

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การยึดตรึงกระดูกต้นแขนหักด้วย Ender nail ในผู้ป่วยที่มีอาการบาดเจ็บหลายระบบ

Intramedullary Fixation of Humeral Shaft Fractures Using Ender Nail in Multiple Traumatic Patients

เทวินทร์ ชวนะปราณี พ.บ.,

ว.ว. ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์

กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์

โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

Taywin Chawanapranee M.D.

Thai Board of Orthopaedics

Division of Orthopaedic Surgery

Phra chom klao Hospital, Petchburi Province

บทคัดย่อ

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่ากระดูกต้นแขนหักพบได้ประมาณ 3% ของผู้ป่วยกระดูกหักทั้งหมด แนวทางการรักษาผู้ป่วยก็มีหลายวิธี แต่มีผู้ป่วยบางกลุ่มที่การรักษาโดยการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกเป็นสิ่งจำเป็น เช่น กลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการบาดเจ็บหลายระบบ การยึดตรึงกระดูกด้วย intramedullary nail ก็เป็นวิธีหนึ่งซึ่งมีข้อดีที่ไม่ต้องรบกวนเนื้อเยื่ออ่อนและสูญเสียเลือดน้อย ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2545 ถึง เดือนพฤษภาคม 2550 ผู้ป่วย 12 รายที่มี multiple trauma และมี Humeral shaft fracture ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกหักโดยใช้ Ender nail ระยะเวลาเฉลี่ยของการผ่าตัดเฉลี่ย 41 นาที ระยะเวลาเฉลี่ยของการนอนโรงพยาบาล 24 วัน ระยะเวลาเฉลี่ยของ radiographic union เท่ากับ 74 วัน ค่าเฉลี่ยของมุมโก่งเท่ากับ 12 องศาใน A-P plane และ 9 องศาใน Lateral plane ไม่พบการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด ข้อศอกสามารถเคลื่อนไหวได้เต็มที่ของพิสัย

สรุป การใช้ Ender nail ยึดตรึง fracture humerus ในผู้ป่วยตามที่ผู้เขียนทำการศึกษาไว้ นอกจากไม่ทำให้เพิ่มการบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่ออ่อนแล้ว ยังลดการสูญเสียเลือด ใช้เวลาไม่นาน ใช้เครื่องมือพื้นฐานที่มีอยู่ในโรงพยาบาลทั่วไป และผลการศึกษาก็เป็นที่น่าพอใจ

ABSTRACT

Humeral shaft fractures are common injuries, accounting for approximately 3% of all fracture, a variety of treatment options for humeral shaft fractures have been studied but in some patients operative treatment was indicated such as in polytraumatized patient. Operative treatment with intramedullary fixation provided good results without soft-tissue dissection and less blood loss. From May, 2003 to May, 2007. 12 poly-traumatized patients with humeral shaft fracture were treated by intramedullary fixation with Ender nail. The

mean operating time was 41 minutes. The mean hospitalization time was 24 days. The mean time for radiographic union was 74 days. The mean malalignment was 120 in the anteroposterior plane and 9° in the lateral plane. All patients achieve full range of motion without wound infection.

Conclusion Intramedullary fixation of Humeral shaft fractures using ender nail in multiple traumatic patients provided good results without soft-tissue dissection, less blood loss, less operating time and can be done in general hospital.

บทนำ

การรักษากระดูกต้นแขนหัก (Humeral shaft fractures) มีทั้งวิธีการไม่ผ่าตัด โดยการจัดกระดูกให้เข้าที่และใส่เฝือก และการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะ

จากการรายงานผลการรักษาด้วยการจัดกระดูกให้เข้าที่และตามบริเวณต้นแขนด้วยเฝือก หรือ functional bracing ให้ผลการรักษาที่ดี¹⁻⁵ ในผู้ป่วยบางรายอาจต้องให้การรักษาด้วยการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะ ได้แก่ กลุ่มที่หลังจากการรักษาด้วยการจัดกระดูกให้เข้าที่แล้วผลยังไม่เป็นที่พึงพอใจ มีบาดแผลเปิดบริเวณกระดูกหัก มีการบาดเจ็บต่อหลอดเลือดร่วมด้วย ผู้ป่วยที่บาดเจ็บหลายระบบ มีการหักของกระดูกรอบข้อศอก หรือกระดูกแขนหักในช่วงเดียวกันร่วมด้วย กระดูกแขนหักสองข้าง หรือการหักแบบ pathologic fracture การรักษาด้วยการยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะ มีทางเลือกของชนิดโลหะยึดตรึงหลายอย่าง การรักษาด้วยการยึดตรึงกระดูกด้วย plate และ screws ให้ผลการรักษาที่ดี⁶⁻¹⁰ แต่การใช้ plate และ screws อาจมีข้อด้อยที่ต้องเลาะเนื้อเยื่ออ่อนที่ปกคลุมกระดูกออกเป็นบริเวณกว้าง ซึ่งเป็นการรบกวน blood supply ของกระดูก และมีการสูญเสียเลือดขณะผ่าตัดมาก การยึดตรึงในกระดูกที่มีลักษณะเป็น osteoporotic bone ก็มักจะเกิดความไม่มั่นคงแล้วยังพบรายงานถึงภาวะแทรกซ้อนที่พบ ได้แก่ iatrogenic radial nerve palsy การยึดได้ไม่มั่นคงใน comminution fracture และ segmental fracture^{7,11-14} การยึดตรึงกระดูกด้วย intramedullary nail มีข้อดีที่ไม่ต้องรบกวนเนื้อเยื่ออ่อนและสูญเสียเลือดน้อย มีการรายงานถึง good alignment ของการใช้ Ender nail¹⁵ หรือ intramedullary nail ที่มี

interlocking screw ก็พบผลที่ดีทั้งในด้าน alignment, length, stability และ rotational control¹⁶⁻¹⁷ แล้วยังมี intramedullary nail ชนิด Inflatable intramedullary device ก็ให้ผลการรักษาที่ดี

ในกลุ่มผู้ป่วย multiple injury ที่มีภาวะ unstable hemodynamic ที่จำเป็นต้องทำการผ่าตัดหลายระบบ การผ่าตัดทางออร์โธปิดิกส์มักจะทำให้เป็นลำดับท้าย การเลือกวิธีการรักษาควรเลือกชนิดใช้เวลาไม่นาน ไม่ไปรบกวนการให้การรักษาในบริเวณส่วนอื่นของร่างกาย (เช่น ไม่ควรใส่เฝือก sugar tong slab ในผู้ป่วยที่ใส่ ICD ข้างเดียวกัน) โดยเฉพาะการรบกวน soft tissue เพื่อลดการสูญเสียเลือด ผู้ทำการศึกษาจึงเลือกวิธีการยึดตรึงกระดูกต้นแขนด้วย Ender nail มาใช้ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ เพื่อศึกษาผลการรักษา

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลการรักษากระดูกต้นแขนหักด้วย Ender nail ในผู้ป่วยที่มีอาการบาดเจ็บหลายระบบที่มีกระดูกต้นแขนหักร่วมด้วย

วิธีการศึกษา

ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2545 ถึง เดือนพฤษภาคม 2550 Humeral shaft fracture จำนวน 15 ข้าง ในผู้ป่วย 15 ราย ได้รับการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกหักโดยใช้ Ender nail อายุเฉลี่ยของผู้ป่วย 24 ปี (ระหว่าง 17 ถึง 32 ปี) เป็นผู้ป่วยเพศชาย 9 คน เพศหญิง 6 คน ผู้ป่วยทั้ง 15 ราย ผ่าตัดใส่ Ender nail โดยใช้ antegrade technique ผู้ป่วย

10 ราย มี blunt trauma abdomen ที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง ผู้ป่วย 7 ราย มี intracranial hemorrhage ที่ต้องทำ craniotomy ผู้ป่วย 3 ราย มี hemopneumothorax ที่ต้องใส่ ICD (ผู้ป่วย 2 รายมี blunt trauma abdomen และ intracranial hemorrhage ผู้ป่วย 3 ราย ที่มี blunt trauma abdomen และ hemopneumothorax) โดยการผ่าตัดในผู้ป่วยทุกราย เป็นการผ่าตัดต่อจากการผ่าตัดในระบบอื่นในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บหลายระบบ

เกณฑ์คัดเลือกกลุ่มผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษา

1. กลุ่มผู้ป่วย multiple injuries ที่ได้รับการผ่าตัดหลายระบบ
2. ขณะทำการผ่าตัดในระบบอื่น ๆ ผู้ป่วยมี unstable hemodynamic แต่ได้รับการแก้ไขให้ดีขึ้น
3. ตำแหน่งของ humeral shaft fracture อยู่บริเวณ middle one-third และ distal one-third

วิธีการผ่าตัด

จัดทำให้ผู้ปวยนอนราบหงาย โดยให้บริเวณข้อไหล่พ้นขอบเตียงผ่าตัด เตรียมผิวหนังให้สะอาดตั้งแต่ไหล่ตลอดถึงปลายแขน

เปิดแผลชั้นผิวหนังบริเวณด้านหน้าของข้อไหล่ ยาว 4 เซนติเมตร ที่ตำแหน่ง lateral ต่อ Biceps tendon เริ่มจาก acromion แล้วเข้าถึงกระดูก โดย bluntly dissection ผ่าน Biceps muscle โดยระวังอย่าทำอันตรายต่อ axillary nerve เจาะกระดูกบริเวณ metaphyseal flare ล่างต่อ greater tuberosity ประมาณ 2 เซนติเมตร โดยใช้ drill 2.7 mm. ขยายรอยเจาะโดยใช้ curve awl โดยให้มีขนาดใหญ่พอจะใส่ nail ขนาด 3.2 mm 2 ตัว ประมาณความยาวของ nail โดย reduction รอยหักและทาบ nail ไว้บริเวณด้านหลังของต้นแขน และตรวจสอบโดยใช้ image intensifier โดยให้ความยาวปลายของ nail ถึงเหนือบริเวณ olecranon fossa ดัด nail เป็น C-shaped สอด nail ผ่านจุดเข้าไปยังบริเวณรอยหักของกระดูก ดันผ่านรอยหักโดยดู

จาก image intensifier โดยอาจหมุน nail ขณะให้ผ่านบริเวณรอยหัก เมื่อ nail ตัวแรกดันเข้าไปแล้วให้เหลือปลายบนไว้ 3-4 เซนติเมตร สอด nail ตัวที่สองลงไปโดยหมุน nail ตัวที่สองให้ปลาย nail กระจายห่างออกจากปลายของ nail ตัวแรก สอด nail ตัวที่สองลงไปจนเหลือปลายบนให้ตำแหน่ง eyelet ของ nail อยู่บริเวณ 1 เซนติเมตรล่างต่อ greater tuberosity ยึด nail กับกระดูกโดยใช้ small cortex screw ยิงผ่าน eyelet จากนั้นดัน nail ตัวแรกจน eyelet ลงไปอยู่ในตำแหน่งที่ต้องการแล้วยึดด้วย small cortex screw เหมือน nail ตัวที่สอง

การดูแลหลังผ่าตัด

ให้ผู้ป่วยห้อยแขนใน arm sling เป็นเวลา 3 สัปดาห์ โดยผู้ป่วยสามารถถอด sling ออกมาบริหารด้วยการออก-เหยียดข้อศอกได้ทุกวัน

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด 15 ราย เสียชีวิตภายหลัง 3 ราย เหลือผู้ป่วยที่นำมาศึกษาจำนวน 12 ราย ผู้ป่วย

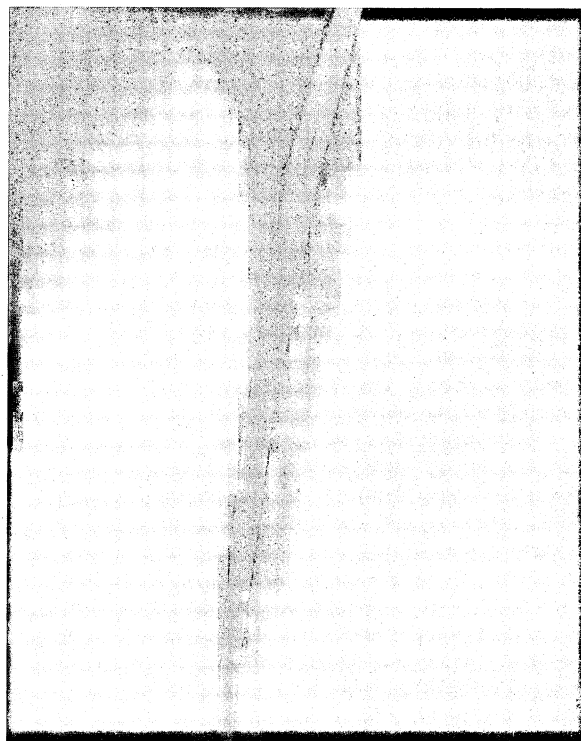


Post op day 3

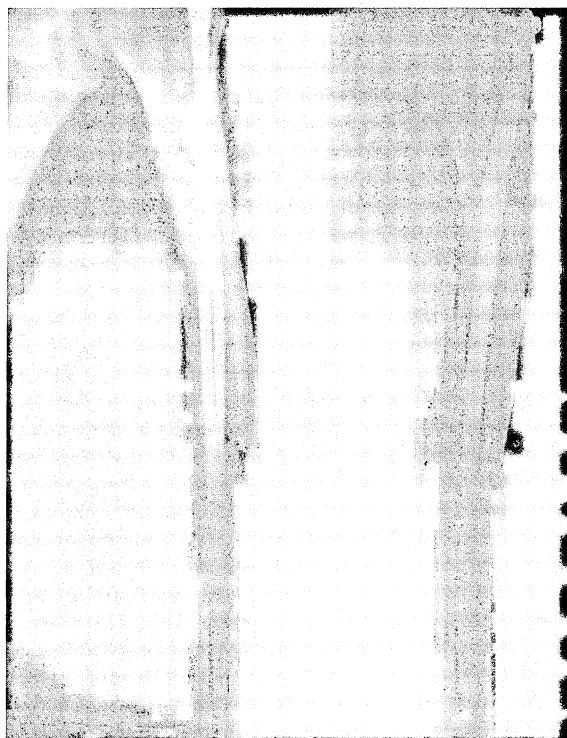
ทั้ง 12 รายได้รับการผ่าตัดครั้งเดียว ไม่มีความล้มเหลวของการใส่ nail ระยะเวลาเฉลี่ยของการผ่าตัด 41 นาที (ระหว่าง 35 ถึง 52) การสูญเสียเลือดเฉลี่ย 110 ซีซี (ระหว่าง 80 ถึง 150) ระยะเวลาเฉลี่ยของการนอนโรงพยาบาล 24 วัน ไม่มีผู้ป่วยรายใดขาดการติดตามการรักษาจนกระดูกติด ระยะเวลาเฉลี่ยของการติดแบบ radiographic union เท่ากับ 74 วัน ค่าเฉลี่ยของมุมโก่งเมื่อกระดูกติดเท่ากับ 12 องศาใน A-P plane และ 9 องศาใน Lateral plane วัดมุม external rotation ของ humerus ข้างที่ทำการผ่าตัดได้น้อยกว่าข้างปกติ โดยเฉลี่ย 5 องศา ไม่พบการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด ไม่พบการบาดเจ็บต่อ radial nerve ข้อศอกสามารถเคลื่อนไหวได้เต็มที่ของพิสัย

วิจารณ์

ผู้ป่วยกระดูกต้นแขนหักส่วนใหญ่มักจะรักษาโดยการไม่ผ่าตัด ซึ่งผลการรักษาก็เป็นที่พอใจ จะมีผู้ป่วยบาง



11 wk Post op



7 wk Post op

กลุ่มที่การรักษาโดยการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกเป็นสิ่งจำเป็น เช่น กลุ่มผู้ป่วย multiple injuries ที่ผู้เขยนนำมาทำการศึกษา ผู้เขยนเลือกใช้วิธี intramedullary nail เนื่องจากมีข้อดีกว่าการทำ open reduction and internal fixation with plate and screw ที่ไม่ต้องไปรบกวนเนื้อเยื่ออ่อน มีผลต่อเลือดที่หล่อเลี้ยงบริเวณกระดูกหัก และเสียเลือดเพิ่มขึ้นซึ่งมีความสำคัญ ในผู้ป่วย multiple injuries ซึ่งมีสภาวะ hemodynamic ที่ไม่มั่นคงอยู่แล้ว

มีรายงานการใช้ Seidel interlocking nail ที่ออกแบบมาใช้ใน fracture humerus พบว่ามีข้อจำกัดในเรื่องขนาดใหญ่ ต้องคว้านโพรงกระดูกมาก และจุดที่เข้าของ nail ไปบาดเจ็บต่อ rotator cuff¹⁹ รวมทั้งปัญหาเรื่องการควบคุมการหมุนบริเวณรอยหัก²⁰ ระยะเวลาการติดของกระดูกอยู่ในช่วง 6-12 สัปดาห์²¹⁻²³ Ingman and Waters ทำการศึกษาโดยนำ Grosse-Kempf nail มาประยุกต์ใช้กับ humeral fracture พบว่ามีข้อดี คือ nail มีขนาดเล็กกว่า

และควบคุมการหมุนได้ดีกว่า Seidel interlocking nail ระยะเวลาการติดเฉลี่ย 12 สัปดาห์¹⁷ แต่ก็อาจต้องระวังการบาดเจ็บต่อเส้นประสาท และเส้นเลือดจากการทำ distal locking screw

ผู้เขียนเลือกใช้ Ender nail 2 ตัว ในการยึดตรึงกระดูกหัก เนื่องจากไม่ต้องใช้อุปกรณ์การใส่ที่ยุ่งยาก มีรายงานการใช้ multiple Ender nail ใน fracture humerus พบว่าควบคุมการบิดหมุนของรอยหักได้ไม่ดี มีการเลื่อน (migration) ของ nail มีการจำกัดพิสัยของการเคลื่อนไหวของข้อศอกและข้อไหล่ ระยะเวลาการติดของกระดูกอยู่ระหว่าง 7.2-10.5 สัปดาห์^{15,16,18}

จากการศึกษาของผู้เขียน การใช้ Ender nail ใน humerus fracture ไม่พบปัญหาการควบคุมการหมุนของรอยหัก ไม่พบการเลื่อนของ nail โดยที่ผู้เขียนใช้วิธีการยึดตรึงต่างจากที่ผู้ทำการศึกษาท่านอื่นรายงานไว้ มีการใช้ nail 2 ตัวโดยการดัด nail เป็นรูปตัว C แล้วใส่ให้ปลาย nail แยกไปในทิศทางตรงข้ามกัน และยึด eyelet ไว้ด้วย screw การดัด nail ทำให้เกิด three point contact การยึด eyelet ไว้ด้วย screw จะสามารถเพิ่มการควบคุมการบิดหมุนได้ดีขึ้น และยังป้องกันการเคลื่อนของ nail ได้ด้วย ส่วนการเคลื่อนไหวของข้อไหล่และข้อศอก ก็ไม่ได้รับกวนการใช้ งานของผู้ป่วย ไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง ระยะเวลาการติดของกระดูกอยู่ในช่วงเวลาที่ยอมรับได้เมื่อเทียบกับการศึกษาที่เคยมีรายงานไว้

สรุป

การใช้ Ender nail ยึดตรึง fracture humerus ในผู้ป่วยตามที่คุณเขียนทำการศึกษาไว้ นอกจากไม่ทำให้เพิ่มการบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่ออ่อนแล้ว ยังลดการสูญเสียเลือดใช้เวลาไม่นาน ใช้เครื่องมือพื้นฐานที่มีอยู่ในโรงพยาบาลทั่วไป และผลการศึกษาก็เป็นที่น่าพอใจ

เอกสารอ้างอิง

1. Bohler L. Conservative treatment of fresh closed fractures of the shaft of the humerus. J Trauma. 1974 ; 5 : 464-8.
2. Klenermann L. Fractures of the shaft of the humerus. J Bone Joint Surg Br. 1966 ; 48 : 105-11.
3. Christensen S. Humeral shaft fractures, operative and conservative treatment. Acta Chir scand. 1967 ; 133 : 455-60.
4. Ruedi T, Moshfegh A, Pfeiffer KM, Allgower A. Fresh fractures of the shaft of the humerus-conservative or operative treatment? Reconstr Surg Traumatol. 1974 ; 14 : 65-74.
5. Sarmiento A, Kinman PB, Galvin EG, Schmitt RH, Phillips JG. Functional bracing of fractures of the shaft of the humerus. J Bone Joint Surg Am. 1977 ; 59 : 596-601.
6. Dabezies EJ, Banta CJ II, Murphy CP, D'Ambrosia RD. Plate fixation of the humeral shaft for acute fractures, with and without radial nerve injuries. J Orthop Trauma. 1992 ; 6 : 10-3.
7. Bell MJ, Beauchamp CG, Kellam JK, McMurtry RY. The results of plating humeral shaft fractures in patients with multiple injuries. The Sunnybrook experience. J Bone Joint Surg Br. 1985 ; 67 : 293-6.
8. Foster RJ, Dixon FL Jr, Bach AW, Appleyard RW, Green TM. Internal fixation of fractures and non-unions of the humeral shaft. Indications and results in a multicenter study. J Bone Joint Surg Am. 1985 ; 67 : 857-64.
7. Heim D, Herkert F, Hess P, Regazzoni P. Surgical treatment of humeral shaft fracture-the Basel experience. J Trauma. 1993 ; 35 : 226-32.
10. Vander Griend R, Tomasin J, Ward EF. Open

- reduction and internal fixation of humeral shaft fractures. Results using AO plating techniques. J Bone Joint Surg Am. 1986 ; 68 : 430-3.
11. Farragos AF, Schemitsch E, McKee MD. Complications of intramedullary nailing for fractures of the humeral shaft: a review. J Orthop Trauma. 1999 ; 13 : 258-67.
 12. Folk DA, Szabo RM. Diaphyseal humeral fractures: natural history and occurrence of nonunion. Orthopedics. 1995 ; 18 : 333-5.
 13. Holstein A, Lewis GB. Fractures of the shaft of the humerus with radial nerve paralysis. J Bone Joint Surg Am. 1963; 45:1382-1388.
 14. Wokinsky PR, Tingstead EM, Shyr Y, Johnson KD. Effect of immediate weight bearing on plated fractures of the humeral shaft. Presented at : American Academy of Orthopedics Surgeons annual meeting; March 19-23, 1998 ; New Orleans, La.
 15. Brumback RJ, Bosse MJ, Poka A, Burgess AR. Intramedullary stabilization of humeral shaft fractures in patients with multiple trauma. J Bone Joint Surg Am. 1986 ; 68 : 960-70.
 16. Rommens PM, Verbruggen J, Broos PL. Retrograde locked nailing of humeral shaft fractures. A review of 39 patients. J Bone Joint Surg Br. 1995 ; 77 : 84-9.
 17. Ingman AM, Waters DA. Locked intramedullary nailing of humeral shaft fractures. Implant design, surgical technique, and clinical results. J Bone Joint Surg Br. 1994 ; 76 : 23-9.
 18. Hall RF Jr, Pankovich AM. Ender nailing of acute fractures of the humerus. A study of closed fixation by intramedullary nails without reaming. J Bone Joint Surg Am. 1987 ; 69 : 558-67.
 19. Seidel H. Humeral locking nail : a preliminary report. Orthopedics. 1989 ; 12 : 219-26.
 20. Robinson CM, Bell KM, Court-Brown CM, McQueen MM. Locked nailing of humeral shaft fractures. Experience in Edinburg over a two-year period. J Bone Joint Surg Br 1992 ; 74 : 558-62.
 21. Habermek H, Orthner E. A locking nail for fractures of the humerus. J Bone Joint Surg Br 1991 ; 73 : 651-3.
 22. Jensen CH, Hansen D, Jorgensen U. Humeral shaft fractures treated by interlocking nailing : a preliminary report on 16 patients. Injury. 1992 ; 23 : 234-6.
 23. Crolla RM, de Vries LS, Clevers GJ. Locked intramedullary nailing of humeral fractures. Injury. 1993 ; 24 : 403-6.
 24. Varley GW. The Seidel locking humeral nail : the Nottingham experience. Injury. 1995 ; 26 : 155-7.
 25. Lin J, Hou SM, Hang YS, Chao E. Treatment of humeral shaft fractures by retrograde locked nailing. Clin Orthop. 1997 ; 342 : 147-55.