ปัจจัยเกณฑ์ Lafontaine กับความไม่เสถียรหลังรักษาภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก

ณัฐพล ขจรวิทยากุล พ.บ.
กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลท่าโรงช้าง

บทคัดย่อ

ที่มา: ภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก เป็นปัญหาทางออร์โธปิดิกส์ที่พบบ่อย Lafontaine ได้ศึกษาพบความสัมพันธ์การเคลื่อนของกระดูกหลังการรักษาด้วยวิธีประคับประคอง กับ dorsal angulation มากกว่า 20 องศา, dorsal comminution, intra-articular fracture, ulnar fracture และอายุมากกว่า 60 ปี ตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป แต่การศึกษาในระยะหลัง พบว่าเกณฑ์ของ Lafontaine ไม่ได้ส่งผลทุกปัจจัยดังกล่าว

วัตถุประสงค์: ศึกษาปัจจัยของเกณฑ์ Lafontaine ที่มีผลต่อความไม่เสถียรจากภาพรังสีในการรักษาแบบประคับประคองโดยการจัดกระดูก และการตรึงแบบหล่อในภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก

วิธีการศึกษา: ค้นหาผู้ป่วยที่กระดูกเรเดียสส่วนปลายหักในโรงพยาบาลท่าโรงช้างที่รักษาแบบประคับประคอง ตั้งแต่ 1 มกราคม 2555 ถึง 31 สิงหาคม 2564 ซึ่งมีภาพถ่ายรังสี วันเกิดเหตุ หลังติดตามอาการอย่างน้อย 1 ครั้ง และเวชระเบียนครบถ้วน ประเมินภาพทางรังสีของผู้ป่วย ติดตามภาพรังสีหลังการรักษาว่าอยู่ในแนวกระดูกที่ยอมรับได้หรือไม่ บันทึกข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ผลการศึกษา: ผู้เข้าร่วมการศึกษา 40 คน อายุเฉลี่ย 43.40 ปี ชาย 21 คน หญิง 19 คน ปัจจัยของเกณฑ์ Lafontaine คือ พบ intraarticular fracture มีผลต่อความไม่เสถียรภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหักอย่างมีนัยสำคัญ (Odd ratio 4.865, P-valve 0.027) ส่วนปัจจัยอื่นไม่พบความสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาแยกตามองค์ประกอบ พบ Radial shortening และ Change in radial inclination สัมพันธ์กับอายุมากกว่า 60 ปี, Dorsal angulation มากกว่า 20 องศา, Dorsal comminution และ Ulnar fracture ขณะที่ Step-off สัมพันธ์กับ Intra-articular fracture ส่วน Loss of palmar tilt และ Extension more than neutral สัมพันธ์กับ Dorsal angulation มากกว่า 20 องศา และ Dorsal comminution

สรุป: พารามิเตอร์สำคัญต่อความไม่เสถียรหลังการรักษาภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหักด้วยการจัดกระดูกให้ใกล้เคียงเดิมทางกายวิภาค และการตรึงแบบหล่อ คือ Intra-articular fracture

คำสำคัญ: ภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก, เกณฑ์ Lafontaine, ความไม่เสถียรของภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก

Received: 16/11/2021
Revised: 26/01/2022
Accepted: 25/04/2022
doi: 10.14456/reg11med.2022.3

Lafontaine criteria and instability assessment of distal end radius fracture

Nuttapol Khajonvittayakul, M.D.
Orthopedist, Tharongchang hospital

Abstract

Background: Distal end radius fractures are one of the most common injuries encountered in orthopedic practice. Lafontaine found that presenting 3 or more of dorsal angulation more than 20 degrees, dorsal comminution, intra-articular fracture, associated ulnar fracture and age over 60 years were considered as factors of secondary displacement. But later studies found that Lafontaine criteria did not affect all of these factors.

Objectives: To determine factors of Lafontaine criteria associated with instability of distal end radius fracture from radiographic imaging in treatment with closed reduction and cast.

Method: Patients with closed reduction and cast in distal end radius fractures, who had radiograph in onset of injury and more than one times follow-up with complete data records, were identified in Tharongchang Hospital from January 1, 2012 to August 31, 2021. Their radiographs were assessed. Follow up on radiographs after treatment about acceptable alignment, record data and statistical analyze data.

Results: There were 40 participants with mean age 43.40 years (21 males and 19 females). According to Lafontaine criteria, intraarticular fracture affected to instability of distal end radius fracture, statistically significant (Odd ratio 4.865, P-valve 0.027). Other factors were not statistically significant. In terms of components, radial shortening and change in radial inclination affected to age greater than 60 years, dorsal angulation greater than 20 degrees, dorsal comminution and ulnar fracture. While step-off affected to intra-articular fracture. Loss of palmar tilt and extension more than neutral affected to dorsal angulation greater than 20 degrees and dorsal comminution.

Conclusion: Important parameter for instability after closed reduction and cast in distal end radius fracture was intra-articular fracture.

Keywords: Distal end radius fracture, Lafontaine criteria, Instability of distal end radius fracture

บทนำ

ภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก (Distal end radius fracture) เป็นหนึ่งในปัญหาทางออร์โธปิดิกส์ที่พบบ่อย คิดเป็น 8%-15% ของการบาดเจ็บกระดูกทั้งหมดในผู้ใหญ่[1] พบได้ 20% ของกระดูกหักทั้งหมดที่รักษาในแผนกฉุกเฉิน[2,3] Abraham Colles อธิบายรูปแบบการแตกหักที่พบบ่อยที่สุดของกระดูกเรเดียสส่วนปลาย ในปี 1814[4] ภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก มักหมายถึงการบาดเจ็บจากพลังงานสูงที่เกิดขึ้นในผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว การบาดเจ็บจากพลังงานสูงมักทำให้เกิดแรงเฉือนและการแตกหักของพื้นผิวข้อต่อและเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนแตกหัก ในขณะที่รูปแบบการแตกหักที่พบบ่อยที่สุดในกลุ่มวัยสูงอายุ คือ หักนอกข้อ[2] มีหลายปัจจัยทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของชิ้นส่วนแตกหักหลังจากการจัดกระดูกให้ใกล้เคียงเดิมทางกายวิภาค และการตรึงแบบหล่อ (close reduction and cast) ในภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก[5] Lafontaine ได้ศึกษาภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหักที่ได้รับการจัดการอย่างระมัดระวัง พบความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างเกณฑ์เหล่านี้ ตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป คือ มี dorsal angulation มากกว่า 20 องศา, มี dorsal comminution, มี intra-articular fracture, มี ulnar fracture ร่วมด้วย และอายุมากกว่า 60 ปี กับการเสียความเสถียรของการเคลื่อนของกระดูกหลังการรักษาด้วยวิธีประคับประคอง แม้ว่าจะมีการจัดกระดูกในขั้นต้นที่ถูกต้องก็ตาม[6] อย่างไรก็ตาม การศึกษาในระยะหลัง พบว่าเกณฑ์ของ Lafontaine ไม่มีผลทุกพารามิเตอร์ที่กล่าวไว้[3,7–9] จุดมุ่งหมายของการศึกษานี้คือเพื่อหาปัจจัยของเกณฑ์ Lafontaine ที่มีผลต่อความไม่เสถียรในการรักษาแบบประคับประคองโดยการจัดกระดูกให้ใกล้เคียงเดิมทางกายวิภาค และการตรึงแบบหล่อ ในภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก

วัตถุประสงค์

๑) ศึกษาปัจจัยของเกณฑ์ Lafontaine ที่มีผลต่อความไม่เสถียรหลังรักษาภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหักด้วยการจัดกระดูกให้ใกล้เคียงเดิมทางกายวิภาค และการตรึงแบบหล่อ

๒) ศึกษาปัจจัยของเกณฑ์ Lafontaine ที่มีผลต่อการเสียแนวกระดูกที่ยอมรับได้จากภาพถ่ายรังสีหลังการรักษาภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหักด้วยวิธีประคับประคองแยกตามองค์ประกอบ

วิธีการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบวินิจฉัยภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก และรักษาด้วยการจัดกระดูกให้ใกล้เคียงเดิมทางกายวิภาค และการตรึงแบบหล่อในโรงพยาบาลท่าโรงช้าง ตั้งแต่ 1 มกราคม 2559 ถึง 31 สิงหาคม 2564 ทั้งหมด และมีภาพถ่ายรังสี วันเกิดเหตุ และหลังติดตามอาการอย่างน้อย 1 ครั้ง โดยแยกรายที่เวชระเบียนไม่ครบถ้วนออกจากการวิจัยได้ทั้งหมด 40 คน อายุเฉลี่ย 43.40 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 26.393) ปี เป็นเพศชาย 21 คน (52.5 %) เพศหญิง 19 คน (47.5 %)

การวิจัยนี้ดำเนินการตามหลักจริยธรรมปฏิญญาเฮลซิงกิ 2551 (Declaration of Helsinki 2008) ข้อมูลทุกอย่างจะถูกเก็บเป็นความลับและการเผยแพร่ข้อมูลจะทำได้เฉพาะการสรุปผลการวิจัย ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมจากแฟ้มประวัติมาวิเคราะห์ตามแนวทางสถิติ มีการทำลายข้อมูลเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว โดยไม่มีความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น เนื่องจากเป็นการศึกษาย้อนหลัง ไม่จำเป็นต้องใช้เอกสารชี้แจงข้อมูลแก่อาสาสมัคร (Participant Information Sheet) และ ใบยินยอมของอาสาสมัคร (Informed consent form) เนื่องจากเป็นการศึกษาย้อนหลัง และการวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยใน

มนุษย์เลขที่ COA 055/2564 วันที่ 17 กันยายน 2564 โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

วิธีการศึกษา

ศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective study) จากข้อมูลในเวชระเบียน โดยการสุ่มตัวอย่างอ้างอิงจากการคำนวณ case-control study with binary outcome[10–12] โดยกำหนดให้ n = ขนาดตัวอย่าง, P (exposure|case) = 0.540, P (exposure|control) = 0.045, Ratio (case:control) = 1.06, Alpha = 0.05, Z (0.975) = 1.959964, Beta = 0.20, Z (0.800) = 0.841621 จากการศึกษาของ Nesbitt KS, Failla JM, Les C.[3] สามารถคำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ Cases = 12 คน, Controls = 13 คน ใช้ continuity correction: Cases = 16 คน, Controls = 17 คน ดังนั้น การศึกษานี้ต้องรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างรวม 33 คน

โดยค้นหาผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก และรักษาด้วยการจัดกระดูกให้ใกล้เคียงเดิมทางกายวิภาค และการตรึงแบบหล่อในโรงพยาบาลท่าโรงช้าง ตั้งแต่ 1 มกราคม 2559 ถึง 31 สิงหาคม 2564 ประเมินภาพทางรังสีของผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ทุกรายใน 5 พารามิเตอร์[6] คือ

- มี dorsal angulation มากกว่า 20 องศา หรือไม่
- มี dorsal comminution หรือไม่
- มี intra-articular fracture หรือไม่
- มี ulnar fracture ร่วมด้วยหรือไม่
- อายุมากกว่า 60 ปี หรือไม่

ติดตามภาพรังสีหลังการรักษาว่าอยู่ในแนวกระดูกที่ยอมรับได้หรือไม่[13–15] บันทึกข้อมูลในแบบบันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลตามแผนการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อตอบโจทย์ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เขียนรายงานผล อภิปรายผล และสรุปรายงานผลการศึกษาวิจัยนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบบันทึกข้อมูล ปัจจัยเกณฑ์ Lafontaine กับความไม่เสถียรหลังรักษาภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก[16] โดยข้อมูลทั่วไป คือ อายุและเพศ เกณฑ์ตัวแปรต้นที่ต้องการศึกษา อ้างอิงจาก Lafontaine M, Hardy D, Delince P.[6] เกณฑ์ตัวแปรตาม อ้างอิงจาก BINI A, SURACE MF, PILATO G.[13] และสรุปผลว่า loss of reduction คือ ขาดความเสถียรหลังการรักษาภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก

คำนิยามศัพท์

แนวกระดูกที่ยอมรับได้ (Acceptable alignment) คือ การแตกหักด้วยการทำให้สั้นของกระดูกเรเดียส ส่วนปลายน้อยกว่า 2 มม. (radial shortening of less than 2 mm), การเปลี่ยนแปลงความเอียงในแนวรัศมีน้อยกว่า 5 องศา (change in radial inclination of less than 5 degrees), การถอยห่างของข้อน้อยกว่า 2 มม. (less than 2 mm step-off), การสูญเสียความลาดเอียงด้านหน้าน้อยกว่า 10 องศา (loss of palmar tilt of less than 10 degrees) หรือ ไม่มีส่วนต่อขยายเกินความเป็นกลาง (no extension more than neutral)[13–15] ข้อใดข้อหนึ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติ IBM SPSS Statistics version 26

1. สำหรับข้อมูลพื้นฐานตัวแปรเชิงปริมาณแบบต่อเนื่อง คือ อายุ ใช้ความเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสูงสุดต่ำสุด

2. ตัวแปรเชิงคุณภาพแบบไม่ต่อเนื่อง คือ เพศ, dorsal angulation มากกว่า 20 องศา, dorsal comminution, intra-articular fracture,

ulnar fracture และอายุมากกว่า 60 ปี ใช้จำนวนและร้อยละ

3. การเปรียบเทียบเกณฑ์ Lafontaine กับ Loss of reduction และเกณฑ์ Lafontaine กับผลการประเมินภาพรังสีหลังการจัดกระดูก ใช้การวิเคราะห์ด้วย Chi-Square Tests คำนวณค่า odds ratio และ P-valve โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่น้อยกว่า 0.05 (α<0.05)

ผลการศึกษา

จากการศึกษาแบบย้อนหลัง ปัจจัยของเกณฑ์ Lafontaine ที่มีผลต่อความไม่เสถียรจากภาพรังสีในการรักษาแบบประคับประคองโดยการจัดกระดูก และการตรึงแบบหล่อในภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหักในโรงพยาบาลท่าโรงช้าง ตั้งแต่ 1 มกราคม 2559 ถึง 31 สิงหาคม 2564 มีผู้เข้าร่วมในการศึกษานี้ทั้งหมด 40 คน อายุเฉลี่ย 43.40 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 26.393) ปี เป็นเพศชาย 21 คน (52.5 %) เพศหญิง 19 คน (47.5 %) ข้อมูลพื้นฐานของผู้ร่วมวิจัยที่เข้าเกณฑ์ แสดงดังตารางที่ 1 ผลการประเมินภาพรังสีหลังการจัดกระดูกให้ใกล้เคียงเดิมทางกายวิภาค และการตรึงแบบหล่อ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มศึกษา (Demographic data)

ตัวแปร (VARIABLE)	สถิติ (STATISTIC)	ผล (Result)
อายุ (ปี)	Mean (SD)	43.40 (26.393)
	Min-Max	7-88
เพศ (ราย)	ชาย	21 (52.5 %)
	หญิง	19 (47.5 %)
กลุ่มอายุ (ราย)	มากกว่า 60 ปี	12 (30 %)
	น้อยกว่า 60 ปี	28 (70 %)
Dorsal angulation (ราย)	มากกว่า 20 องศา	20 (50 %)
	น้อยกว่า 20 องศา	20 (50 %)
Dorsal comminution (ราย)	มี	21 (52.5 %)
	ไม่มี	19 (47.5 %)
Intra-articular fracture (ราย)	มี	16 (40 %)
	ไม่มี	24 (60 %)
Ulnar fracture (ราย)	มี	14 (35 %)
	ไม่มี	26 (65 %)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินภาพรังสีหลังการจัดกระดูกให้ใกล้เคียงเดิมทางกายวิภาค และการตรึงแบบหล่อ

พารามิเตอร์	ผล	จำนวน
Radial shortening	มากกว่า 2 มิลลิเมตร	19 (47.5 %)
	น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร	21 (52.5 %)
Change in radial inclination	มากกว่า 5 องศา	14 (35 %)
	น้อยกว่า 5 องศา	26 (65 %)
Step-off	มากกว่า 2 มิลลิเมตร	4 (10 %)
	น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร	36 (90 %)
Loss of palmar tilt	มากกว่า 10 องศา	17 (42.5 %)
	น้อยกว่า 10 องศา	23 (57.5 %)
Extension more than neutral	ใช่	18 (45 %)
	ไม่ใช่	22 (55 %)

ปัจจัยของเกณฑ์ Lafontaine กับความไม่เสถียรหลังรักษาภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก ทดสอบด้วยไคสแควร์ พบว่า intraarticular fracture เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความไม่เสถียรอย่างมีนัยสำคัญ (Odd ratio 4.865, P-valve 0.027) (α<0.05) ส่วนปัจจัยอื่น ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ปัจจัยของเกณฑ์ Lafontaine กับความไม่เสถียรหลังรักษาภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก

พารามิเตอร์	Odd ratio	P- value
อายุมากกว่า 60 ปี	1.390	0.238
Dorsal angulation มากกว่า 20 องศา	0.360	0.548
Dorsal comminution	2.934	0.087
Intra-articular fracture	4.865	0.027
Ulnar fracture	1.746	0.186

แสดงนัยสำคัญทางสถิติด้วย P-valve<0.05

เมื่อพิจารณาปัจจัยของเกณฑ์ Lafontaine กับการเสียแนวกระดูกที่ยอมรับได้จากภาพถ่ายรังสีแยกตามองค์ประกอบ (ตารางที่ 4) พบว่า

ตารางที่ 4 ปัจจัยของเกณฑ์ Lafontaine กับการเสียแนวกระดูกที่ยอมรับได้จากภาพถ่ายรังสีแยกตามองค์ประกอบ

พารามิเตอร์	Radial shortening	Change in radial inclination	Step-off	Loss of palmar tilt	Extension more than neutral
อายุมากกว่า 60 ปี[μ]	18.947 (<0.001)	12.057 (0.001)	1.905 (0.168)	1.759 (0.185)	1.231 (0.267)
Dorsal angulation มากกว่า 20 องศา[μ]	12.130 (<0.001)	3.956 (0.047)	0 (1.000)	8.086 (0.004)	10.101 (0.001)
Dorsal comminution[μ]	19.839 (<0.001)	14.067 (<0.001)	0.902 (0.342)	15.140 (<0.001)	12.477 (<0.001)
Intra-articular fracture[μ]	2.406 (0.121)	2.637 (0.104)	6.667 (0.010)	0.614 (0.433)	0.269 (0.604)
Ulnar fracture[μ]	8.338 (0.004)	8.120 (0.004)	2.393 (0.122)	0.496 (0.481)	0.218 (0.641)

μ แสดงผล Odd ratio (P- value), แสดงนัยสำคัญทางสถิติด้วย P-valve<0.05

1. ปัจจัยที่ทำให้ Radial shortening คือ อายุมากกว่า 60 ปี, Dorsal angulation มากกว่า 20 องศา, Dorsal comminution และ Ulnar fracture

2. ปัจจัยที่ทำให้ Change in radial inclination คือ อายุมากกว่า 60 ปี, Dorsal angulation มากกว่า 20 องศา, Dorsal comminution และ Ulnar fracture

3. ปัจจัยที่ทำให้ Step-off คือ Intra-articular fracture

4. ปัจจัยที่ทำให้ Loss of palmar tilt คือ Dorsal angulation มากกว่า 20 องศา และ Dorsal comminution

5.ปัจจัยที่ทำให้ Extension more than neutral คือ Dorsal angulation มากกว่า 20 องศา และ Dorsal comminution

วิจารณ์

ภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก เป็นการบาดเจ็บที่พบบ่อยที่สุด และเป็นความท้าทายทางคลินิกในการเลือกแนวทางรักษาในออร์โธปิดิกส์ ระหว่างการจัดกระดูกให้ใกล้เคียงเดิมทางกายวิภาค และการตรึงแบบหล่อ กับวิธีการผ่าตัด ปัจจุบันยังไม่มีวิธีการใดที่ได้รับการพิสูจน์ว่ามีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีอื่น โดยเกณฑ์ Lafontaine ช่วยทำนายการเสียความเสถียรหลังการรักษาด้วยวิธีประคับประคอง การศึกษาของเรามุ่งเน้นศึกษาปัจจัยของเกณฑ์ Lafontaine ที่มีผลต่อความไม่เสถียรหลังรักษาภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหักด้วยการจัดกระดูกให้ใกล้เคียงเดิมทางกายวิภาค และการตรึงแบบหล่อ

เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ Lafontaine จากการศึกษาของ Mackenney et al. พบว่าอายุ และ comminution เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความไม่เสถียรในช่วงต้นของภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหัก แต่ Dorsal angulation ไม่มีผล[17] เช่นเดียวกับ Walenkamp et al. พบว่าอายุมากกว่า 60 ปี และ Dorsal comminution เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิด Secondary displacement แต่ Ulnar fracture

และ Intra-articular fracture ไม่มีความสัมพันธ์ จากการวิเคราะห์ข้อมูลของ Nesbit et al. พบว่าอายุเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการทำนายการเคลื่อนผิดรูปภาพรังสีหลังการรักษาโดยพบ 48% ภายใน 2 สัปดาห์หลังการเข้าเฝือก[3] ขณะที่ Jenkins พบว่าไม่สัมพันธ์กับ Dorsal comminution และ Intra-articular fracture ในทางกลับกันตำแหน่งของการหักตั้งแต่แรกเป็นตัวบ่งชี้ที่ดีของตำแหน่งการติดของกระดูกที่หัก[19] เมื่อเทียบกับการศึกษานี้ พบว่ามีแค่ Intra-articular fracture ของเกณฑ์ Lafontaine ที่มีผลต่อความไม่เสถียรหลังรักษาภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหักหลังการรักษาด้วยการจัดกระดูกให้ใกล้เคียงเดิมทางกายวิภาค และการตรึงแบบหล่ออย่างมีนัยสำคัญ (Odd ratio 4.865, P-valve 0.027)

เมื่อพิจารณาปัจจัยของเกณฑ์ Lafontaine ที่มีผลต่อการเสียแนวกระดูกที่ยอมรับได้จากภาพถ่ายรังสีหลังการรักษาภาวะกระดูกเรเดียสส่วนปลายหักด้วยวิธีประคับประคองแยกตามองค์ประกอบ จากการศึกษานี้ ปัจจัยที่ทำให้ Radial shortening และ Change in radial inclination คือ อายุมากกว่า 60 ปี, Dorsal angulation มากกว่า 20 องศา, Dorsal comminution และ Ulnar fracture ซึ่งต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Lamartina et al. มีแค่อายุที่สัมพันธ์[8] ปัจจัยที่ทำให้ Step-off คือ Intra-articular fracture ปัจจัยที่ทำให้ Loss of palmar tilt และ Extension more than neutral คือ Dorsal angulation มากกว่า 20 องศา และ Dorsal comminution ซึ่งยังไม่มีการศึกษาในงานวิจัยก่อนหน้านี้

ข้อจำกัดในการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง ทำให้มี Confounding factor จากข้อมูลไม่ครบถ้วนที่สามารถนำมาวิเคราะห์และแปลผลได้ และงานวิจัยนี้ศึกษาผลจากภาพถ่ายรังสีเป็นหลัก ซึ่งอาจจะไม่สัมพันธ์กับผลการรักษาทางคลินิกได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

เมื่อทราบปัจจัยที่ส่งผลต่อความล้มเหลวในการรักษาด้วยการจัดกระดูกให้ใกล้เคียงเดิมทางกายวิภาค และการตรึงแบบหล่อ อาจพิจารณาคุยความเสี่ยงกับผู้ป่วย และพิจารณาให้ตัวเลือกการผ่าตัดกับผู้ป่วยในรักษาการแตกหักของกระดูกเรเดียสส่วนปลาย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษานี้ศึกษาเฉพาะเกณฑ์ Lafontaine แต่ปัจจุบันมีการใช้พารามิเตอร์อื่นมาพิจารณาร่วม อาทิ Poigenfürst’s criteria, Cooney’s criteria หรือ McQueen equation รวมถึงยังมีอีกหลายปัจจัยที่อาจมีผลแต่ไม่ได้มาพิจารณาในการศึกษานี้ เช่น adequate reduction, Lafontaine’s definition, irreducibility, AO type C2 fracture เป็นต้น [8,9] ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรพิจารณานำปัจจัยเหล่านี้มาศึกษา และควรศึกษาแบบไปข้างหน้า รวมถึงการเพิ่มจำนวนในกลุ่มควบคุมจะสามารถช่วยลดปัจจัยกวนที่เกิดขึ้นได้

สรุป

พารามิเตอร์ที่มีบทบาทสำคัญต่อความเสถียรของการแตกหักของกระดูกเรเดียสส่วนปลายหลังการรักษาด้วยการจัดกระดูกให้ใกล้เคียงเดิมทางกายวิภาคและการตรึงแบบหล่อ ได้แก่ Intra-articular fracture ข้อมูลเหล่านี้ช่วยเป็นข้อมูลในการตัดสินใจการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมหรือโดยการผ่าตัดรักษา

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณกลุ่มงานการแพทย์ รวมถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลท่าโรงช้าง ที่สนับสนุนในการทำวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณฝ่ายสารสนเทศที่ช่วยการเข้าถึงข้อมูล และขอขอบคุณคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ผู้ให้คำปรึกษาและอนุญาตให้เก็บวิเคราะห์ข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. Pogue DJ, Viegas SF, Patterson RM, Peterson PD, Jenkins DK, Sweo TD, et al. Effects of distal radius fracture malunion on wrist joint mechanics. J Hand Surg Am [Internet]. 1990 Sep;15(5):721–7. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/036350239090143F
2. Meena S, Sharma P, Sambharia A, Dawar A. Fractures of distal radius: An overview. J Fam Med Prim Care [Internet]. 2014;3(4):325. Available from: http://www.jfmpc.com/text.asp?2014/3/4/325/148101
3. Nesbitt KS, Failla JM, Les C. Assessment of instability factors in adult distal radius fractures. J Hand Surg Am [Internet]. 2004 Nov;29(6):1128–38. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0363502304005313
4. Solomon L, Warwick D NS. Apley's System of Orthopaedics and Fractures. 9th ed. Solomon L, Warwick D NS, editor. Florida: CRC press; 2001. 716–718 p.
5. Mohammad Ali Tahririan, Mohammad Javdan, Mohammad Hadi Nouraei MD. Evaluation of instability factors in distal radius fractures. J Res Med Sci [Internet]. 2013;18(10):892–6. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3897075/?report=classic
6. Lafontaine M, Hardy D, Delince P. Stability assessment of distal radius fractures. Injury [Internet]. 1989 Jul;20(4):208–10. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0020138389901137
7. Walenkamp MMJ, Aydin S, Mulders MAM, Goslings JC, Schep NWL. Predictors of unstable distal radius fractures: a systematic review and meta-analysis. J Hand Surg (European Vol [Internet]. 2016 Jun 29;41(5):501–15. Available from: http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1753193415604795
8. LaMartina J, Jawa A, Stucken C, Merlin G, Tornetta P. Predicting Alignment After Closed Reduction and Casting of Distal Radius Fractures. J Hand Surg Am [Internet]. 2015 May;40(5):934–9. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0363502315000829
9. Walenkamp M, Vos L, Strackee S, Goslings J, Schep N. The Unstable Distal Radius Fracture—How Do We Define It? A Systematic Review. J Wrist Surg [Internet]. 2015 Oct 29;04(04):307–16. Available from: http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0035-1556860
10. Bernard R. Fundamentals of

biostatistics. 5th ed. Duxbery: Thomson learning; 2000. 384–385 p.

11. Fleiss, J. L., Levin, B., Paik MC. Statistical methods for rates and proportions. 3rd ed. John Wiley&Sons; 2003. 76 p.
12. Ngamjarus C. C V. n4Studies: Sample size and power calculations for iOS. The Royal Golden Jubilee Ph.D. Program - The Thailand Research Fund&Prince of Songkla University.; 2014.
13. BINI A, SURACE MF, PILATO G. Complex Articular Fractures of the Distal Radius: The Role of Closed Reduction and External Fixation. J Hand Surg (European Vol [Internet]. 2008 Jun 1;33(3):305–10. Available from: http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1753193408087092
14. Kodama N, Takemura Y, Ueba H, Imai S, Matsusue Y. Acceptable parameters for alignment of distal radius fracture with conservative treatment in elderly patients. J Orthop Sci [Internet]. 2014 Mar;19(2):292–7. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24338051
15. Jung HS, Chun KJ, Kim JY, Lee JS. Necessity of acceptable radiologic alignment by preoperative closed reduction for unstable distal radius fractures treated with volar locking plates. Eur J Trauma Emerg Surg [Internet]. 2021;47(6):1881–7. Available from: https://doi.org/10.1007/s00068-020-01322-3
16. Van den Broeck J, Brestoff JR, editors. Epidemiology: Principles and Practical Guidelines [Internet]. Dordrecht: Springer Netherlands; 2013. Available from: http://link.springer.com/10.1007/978-94-007-5989-3
17. Mackenney PJ. Prediction of Instability in Distal Radial Fractures. J Bone Jt Surg [Internet]. 2006 Sep 1;88(9):1944. Available from: http://jbjs.org/cgi/doi/10.2106/JBJS.D.02520
18. Altissimi M, Antenucci R, Fiacca C MG. Long-term results of conservative treatment of fractures of the distal radius. Clin Orthop Relat Res. 1986;202–10.
19. JENKINS N. The unstable colles' fracture. J Hand Surg J Br Soc Surg Hand [Internet]. 1989 May;14(2):149–54. Available from: http://jhs.sagepub.com/cgi/doi/10.1016/0266-7681(89)90116-2