

ผลการรักษากระดูกหน้าแข้งหัก หลายชิ้น ด้วยวิธีการผ่าตัดตามด้วยแผ่นโลหะที่ทำให้เกิดอันตรายต่อ
เนื้อเยื่อน้อยที่สุด โรงพยาบาลลำพูน(Outcome of Minimally Invasive Plate Osteosynthesis (MIPO) in the Treatment of
Multifragmentary Fractures of Tibia at Lumphun Hospital)

ภูมิศิลป์ เก่งกาจ พ.บ. ว.ว. ออร์โธปิดิกส์

PoomsinKengkard M. D. Cert. Prof. orthopaedics

กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลลำพูน

Division of orthopaedics, Lamphun Hospital

บทคัดย่อ

ปัญหาที่พบบ่อยในการรักษาผู้ป่วยกระดูกหน้าแข้งหักแบบแตกหลายชิ้นด้วยการผ่าตัดตาม โลหะ plate คือ กระดูกติดช้า กระดูกไม่ติดและการติดเชื้อหลังผ่าตัด ได้มีการใช้เทคนิคทำการผ่าตัดที่ทำให้เกิดอันตรายของเนื้อเยื่อน้อยที่สุด (Minimally Invasive Plate Osteosynthesis: MIPO) มาเพื่อใช้แก้ปัญหาดังกล่าว การศึกษานี้เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลังเชิงวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาผู้ป่วยกระดูกหน้าแข้งหักแบบแตกหลายชิ้นระหว่างการผ่าตัดตามโลหะplateด้วยวิธีแบบมาตรฐานกับวิธีที่เป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อน้อยที่สุด(MIPO) ของโรงพยาบาลลำพูน ในผู้ป่วย 74 ราย เก็บข้อมูลตั้งแต่ 1 มิถุนายน 2549 ถึง 31 ธันวาคม 2551 อายุตั้งแต่ 12-72 ปี (เฉลี่ย 28.9 ปี) สาเหตุส่วนใหญ่ของกระดูกหักเกิดจากอุบัติเหตุจราจร (81.6%)เปรียบเทียบผลการผ่าตัดด้วย Chi square tests ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยกระดูกหน้าแข้งหักแบบแตกหลายชิ้นที่ได้รับการผ่าตัดตามหลักด้วยวิธี MIPO มีอัตราการติดเชื้อน้อยกว่า ใช้เวลาในการผ่าตัดน้อยกว่า มีระยะเวลาในการติดของกระดูกสั้นกว่า วิธีการผ่าตัดแบบมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p < 0.05$)

คำสำคัญ: กระดูกหน้าแข้งหักแบบแตกหลายชิ้น, การผ่าตัดแบบมาตรฐาน, การผ่าตัดที่ทำให้เกิดอันตรายต่อเนื้อเยื่อน้อยที่สุด

Abstract

Common complications in the treatment of multifragmentary fractures of tibia by fixation with conventional plate and screws are delayed union, nonunion and infection. Minimally invasive plate osteosynthesis MIPO technique was introduced to reduce these complications. This retrospective comparative study objected to compare the outcome of treatment between conventional plating technique and MIPO at Lumphun hospital in 74 patients with multifragmentary fractures of tibia during 1 June 2005-31 December 2008. All patients are aged during 12-72 years (average 28.9 years). Most common causes of fractures is from traffic accidents(81.6%). 38patients were treated with conventional plating technique and 36 patients were treated with MIPO technique. The results of treatment were

measured by time to radiographic union, time to full weight bearing and rates of complications. Chi-square tests was used for statistically comparative study. The outcomes were MIPO group have lower time to union(p 0.017) lower time to full weight bearing(p0.001) and lower risks of infection(p0.015) significantly when compare with standard plating technique

Keywords: multifragmentary fractures of tibia, conventional plating technique, minimally invasive plate osteosynthesis, MIPO

บทนำ

การรักษากระดูกหน้าแข้งหักด้วยวิธีการผ่าตัดตามด้วยโลหะแผ่น(plate and screws)เป็นการรักษาแบบมาตรฐาน¹ เพื่อให้กระดูกติดได้รูปและผู้ป่วยสามารถกลับมาใช้งานในชีวิตประจำวันได้เร็วที่สุดแต่ปัญหาที่พบบ่อยหลังการผ่าตัดคือกระดูกติดช้า (delayed union) กระดูกไม่ติด (nonunion) และการอักเสบติดเชื้อบริเวณที่ผ่าตัด²⁻³ สาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวคือระหว่างที่ทำการผ่าตัด เพื่อจัดกระดูกเข้าที่และตามด้วยโลหะมีความจำเป็นต้องตัดเลาะเนื้อเยื่อเช่น กล้ามเนื้อ, เยื่อหุ้มกระดูก และเส้นเลือดที่เลี้ยงกระดูกในบางส่วน ทำให้รบกวนกลไกในการซ่อมแซมตนเองของกระดูกบริเวณที่หักในปี 1996 เริ่มมีการใช้วิธีในการผ่าตัดใหม่เพื่อลดปัญหาดังกล่าวโดยมีหลักการที่จะทำการผ่าตัดเพื่อให้เกิดอันตรายต่อน้อยที่สุดด้วยการใช้การจัดแนวกระดูกให้เข้าที่โดยทางอ้อม(Indirect reduction) ใช้วัสดุที่เข้ากับร่างกายมากที่สุด และเปิดแผลน้อยที่สุด คือวิธี Minimally Invasive Plate Osteosynthesis(MIPO)⁴ และได้มีการใช้วิธีดังกล่าวในการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยกระดูกหน้าแข้งหักที่โรงพยาบาลลำพูนแต่ยังไม่มีการศึกษาเพื่อประเมินผลการผ่าตัดตามดังกล่าว การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาผู้ป่วยกระดูกหน้าแข้งหักด้วยการผ่าตัดตามโลหะplate ด้วยวิธีแบบมาตรฐานกับเทคนิคที่

เป็นอันตรายต่อน้อยที่สุด(MIPO) ของโรงพยาบาลลำพูน

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลังเชิงวิเคราะห์ ในผู้ป่วยกระดูกหน้าแข้งหักของโรงพยาบาลลำพูน ที่การรักษาสิ้นสุด ในช่วงเวลาดังแต่ 1 มิถุนายน 2549 – 31 ธันวาคม 2551 จำนวน 74 ราย ทุกรายมีลักษณะของกระดูกหักเป็นแบบแตกหลายชิ้น(communited fracture) และรักษาโดยวิธีการผ่าตัดตามด้วยโลหะ (plating technique) โดยเก็บข้อมูลจากทะเบียนประวัติผู้ป่วยในผู้ป่วยนอก และผลการตรวจทางรังสีวิทยาจัดกลุ่มผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่มตามเทคนิคการผ่าตัดตามโลหะคือ การตามด้วยวิธีมาตรฐาน(conventional plating technique) และ MIPO Technique ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตามด้วยวิธีมาตรฐานจำนวน 38 รายผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตามด้วยวิธี MIPO Techniqueจำนวน 36 รายติดตามผลการรักษาจากระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดระยะเวลาที่กระดูกติดจากการวินิจฉัยทางรังสี ระยะเวลาที่ลงน้ำหนักได้โดยไม่ใช้ไม้ค้ำยัน และอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด เปรียบเทียบผลการรักษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติ chi-square tests

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยกระดูกหน้าแข้งหักแบบแตกแบบแตกหลายชิ้นที่รักษาด้วยการผ่าตัดตามโลหะแบบแผ่น(plating technique) จำนวน 74 ราย เพศชาย 48 ราย เพศหญิง 26 ราย ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 12-20 ปี (45. 9%) สาเหตุของกระดูกหักมากที่สุดเกิดจากอุบัติเหตุจราจร 62 ราย(86.1%) ส่วนใหญ่มีจำนวนชิ้นของกระดูกที่แตกละเอียด 2-3 ชิ้น 51 ราย(68. 9%) ลักษณะของบาดแผลส่วนใหญ่มีแผลเปิด บริเวณกระดูกหักขนาดน้อยกว่า 1 ซม. 48 ราย(64. 9%)

ส่วนใหญ่ได้รับการผ่าตัดภายใน 24 ชม. หลังจากเกิดกระดูกหักจำนวน 68 ราย(91. 9%) รักษาโดยวิธีการตามโลหะด้วยวิธีมาตรฐาน 38 ราย รักษาด้วยวิธีการตามโลหะแบบ MIPO technique 36 ราย ไม่มีความแตกต่างกันของเพศ อายุสาเหตุ ของการเกิดกระดูกหัก ขนาดของแผลเปิด จำนวนชิ้นของกระดูกที่แตก และระยะเวลาที่รอผ่าตัด ระหว่างผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p>0.05$ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลผู้ป่วยกระดูกหน้าแข้งหักแบบแตกแบบแตกหลายชิ้นที่รักษาด้วยการผ่าตัดตามโลหะของโรงพยาบาลลำพูน

ข้อมูลเบื้องต้น	ผ่าตัดตามโลหะวิธีมาตรฐาน (n=38)	ผ่าตัดตามโลหะวิธี MIPO (n=36)	P- values
อายุ 12 – 20 ปี	17 (44. 7%)	17 (47. 2 %)	0. 989
21 – 40 ปี	16 (42. 1%)	15(41. 7 %)	
41 - 60 ปี	4(10. 5 %)	3(8. 3 %)	
>60 ปี	1(2. 6 %)	1(2. 8 %)	
เพศ ชาย	23(60. 5%)	25(69. 4 %)	0. 288
หญิง	15(39. 5 %)	11(30. 6 %)	
สาเหตุของกระดูกหัก			0. 841
– อุบัติเหตุจราจร	31(81. 6 %)	31(86. 1%)	
- หกล้ม	6(15. 8 %)	4(11. 1 %)	
- ตกที่สูง	1(2. 6%)	1(2. 8 %)	
จำนวนชิ้นของกระดูกที่แตกละเอียด			0. 542
- 1 ชิ้น	5(13. 2%)	3(8. 3%)	
- 2-3 ชิ้น	27(71. 1%)	24(66. 7%)	
- > 3 ชิ้น	6(15. 8%)	9(25. 0%)	
ลักษณะของบาดแผล			0. 171
- ไม่มีแผลเปิด	15 (39. 5 %)	9 (25. 0 %)	
- แผลเปิด < 1 ซม.	23 (36. 11 %)	25(69. 4%)	
- แผลเปิด 1- 5 ซม.	0	2 (5. 6 %)	
ระยะเวลาดังแต่กระดูกหักถึงผ่าตัด			0. 637
< 24 ชม.	35(92. 1 %)	33(91. 7 %)	
24-48 ชม.	3(7. 9 %)	3(8. 3 %)	

Statistical signification at $p < 0.05$

ผลการศึกษาเปรียบเทียบพบว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย MIPO technique ใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดต่ำกว่า 1 ชม. จำนวน 29 ราย (76.3%) น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธีมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.017$) มีระยะเวลาที่กระดูกติดจากการวินิจฉัยทางรังสีและสามารถลงน้ำหนักได้โดยไม่ใช้ไม้ค้ำยันมากที่สุดอยู่ในช่วง 8-12 สัปดาห์ จำนวน 32 ราย (88.9%) น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธีมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.001$) ไม่พบว่ามีกระดูกหักซ้ำหรือการติดเชื้อของแผลผ่าตัดชั้นผิวหนังที่ไม่รุนแรง (0%) น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธีมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.015$) ไม่พบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างอัตราการเกิดกระดูกอักเสบติดเชื้อ ข้อเข่าติดเชื้อ ข้อเท้าติดเชื้อ อัตราของกระดูกไม่ติดในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ดังตารางที่ 2

ผลการศึกษา	ผ่าตัดตามโลหะวิธีมาตรฐาน (n= 38)	ผ่าตัดตามโลหะวิธี MIPO (n=36)	P- values
ระยะเวลาในการผ่าตัด			
< 60 นาที	9(23.7%)	18(50.0 %)	0.017
> 60 นาที	29(76.3%)	18(50.0 %)	
ระยะเวลาที่กระดูกติดจากการตรวจทางรังสีวิทยา			
< 8 สัปดาห์	0	2 (5.6%)	0.001
8-12 สัปดาห์	19(50.0%)	32 (88.9 %)	
13-16 สัปดาห์	16(42.1 %)	1 (2.8%)	
17-20 สัปดาห์	2 (5.3%)	1 (2.8%)	
> 20 สัปดาห์	1 (2.6%)	0	
ระยะเวลาที่เดินลงน้ำหนักได้โดยไม่ใช้ไม้ค้ำยัน			
< 8 สัปดาห์	0	2 (5.6%)	0.001
8-12 สัปดาห์	9(23.7%)	32 (88.9 %)	
13-16 สัปดาห์	23(60.5 %)	1 (2.8%)	
17-20 สัปดาห์	5 (13.2%)	1 (2.8%)	
> 20 สัปดาห์	1(2.6%)	0	
ภาวะแทรกซ้อน			
1. การอักเสบติดเชื้อชั้นผิวหนังไม่รุนแรง	6 (15.8 %)	0 (0%)	0.015
2. กระดูกอักเสบติดเชื้อ (osteomyelitis)	1 (2.6 %)	0 (0%)	0.514
3. ข้อเข่าติดแข็ง นานกว่า 12 สัปดาห์	1 (2.6 %)	0 (0%)	0.514
4. ข้อเท้าติดแข็ง นานกว่า 12 สัปดาห์	1 (2.6 %)	0 (0%)	0.514

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาเปรียบเทียบพบว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย MIPO technique กับกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธีมาตรฐาน(ต่อ)

ผลการศึกษา	ผ่าตัดตามโลหะวิธีมาตรฐาน (n= 38)	ผ่าตัดตามโลหะวิธี MIPO (n=36)	P- values
5. กระดูกไม่ติด (nonunion) ที่ 24 สัปดาห์	1 (2.6 %)	0 (0%)	0.514

Statistical signification at $p < 0.05$

อภิปรายผล

การรักษากระดูกหน้าแข้งหักที่มีกระดูกแตกหลายชิ้น แบบแตกหลายชิ้น(multifragmentary fracture of the tibia) ในกลุ่มที่ไม่มีแผลเปิดและมีแผลเปิดขนาดเล็กกว่า 5 ซม. (opened fracture grade 1-2) ด้วยวิธีการผ่าตัดตามกระดูกด้วยโลหะแผ่นและสกรูเป็นวิธีที่สามารถทำได้ และให้ผลการรักษาที่ดีเป็นมาตรฐานได้ผลการรักษาที่พอใจเช่นการศึกษาของ Ruedi T *et al.* พบว่ามีอัตราการติดเชื้อ 6.3% พบกระดูกไม่ติดที่ 24 สัปดาห์ 5.6%⁵ ในการศึกษาพบว่าการใช้เทคนิค MIPO ให้ผลดีกว่าในการลดระยะเวลาของการรักษา คือ ช่วยให้กระดูกติดและผู้ป่วยสามารถลงน้ำหนักได้เร็วกว่า มีอัตราของการติดเชื้อหลังผ่าตัดน้อยกว่าเมื่อเทียบกับวิธีการผ่าตัดแบบมาตรฐาน สอดคล้องกับการศึกษาของ Helfet D *et al.* และ Radziejowski MJ⁷ เทคนิค MIPO อาศัยหลักของ Biological fixation คือ จัดกระดูกให้เข้าที่โดยไม่เปิดแผลที่ตรงกระดูกหักเพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อ ไม่มีการยึดตรึงกระดูกที่แตกหักโดยตรงเพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนเส้นเลือดบริเวณที่กระดูกหัก ใช้โลหะตามกระดูกที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาต่อร่างกายน้อยที่สุด เปิดแผลน้อยที่สุด⁴ ในการศึกษาที่ใช้ หลักการ MIPO โดยจัดกระดูกให้เข้าที่โดยการดึงกระดูกตามแนวความยาวของกระดูกหลังจากที่ทำความสะอาดแผลแล้วเสร็จ ประเมินการเข้าที่ของ

กระดูกหน้าแข้งโดยอาศัยเส้นตรงจากปุ่มกระดูกด้านหน้าของกระดูกเชิงกรานมายังจุดกลางกระดูกสะบ้าเข้าและง่ามนิ้วเท้าที่ 1 และจากการคลำแนวกระดูก มีการจัดกระดูกให้เข้าที่โดยตรงในบางรายที่มีแผลเปิดบริเวณกระดูกที่หักอยู่แล้ว ส่วนใหญ่ไม่มีการใช้เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ในการประเมินการเข้าที่ของกระดูก ความยาวของกระดูก ประเมินจากการวัดความยาวของกระดูกหน้าแข้งข้างที่ไม่หักไว้ก่อน ตามกระดูกด้วยโลหะแผ่นและสกรูแบบมาตรฐาน ไม่มีการยึดตรึงกระดูกที่แตกละเอียดโดยตรง เปิดแผลบริเวณส่วนต้นและส่วนปลายของตำแหน่งที่หักยึดด้วยสกรูด้านละ 4 ตัวโดยใช้โลหะตามที่ยาวเพียงพอสามารถทำได้ในโรงพยาบาลที่มีเครื่องมือผ่าตัดมาตรฐาน และไม่มีเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ การรักษากระดูกหน้าแข้งหักด้วยการผ่าตัดตามหลักโดยการจัดกระดูกให้เข้าที่โดยตรงแบบมาตรฐานยังให้ผลการรักษาที่ดีในกระดูกที่หักแบบธรรมดา และมีแผลเปิดขนาดเล็กน้อยกว่า 1 ซม. ในการรักษาผู้ป่วยกระดูกหน้าแข้งหักที่มีแผลเปิดขนาดใหญ่ และมีกระดูกแตกหักหลายชิ้น ควรใช้ external fixator เพื่อลดการเกิดการอักเสบติดเชื้อบริเวณแผลผ่าตัด⁸

สรุป

การรักษากระดูกหน้าแข้งหักที่มีกระดูกแตกหลายชิ้น (multifragmentary fracture tibia) และมีแผลเปิดขนาดเล็กกว่า 5 ซม. ด้วยวิธี MIPO technique ใช้เวลาในการผ่าตัดน้อยกว่า ทำให้กระดูกติดและผู้ป่วยสามารถลง



น้ำหนักโดยไม่ใช่ไม้ค้ำยันได้เร็วกว่า มีการอักเสบติดเชื้อบริเวณแผลผ่าตัดน้อยกว่าการผ่าตัดตามโลหะด้วยวิธีมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลลำพูนที่อนุญาตให้ใช้ข้อมูล ขอขอบคุณทีมงานห้องผ่าตัดและแผนกทะเบียนโรงพยาบาลลำพูนที่อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. S. Terry Canale, Campbells operative orthopaedics. 9th ed. St. louis, Missouri: Mosby-Year Book; 1996 p. 2068.
2. Bach AW, Hansen ST. Plates versus external fixation in severe open tibial shaft fractures: a randomized trial. Clin Orthop 1989; 241: 89-94.
3. Clifford RP, Lyons TJ, Webb JK. Complications of external fixation of open fractures of the tibia. injury 1987; 18: 174-176.
4. Chandler Robert W. Principles of internal fixation. Rockwood and Greene's fractures in adults, 4th edition. 1996; 1: 159-217.
5. Ruedi T, Webb JK, Allgow M. Experience with the dynamic compression plate(DCP) in 418 recent fracture of the tibial shaft. Injury 1976; 7: 252-7.
6. Helfet D, Paul Y Shonnard, David Levi, Joseph Borrelli Jr. Minimally invasive plate osteosynthesis of distal fractures of the tibia. Injury 1998; 28(1): 42-48.
7. Radziejewsky MJ, Winieski TF. Minimally invasive plating of proximal tibial fractures. JBJS(BR)1998; 80-B(2): 164.
8. Olson SA, Schemitsch EH, Open fractures of the tibial shaft: an update. In: Ferlic DC, editors. Instructional course lectures volume 52. 1sted. Illinois: American Academy of orthopaedics surgeons; 2003. p. 623-31.

