยับได้ สามารถให้ผู้ป่วยลองขยับเองได้ หากผู้ป่วยไม่สามารถขยับได้เลย การดูความตึง หรือ tone ของนิ้วมือ จะเป็นข้อสังเกตได้เบื้องต้นว่าผู้ป่วยมีการบาดเจ็บต่อเส้นเอ็น

ภาพถ่ายรังสีของมือและข้อมือช่วยในการวินิจฉัยภาวะกระดูกหักและข้อเคลื่อนได้ การตรวจร่างกายที่แม่นยำ เช่นจุดกดเจ็บ บริเวณที่บวม หรือพองมันจากไขกระดูกไหลออกมาจากแผล จะนำมาสู่การเลือกภาพถ่ายรังสี และการวินิจฉัยที่ถูกต้อง บริเวณที่มักจะถูกวินิจฉัยพลาดบ่อยคือ กระดูกข้อมือ แพทย์ควรทำความเข้าใจกับภาพถ่ายรังสีปกติของ

ข้อมือ หากไม่แน่ใจควรทำการปรึกษาผู้ที่เชี่ยวชาญกว่า แนวปฏิบัติในการประเมินการบาดเจ็บเบื้องต้นแสดงในตารางที่ 1 การใช้คะแนนในการประเมินการบาดเจ็บของมือ เช่น Tic-Tac-Toe system ใช้เฉพาะในกรณีที่มีการบาดเจ็บรุนแรง มากบริเวณมือ Mangle extremities severity score (MESS) ก็ไม่ได้ถูกออกแบบมาให้ใช้กับการบาดเจ็บที่มือ หรือ hand injury severity score (HISS) ก็ไม่เหมาะต่อการใช้ประเมิน ผู้ป่วยเบื้องต้นหรือบอกแนวทางการรักษา การใช้คะแนนต่าง ๆ ในการประเมินการบาดเจ็บทางมือจึงยังไม่เป็นที่ใช้แพร่หลายมากนัก ในปัจจุบันจึงมีการพยายามพัฒนาการใช้คะแนน ประเมินการบาดเจ็บทางมือขึ้นมาใหม่เช่น Curtis hand injury matrix score (CHIM score) เป็นต้น²⁻⁵

นอกจากการประเมินเบื้องต้นดังกล่าวแล้ว หากแพทย์ ผู้ทำการรักษาได้ทำการรักษาผ่าตัดผู้ป่วย การประเมินการบาดเจ็บในขณะที่ผ่าตัด มีความสำคัญอย่างมาก เช่นการผ่าตัด เพื่อดูแลเส้นเลือด เส้นประสาท หรือเส้นเอ็น ควรทำการบันทึก ในแบบรายงานผู้ป่วยอย่างครบและละเอียดถี่ถ้วน เพื่อเป็น ข้อมูลสำหรับการรักษาในครั้งต่อไป หรือการส่งต่อผู้ป่วย เพื่อทำการรักษาซึ่งแพทย์ท่านอื่น แนวปฏิบัติในการประเมิน ผู้ป่วยในระหว่างผ่าตัดแสดงในตารางที่ 2

แนวทางการดูแลผู้ป่วยและการผ่าตัด

นอกจากการตรวจร่างกายแล้ว การดูแลเบื้องต้น เช่น การเก็บรักษาอวัยวะส่วนที่ถูกตัดขาด มีส่วนสำคัญอย่างมาก ต่อผลการรักษา การเก็บรักษาส่วนของรยางค์ที่ถูกตัดขาด ควรเริ่มจากการใช้น้ำเกลือ ล้างส่วนที่เป็นสิ่งสกปรกที่มองเห็น ได้ ออกเท่าที่ทำได้ แล้วห่อด้วยผ้ากอซที่ชุ่มด้วยน้ำเกลือ ใส่ถุงพลาสติกแล้วจึงวางในน้ำแข็งและใสในกล่องเก็บความเย็น ไม่ควรให้ส่วนของรยางค์ที่ถูกตัดขาดสัมผัสโดยตรงกับน้ำแข็ง เพราะจะทำให้เกิดการบาดเจ็บจากความเย็น (froze bite injury) และทำให้เกิดเนื้อเยื่อตายตามมาได้ นอกจากนี้แล้ว ผู้ป่วยควรได้รับ ยาปฏิชีวนะ วัคซีนบาดทะยัก หรือวัคซีน พิษสุนัขบ้า ตามลักษณะบาดแผล

ส่วนต่อ หรือบริเวณแผล หากมีการปนเปื้อนหรือสกปรก มากให้ใช้ saline ล้างออกเท่าที่ทำได้ หากมีเลือดไหลมาก ให้ใช้ผ้ากอซกดโดยตรงบริเวณมีเลือดไหล (direct pressure) แพทย์ควรใช้เทคนิคที่ปราศจากเชื้อ หลีกเลี่ยงการใช้สายรัด ห้ามเลือด (tourniquet) รัดเพื่อห้ามเลือด เนื่องจากจะทำให้ เกิดภาวะขาดเลือดของส่วนปลายต่อสายรัดห้ามเลือด แล้วทำให้ผลการรักษาแยลงได้ บริเวณที่มีแผลหากผู้ป่วย สวมแหวน กำไลข้อมือ นาฬิกาหรือเครื่องประดับที่มีลักษณะ เป็นวงแหวนให้ตัด หรือถอดออกให้หมด เนื่องจากมือจะบวมขึ้น และทำให้เกิดแผลเป็นหรือรัดเป็นรูปวงแหวน (constriction ring) ได้ในเวลาไม่ถึง 24 ชั่วโมงหลังมีการบาดเจ็บ

Del Pinal และคณะ⁶ ได้อธิบายถึงความสำคัญของการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บประเภทที่ถูกบดขยี้ ซึ่งมักจะมี การบาดเจ็บมากกว่าที่เห็นจากภายนอก เช่น เส้นเลือดที่บาดเจ็บทำให้มีเลือดคั่ง กล้ามเนื้อที่บาดเจ็บ ซึ่งสาเหตุเหล่านี้ จะนำมาซึ่งอาการบวม ขาดเลือด เนื่องจากเกิด compartment syndrome และทำให้สูญเสียนิ้ว หรือมือไปได้หากไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้อง การรักษาให้กลับมาใช้งานใกล้เคียงเดิม ทำได้ยากแม้อยู่ในมือผู้เชี่ยวชาญ

การดูแลรักษาจะต้องนึกถึงองค์ประกอบหลักสี่อย่าง คือ การผ่าตัดล้างแผล (debridement) การยึดตรึงกระดูก (bone fixation) การซ่อมเส้นเลือดและเส้นประสาท และการจัดการ กับผิวหนังบริเวณที่เป็นช่องว่างที่ไม่สามารถเย็บปิดได้

1. การผ่าตัดล้างแผล เนื่องจากเนื้อเยื่อบริเวณมือนั้น มีความละเอียดและซับซ้อนทั้งในเรื่องของกายวิภาค และการใช้งาน ศัลยแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด ควรศึกษาหรือเตรียมตัว ก่อนการทำการผ่าตัด วางแผนการรักษาและมองเห็นภาพ แนวทางการรักษาไปจนถึงสิ้นสุดของผู้ป่วยในแต่ละราย การผ่าตัดล้างแผลเริ่มต้นจากการกำจัดสิ่งสกปรก และปนเปื้อน ขึ้นใหญ่ก่อน จากนั้นตัดบริเวณเนื้อเยื่อที่ตายออก การตัด เนื้อเยื่อนั้นสิ่งที่สำคัญคือต้องพิจารณาอย่างถี่ถ้วนถึงข้อดีข้อเสีย ความสำคัญ หรือการที่จะบูรณะกลับมาให้ใกล้เคียงเดิม ว่าสามารถทำได้หรือไม่ การผ่าตัดล้างแผลอาจจะต้องทำ หลายครั้ง เพื่อพิจารณาว่ามีการติดเชื้อหรือยังมีสิ่งสกปรก ค้างอยู่ มีเนื้อเยื่อบริเวณใดที่ขาดเลือดหรือตายลงในภายหลัง

2. การยึดตรึงกระดูก ในกรณีที่นิ้วหรือมือขาดเลือด ควรเลือกทำวิธีที่ใช้เวลาน้อยที่สุด การเสียเวลากับการพยายามทำ ยึดตรึงกระดูกมากเกินไป หรือการทำให้เนื้อเยื่อบาดเจ็บ เพิ่มเติมด้วยการเปิดแผลเพิ่ม จากการใส่ที่ยึดกระดูกชนิดต่างๆ จะส่งผลเสียต่อเนื้อเยื่อโดยรอบ และอาจสูญเสียนิ้วได้ ในกรณี ของนิ้วหรือมือที่ถูกตัดขาด มักจะต้องตัดกระดูกให้สั้น เพื่อให้การต่อเส้นเลือดและเส้นประสาทเป็นไปได้ดีขึ้น ทั้งนี้ขึ้นกับ ดุลพินิจของศัลยแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดต่อเส้นเลือด

3. เส้นเลือดและเส้นประสาท การซ่อมเส้นเลือดหรือ เส้นประสาทขึ้นอยู่กับบริเวณที่บาดเจ็บ หากบริเวณที่บาดเจ็บ เป็นบริเวณที่มีกล้ามเนื้อเยื่อ เช่น ข้อมือ หรือเหนือข้อต่อข้อมือ การซ่อมเส้นเลือดแดงมีความจำเป็นต้องทำก่อน เนื่องจาก บริเวณที่มีกล้ามเนื้อทนการขาดเลือดได้ไม่นาน การเย็บต่อ หลอดเลือดดำ หรือ หลอดเลือดแดง ลำดับก่อนหลังขึ้นอยู่กับ ศัลยแพทย์มีความเชี่ยวชาญแบบใด หากความยาวไม่พอ สามารถตัดกระดูกสั้นลง mobilization vessel หรือใช้ vascular graft ได้

4. บริเวณที่ไม่สามารถเย็บปิดผิวหนังคลุมได้หมด ต้องวางแผนเพื่อทำการรักษาตามหลักการบูรณะบาดแผล (soft tissue reconstruction) เช่น local, regional หรือ free tissue transfer

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัด

ผู้ป่วยที่ได้รับการต่อเส้นเลือดควรได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดในช่วง 72 ชั่วโมงแรก โดยควรมีการติดตามดูสี อุณหภูมิ capillary refill อย่างน้อยครั้งละ 2 ชั่วโมง โดยแพทย์ พยาบาลที่มีประสบการณ์ สภาพแวดล้อมจำเป็นที่จะต้องอยู่ในพื้นที่ที่สงบ งดเยี่ยมหรือรบกวนโดยไม่จำเป็น ให้ยาแก้ปวดอย่างเพียงพอ การจับที่ตึงเกินไป อุณหภูมิ หรือ capillary refill เป็นวิธีการสื่อสารกันที่ดีภายในทีม การพิจารณาจากภาพถ่ายสีของนิ้วนั้นมีความแปรปรวนค่อนข้างเยอะ ควรใช้ความระมัดระวังต้องมี แพทย์หรือพยาบาลมาติดตามอาการอย่างใกล้ชิด การใช้เครื่อง vascular doppler ช่วยในบางกรณี การใช้แสงไฟอุณหภูมิต่ำไม่มีหลักฐานชัดเจนว่าช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาและอาจทำให้เกิดบาดแผลจากความร้อน การดื่มชา กาแฟที่ไม่มีหลักฐานชัดเจนเช่นกันว่ามีผลต่อการรักษา⁷

ในปี ค.ศ. 1978 Ketchum⁸ ได้เสนอการให้ยาที่ลดการแข็งตัวของเลือด ไบพรีน หรือลดความเข้มข้นของเลือดช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำปลูกถ่ายผิวหนังที่ต้องต่อเส้นเลือดโดยยาที่มีผลช่วยในเรื่องของเส้นเลือดแดงอุดตันคือ ยาในกลุ่มแอสไพริน เดกซ์แทรน (Dextran) และยาที่มีผลช่วยในเรื่องเส้นเลือดดำอุดตันคือ ยาในกลุ่มเฮปาริน (Heparin) ในทาง

ทฤษฎีนั้นเชื่อว่ายาในกลุ่มนี้มีผลช่วยป้องกันเส้นเลือดแดงและเส้นเลือดดำอุดตัน แต่ยังไม่มียาหลักฐานสนับสนุนทฤษฎีดังกล่าวมากนักโดย หลักฐานเชิงประจักษ์ ในปัจจุบันยังไม่พบว่าการให้ยาเหล่านี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการต่อเส้นเลือด อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังขาดหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีคุณภาพสูงเพื่อพิสูจน์ข้อสงสัยดังกล่าว ในทางปฏิบัติคณะผู้นิพนธ์ให้เดกซ์แทรนกับคนไข้ทุกรายที่ได้รับการต่อเส้นเลือด และไม่มีข้อห้ามในการให้เดกซ์แทรน โดยให้เป็นระยะเวลา 5 วันหลังผ่าตัด หลังจากนั้นจะให้รับประทานแอสไพริน ขนาด 325 มิลลิกรัมต่ออีก 1 เดือน การให้เฮปารินนั้นจะให้ในรายที่มีความเสี่ยงสูงเช่นต่อนิวทาลายนิว หรือมีลักษณะการอุดตันของเส้นเลือดดำ การให้ยาดังกล่าวจะใช้หยุดบริเวณรอยต่อของเส้นเลือดเพื่อลดการหดตัวของเส้นเลือด (vasospasm)⁹⁻¹⁴ แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดแสดงในตารางที่ 3 และรูปที่ 1

หลังจากแผลเริ่มแห้งดี และเส้นเลือดแข็งแรงดีแล้ว หลังจากผ่าตัดที่ 2 เป็นต้นไป จะให้เริ่มทำกายภาพโดยเน้นตามหัวข้อ เช่น การลดบวม การดูแลแผล การขยับข้อทั้งในแบบ passive และ active สอนการรับรู้ความรู้สึก (sensory re-education) การสร้างความแข็งแรง และการฝึกทักษะเพื่อกลับไปทำงาน¹⁵

ตารางที่ 1 แนวทางการประเมินผู้ป่วยที่มีบาดแผลบริเวณมือก่อนผ่าตัด

History

- Comorbidities: _____
- Tetanus status, Rabies
 Fully vaccinated Incomplete last dose : _____
- Hand dominance
 Right Left
- Patient occupation & baseline function : _____
- Patient preference : _____
- Mechanism of injury
 Sharp cut Crush Avulsion Blast Others : _____

Physical Examination

1. Wound

- Clean Dirty Foreign body

2. Vascular examination

- Color
- Temperature _____ celcius
- Capillary refill _____ seconds
- Oxygen saturation _____ %
- Pulsatile bleeding yes no
- Radial artery pulse yes no
- ulnar artery pulse yes no

ตารางที่ 1 แนวทางการประเมินผู้ป่วยที่มีบาดแผลบริเวณมือก่อนผ่าตัด (ต่อ)

3. Nerve

- Radial side of digit normal decreased Absence
- Ulnar side of digit normal decreased Absence
- Median normal decreased Absence
- Radial normal decreased Absence
- Ulnar normal decreased Absence

4. Bone

- Deformity yes no
- Active and passive ROM normal Limit due to _____
- X-Ray : PA, Lateral, Oblique views, ulnar deviation Findings: _____

5. Extensor tendon

normal abnormal

6. Flexor tendon

normal abnormal

7. Skin

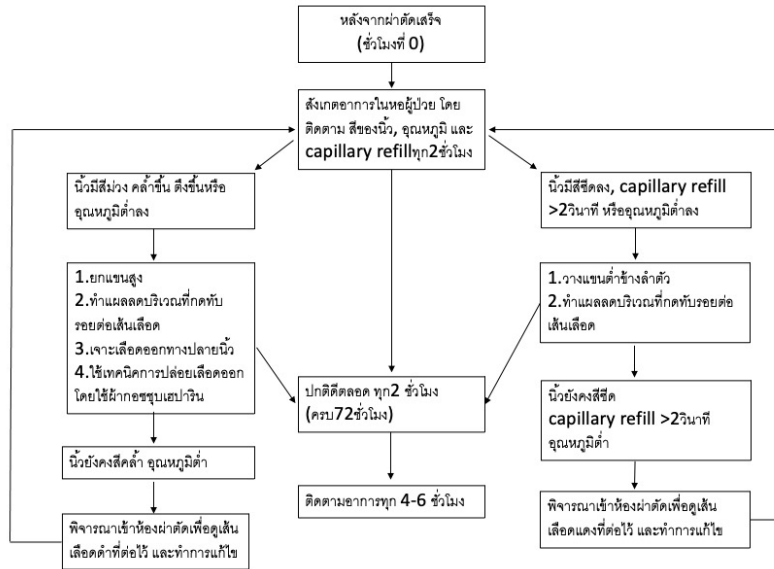
- Geometry of wound _____
- Size _____ cm²
- Skin defect at _____

ตารางที่ 2 แนวทางการประเมินผู้ป่วยที่มีบาดแผลบริเวณมือในขณะผ่าตัด

1. Foreign body yes no
2. Bone fracture no fracture
3. Extensor tendon _____
4. Flexor tendon _____
5. Vascular after tourniquet down
 - Color _____
 - Temperature _____
 - Capillary refill _____ secs
6. Nerve _____
7. Skin defect _____ cm²

ตารางที่ 3 แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีบาดแผลบริเวณมือหลังผ่าตัด

One day order	Continuous order
Day 0	- Record vital sign
- Off NPO	- Record color, capillary refill, temperature at tip finger q2h
- 5% DN/2 IV ___ mL/hr	- Isolation
- Morphine ___mg IV prn q4h	- Absolute bed rest
- Plasil ___mg IV prn q8h	- Restriction of caffeine
- Retain foley catheter	
Day _____	Med
<input type="checkbox"/> 5% DN/2 IV 100 mL/hr	- Cefazolin 1 g IV q8h
<input type="checkbox"/> Morphine 4mg IV prn q4h	- Dextran IV drip 20 mL/hr
<input type="checkbox"/> Plasil 10 mg IV prn q8h	- ASA gr V 1 tab po pc od
<input type="checkbox"/> Dressing wound	- Paracetamol 2 tabs po prn q4-6h
<input type="checkbox"/> Heparin 5,000 IU IV Bolus	<input type="checkbox"/> Naproxen (250) 1 tab po pc od
<input type="checkbox"/> Heparin 12,500 IU+100 mL IV in 30 minutes then Heparin 12,500 IU+5%DN/2 1,000 mL IV drip 20 mL/hr	<input type="checkbox"/> Nortriptyline (25) 1 tab po bid
<input type="checkbox"/> aPTT q8h keep 1.5x (50-70)	<input type="checkbox"/> Ativan (1) 1 tab po bid
<input type="checkbox"/> Bleeding technique	<input type="checkbox"/> Neurontin (300) 1 tab po bid
<input type="checkbox"/> Rest the arm on pillow cage	
<input type="checkbox"/> Avoid flexion of the elbow	



รูปที่ 1 แนวทางการดูแลหลังผ่าตัดสำหรับผู้ป่วยที่มีบาดเจ็บบริเวณมือและได้รับการซ่อมเส้นเลือด

Reference

- Tosti R, Eberlin KR. "Damage Control" Hand surgery: evaluation and emergency management of the mangled hand. *Hand Clin* 2018;34(1):17-26.
- Weinzweig J, Weinzweig N. The "Tic-Tac-Toe" classification system for mutilating injuries of the hand. *Plast Reconstr Surg* 1997;100(5):1200-11.
- Slauterbeck JR, Britton C, Moneim MS, Clevenger FW. Mangled extremity severity score: an accurate guide to treatment of the severely injured upper extremity. *J Orthop Trauma* 1994;8(4):282-5.
- Campbell DA, Kay SP. The hand injury severity scoring system. *J Hand Surg Br* 1996;21(3):295-8.
- Shipp MM, Cho BH, Sanghavi KK, Daly CA, Giladi AM. The curtis hand injury matrix score: determining the need for specialized upper extremity care. *J Hand Surg Am* 2022;47(1):43-53.e4.
- Del Piñal F, Urrutia E, Klich M. Severe Crush injury to the forearm and hand: the role of microsurgery. *Clin Plast Surg* 2017;44(2):233-55.
- Prsic A, Friedrich JB. Postoperative management and rehabilitation of the replanted or revascularized digit. *Hand Clin* 2019;35(2):221-229.
- Ketchum LD. Pharmacological alterations in the clotting mechanism: use in microvascular surgery. *J Hand Surg Am* 1978;3(5):407-15.
- Sun TB, Chien SH, Lee JT, Cheng LF, Hsu LP, Chen PR. Is dextran infusion as an antithrombotic agent necessary in microvascular reconstruction of the upper aerodigestive tract?. *J Reconstr Microsurg* 2003;19(7):463-6.
- Jayaprasad K, Mathew J, Thankappan K, Sharma M, Duraisamy S, Rajan S et al. Safety and efficacy of low molecular weight dextran (dextran 40) in head and neck free flap reconstruction. *J Reconstr Microsurg* 2013;29(7):443-8.
- Veravuthipakorn L, Veravuthipakorn A. Microsurgical free flap and replantation without antithrombotic agents. *J Med Assoc Thai* 2004;87(6):665-9.
- Matsusue T. Is Antithrombotic Therapy necessary following replantation of an amputated digit?. *J Hand Surg Asian Pac Vol* 2019;24(1):1-5.
- Zhu H, Zhu X, Zheng X. Antithrombotic Therapies in digit replantation with papaverine administration: A Prospective, Observational Study. *Plast Reconstr Surg* 2017;140(4):7436.
- Kearns MC, Baker J, Myers S, Ghanem A. Towards standardization of training and practice of reconstructive microsurgery: an evidence-based recommendation for anastomosis thrombosis prophylaxis. *Eur J Plast Surg* 2018;41(4):379-86.
- Dorf E, Blue C, Smith BP, Koman LA. Therapy after injury to the hand. *J Am Acad Orthop Surg* 2010;18(8):464-73.