วารสารแพทย์เขต ๖-๗ ปีที่ ๒๔ ฉบับที่ ๑ ม.ค. - มี.ค. ๒๕๔๘ Reg 6-7 Med J Vol. 24 No. 1 Jan. - Mar. 2005

รายงานผู้ป่วย

A Case Report

One-Bone Forearm Reconstruction ในผู้ป่วยบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ

Posttraumatic Radial and Ulna Bone Defect Treated by One-Bone Forearm : A Case Report

เบญจพล วรเทพพุฒิพงษ์ พ.บ.
กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์
โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 สุพรรณบุรี

Benjapol Vorathepputhipong M.D.
Division of Orthopedics
17th Somdejprasangkaraj Hospital,
Suphanburi Province

บทคัดย่อ

รายงานผู้ป่วยชายอายุ 36 ปี ประสบอุบัติเหตุการจราจร กระดูกแขนขวาและมือหักแบบเปิดรุนแรง ได้รับการรักษาโดยการทำความสะอาดในห้องผ่าตัด และยึดกระดูกด้วยเหล็กดามกระดูก มีภาวะแทรกซ้อน คือ การติดเชื้อ มีการสูญเสียกระดูกเรเดียสส่วนต้น และกระดูกอัลนาส่วนกลางได้รับการรักษาโดยทำความสะอาดเอากระดูกที่ติดเชื้อและตายออก สุดท้ายได้รับการเชื่อมกระดูกเรเดียสส่วนปลายเข้ากับกระดูกอัลนาส่วนต้นด้วยเหล็กดามกระดูก กระดูกติดกันดี สามารถใช้งานได้ในระดับที่น่าพอใจ แม้จะมีการสูญเสียการใช้งานของแขนไปบางส่วน

ABSTRACT

A 36-year-old man, with severe open fracture of right forearm and hand, and postoperative infected plating osteosynthesis of the ulna and proximal radius bone loss. Large segmental bone loss of the ulna resulted from infection and surgical debridement. One-bone forearm reconstruction was created by translocating the distal part of radius to fused with the proximal part of ulna. At 3-year follow up, this reconstruction can provide a stable forearm with good functional and cosmetic results as well as patient satisfaction.

บทนำ

ภาวะ Posttraumatic segmental bone defects มีสาเหตุมาจาก การบาดเจ็บที่รุนแรง การทำ Debridement การติดเชื้อ หรือภาวะกระดูกไม่ติด การสูญเสียกระดูกก่อให้เกิด ภาวะแทรกซ้อน การสูญเสียแขน ขา ความพิการ[1] ซึ่งท้าทายความสามารถของศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์

การรักษา bone defects บริเวณ forearm เนื่อง

มาจากการบาดเจ็บหรือภาวะติดเชื้อ มีการกล่าวถึงหลายวิธี[1-9] ผู้เขียนรายงานการรักษา bone defects บริเวณ forearm โดยการเชื่อมกระดูก ulna ส่วนต้นเข้ากับกระดูก radius ส่วนปลาย โดยใช้แผ่นเหล็กดามกระดูก ผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจ แม้จะมีการสูญเสียการใช้งานของแขนไปบางส่วน

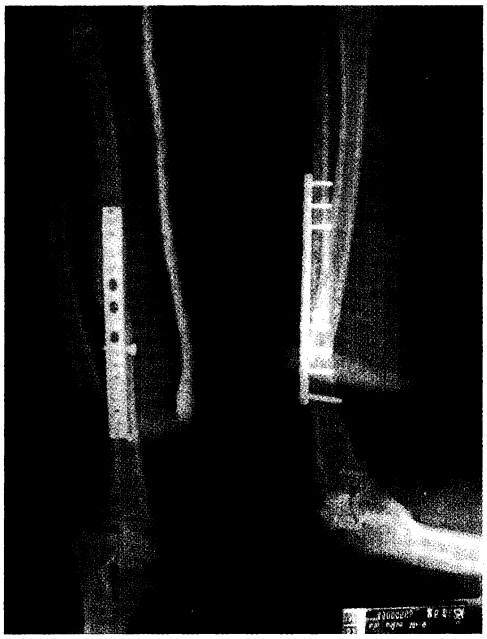
รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยชาย อายุ 36 ปี ไม่มีอาชีพ ถนัดมือซ้าย ประสบอุบัติเหตุการจราจรมีกระดูกแขนและมือขวาหักแบบเปิดรุนแรง ไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่ง ได้รับการผ่าตัด Debridement, ORIF with plate shaft of ulna, proximal radial resection at fracture site and K-wire fixation 5th metacarpal bone (รูปที่ 1)

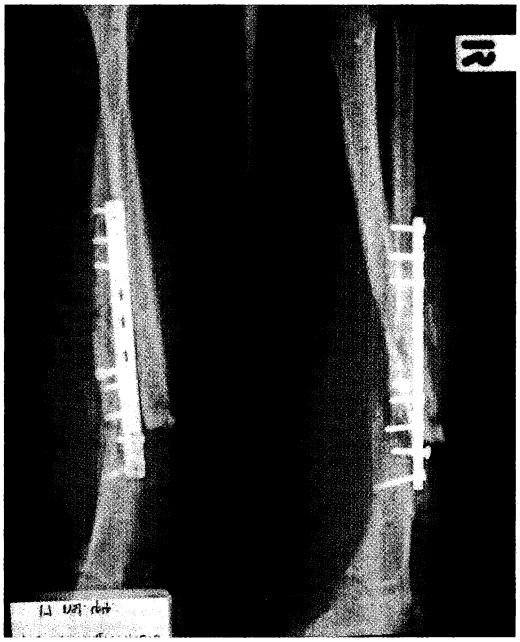
10 วันหลังอุบัติเหตุ ผู้ป่วยมารักษาที่โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 เพื่อรับการดูแลบาดแผลต่อ มีปัญหาการติดเชื้อของบาดแผลที่แขนและมือขวา ได้ทำ Debridement ในห้องผ่าตัด 26 ครั้ง ผลการเพาะเชื้อเนื้อเยื่อรอบกระดูกเป็น Klebsiella Pneumoniae และ Pseudomonas Aeruginosa ไวต่อยา 3rd Generation Cephalosporins และ Ciprofloxacin ผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลนาน 6 สัปดาห์ จึงอนุญาตให้กลับบ้าน เนื่องจากแผลภายนอกดีขึ้น การติดเชื้อทุเลาลงมาก ได้เอา K-wire ที่นิ้วออก นัดผู้ป่วยมาทำความสะอาดแผลที่โรงพยาบาลทุกวัน ให้ยารับประทาน Ciprofloxacin ต่อเนื่องโดยตลอด

5 สัปดาห์ต่อมา ได้มารับการตรวจตามนัดที่โรงพยาบาล พบว่า บริเวณแขนขวามีการอักเสบเรื้อรัง ไม่มีไข้ X - ray พบมีการติดเชื้อเรื้อรังของกระดูก ulna เหล็กที่ยึดไว้หลวม (รูปที่ 2) ผล CBC มี leukocytosis shift to the left, ESR = 70

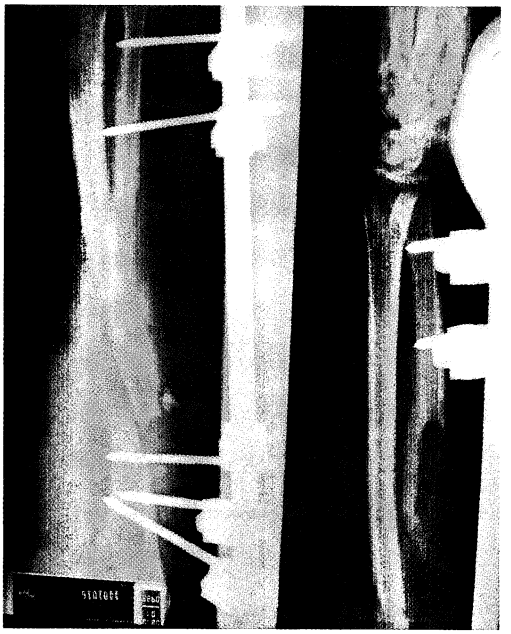
3 วันต่อมาได้ทำการผ่าตัดเอาเหล็กและกระดูกที่ติดเชื้อออก โดยใช้ external fixator ยึดกระดูก ulna ไว้ก่อน เพื่อรักษาความยาวของกระดูก ulna จากนั้นจึงผ่าตัดเอาแผ่นเหล็กดามกระดูก ulna และ screw ออก



รูปที่ 1 แสดงการยึดเหล็กที่ Ulna และ Proximal radial Resection



รูปที่ 2 การติดเชื้อของกระดูกและเหล็กที่ยึดไว้หลวม



รูปที่ 3 แสดงการใช้ External Fixator ยึดกระดูก Ulna ก่อนที่จะ Remove Plate Screw และเอากระดูกที่ตายออก



รูปที่ 4 ภาพรังสีกระดูก Ulna หลังผ่าตัด 3 ปี

พบว่า มีการตายของเนื้อกระดูกที่ติดเชื้อ มีการสูญเสียกระดูก ulna ส่วนกลางยาวประมาณ 10 เซนติเมตร เสียกระดูก radius ส่วนต้นยาวประมาณ 7 เซนติเมตร (รูปที่ 3) เพาะเชื้อจากกระดูก พบเชื้อ Staphylococcus aureus ไวต่อ ampicillin และ tetracycline

6 สัปดาห์ต่อมา แผลไม่มีการอักเสบ ไม่มีการติดเชื้อบริเวณเหล็กที่ยึดตรึงกระดูกภายนอก ผล CBC, ESR ปกติ ได้ทำการผ่าตัด one-bone forearm reconstruction ก่อนทำผ่าตัด ได้อธิบายให้ผู้ป่วย ทราบถึงแนวทางการรักษา ผลดี ผลเสียของการรักษาแต่ละอย่าง เทคนิคการผ่าตัดไม่ต่างจาก plate fixation ของ forearm ทั่วไป โดยเอาเหล็กที่ยึดตรึงกระดูกภายนอกออก ยึดกระดูก ulna ส่วนต้นเข้ากับ radius ส่วนปลาย ด้วยแผ่นเหล็กดามกระดูก ทำ cortical abrasion บริเวณกระดูกที่จะต่อกัน ใช้ local bone grafting ไม่ได้ excise distal ulnar stump ออก จัดแขนอยู่ในท่า slightly pronation หลังผ่าตัดได้ใส่เฝือกแขนต่ออีก 4 สัปดาห์ หลังจากเอาเฝือกออก แขนและบาดแผลที่ผ่าตัดไว้ไม่มีการอักเสบ เมื่อติดตามการรักษา พบว่า ผู้ป่วยสามารถเหยียดงอข้อศอกได้เต็มที่ แขนข้างที่บาดเจ็บยาวใกล้เคียงกับแขนข้างปกติ มีการติดของข้อนิ้วจึงไม่สามารถประเมิน grip strength ได้ มีอาการปวดแขนเล็กน้อย X - ray พบว่ามีการติดของกระดูก radius และ ulna หลังจากผ่าตัด 10 สัปดาห์ ผล CBC ปกติ, ESR = 8 ไม่มีภาวะติดเชื้อของบาดแผล ผู้ป่วยใช้มือขวาทำกิจวัตรประจำวันได้ สามารถยกของเบา ๆ ได้

3 ปีหลังผ่าตัด ผู้ป่วยประกอบอาชีพรับจ้าง ทำงานยกของวัสดุก่อสร้างหนัก 30-100 กิโลกรัมได้ มีอาการปวดเล็กน้อย pain score เท่ากับ 3 ยังมีการติดของข้อนิ้วบ้าง wrist flexion เท่ากับ 15 องศา wrist extension เท่ากับ 45 องศา ไม่สามารถทำ pronation-supination ได้ สามารถปรับใช้งานในกิจวัตรประจำวันได้ ไม่มีปัญหา

infection, hardware failure, fracture ผู้ป่วยพอใจรูปทรงและการใช้งาน (รูปที่ 4)

วิจารณ์

การรักษา bone defect ของ forearm ที่เคยมีรายงาน ได้แก่ cancellous bone grafting[2], vascularized fibula[3,4], bone transport[5] และ one-bone forearm reconstruction[6-9]

ในทางเวชปฏิบัติ posttraumatic bone defect บริเวณ forearm ไม่ได้เป็นปัญหาที่พบบ่อยเท่ากับที่ tibia หรือ femur bone defect มักจะมีขนาดเล็ก การรักษาวิธี autogenous cancellous bone grafting เป็นวิธีที่ใช้บ่อย เนื่องจาก ทำง่าย ไม่ต้องการเครื่องมือหรือ ความชำนาญมากนัก เหมาะสำหรับ bone defect ไม่เกิน 3 เซนติเมตร มีข้อจำกัดในกรณีที่ bone defect ขนาดใหญ่ ผลการรักษาไม่แน่นอน graft incorporation ช้า อาจเกิด nonunion, refracture, poor limb function และมี donor site morbidity ได้[1,2]

free vascularized fibula สามารถทดแทน defects ขนาดใหญ่ ตั้งแต่ 5-12 เซนติเมตร ด้วย living bone อาจเกิด donor site morbidity ได้ การผ่าตัดซับซ้อนจากการตัดต่อเส้นเลือด ต้องอาศัยเครื่องมือ ความชำนาญและประสบการณ์ของแพทย์ผู้ผ่าตัด การรักษาอาจล้มเหลวจากการหักของกระดูก fibula[1,3,4]

การทำ bone transport distraction osteogenesis ได้รับการยอมรับว่าเป็นวิธีรักษา bone defects ขนาดใหญ่ที่ดีมากวิธีหนึ่ง สามารถสร้างเนื้อกระดูกที่มีคุณภาพได้ ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องขนาดของ bone defect สามารถแก้ไขขนาด bone defect ตั้งแต่ 5 เซนติเมตรขึ้นไป แต่ต้องใช้เวลานานในการรักษา อุปกรณ์ราคาค่อนข้างแพง ต้องการทักษะ ความสามารถของแพทย์ผู้ผ่าตัด อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นได้[1,5]

เมื่อเปรียบเทียบ forearm กับ leg กระดูก ulna มีลักษณะคล้าย tibia คือมี subcutaneous border สามารถยึดด้วย external fixator ได้ muscle coverage ของ radius ดีกว่า ulna และ ulna ดีกว่า tibia wound healing ใน forearm ดีกว่า tibia การทำ free soft tissue flap จึงมีความจำเป็นน้อยกว่าใน tibia[1]

limb shortening สามารถเริ่มเกิด fracture healing ได้ มี stability ดีกว่าทำ internal fixation โดยมี bone gap soft tissue ไม่ตึงเกินไป มี soft tissue coverage ดีขึ้น ลด neuropathic pain ช่วย improve vascularity ข้อเสียคือ มี soft tissue swelling รูปทรงไม่สวยงาม ควรพิจารณากรณีที่ bone defect ไม่เกิน 1 เซนติเมตร ผลการรักษาใน one-bone segments (humerous and femur) ดีกว่า two-bone segments (forearm and tibia) การทำ shortening of forearm มีผลต่อการใช้งานของมือจากการสั้นลงของ muscle tendon units มีการสูญเสีย pronation และ supination[1]

ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด one-bone forearm reconstruction ได้แก่ atraumatic instability, previous bone tumor resection, congenital deformity, posttraumatic lesions แม้จะมีผู้เคยรายงานการทำ one-bone forearm ไว้หลายท่าน แต่ก็ยังไม่มีความชัดเจนในเรื่อง ข้อบ่งชี้หรือการเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสม เทคนิคการผ่าตัดมีความหลากหลาย ไม่มี long term results ที่มากพอ สำหรับตำแหน่งในการยึดกระดูก มีผู้แนะนำไว้คือ ควรยึดกระดูกในท่า neutral หรือ slight pronation ขึ้นอยู่กับกิจกรรมหรือการใช้งานในแขนข้างนั้นของผู้ป่วย ไม่พบว่ามีความแตกต่างของผลการใช้งานระหว่าง 2 ท่านี้[9] การพิจารณา one-bone forearm ในผู้ป่วยรายนี้ ผู้เขียนพิจารณาจากลักษณะ bone defect ซึ่งสามารถยึดกระดูก proximal ulna และ distal radius เข้าด้วยกันได้โดยใช้ plate fixation และไม่ทำให้แขนสั้นลงกว่าข้างปกติ เทคนิคการผ่าตัดเช่นเดียวกับ plate fixation บริเวณ forearm ในสถานการณ์ที่มีข้อจำกัดเรื่อง ศักยภาพของแพทย์ หรือ

เครื่องมือผ่าตัด การทำ one-bone forearm เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการรักษา bone defect ขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถทำให้ได้ stable pain-free forearm โดยรูปทรงของแขน และการใช้งานเป็นที่ยอมรับได้ แต่วิธีนี้ไม่ใช่วิธีมาตรฐานในการรักษา การเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสมและอธิบายให้ผู้ป่วยทราบ เป็นสิ่งสำคัญในการรักษาให้ประสบผลสำเร็จ

การทำ amputation ใช้ระยะเวลาในการรักษาสั้น แต่จะมีการสูญเสียการใช้งานของแขน ขา ทั้งหมด ควรพิจารณาเมื่อ bone defect ขนาด 10-30 เซนติเมตร การเลือกว่าจะทำ limb salvage หรือ amputation ควรพิจารณาถึงภาวะทางร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ของผู้ป่วยร่วมด้วย ปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการตัดสินใจ ได้แก่ อายุ, immune system status, wound healing capacity และ general medical condition[1] ควรอธิบายให้ผู้ป่วยและญาติทราบถึงโอกาสที่ต้องทำ amputation ด้วยเสมอ ในกรณีที่ล้มเหลวจากการรักษาด้วยวิธีอื่นที่จะพยายามเก็บแขน ขานั้น

สรุป

การทำ one-bone forearm reconstruction ในผู้ป่วยรายนี้ ทำให้ได้ stable pain-free forearm มีรูปทรงของแขน และการใช้งานเป็นที่น่าพอใจ ผู้ป่วยพึงพอใจการรักษาแม้จะมีการสูญเสีย pronation-supination ไปบ้าง การอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจวิธีการรักษา การเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสม การเอากระดูกที่ติดเชื้อและเนื้อตายออก internal fixation ที่มั่นคงร่วมกับ protection จนกระดูกติด เป็นสิ่งสำคัญในการรักษาผู้ป่วยรายนี้

เอกสารอ้างอิง

1. DeCoster TA, Gehlert RJ, Mikola EA, Pirela-Cruz MA. Management of posttraumatic segmental bone defects. J Am Acad Orthop Surg 2004 ; 12 : 28-38.
2. Grace TG, Eversmann WW Jr. The Management of segmental bone loss associated with forearm fractures. J Bone Joint Surg [Am] 1980 ; 62 : 1150-55.
3. Minami A, Kaneda K, Itoga H. Treatment of infected segmental defect of long bone with vascularized bone transfer. J Recostr Microsurg 1992 ; 8 : 75-82.
4. Jupiter JB, Gerhard HJ, Guerrero J, Nunley JA, Levin LS. Treatment of segmental defects of the radius with use of the vascularized osteoseptocutaneous fibular autogenous graft. J Bone Joint Surg [Am] 1997 ; 79 : 542-50.
5. Esser RD. Treatment of a bone defect of the forearm by bone transport : A case report. Clin Orthop 1996 ; 326 : 221-4.
6. Castle ME. One-bone forearm. J Bone Joint Surg [Am] 1974 ; 56 : 1223-7.
7. Haddad RJ Jr, Drez D. Salvage procedures for defects in the forearm bones. Clin Orthop 1974 ; 104 : 183-90.
8. Murrey RA. The one-bone forearm. A reconstructive procedure. J Bone Joint Surg [Am] 1955 ; 37 : 366-70.
9. Allende C, Allende BT. Posttraumatic one-bone forearm reconstruction. J Bone Joint Surg [Am] 2004 ; 86 : 364-9.