

การรักษากระดูกต้นขาส่วนปลายหักด้วยการใช้แกนตามยึดตรึง ในโพรงกระดูกต้นขาแบบใส่ย้อนจากข้อเข่า (retrograde femoral nail)

เกื้อกูล พิทักษ์ราษฎร์*

บทคัดย่อ

การรักษากระดูกต้นขาส่วนปลายหักมีความยุ่งยากและภาวะแทรกซ้อนสูง การรักษาด้วยวิธีดั้งเดิม เช่นการยึดตรึงกระดูกด้วยแผ่นเหล็ก dynamic condylar screw (DCS) หรือ condylar blade plate จำเป็นต้องเปิดแผลขนาดใหญ่ และมีการรบกวนเนื้อเยื่ออ่อนรอบบริเวณกระดูกหักมาก ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ตามมา ได้แก่ กระดูกติดเชื้อ กระดูกไม่ติด การติดเชื้อหลังผ่าตัด รวมทั้งข้อเข่าติด เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าวจึงได้ปรับเปลี่ยนวิธีการรักษากระดูกต้นขาส่วนปลายหักเป็นการผ่าตัดใส่เหล็กแกนยึดตรึงในโพรงกระดูกแบบใส่ย้อนขึ้นไปจากข้อเข่า (retrograde femoral nail) รายงานนี้ได้ทำการศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาด้วยวิธีนี้ในโรงพยาบาลโสธรระหว่างปี พ.ศ. 2551-2554 จำนวนทั้งหมด 32 ราย ซึ่งได้ติดตามการรักษาเฉลี่ย 16 เดือน (9.4-24.2 เดือน) อายุผู้ป่วยเฉลี่ย 53 ปี (25-73 ปี) พบว่ามีระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดเฉลี่ย 70 นาที (50-110 นาที) ระยะเวลาที่กระดูกติดเฉลี่ย 14.4 สัปดาห์ (12-30 สัปดาห์) ผู้ป่วยกระดูกติดตั้งแต่การผ่าตัดครั้งแรกจำนวน 31 ราย (ร้อยละ 96.88) ผู้ป่วยทั้งหมดหลังผ่าตัดพบแนวกระดูกปกติจำนวน 29 ราย (ร้อยละ 90.64) พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อเข่าปกติ (135°) จำนวน 23 ราย (ร้อยละ 71.88) และไม่พบภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อหลังการผ่าตัด จะเห็นได้ว่าการรักษากระดูกต้นขาส่วนปลายหักด้วยวิธี retrograde femoral nail ให้ผลการรักษาดี กระดูกติดเร็ว ภาวะแทรกซ้อนต่ำ เหมาะสำหรับกระดูกหักตำแหน่งนี้ โดยเฉพาะชนิด A1, 2, 3 และ C1, 2 บางราย ตาม AO/OTA classification

คำสำคัญ กระดูกต้นขาส่วนปลายหัก, การใช้แกนตามยึดตรึงในโพรงกระดูกต้นขาแบบใส่ย้อนจากข้อเข่า

* ศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์ กลุ่มงานศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลโสธร

บทนำ

กระดูกหักบริเวณส่วนปลายของกระดูกต้นขา (femur) พบได้ทั่วไป คิดเป็นประมาณร้อยละ 7 ของกระดูกต้นขาหักทั้งหมด⁽¹⁾ ในกลุ่มผู้ป่วยทั่วไปสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุจราจร ส่วนในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุมักเกิดจากการพลัดตกหกล้ม ในอดีตการรักษากระดูกหักตำแหน่งนี้ค่อนข้างจะมีความยุ่งยากซับซ้อน ผลการรักษาไม่ค่อยดีและมีภาวะแทรกซ้อนสูง⁽²⁾ โดยทั่วไปจะใช้วิธีการรักษาโดยการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยแผ่นเหล็กเช่น plate และ screw, condylar blade plate, condylar buttress plate หรือ dynamic condylar screw⁽³⁻⁴⁾ ซึ่งในการผ่าตัดจำเป็นต้องเปิดแผลขนาดใหญ่และมีการละเนื้อเยื่ออ่อนและปกคลุมกระดูก (periosteum) มากอันเป็นการทำลายการไหลเวียนของเลือดและสภาพทางชีววิทยาบริเวณรอยหัก ซึ่งจะรบกวนกระบวนการติดของกระดูกได้ ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ ได้แก่ กระดูกติดเชื้อหรือกระดูกไม่ติด แผลผ่าตัดอักเสบติดเชื้อ⁽²⁻⁶⁾ รวมทั้งข้อเข่าติด ในปัจจุบันมีการนำเสนอวิธีการรักษากระดูกหักโดยยึดหลักการของ biological osteosynthesis แพร่หลายมากขึ้น⁽⁷⁾ โดยมุ่งเน้นไม่ให้มีการการรบกวนเนื้อเยื่ออ่อนและเยื่อหุ้มกระดูกโดยรอบ ซึ่งการรักษาโดยการผ่าตัดตามกระดูกด้วยเหล็กแกนแบบใส่ย้อนขึ้นไปจากข้อเข่า (retrograde femoral nail) ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ยึดหลักการนี้ ข้อดีของวิธีนี้คือ ไม่ต้องผ่าตัดเปิดแผลเข้าสู่ตำแหน่งกระดูกหัก ทำให้เกิดการทำลาย

เนื้อเยื่อและเส้นเลือดที่เข้ามาเลี้ยงน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการผ่าตัดด้วยการใช้แผ่นเหล็ก (plate) ช่วยให้ลดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวได้⁽⁸⁻¹⁸⁾ และให้ผลการรักษาที่ดี

มีรายงานถึงผลดีของการรักษาด้วย retrograde femoral nail หลายรายงาน Neubauer et al.⁽¹⁴⁾ ได้ทำการรักษากระดูกหักบริเวณต้นขาส่วนปลาย (distal femur) ด้วย retrograde femoral nailing ในผู้ป่วย 40 ราย พบว่าได้ผลดี Papadokostakis et al.⁽¹⁵⁾ ได้ทบทวนการศึกษา retrograde femoral nail ใน 24 การศึกษา ซึ่งมีผู้ป่วยรวม 914 ราย และกระดูกหัก 963 ตำแหน่ง พบว่าให้ผลการรักษาที่ดีเช่นกัน Thomson et al.⁽¹⁶⁾ เปรียบเทียบการรักษาด้วยวิธีการเปิดแผลผ่าตัดกว้างเข่ารอยหักเพื่อจัดกระดูกแบบดั้งเดิม (conventional technique) กับวิธีเปิดแผลผ่าตัดเล็กเพื่อใส่เหล็กแกนยึดตรึงกระดูกแบบย้อนจากข้อเข่า (limited open reduction with retrograde femoral nailing) ในผู้ป่วยกระดูกต้นขาส่วนปลายหัก 22 ราย พบว่าอัตราการผ่าตัดปลูกเสริมกระดูก (bone grafting) ในภายหลังของกลุ่มที่ผ่าตัดด้วยวิธีผ่าตัดเปิดแผลผ่าตัดแบบดั้งเดิม สูงกว่า

ในโรงพยาบาลโสธรเริ่มมีการรักษากระดูกต้นขาส่วนปลายหักด้วย retrograde femoral nail ตั้งแต่ปี พ.ศ.2550 แต่ยังไม่ได้มีการเก็บรวบรวมผลการรักษาอย่างเป็นระบบ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อรายงานผล

การรักษากระดูกต้นขาส่วนปลายหักด้วยวิธี retrograde femoral nail ในโรงพยาบาลโสธร

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังในผู้ป่วยกระดูกต้นขาส่วนปลายหักแบบไม่มีแผลเปิด (closed fractured distal femur) ทั้งหมด 32 ราย ที่เข้ามาได้รับการรักษาในโรงพยาบาลโสธร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2554 โดยลักษณะของกระดูกหักแบ่งตาม AO/OTA classification⁽¹⁷⁾ (Orthopaedic Trauma Association) เป็น 3 กลุ่ม และ 6 ชนิดย่อย (A1, 2, 3; B1, 2, 3; C1, 2, 3) (ภาพที่ 1) ผู้ป่วยที่อยู่ในการศึกษานี้ได้แก่ผู้ป่วยที่มีกระดูกบริเวณต้นขาส่วนปลายหักทั้งหมด ยกเว้นชนิด 33B1-3, C3 และผู้ป่วยอายุน้อยที่หน้าอกกระดูก (growth plate) ยังไม่ปิด

หลังจากที่ผู้ป่วยได้รับการประเมินภาวะการบาดเจ็บร่วมในระบบอื่นเรียบร้อยแล้ว จะทำการถ่ายภาพรังสีท่า AP และ lateral ของกระดูกต้นขา จากนั้นจะทำการดึงกระดูกต้นขาด้วยการถ่วงน้ำหนัก (skeletal traction) บริเวณกระดูกแข้งส่วนต้น (proximal tibia) ในระหว่างที่เตรียมการผ่าตัด ซึ่งระยะเวลาจากการบาดเจ็บถึงวันผ่าตัดเฉลี่ย 4 วัน (2-8 วัน)

ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับผ่าตัดตามกระดูกด้วย zimmer-MD/N retrograde femoral nail โดยทำหน้าอกเพียงอย่างเดียวที่เอ็กซเรย์ผ่านได้ (radiolucent table) และใช้มีดผ่าหน้าได้เข้า

ให้เข้าประมาณ 90 องศา ลงแผลผ่าตัดผ่าน medial parapatellar incision และ medial parapatellar arthrotomy มีการใช้ Fluoroscope ทุกราย การผ่าตัดใช้วิธี closed reduction 29 ราย และ open reduction 3 ราย สำหรับ intercondylar fracture จะยึดขึ้น condyle 2 ขึ้นเข้ากันด้วย cancellous screws ก่อนทุกรายจะใช้ทั้ง proximal และ distal locking screws (static locking)

หลังการผ่าตัดวันแรกผู้ป่วยจะได้รับการกระตุ้นให้ลุกนั่งและทำกายบริหาร ankle pump exercise และการขยับนิ้วเท้า หลังจากเอาสายระบายเลือดออกผู้ป่วยจะได้รับการทำกายภาพบำบัด การบริหารข้อเข่า การเดินโดยใช้เครื่องช่วยพยุง ผู้ป่วยกระดูกหัก type A ทุกรายจะได้รับอนุญาตให้เดินลงน้ำหนักได้บางส่วนหลังจากเอาสายระบายเลือดออกแล้ว และสามารถเดินลงน้ำหนักได้เต็มเมื่อผู้ป่วยไม่รู้สึกเจ็บ ส่วน type C จะเริ่มเดินลงน้ำหนักได้บางส่วนที่ประมาณ 4-6 สัปดาห์หลังการผ่าตัดและพบว่ากระดูกเริ่มติด ผู้ป่วยจะได้รับอนุญาตให้ลงน้ำหนักได้เต็มเมื่อกระดูกติดเต็มที่

ผลการรักษาที่ติดตามได้แก่ 1) ระยะเวลาการผ่าตัด 2) ระยะเวลาที่กระดูกติด (มี bridging callus อย่างน้อย 3 cortices ทั้งในภาพถ่ายรังสีท่า AP และ lateral) 3) แนวกระดูกหลังผ่าตัด (จะถือว่ามีความผิดปกติ (malalignment) เมื่อมีความผิดปกติเชิงมุม (angular deform-

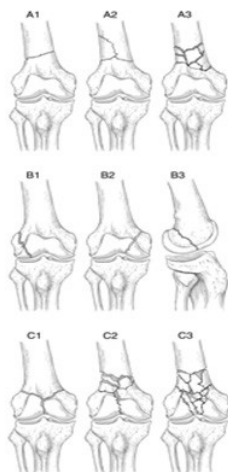
การรักษากระดูกต้นขาส่วนปลายหักด้วยการใช้แกนตามยี่ดตรีง

ในโพรงกระดูกต้นขาแบบใส่ย้อนจากข้อเข่า (retrograde femoral nail)

เกื้อกูล พิทักษ์ราษฎร์

ity) มากกว่า 5 องศาหรือการบิดหมุนผิดรูป (rotational deformity) มากกว่า 10 องศา) 4) พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อเข่า 5) ภาวะแทรกซ้อน เช่น การติดเชื้อหลังการผ่าตัด กระดูกติดเข้าหรือไม่ติด การผ่าตัดซ้ำ

ผู้ป่วยทุกรายได้รับการติดตามการรักษาครั้งแรกภายหลัง 2 สัปดาห์ และ 1 ครั้งต่อเดือนใน 6 เดือนแรก ในช่วง 6 เดือนหลังติดตามทุก 2 เดือน จากนั้นจึงติดตามทุก 3 เดือน โดยผู้ป่วยจะได้รับการถ่ายภาพรังสีทุกครั้ง



รูปที่ 1 The AO/OTA classification of supracondylar femur fractures. Type A, extra-articular. Type B, partial articular/unicondylar. Type C, complete articular/bicondylar. The fractures may be subclassified based on the location of the fracture lines and degree of comminution

ผลการศึกษา

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในผู้ป่วยกระดูกต้นขาส่วนปลายหักที่ได้รับการผ่าตัดรักษาด้วย retrograde intramedullary nail พบผู้ป่วยทั้งหมด 32 ราย เป็นชาย 18 ราย หญิง 14 ราย อายุระหว่าง 25-73 ปี อายุเฉลี่ย 53 ปี เป็นการหักของกระดูกต้นขาส่วนปลายข้างขวา 20 ราย (ร้อยละ 62.5) ข้างซ้าย 12 ราย (ร้อยละ 37.5) ต้นขาส่วนปลายหัก ทุกรายเป็นกระดูกหักแบบไม่มีแผลเปิด สาเหตุของกระดูกหักเป็นอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์มากที่สุด 23 ราย (ร้อยละ 71.88)

หักล้ม 8 ราย (ร้อยละ 25) และอุบัติเหตุรถจักรยาน 1 ราย (ร้อยละ 3.12)

ลักษณะของกระดูกหักแบ่งตาม AO/OTA classification ประกอบด้วย type A 26 ราย (ร้อยละ 81.25) type C 6 ราย (ร้อยละ 18.75) โดยไม่พบการหักแบบ type B รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1 และเนื่องจากการบาดเจ็บส่วนใหญ่มีความรุนแรงจึงพบการบาดเจ็บร่วมในผู้ป่วย 5 ราย ดังนี้ กระดูกแข้งข้างเดียวกันหัก (ipsilateral tibial diaphysis) 2 ราย กระดูกสะบ้าแตก (ipsilateral patellar fracture) 1 ราย กระดูกเข่า

ข้อสะโพกแตก (nondisplaced acetabular fracture) 1 ราย และมีการบาดเจ็บที่ศีรษะ 1 ราย ทั้งนี้ผู้ป่วย 2 ราย ที่มีกระดูกเชิงหักในข้างเดียวกัน ได้รับการผ่าตัดตามกระดูกด้วยเหล็กแกนยึดตรึงในโพรงกระดูก (tibial nail) ในการผ่าตัดครั้งเดียวกัน ส่วนผู้ป่วยรายที่มีกระดูกสะบ้าแตกร่วมด้วยได้รับการผ่าตัดด้วย tension band wiring

อย่างไรก็ตามพบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดสำหรับ retrograde femoral nailing ตั้งแต่ 50-110 นาที ระยะเวลาผ่าตัดเฉลี่ย 70 นาที ภาพที่ 2.1-2.3 และ 3.1-3.4 แสดงตัวอย่างภาพรังสีผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด หลังเสร็จสิ้นการผ่าตัด และในช่วงการติดตามผู้ป่วย

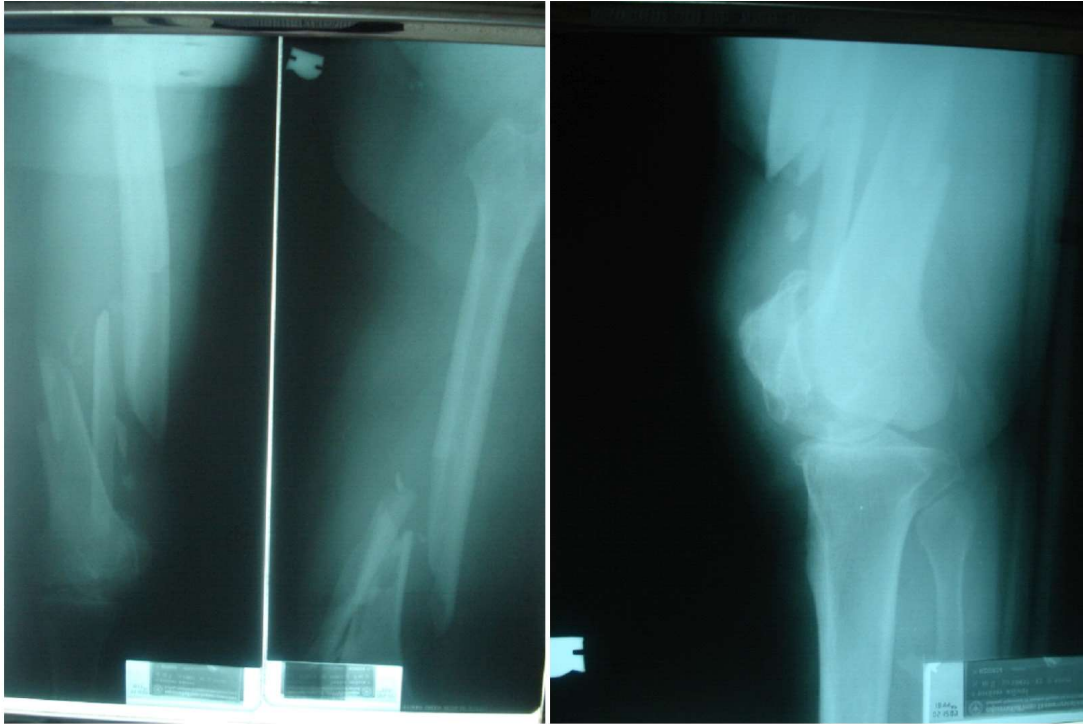
ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยทั้งหมด (32 ราย)

ลักษณะการหักตาม AO/OTA classification	จำนวน (n=32)	ร้อยละ
• Type A	26	81.25
-A1	15	46.88
-A2	8	25.0
-A3	3	9.37
• Type B	-	-
• Type C	6	18.75
-C1	4	12.50
-C2	2	6.25
-C3	-	-

จากการติดตามผู้ป่วยในช่วงระหว่าง 9-24 เดือน ระยะเวลาในการติดตามเฉลี่ย 16 เดือน พบว่าระยะเวลาที่กระดูกติดพบได้ตั้งแต่ 12 สัปดาห์ ถึง 30 สัปดาห์ ระยะเวลาเฉลี่ย 14.4 สัปดาห์ โดยพบมีการติดของกระดูกตั้งแต่การผ่าตัดครั้งแรก จำนวน 31 ราย (ร้อยละ 96.88) มีผู้ป่วย 1 ราย ที่เกิดปัญหาการหลุดหลวม (loosening) ของ nail

และ locking screw ในสัปดาห์ที่ 12 ทำให้กระดูกไม่ติด ซึ่งผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดแก้ไขด้วยวิธียึดตรึงกระดูกด้วยแผ่นเหล็ก (plate) และปลูกเสริมด้วยกระดูกเชิงกราน (iliac bone graft) และจากการติดตามการรักษาพบว่ากระดูกติดดีในสัปดาห์ที่ 30 นอกจากนั้นยังไม่พบภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อภายหลังการผ่าตัด

การรักษากระดูกต้นขาส่วนปลายหักด้วยการใช้แกนตามยัดตรึง
ในโพรงกระดูกต้นขาแบบใส่ย้อนจากข้อเข่า (retrograde femoral nail)
เกื้อกูล พัทธษราษฏร์



ภาพที่ 2.1 ผู้ป่วยหญิงอายุ 64 ปีกระดูกต้นขาส่วนปลายหักชนิด A3



ภาพที่ 2.2 ภาพถ่ายรังสีหลังเสร็จสิ้นการผ่าตัด



ภาพที่ 2.3 หลังการผ่าตัด 20 สัปดาห์



ภาพที่ 3.1 ผู้ป่วยหญิงอายุ 67 ปีกระดูกหักชนิด A1



ภาพที่ 3.2 ภาพถ่ายรังสีหลังเสร็จสิ้นการผ่าตัด



ภาพที่ 3.3 หลังการผ่าตัด 12 สัปดาห์



ภาพที่ 3.4 หลังการผ่าตัด 16 สัปดาห์

การรักษากระดูกต้นขาส่วนปลายหักด้วยการใช้แกนตามยึดตรึง
ในโพรงกระดูกต้นขาแบบใส่ย้อนจากข้อเข่า (retrograde femoral nail)
เกื้อกูล พิทักษ์ราษฎร์

ผลการรักษาเมื่อประเมินจากภาพถ่ายรังสี
หลังผ่าตัดและอาการแสดง (ตารางที่ 2) พบว่า
แนวกระดูกปกติจำนวน 29 ราย หรือร้อยละ 90.64
มีผู้ป่วย 2 ราย ที่มีแนวกระดูกผิดรูปเชิงมุม(angular
deformity) มีขนาดสั้น 1 เซนติเมตร 1 ราย ซึ่ง
การผิดรูปทั้ง 3 รายนี้ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ผู้
ป่วยยังสามารถใช้ชีวิตได้ค่อนข้างปกติ โดยไม่
จำเป็นต้องทำการผ่าตัดแก้ไข

ตารางที่ 2 ผลการรักษาหลังการผ่าตัด

ผลการรักษา	จำนวน	ร้อยละ
- แนวกระดูกปกติ	29	90.64
- มี varus angulation ประมาณ 5 องศาแต่ไม่มีผลต่อการเดิน และการเคลื่อนไหวของข้อเข่า	1	3.12
- มี angulation ในแนว anterior-posterior แต่ไม่เกิน 10 องศา	1	3.12
- มีขนาดสั้น (shortening) 1 เซนติเมตร	1	3.12

เมื่อพิจารณาถึงพิสัยหรือองศาของการเคลื่อนไหวของข้อเข่าหลังการรักษา (ตารางที่ 3) พบว่ามีพิสัยอยู่ใน
เกณฑ์ปกติ 23 ราย และมีพิสัยที่ต่ำกว่า 110 องศา จำนวน 9 ราย โดยที่ 1 รายในจำนวนนี้มีการเคลื่อนไหว
ข้อเข่าจำกัด (พิสัย < 80°) เนื่องจากปลายของ nail ยื่นเข้ามาในข้อเข่า

ตารางที่ 3 พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อเข่า

พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อเข่า (องศา)	จำนวน	ร้อยละ
• ปกติ (135°)	23	71.88
• 100-110°	6	18.75
• 90°	2	6.25
• การเคลื่อนไหวข้อเข่าจำกัด (<80°)	1	3.12

วิจารณ์

การรักษากระดูกหักบริเวณต้นขาส่วนปลายสามารถทำได้หลายวิธี แต่การรักษาด้วยการผ่าตัดได้ผลดีกว่าการรักษาด้วยการไม่ผ่าตัด Schatzker et al.⁽¹⁸⁾ พบว่ากลุ่มผ่าตัดได้ผลดีร้อยละ 75 ขณะที่กลุ่มไม่ผ่าตัดได้ผลดีเพียงร้อยละ 32 สำหรับการผ่าตัดโดยทั่วไปจะใช้การยึดกระดูกด้วยแผ่นเหล็ก 95° angled blade plate, dynamic condylar compressive screw และ condylar buttress plate โดยในการยึดตรึงกระดูกด้วยแผ่นเหล็ก (plate systems) จำเป็นต้องใช้การผ่าตัดผ่านต้นขาด้านนอก (lateral approach) ซึ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะทำให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่ออ่อนและเส้นเลือดที่หล่อเลี้ยงค่อนข้างมาก ทำให้เกิดปัญหากระดูกติดช้า (delayed union) กระดูกไม่ติด (nonunion) การติดเชื้อที่แผลผ่าตัด (infection) และแผลเป็นของเนื้อเยื่ออ่อน (soft tissue scar) ตามมา^(2,4) รวมทั้งอัตราการผ่าตัดปลูกเสริมกระดูก (bone grafting) ที่สูงกว่า^(2,5)

ในปัจจุบันมีการรักษากระดูกหักโดยยึดหลักการของ biological osteosynthesis อย่างแพร่หลายมากขึ้น โดยมุ่งเน้นไม่ให้มีการรบกวนเนื้อเยื่ออ่อนและเยื่อหุ้มกระดูกโดยรอบทำให้กระดูกติดได้เร็วขึ้น ซึ่งการรักษาด้วย retrograde femoral nail ก็เป็นอีกวิธีหนึ่ง โดยข้อดีของวิธีนี้คือไม่ต้องผ่าตัดเปิดแผลเข้าสู่ตำแหน่งกระดูกหัก การทำลายเนื้อเยื่อและเส้นเลือดหล่อเลี้ยงจึงน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการผ่าตัดด้วยการใช้

plate ซึ่งช่วยลดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวได้⁽⁸⁻¹³⁾

มีหลายการศึกษาที่รายงานผลการรักษากระดูกหักบริเวณต้นขาส่วนปลายด้วย retrograde femoral nails เช่น Gurkan et al.⁽¹¹⁾ ทำการศึกษาในผู้ป่วย 16 ราย พบว่าระยะเวลาการติดของกระดูกเฉลี่ย 25 สัปดาห์ Handolin et al.⁽¹³⁾ ทำการศึกษาในผู้ป่วย 46 ราย พบมีอัตราการติดของกระดูกร้อยละ 95 และระยะเวลาการติดของกระดูกเฉลี่ย 17.5 สัปดาห์ Neubauer et al.⁽¹⁴⁾ ทำการศึกษาในผู้ป่วย 40 ราย พบว่าระยะเวลาการติดของกระดูกเฉลี่ย 16.5 สัปดาห์ ส่วนรายงานการศึกษานี้พบว่าระยะเวลาการติดของกระดูกเฉลี่ย 14.4 สัปดาห์ อัตราการติดของกระดูกร้อยละ 96.88 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดีเมื่อเทียบกับการศึกษาอื่นและการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วย แผ่นเหล็ก (plate system)⁽⁴⁻⁶⁾

จากการศึกษานี้มีเวลาในการผ่าตัดเฉลี่ย 70 นาที (50-110 นาที) ซึ่งใช้เวลาน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การรักษาด้วย condylar blade plate⁽⁵⁻⁷⁾ Christodoulou et al.⁽¹⁹⁾ ทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างวิธี retrograde femoral nails กับ dynamic condylar systems พบว่าได้ผลดีใกล้เคียงกันแต่ในกลุ่ม retrograde femoral nails จะเกิดการเสียเลือดและใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดน้อยกว่า การผ่าตัดตามกระดูกด้วย nail ยังมีข้อดีกว่าการใช้ plate คือ nail จะรับแรงกระทำน้อยกว่า⁽⁹⁾ เนื่องจากแรงจากน้ำหนักตัวจะตกก่อนลงมาด้านใน (medial) ของกระดูกต้นขา

การรักษากระดูกต้นขาส่วนปลายหักด้วยการใช้แกนตามยึดตรึง

ในโพรงกระดูกต้นขาแบบใส่ย้อนจากข้อเข่า (retrograde femoral nail)

เกื้อกูล พัทธษราษณ์

ถึงแม้ว่าในปัจจุบันจะมีการใช้ locking plate ซึ่งพัฒนามาควบคู่กับ minimally invasive surgery แพร่หลายมากขึ้น อย่างไรก็ตาม Henderson et al.⁽²⁰⁾ ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการเกิด periosteal callus ระหว่างการผ่าตัดด้วยวิธี retrograde femoral nail กับวิธี locking plates ผลการศึกษาเบื้องต้นพบว่าการสร้าง periosteal callus ในกลุ่ม nail สูงกว่า นอกจากนี้ retrograde femoral nails ยังมีข้อดีที่กว่าคือเหมาะกับผู้ป่วยสูงอายุและมีภาวะกระดูกบาง⁽²¹⁾ ซึ่งถ้าใช้แผ่นเหล็กยึดตรึงกระดูก จะมีปัญหาการยึดของ screw ไม่แข็งแรงพอ ทำให้เกิดคสวามล้มเหลวของการยึดติดได้ El-Kawy et al.⁽²²⁾ ทำการรักษา supracondylar fracture ของกระดูก femur ด้วยวิธี retrograde femoral nailing ในผู้ป่วยสูงอายุจำนวน 23 ราย (อายุเฉลี่ย 75 ปี) พบว่ากระดูกติดดี แม้จะมีปัญหาแนวกระดูกผิดรูปเชิงมุม (angular malalignment) บ้างแต่ก็ไม่มีผลต่อการดำเนินชีวิตในผู้ป่วยกลุ่มนี้

การรักษาด้วยวิธี retrograde femoral nails นั้นใช้ได้ดีกับกระดูกหักแบบ AO type-A (ภาพที่ 2.1 และ 3.1) แต่ใน type C ก็สามารถทำได้เพียงแต่ต้องยึด lag screw เพื่อยึดกระดูกบริเวณข้อก่อน ซึ่งมีข้อควรระวังคือ lag screw อาจขวางทางเข้าของ nails ได้ อย่างไรก็ตามการเปิดแผลผ่าตัดผ่านข้อเข่าอาจทำให้เกิดการติดเชื้อที่ข้อเข่าและการเจ็บเข่าเรื้อรังได้ในบางราย Neubeuer et al.⁽¹⁴⁾ ได้ทำการศึกษารักษาด้วย

วิธีนี้ในผู้ป่วย 40 ราย พบว่าเป็นวิธีการยึดตรึงกระดูกที่ใช้ได้ดีโดยเฉพาะกับกระดูกต้นขาส่วนปลายหักบริเวณเหนือเข่า (supracondylar area) ทั้งชนิดหักนอกข้อ (extra-articular: type A1-3) และชนิดมีรอยแตกเข้าข้อเข่าแบบไม่มีชิ้นแตกย่อยหลายชิ้น (simple intra-articular : type C1-2) และเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับกระดูกต้นขาส่วนกลางหัก (femoral shaft fracture) โดยเฉพาะเมื่อมีการขัดขวางการผ่าตัดเข้าบริเวณส่วนต้นของกระดูกต้นขา (proximal femur)

เนื่องจากส่วนปลายของกระดูกต้นขามีโพรงกระดูกค่อนข้างกว้างและมักจะมีการแตกย่อยเป็นหลายชิ้น (comminution) ในการผ่าตัดด้วย retrograde femoral nails อาจเกิดปัญหาแนวกระดูกไม่ตรงได้ (malalignment) Volkan et al.⁽¹¹⁾ พบว่าการกำหนดจุดเข้าของ retrograde nail และการจัดแนวกระดูกก่อนใส่ nail มีความสำคัญ โดยอาจทำให้เกิดแนวกระดูกผิดรูปทั้งในแนว หน้าหลัง (anteriorposterior) และแนวด้านข้าง (lateral angulation) ได้ แต่ในการศึกษานี้ใช้วิธีเปิดแผลผ่าตัดเข้าข้อเข่า (arthrotomy) ร่วมกับ fluoroscopy จึงพบมี malalignment เพียง 2 ราย และไม่มีผลต่อการเดินและการเคลื่อนไหวของข้อเข่า นอกจากนี้ยังมีข้อควรระวังคือ ปลายของ nail ที่ยื่นเข้ามาในข้อเข่า ถ้ามากเกินไปอาจมีผลจำกัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อเข่าเช่นเดียวกับที่พบในรายงานนี้ Murray et al.⁽²³⁾ ศึกษาเปรียบเทียบการรักษาผู้ป่วย femoral shaft

fractures 32 ราย พบว่าพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อเข่าในการรักษาแบบ antegrade nailing ดีกว่ากลุ่ม retrograde nailing

นอกจากนั้น retrograde nails ยังใช้ได้ดีในรายที่กระดูกต้นขาส่วนปลายและกระดูกเชิงข้างเดียวกันหัก (floating knee injuries) ซึ่งในการใส่ tibial nail นั้นสามารถใช้แผ่นผ่าตัดเดียวกันได้ รวมทั้งยังสามารถสำรวจการบาดเจ็บในข้อเข่าได้ด้วย⁽²⁴⁾ TAN et al.⁽²⁵⁾ ทำการรักษาผู้ป่วย floating knee injuries ด้วยวิธี interlocked intramedullary nailing ผ่านแผ่นผ่าตัดเดียวในผู้ป่วย 38 ราย พบว่าเป็นวิธีที่มีการบาดเจ็บจากการผ่าตัดน้อย อัตราการติดเชื้อต่ำ ขณะที่อัตราการติดของกระดูกดี

ถึงแม้ว่า การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดหลายอย่างได้แก่ เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังซึ่งอาจมีความไม่สมบูรณ์ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งกลุ่มตัวอย่างค่อนข้างน้อย แต่ก็ได้แสดงให้เห็นผลการรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีการผ่าตัดนี้ในโรงพยาบาล

ยโสธร และเปรียบเทียบผลการรักษากับรายงานการศึกษาอื่น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยกระดูกต้นขาส่วนปลายหักในพื้นที่ให้ดียิ่งขึ้น

สรุป

ในปัจจุบันการรักษาด้วย retrograde interlocking intramedullary nailing เป็นวิธีหนึ่งที่จะรักษา distal femoral fractures ให้ได้ผลดี โดยเฉพาะการหักชนิด type A รวมทั้ง type C ที่มีการแตกเป็นชิ้นไม่มากก็สามารถใช้ได้ (type C1-2) ข้อดีของ retrograde nails คือ กระดูกติดได้เร็ว ระยะเวลาการผ่าตัดสั้นกว่า ขนาดแผ่นผ่าตัดเล็ก มีการเลาะเนื้อเยื่อน้อยและเสียเลือดน้อย ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่ำ การดูแลหลังผ่าตัดง่าย เดินลงน้ำหนักได้เร็ว นอกจากนี้ยังใช้ได้ดีกับผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะกระดูกพรุน ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บร่วม เช่น ผู้ป่วยกระดูกต้นขาข้างเดียวกันหักหลายตำแหน่ง หรือมีกระดูกเชิงข้างเดียวกันหักร่วมด้วย

เอกสารอ้างอิง

- 1.O'Brien PJ, Meek RN, Blancht PA, Broekhuysen HM. Fractures of the distal femur. In: Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown C, editors. Rockwood and Green's fractures in adults. Vol.2, 6th ed. New York: Lippincott Williams and Wilkins; 2006. p.1915-67
- 2.Saw A, CP Lau. Distal femoral fractures. Journal of Orthopaedic Surgery 2003; 11(2): 141-7.
- 3.Shewring DJ, Meggitt BF. Fractures of the distal femur treated with the AO dynamic condylar screw. J Bone Joint Surg Br 1992; 74: 122-5.
- 4.Chiron HS, Tremoulet J, Casey P, Muller M. Fractures of the distal third of the femur treated by internal fixation. Clin Orthop 1974; 100: 160-70.
- 5.Giles JB, DeLee JC, Heckman JD, Keever JE. Supracondylar-intercondylar fractures of the femur treated with a supracondylar plate and lag screw. J Bone Joint Surg Am 1982; 64: 864-70.
- 6.Merchan EC, Maestu PR, Blanco RP. Blade-plating of closed displaced supracondylar fractures of the distal femur with the AO system. J Trauma 1992; 32: 174-8.
- 7.Bolhofner BR, Carmen B, Clifford P. The results of open reduction and Internal fixation of distal femur fractures using a biologic (indirect) reduction technique. J Orthop Trauma. 1996; 10(6): 372-7.
- 8.Leung KS, Shen WY, So WS, Mui LT, Grosse A. Interlocking intramedullary nailing for supracondylar and intercondylar fractures of the distal part of the femur. J Bone Joint Surg Am 1991; 73: 332-40.
- 9.Zlowodzki M, Williamson S, Cole PA, Zardiackas LD, Kregor PJ. Biomechanical evaluation of the less invasive stabilization system, angled blade plate, and retrograde intramedullary nail for the internal fixation of distal femur fractures. J Orthop Trauma 2004; 18: 494-502.
- 10.Seifert J, Stengel D, Matthes G, Hinz P, Ekkernkamp A, Osternmann PA. Retrograde fixation of distal femoral fractures:result using new nail system. J Orthop Trauma 2003; 17: 488-95.
- 11.Volkan GURKAN, Haldun ORHUN, Murat DOGANAY, Faruk SALIOGLU,

- Tarcan, Muhshin DURSUN, Murat BUL-BUL. Retrograde intramedullary interlocking nailing in fractures of the distal femur. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2009; 43(3): 199-205.
- 12.Achaya KN, Rao MR. Retrograde nailing for distal femoral shaft fractures: a prospective study. *J Orthop Surg (Hong Kong)* 2006; 14(3): 253-8.
- 13.Handolin L, Pajarinen J, Lindahl J, Hirvensalo E. Retrograde intramedullary nailing in distal femoral fractures: results in a series of 46 consecutive operations. *Injury* 2004; 35(5): 517-22.
14. Neubauer T, Ritter E, Potschka T, Karlbauer A, Wagner M. Retrograde nailing of femoral fractures. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2008; 75(3): 158-66.
- 15.Papadokostakis G, Papadokostakis C, Dimitriou R, Giannoudis PV. The role and efficacy of retrograde nailing for the treatment of diaphyseal and distal femoral fractures: a systematic review of the literature. *Injury* 2005; 36: 813-22.
- 16.Thomson AB, Driver R, Kregor PJ,Obremskey WT. Long-term functional outcomes after intra-articular distal femur fractures: ORIF versus retrograde intramedullary nailing. *Orthopedics* 2008; 31(8): 748-50.
- 17.Muller ME, Nazarian S, Koch P, Schatzker J. The comprehensive classification of fractures of long bones. Berlin: Springer; 1990.
- 18.Schatzker J, Horne G, Waddell J. The Toronto experience with the supracondylar fracture of the femur, 1966-72. *Injury* 1974; 6: 113-28.
- 19.Christodoulou A, Terzidis I, Ploumis A, Metsovitis S, Koukoulidis A, Toptsis C. Supracondylar femoral fractures in elderly patients treated with the dynamic condylar screw and the retrograde intramedullary nail: a comparative study of the two methods. *Arch Orthop Trauma Surg* 2005; 125: 73-9.
- 20.Henderson CE, Lujan T, Bottlang M, Fitzpatrick DC, Madey SM, Marsh JL. Stabilization of distal femur fractures with intramedullary nails and locking plates: differences in callus formation. *Iowa Orthop J.* 2010; 30: 61-8.
- 21.Armstrong R, Milliren A, Schrantz W, Zeligier K. Retrograde interlocked intramedullary nailing of supracondylar

- distal femur fractures in an average 76-year-old patient population. Orthopedics. 2003; 26(6): 627-9.
- 22.El-Kawy S, Ansara S, Moftah A, Shalaby H, Varughese V. Retrograde femoral nailing in elderly patients with supracondylar fracture femur; is it the answer for a clinical problem? Int Orthop 2007; 31: 83-6.
- 23.Murray P,Bergin P, Labropoulos P,Gunther S. Retrograde femoral nailing and knee function. Orthopedics. 2008; 31(10). pii: orthosupersite.com/view.asp?rID=31517.23.
- 24.Ostrum RF. Treatment of floating knee injuries through a single percutaneous approach. Clin Orthop Relat Res 2000; (375): 43-50.
- 25.Tan JS, Zhang Y, Zhang JP, Zeng M. Treatment of floating knee injuries with interlocked intramedullary nailing through a single incision. Zhongguo Gu Shang 2008; 21(7): 544-6.
- Treatment of Distal Femoral Frac-

tures with Retrograde Femoral Nail

*Kuakool Phitakrat**

Abstract

Distal femoral fractures are complex musculoskeletal injuries with therapeutic challenge due to high rate of complications. Classic implants like dynamic condylar screw or condylar blade plate require large incisions and can generate delayed union, nonunion sites, post-operative infection and knee stiffness. To avoid problem, retrograde femoral nailing is applied to treat distal femoral fractures. This retrospective study was performed in patients underwent retrograde femoral nailing at Yasothon Hospital in 2008-2010. A total of 32 patients (18 males, 14 females; mean age 53 years, ranging from 25-73 years) had average time to follow up of 16 months (9.4-24.2 months). It was found that the operative time was 70 minutes in average (50-110 minutes), the mean time of fracture healing was 14.4 weeks (12-30 weeks). Thirty- one patients had fracture healing at the first operation (96.88%). Of all post-operative patients, 29 (90.64%) had normal bone alignment, 23 (71.88 %) had normal motion range of knee joints (135o), and none had complications. Retrograde femoral nailing yielded good results, fast fracture healing, and low rate of complications. It is effective treatment for distal femoral fracture, especially A1, A2, A3 and C1, C2 according to AO/OTA classification.

Keywords distal femoral fractures, retrograde femoral nailing

* Orthopedist. Department of Orthopedic Surgery, Yasothon Hospital