ผลการผ่าตัดรักษากระดูกหน้าแข้งหัก โดยการใช้ Locking Compression Plate ในโรงพยาบาลพิจิตร

Locking Compression Plate for Fracture Shaft of Tibia : The Surgical Outcome in Phichit Hospital

นัยรัตน์ ลัทธิติธรรม พ.บ.*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อประเมินผลการรักษากระดูกหน้าแข้งหักด้วยการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกโดยใช้ Locking Compression Plate

วิธีการศึกษา : เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกหน้าแข้งหักและได้รับการผ่าตัดใส่เหล็กยึดตรึงกระดูกโดยใช้ Locking Compression Plate โดยผู้เขียน ในโรงพยาบาลพิจิตร ตั้งแต่มกราคม 2546 – มีนาคม 2547

ผลการศึกษา : ผู้ป่วยที่ทำการศึกษาทั้งหมดจำนวน 15 ราย พบว่า อัตราการติดของกระดูก ร้อยละ 100 ; ระยะเวลาที่กระดูกติดในกระดูกหักชนิดไม่มีแผลเปิด ใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 11.6 สัปดาห์ (10-13 สัปดาห์) ส่วนในผู้ป่วยกระดูกหักชนิดมีแผลเปิด ใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 12.2 สัปดาห์ (9-19 สัปดาห์) ; ผลการประเมินการรักษา โดยดัดแปลงมาจาก Criteria for Evaluation of Final Results ของ Johner and Wruhs[3] (ตารางที่ 1) พบว่าอยู่ในระดับดีมากในผู้ป่วยทุกราย

สรุป : การรักษากระดูกหน้าแข้งหักด้วยการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกโดยใช้ Locking Compression Plate ให้ผลการรักษาที่ดี มีอัตราการติดของกระดูก ร้อยละ 100 ; ระยะเวลาการติดของกระดูกที่สั้นและไม่พบผลข้างเคียงจากการผ่าตัด จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถใช้ในการรักษาผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Abstract

OBJECTIVE : The objective of this study was to evaluate the surgical outcome of Locking Compression Plate in treatment fracture shaft of tibia.

METHOD : This is a descriptive study in patients who had problem of fracture shaft of tibia and were treated by open reduction and internal fixation by Locking Compression Plate by the author, in Pichit Hospital from January 2003 to March 2004.

RESULT : There were 15 patients included in this study. The union rate was 100%. The average

* นายแพทย์ 7 กลุ่มงานศัลยกรรมกระดูก โรงพยาบาลพิจิตร

time of bone union in closed fracture was 11.6 weeks (10-13weeks) and in open fracture was 12.2 weeks (9-19 weeks). The result of the treatment approved by criteria for Evaluation of Final Results from Johner and Wruhs[3] (Table I) was found to be excellent in all patients.

CONCLUSION : The surgical outcome of Locking Compression Plate in treatment fracture shaft of tibia was excellent. The union rate was 100%, the union time was short and there was no serious complications. So Locking Compression Plate may be considered as an alternative method in treatment fracture shaft of tibia.

บทนำ

กระดูกหน้าแข้งหักในผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดนั้น สามารถมีทางเลือกได้หลายวิธี เช่น การใส่เหล็กแท่งยาวในโพรงกระดูก (intramedullary nail) เหล็กแผ่นดามกระดูกและสกรู (plate and screw) เหล็กแท่งดามกระดูกภายนอก (external fixator) ฯลฯ ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายๆประการ เช่น ลักษณะการแตกของกระดูก อายุ อาการบาดเจ็บร่วมของอวัยวะต่างๆ และที่สำคัญที่สุดคือสภาวะของเนื้อเยื่อที่ปกคลุมกระดูก

Locking Compression Plate ได้ถูกพัฒนาต่อเนื่องมาจาก Dynamic Compression Plate โดย AO/ASIF group โดยยังคงรวมคุณลักษณะที่ดีที่มีอยู่ในระบบเดิมคือมีรูเพื่อใส่สกรูด้านหนึ่งซึ่งเรียกว่า Dynamic Compression Unit และออกแบบให้มีรูซึ่งมีเกลียวอยู่ภายในอีกด้านหนึ่ง เพื่อให้ใช้ร่วมกับสกรูชนิดมีเกลียวที่หัว ผสมผสานอยู่ในรูเดียวกัน ทำให้สามารถเลือกใช้สกรูชนิดใดชนิดหนึ่ง เช่น ใช้ cortex screw ในด้านรู Dynamic Compression Unit เพื่อต้องการให้เกิดการ compression ของกระดูกบริเวณ fracture line หรือใช้สกรูชนิดมีเกลียวที่หัว Locking Head Screws ในรูด้านที่มีเกลียวรับกับเกลียวที่หัวของสกรู (ภาพที่ 1) เพื่อต้องการให้เกิดความแข็งแรงของโครงสร้างมากยิ่งขึ้นในลักษณะ angular stability ทำให้สามารถเพิ่มความแข็งแรงของการยึดตรึงกระดูกใน osteoporotic bone, metaphyseal area และกระดูกแท่งยาวหัก (long bone fracture) ที่มี comminution บริเวนส่วนกลางได้ดีกว่า Dynamic Compression Plate

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการรักษากระดูกหน้าแข้งหักด้วยการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกโดยใช้ Locking Compression Plate ที่ทำการผ่าตัดโดยผู้เขียน ในโรงพยาบาลพิจิตร ตั้งแต่มกราคม 2546 – มีนาคม 2547

วัสดุและวิธีการ

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกหน้าแข้งหักที่ได้รับการผ่าตัดโดยผู้เขียนในโรงพยาบาลพิจิตร ตั้งแต่มกราคม 2546 – มีนาคม 2547 พบว่ามีผู้ป่วยจำนวน 17 ราย เป็นชาย 13 ราย หญิง 4 ราย ; อายุเฉลี่ย 43.5 ปี (12-66 ปี) ; เป็นกระดูกหักชนิดไม่มีแผลเปิด จำนวน 5 ราย เป็นกระดูกหักชนิดมีแผล

เปิด จำนวน 12 ราย แบ่งตาม Gustilo - Anderson's classification[2] ได้เป็นชนิดที่ I 7 ราย, ชนิดที่ II 0 ราย ชนิดที่ IIIa 5 ราย ; สาเหตุของการบาดเจ็บเกิดจากอุบัติเหตุจราจร 14 ราย อุบัติเหตุจากการทำงาน 3 ราย ; เป็นกระดูกหักข้างขวา 9 ราย ข้างซ้าย 8 ราย ; ตำแหน่งรอยหักของกระดูกเกิดบริเวณ proximal 1/3 5 ตำแหน่ง, middle 1/3 5 ตำแหน่ง, distal 1/3 10 ตำแหน่ง (ในจำนวนนี้มี 3 รายที่มีรอยหักของกระดูก 2 ตำแหน่ง) ; การบาดเจ็บต่ออวัยวะอื่นที่พบ คือ อุบัติเหตุทางสมอง 2 ราย, กระดูกซี่โครงหัก 3 ราย, กระดูกไหปลาร้าหัก 1 ราย, กระดูกข้อมือหัก 1 ราย (ในจำนวนนี้มี 3 รายที่พบทั้งกระดูกซี่โครงหักร่วมกับกระดูกไหปลาร้าหัก หรือร่วมกับกระดูกข้อมือหัก), ไม่พบอุบัติเหตุอื่นร่วมด้วย 12 ราย ; การแตกละเอียดของกระดูก (comminution) ได้ดัดแปลงมาจาก Winquist classification of comminution[1] เป็นชนิดที่ I 8 ตำแหน่ง, ชนิดที่ II 6 ตำแหน่ง, ชนิดที่ III 6 ตำแหน่ง, ชนิดที่ IV 0 ตำแหน่ง (ในจำนวนนี้มี 3 รายที่มีรอยหักของกระดูก 2 ตำแหน่ง) ; ระยะเวลาตั้งแต่นอนโรงพยาบาล จนถึงผ่าตัดใส่เหล็กยึดตรึงกระดูกในกระดูกหักชนิดไม่มีแผลเปิด เฉลี่ย 9.2 วัน (7-14 วัน) ในกระดูกหักชนิดมีแผลเปิด เฉลี่ย 12.1 ชั่วโมง (30 นาที – 38 ชั่วโมง) ; ใช้ระยะเวลาในการติดตามการรักษาเฉลี่ย 19.1 สัปดาห์ (12 - 34 สัปดาห์)

เกณฑ์ในการเลือกตัวอย่าง

1. กระดูกหักชนิดไม่มีแผลเปิดที่ได้รับการรักษาโดยการดึงกระดูกร่วมกับใส่เฝือกแล้วส้มเหลว โดยดูจากภาพเอกซเรย์หลังการใส่เฝือกตาม Accept criteria[6] ดังต่อไปนี้ varus / valgus angulation $< 5°$, anterior/posterior angulation $< 10°$, Rotation เมื่อเทียบกับข้างปกติ $< 10°$, Shortening < 10 mm., Apposition $> 50\%$

2. กระดูกหักชนิดมีแผลเปิด ชนิดที่ I, II และ IIIa

3. ผู้ป่วยไม่มีโรคประจำตัวที่เป็นข้อห้ามในการผ่าตัด

เกณฑ์ในการคัดออก

1. กระดูกหักชนิดมีแผลเปิด ชนิดที่ IIIb และ IIIc

2. ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวที่เป็นข้อห้ามในการผ่าตัด

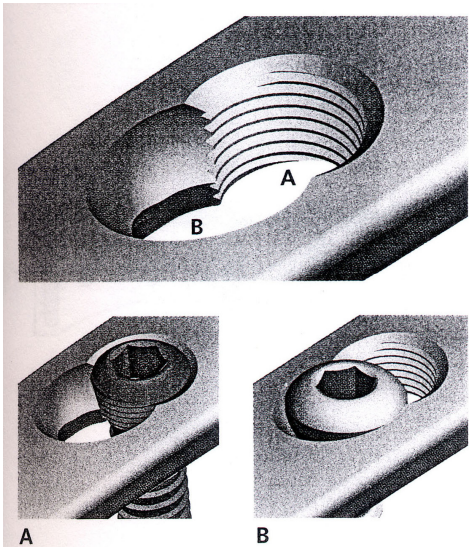
วิธีการผ่าตัด

ในผู้ป่วยกระดูกหักชนิดไม่มีแผลเปิด หลังจากได้รับการตรวจรักษาเบื้องต้นแล้ว จะนำผู้ป่วยไปทำการดึงกระดูกให้เข้าที่และใส่เฝือก long leg cast แต่ถ้าผลเอกซเรย์ออกมาแล้วยอมรับไม่ได้ จะทำการตัดเฝือกที่ด้านข้างทั้งสองด้านแล้วยกส่วนบนออกเพื่อให้เหลือเป็นเฝือกอ่อนด้านหลัง (posterior slab) เพื่อรอให้ยุบบวมแล้วจึงทำการผ่าตัด

ในผู้ป่วยกระดูกหักชนิดมีแผลเปิด หลังจากได้รับการตรวจรักษาจนแน่ใจแล้วว่าไม่มีการบาดเจ็บร่วมของระบบอื่นๆของร่างกาย และผู้ป่วยมีสัญญาณชีพคงที่ จะได้รับ 1. tetanus toxoid 0.5 ml ทางกล้ามเนื้อ, tetanus antitoxin 3000 หน่วยทางกล้ามเนื้อหลังทำ skin test ได้ผลลบ 2. ยาปฏิชีวนะ cefazolin 1 กรัม เข้าทางหลอดเลือดดำ สำหรับกระดูกหักชนิดมีแผลเปิด ชนิดที่ I, II ส่วนในชนิดที่ IIIa จะได้รับ gentamicin 80 mg

ทางกล้ามเนื้อเพิ่มเติม ต่อจากนั้นจะนำผู้ป่วยไปล้างทำความสะอาดแผล (debridement) ร่วมกับผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วย Locking Compression Plate ในห้องผ่าตัด สำหรับผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บร่วมกับอวัยวะอื่นที่รุนแรง เช่น การบาดเจ็บที่ศีรษะ การบาดเจ็บในช่องอก จะรอจนกว่าแน่ใจแล้วว่าอาการดังกล่าวปลอดภัยแล้วจึงจะทำการผ่าตัด

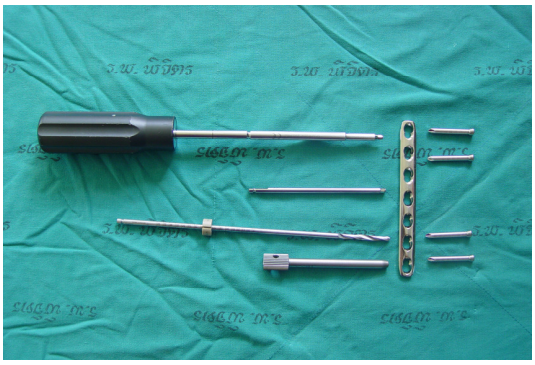
การผ่าตัดจะลงแผลผ่าตัดเป็นแนวตรงขนานกับสันของกระดูกหน้าแข้ง ห่างจากสันกระดูกหน้าแข้งไปทาง lateral side ประมาณ 2 cm. เปิดเข้าไปหากระดูกโดยเลาะ periosteum ให้น้อยที่สุด จัดเรียงกระดูกให้เข้าที่ใกล้เคียงเดิมมากที่สุด วาง Locking Compression Plate ไว้ทางด้าน medial side ของกระดูกหน้าแข้ง ยึดตรึง Locking Compression Plate เข้ากับกระดูกโดยใช้ Locking Head Screw โดยให้มีจำนวน screw อยู่เหนือรอยกระดูกหัก 2 ตัวและอยู่ใต้รอยกระดูกหัก 2 ตัว ใส่ iliac bone graft ในผู้ป่วยทุกราย (ยกเว้นผู้ป่วย 2 รายที่อายุ 12 และ 13 ปี เนื่องจาก physeal plate ที่ iliac crest ยังปิดไม่สนิท)



ภาพที่ 1 รูของ Locking Compression Plate จะประกอบด้วย 2 ส่วน

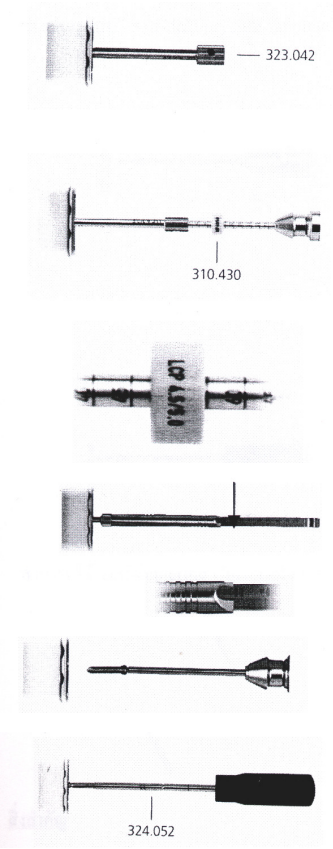
A รูด้านที่มีเกลียวเพื่อรับกับ Locking Head Screw

B Dynamic Compression Unit



ภาพที่ 2 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัดใส่ Locking Compression Plate

เทคนิคการใส่ Locking Head Screw ชนิด Self - Tapping 5.0 mm



1. หมุน Thread drill guide (323.042) เข้าในรูด้านเกลียวของ Locking Compression Plate โดยหมุนสวมเกลียวให้สนิทกับเกลียวในรู
2. ใช้ดอกสว่านขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.3 มม. (310.430) เจาะผ่าน Thread drill guide ตามความลึกที่ต้องการ
3. สามารถเช็คความยาวของสกรูที่ต้องการใช้โดยดูจากมาตรที่แสดงอยู่ที่ดอกสว่าน ซึ่งวงแหวนพลาสติกจะเลื่อนขึ้นลงตามความลึกที่เจาะ (อ่านค่าด้านที่ชิด drill guide ขณะเจาะ) หรือสามารถวัดความยาวของสกรูได้อีกวิธีหนึ่งคือการใช้ depth gauge ซึ่งใช้กับสกรู 4.5 และ 6.5 มม. วัดความลึกแทน (แนะนำให้ใช้วิธีนี้เพราะให้ความแม่นยำมากกว่า)
4. ใช้สว่านลม (small air drill หรือ compact air drive) ต่อกับ screwdriver shaft (314.152) ขันสกรูเข้าโดยหยุดก่อนหัวสกรูล็อคกับ plate (สวม screwdrive shaft ให้สนิทกับร่องของหัว screw เพื่อป้องกันรูที่หัวสกรูเสียหาย)
5. หมุนไขสกรูให้ล็อคแน่น โดยใช้ Torque limiting screwdriver(324.052) จนได้ยินเสียง “คลิ๊ก”

สำหรับผู้ป่วยกระดูกหักชนิดไม่มีแผลเปิด หลังจากทำผ่าตัดแล้วจะเย็บปิดแผลทันที ส่วนในผู้ป่วยกระดูกหักชนิดมีแผลเปิดจะเปิดแผลไว้เพื่อทำแผลรอให้มีเนื้อเยื่อ(granulation tissue) ขึ้นมาปกคลุม แล้วจึงทำการผ่าตัดเพื่อปิดหนัง (skin graft) อีกครั้งในระยะเวลาประมาณ 7-10 วัน (มีผู้ป่วยจำนวน 5 รายที่หลังจากทำแผลดีแล้ว ไม่ขอทำ skin graft แต่ขอกลับไปทำแผลต่อที่บ้านเพื่อให้แผลปิดเอง)

การดูแลผู้ป่วยหลังการผ่าตัด เอาสายระบายเลือดออกในวันที่ 2 ของการผ่าตัด สอนให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวของข้อเข่า ข้อเท้า และนิ้วเท้า ให้เดินโดยไม่ลงน้ำหนักใน 6 สัปดาห์แรก หลังจากนั้นค่อยๆเพิ่มน้ำหนักมากขึ้น ตามการติดของกระดูกที่พบจากการเอกซเรย์

การประเมินผลการรักษา ใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. ระยะเวลาที่กระดูกติด

1.1 ระยะเวลาที่กระดูกติดปกติ (union time) นับจากวันผ่าตัดจนถึงวันที่มี bridging callus และไม่เห็นรอยกระดูกหักจากเอกซเรย์ [4]

1.2 กระดูกติดช้า (delayed union) หมายถึง ไม่พบ bridging callus จากการเอกซเรย์ 3 - 6 เดือนหลังการผ่าตัด [4]

1.3 กระดูกไม่ติด (non union) หมายถึง ความล้มเหลวในการติดของกระดูก 6 เดือนหลังการผ่าตัด [4]

2. แนวทางในการแปรผลของการรักษา โดยดัดแปลงมาจาก Criteria for Evaluation of Final Results ของ Johner and Wruhs[3] (ตารางที่ 1)

	Excellent	**Good**	**Fair**	**Poor**
Non union , osteitis, amputation	None	None	None	Yes
Neurovascular disturbances	None	Minimal	Moderate	Severe
Deformity				
Varus/valgus	None	2°- 5°	6°- 10°	$>10^{\circ}$
Anterior/posterior angulation	0°- 5°	6°- 10°	11°- 20°	$>20^{\circ}$
Rotation	0°- 5°	6 - 10°	11°- 20°	$>20^{\circ}$
Shortening	0 - 5 mm	6 - 10 mm	11 - 20 mm	>20 mm
Mobility				
Knee	Normal	>80%	>75%	< 75%
Ankle	Normal	>75%	>50%	< 50%
				Severe

	Excellent	Good	Fair	Poor
Pain	None	Occasional	Moderate	Significant limp
Gait	Normal	Normal	Insignificant limp	Impossible
Strenuous activities	Possible	Limited	Severely limited	

2.1 การโก่งงอผิดรูป (angular deformity) วัดจากเอกซเรย์ทั้งในแนว varus/valgus หรือ anterior/posterior angulation

2.2 การบิดหมุนผิดรูป (rotational deformity) วัดจาก thigh - foot angle เทียบกับข้างปกติ

2.3 ความยาวของขา วัดจาก medial joint line ของเข่า จนถึงปลายสุดของ medial malleolus

2.4 การเคลื่อนไหวของข้อเข่าและข้อเท้า (range of motion) วัดจากแนว neutral position แล้วนำไปเทียบกับขาข้างปกติ

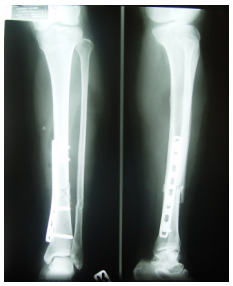
ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดรักษาทั้งหมดจำนวน 17 ราย สามารถติดตามผลการรักษาได้จำนวน 15 ราย พบว่า

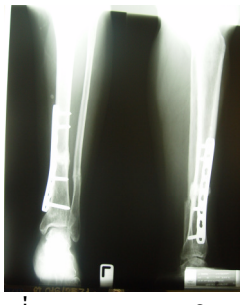
1. อัตราการติดของกระดูก ร้อยละ 100 ; ระยะเวลาที่กระดูกติดในกระดูกหักชนิดไม่มีแผลเปิดใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 11.6 สัปดาห์ (10-13 สัปดาห์) ส่วนในผู้ป่วยกระดูกหักชนิดมีแผลเปิดใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 12.2 สัปดาห์ (9 -19 สัปดาห์)

2. ไม่พบ กระดูกไม่ติด (non union), กระดูกติดเชื้อ (infection), การตัดขา (amputation), การบาดเจ็บต่อเส้นเลือดหรือเส้นประสาท (neurovascular disturbance), กระดูกผิดรูป (deformity), การบิดหมุนผิดรูป (rotation), กระดูกขาสั้น (shortening), เหล็กดามกระดูกหัก (implant failure) ในการศึกษานี้ ; การเคลื่อนไหวของข้อเข่าและข้อเท้า สามารถทำได้เท่ากับข้างปกติในผู้ป่วยทุกราย ; ผู้ป่วยทุกรายสามารถทำงานในชีวิตประจำวันและเดินได้ตามปกติ โดยไม่มีอาการปวด ; เมื่อนำผลดังกล่าวมาประเมินโดย Criteria for Evaluation of Final Results ของ Johner and Wruhs[3] (ตารางที่ 1) พบว่าอยู่ในระดับดีมากในผู้ป่วยทุกราย

ภาพที่ 3 ก่อนการผ่าตัด



ภาพที่ 4 หลังการผ่าตัด



ภาพที่ 5 หลังกระดูกติดแล้ว

วิจารณ์

กระดูกหน้าแข้งหัก มีความสำคัญเป็นอย่างมาก ใน 2 กรณี คือ

1. พบได้บ่อยที่สุดในการหักของกระดูกแท่งยาว (long bone fracture) ในร่างกาย

2. การรักษาที่เหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละรายขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ลักษณะการแตกของกระดูก อายุ อาการโดยรวมของผู้ป่วย อาการบาดเจ็บร่วมของอวัยวะต่างๆและที่สำคัญที่สุดคือ สภาวะของเนื้อเยื่อ (ผิวหนังและกล้ามเนื้อ) ที่ปกคลุมกระดูก

การรักษากระดูกหน้าแข้งหัก มีได้หลายอย่าง เริ่มจาก 1. การดึงกระดูกให้เข้าที่ร่วมกับใส่เฝือก long leg cast 2. การผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะ (open reduction & internal fixation) ซึ่งก็มีได้หลายทางเลือก เช่น การผ่าตัดใส่เหล็กดามกระดูกภายนอก (external fixator) การผ่าตัดใส่เหล็กยึดตรึงกระดูกด้วยเหล็กแผ่นดามกระดูกและสกรู การผ่าตัดใส่เหล็กดามกระดูกภายในโดยเหล็กแท่งยาว (intramedullary nail) เป็นต้น

แม้ว่าการดึงกระดูกให้เข้าที่ร่วมกับใส่เฝือก long leg cast จะได้ผลเป็นที่น่าพอใจ (union 90.1%, delayed union 9.9%, infection 1.4%)[4] แต่ก็มีข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด (indication of surgery)[6] หลายประการ เช่น การแตกของกระดูกแบบไม่มั่นคง (unstable tibial fractures) การแตกของกระดูกขาท่อนบนและกระดูกหน้าแข้งในข้างเดียวกัน (floating knee) กระดูกแตกเข้าข้อ (intra-articular fractures) กระดูกแตกหลายท่อน (segmental fractures) กระดูกแตกหลายแห่งในคนเดียวกัน (multiple fractures) กระดูกหักชนิดมีแผลเปิด (open fracture) และการล้มเหลวจากการใส่เฝือก (failed conservative treatment) ; การผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะจะสามารถช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหวและทำกายภาพบำบัดเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพได้เร็ว รวมถึงความสะดวกในการดูแลรักษาพยาบาลที่ดี สามารถลดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น แผลกดทับ ข้อติดแข็ง ปอดบวมให้น้อยลงได้ ทำให้ผลการรักษาได้ผลดีมากยิ่งขึ้น

สำหรับผู้ป่วยกระดูกหน้าแข้งหักที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดนั้น การผ่าตัดใส่เหล็กดามกระดูกภายในชนิดเหล็กแท่งยาว (intramedullary

nail) ให้ผลการรักษาที่ดีที่สุด (union 98.3% delayed union & non union 1.7%)[4] เนื่องจากสาเหตุหลายประการคือ

1. เหล็กดามกระดูกภายในชนิดเหล็กแท่งยาว (intramedullary nail) อยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับจุดหมุน (center of motion) ทำให้มีแรงกระทำต่อโลหะดามกระดูกค่อนข้างน้อย โอกาสเกิดเหล็กดามกระดูกหัก (implant failure) เป็นไปได้น้อย

2. เหล็กดามกระดูกภายในชนิดเหล็กแท่งยาว (intramedullary nail) ทำหน้าที่เป็น load-sharing implant ซึ่งจะกระตุ้นให้มีการติดของกระดูก (bone healing) และการปรับรูปของกระดูก (bone remodeling) ได้เป็นอย่างดี

แต่ในการทำผ่าตัดต้องใช้ห้องผ่าตัดที่มีพื้นที่ค่อนข้างมาก ใช้เครื่องมือในการผ่าตัดจำนวนมาก เช่น fracture table, C-arm image intensifier รวมถึงถ้ามีจำนวนคนไข้ในความดูแลที่ต้องทำผ่าตัดจำนวนมาก เป็นเหตุให้การรอผ่าตัดใช้เวลานาน การทำผ่าตัดโดยใช้เหล็กดามกระดูกภายในชนิดเหล็กแท่งยาว (intramedullary nail) ก็อาจจะไม่เกิดความสะดวกเท่าที่ควร ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้การผ่าตัดใส่เหล็กยึดตรึงกระดูกด้วยเหล็กแผ่นดามกระดูกและสกรู (Dynamic Compression Plate) ซึ่งให้ผลการรักษาดีพอสมควร (union 94.1%, delayed union & non union 5.9%, breaking/bending of plate 2.1 %)[5] ยังคงมีที่ใช้กันอยู่ทั่วไป

AO/ASIF group ได้พัฒนาและออกแบบเหล็กแผ่นดามกระดูกชนิดใหม่เรียกว่า Locking Compression Plate ตั้งแต่ ค.ศ 2001 โดยยังคงรวมคุณลักษณะที่ดีที่มีอยู่ในระบบเดิมคือมีรูเพื่อใส่สกรูด้านหนึ่งซึ่งเรียกว่า Dynamic Compression Unit และออกแบบให้มีรูซึ่งมีเกลียวอยู่ภายในอีกด้านหนึ่งเพื่อให้ใช้ร่วมกับสกรูชนิดมีเกลียวที่หัว ผสมผสานอยู่ในรูเดียวกัน ทำให้สามารถเลือกใช้สกรูชนิดใดชนิดหนึ่ง เช่น ใช้ cortex screw ในด้านรู Dynamic Compression Unit เพื่อต้องการให้เกิดการ compression ของกระดูกบริเวณ fracture line หรือใช้สกรูชนิดมีเกลียวที่หัว Locking Head Screws ในรูด้านที่มีเกลียวรับกับเกลียวที่หัวของสกรู เพื่อต้องการให้เกิดความแข็งแรงของโครงสร้างมากยิ่งขึ้นในลักษณะ angular stability ทำให้สามารถเพิ่มความแข็งแรงของการยึดตรึงกระดูกใน osteoporotic bone, metaphyseal area และกระดูกแท่งยาวหัก (long bone fracture) ที่มี comminution บริเวนส่วนกลางได้ ดีกว่า Dynamic Compression Plate

จากผลการศึกษานี้พบว่ามีอัตราการติดของกระดูก (union rate) ร้อยละ 100 ; ระยะเวลาที่กระดูกติดในกระดูกหักชนิดไม่มีแผลเปิดใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 11.6 สัปดาห์ (10-13 สัปดาห์) ส่วนในผู้ป่วยกระดูกหักชนิดมีแผลเปิดใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 12.2 สัปดาห์ (9-19 สัปดาห์) โดยไม่พบภาวะแทรกซ้อน และผลการประเมินการรักษา โดยดัดแปลงมาจาก Criteria for Evaluation of Final Results ของ Johner and Wruhs[3] (ตารางที่ 1) พบว่าอยู่ในระดับดีมากในผู้ป่วยทุกราย

สรุป

การรักษากระดูกหน้าแข้งหักด้วยการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกโดยใช้ Locking Compression Plate ให้ผลการรักษาที่ดี มีอัตราการติดของกระดูก ร้อยละ 100 ; ระยะเวลาการติดของกระดูกสั้นและไม่พบผลข้างเคียงจากการผ่าตัด จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถใช้ ในการรักษาคนไข้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่เนื่องจากจำนวนคนไข้ที่ทำการศึกษายังมีจำนวนน้อย ยังคงต้องการติดตามผลการรักษาในระยะยาวต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Winquist RA, Hansen ST, Clawson DK. Closed intramedullary nailing of femoral fractures. J Bone Joint Surg 1984 ; 66 : 529-39.

2. Gustilo RB, Mendoza RM, Williams DN. Problem in the management of type III (severe) open fractures : A new classification of type III open fractures. J Trauma 1984 ; 24 : 742-6.

3. Johner RI, Wruhs O. Classification of tibial shaft fractures and correlation with results after rigid internal fixation. Clin Orthop 1983 ; 178 : 7 – 25.

4. Puno RM, Teynor JT, Nagano J, et al. Critical analysis of results of treatment of 201 tibial shaft fractures. Clin Orthop 1986 ; 212 : 113-21.

5. Ruedi T, Webb JK, Allgower M. Experience with the dynamic compression plate (DCP) in 418 recent fractures of the tibial shaft. Injury 1976 ; 7 : 252-7.

6. Russell TA. Fractures of the tibia and fibula. In : Rockwood CA , Green DP, Bucholz RW, eds. Rockwood and Green's fractures in adults. 4th ed. Philladelphia : Lippincott-Raven Publishers, 1996 : 2127-94.