

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาความแม่นยำของการใช้แบบสำรวจกฎข้อเท้าของออตตาวา (Ottawa Ankle Rules, OARs) ในการวินิจฉัยผู้ป่วยบาดเจ็บข้อเท้า ระยะเฉียบพลันโดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป

วันฉัตร ชินสุวาทย์, พ.บ. , วว. ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์*

* แผนกศัลยกรรมกระดูกและข้อ โรงพยาบาลบางจาก จังหวัดสมุทรปราการ

บทคัดย่อ

ที่มาของปัญหา : การบาดเจ็บข้อเท้าเป็นอุบัติเหตุที่พบได้บ่อยที่แผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาลทุกแห่งและผู้ป่วยมักถูกส่งเข้ารับการเอกซเรย์เพื่อ การวินิจฉัยซึ่งส่วนใหญ่ไม่พบกระดูกหัก

จุดประสงค์ : เพื่อศึกษาความแม่นยำของแบบสำรวจตามกฎข้อเท้าของออตตาวา (Ottawa Ankle Rules) ในการวินิจฉัยผู้ป่วยบาดเจ็บข้อเท้า ระยะเฉียบพลันโดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป

วัสดุและวิธีการ: โดยแบ่งแพทย์ออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่ม 1. ได้รับการอบรมเพิ่มเติมและประเมินผู้ป่วยโดยใช้แบบสำรวจ และกลุ่มที่ 2. ไม่ได้ใช้แบบสำรวจดังกล่าว โดยเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บข้อเท้าระยะเฉียบพลันที่เข้ารับการตรวจ ในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลบางจาก ในช่วงวันที่ 1 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2560 ถึงวันที่ 28 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ทั้งสองกลุ่มได้รับการเปรียบเทียบและวิเคราะห์โดยใช้

Chi square และ Diagnostic test evaluation

ผลการศึกษา: การใช้แบบสำรวจสามารถให้การวินิจฉัยผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บข้อเท้าระยะเฉียบพลันได้อย่างถูกต้อง โดยมีค่าแม่นยำร้อยละ 92 และการประเมินคุณภาพของแบบสำรวจนี้พบว่ามีความไวร้อยละ 92 ค่าความจำเพาะร้อยละ 92 ค่าพยากรณ์ผลบวกร้อยละ 85 ค่าพยากรณ์ผลลบร้อยละ 96

สรุป: การใช้แบบสำรวจตามกฎข้อเท้าของออตตาวา (Ottawa Ankle Rules) มีส่วนช่วยในการวินิจฉัยและลดการส่งเอกซเรย์บริเวณข้อเท้าในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บข้อเท้าระยะเฉียบพลันได้จริง

คำสำคัญ: การบาดเจ็บข้อเท้าระยะเฉียบพลัน; การตรวจร่างกาย; การส่งตรวจเอกซเรย์; กฎข้อเท้าของออตตาวา

Original article

Accuracy of Ottawa Ankle Rules (OARs) for Diagnosis of Acute Ankle Injury by General Physicians

Wanchat Chinsuwatay, M.D.*

* Orthopedic department, Bangchak Hospital, Samutprakarn Province, Thailand.

Abstract

Background : Ankle injury is one of the most common orthopedic injuries presented at Emergency Departments. The majority of these patients frequently undergo plain radiographs, even though there is no sign or symptom of fracture.

Objective: To evaluate the accuracy of Ottawa Ankle Rules (OARs) in acute ankle injury diagnosed by general practitioners (GPs)

Materials and methods: Data collection was performed at Bangchak hospital from December, 1st 2017 to February, 28th 2018. Eighty-one patients who had ankle injuries were recruited. This prospective and descriptive study divided six GPs into 2 groups to examine the patients. Group 1 GPs received extra-training for OARs. Group 2 GPs who had no OARs training was controlled group. All

patients were later sent for plain radiographs. Two groups were compared and analyzed using Chi square test and Diagnostic test evaluation.

Results: The results suggested that OARs-trained group produced higher diagnostic accuracy compare to non-OARs-trained group. Diagnosis using OARs yielded the following parameters: accuracy 92%, sensitivity 92%, specificity 92%, Positive Predictive Value 85% and Negative Predictive Value 96%.

Conclusion: Ottawa Ankle Rules-trained physician could improve diagnostic accuracy, and reduce the number of unnecessary plain radiographs in patient with acute ankle injury.

Keywords: acute ankle injury; physical examination; radiography; Ottawa Ankle Rules

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีทางการแพทย์เจริญก้าวหน้าไปมาก มีเครื่องมือต่างๆ มากมายเข้ามาช่วยทำให้การวินิจฉัยโรคสามารถทำได้ง่ายขึ้นจนบางครั้งทำให้เราลืมพื้นฐานของวิชาแพทย์ที่ได้เรียนรู้อย่างนั้นคือการซักประวัติและการตรวจร่างกาย ซึ่งงานด้านออร์โธปิดิกส์ก็เช่นเดียวกัน การส่งเอกซเรย์มีส่วนช่วยอย่างมาก ทั้งในเรื่องการวินิจฉัยและวางแผนการรักษา เพราะสามารถทำได้ง่ายและรวดเร็ว ทำให้แพทย์รู้ได้ทันทีว่าผู้ป่วยมีปัญหกระดูกหักข้อเคลื่อนหรือไม่ แต่ในบางครั้งความสะดวกก็ทำให้แพทย์มองข้ามสิ่งที่เป็นพื้นฐานและให้ความสำคัญกับการส่งเอกซเรย์มากเกินไป จากการทบทวนฟิล์มเอกซเรย์ในโรงพยาบาลบางจากซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 60 เตียง ทำให้ทราบว่าภาพเอกซเรย์ในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับการส่งบอยในช่วงปี พ.ศ. 2558-2559 ทั้งในและนอกเวลาราชการคือ การส่งเอกซเรย์ข้อเท้า ซึ่งจากสถิติที่ส่งเอกซเรย์ทั้งหมดประมาณ 400 ราย ส่วนใหญ่ราวร้อยละ 80 ไม่พบปัญหกระดูกหักข้อเคลื่อน

การวินิจฉัยโรคคงทำได้ไม่ยาก หากเราตรวจพบข้อเท้ามีอาการบวมผิดรูป (deformity) หรือคลำพบข้อเท้าสูญเสียความมั่นคง (instability) ซึ่งถือเป็นลักษณะที่บ่งบอกถึงภาวะกระดูกหักข้อเคลื่อน โดยผู้ป่วยกลุ่มนี้จะได้รับการส่งเอกซเรย์เพื่อวางแผนการรักษา¹ แต่ในกรณีที่การซักประวัติและการตรวจร่างกายยังไม่สามารถนำไปสู่การวินิจฉัยที่ชัดเจน การส่งตรวจเอกซเรย์เพื่อการวินิจฉัยก็มีความสำคัญเพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น แต่การส่งเอกซเรย์ในผู้ป่วยทุกรายที่ประสบอุบัติเหตุก็ดูเป็นเรื่องเกินความจำเป็น การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการหา

แนวทางและข้อบ่งชี้ที่ชัดเจนในการวินิจฉัยและพิจารณาการส่งเอกซเรย์สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บบริเวณข้อเท้าระยะเฉียบพลัน โดยได้ทำการเก็บข้อมูลจากแบบสำรวจตามกฎข้อเท้าของออตตาวา (Ottawa Ankle Rules) ซึ่งเป็นการศึกษาที่ได้รับการยอมรับเกี่ยวกับเรื่อง ข้อบ่งชี้ในการส่งเอกซเรย์ข้อเท้า^{2, 3, 4, 5, 6, 7} แม้จะมีงานวิจัยบางงานกล่าวว่า ความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) ของ Ottawa Ankle Rules ในทางปฏิบัติ ได้ผลต่ำกว่าที่ได้นำเสนอในงานวิจัยต้นฉบับ⁸

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

ศึกษาความแม่นยำของแบบสำรวจตามกฎข้อเท้าของออตตาวา (Ottawa Ankle Rules) ในการวินิจฉัยผู้ป่วยบาดเจ็บข้อเท้าระยะเฉียบพลันโดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป

วัสดุและวิธีการ

เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้าเชิงพรรณนา (prospective descriptive study) โดยทำการศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บข้อเท้าระยะเฉียบพลันที่มาพบแพทย์ภายใน 48 ชั่วโมง ในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลบางจาก ตั้งแต่วันที่ 1 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2560 ถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ซึ่งผู้ป่วยที่ได้รับการเก็บข้อมูลจะต้องมีอายุมากกว่า 18 ปีและต้องไม่มีปัญหาดังต่อไปนี้คือ

1. ผู้ป่วยมีโรคร่วมทางศัลยกรรมที่มีสัญญาณยังชีพไม่เสถียร ซึ่งอาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้เช่น Severe head injury, Tension pneumothorax เป็นต้น
2. ผู้ป่วยที่มีบาดแผลที่บ่งบอกถึงสภาวะกระดูกหักแบบเปิด (open fracture) หรือแผลฉีกขาดทะลุเข้าข้อ (open joint injury)

ผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนด จะได้รับการเก็บข้อมูลพื้นฐานโดยการซักประวัติและตรวจร่างกาย ก่อนที่จะส่งตรวจเอกซเรย์ทุกราย เพื่อยืนยันการวินิจฉัย และการศึกษานี้ได้รับการรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ กระทรวงสาธารณสุข โดยกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ เลขที่โครงการวิจัย 001/2561

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มาจากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ตามคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Burns, N & Grove, S.K.⁹ โดยกำหนดอำนาจการทดสอบ (power of test) จากค่ามาตรฐานที่ยอมรับได้อย่างน้อยที่สุดที่ระดับร้อยละ 80¹⁰ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และกำหนดขนาดอิทธิพลของประชากร (effect size) ที่ระดับกลาง Medium effect size ระดับ 0.50¹¹ ในการกำหนดค่าพบว่าต้องการกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 24 ราย ซึ่งสอดคล้องกับการคำนวณหาจำนวนตัวอย่าง กรณีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ได้กลุ่มตัวอย่าง 52 คน

ขั้นตอนการทดลอง ผู้วิจัยได้แบ่งแพทย์ใช้ทุนปี 3 จำนวน 6 คน ที่โรงพยาบาลบางจากออกเป็น 2 กลุ่มเพื่อตรวจวินิจฉัยและพิจารณาการส่งเอกซเรย์ในผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บข้อเท้าในระยะเฉียบพลัน โดยไม่มีการสลับสับเปลี่ยนแพทย์ระหว่างกลุ่มในช่วงเวลาที่ทำวิจัย กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการอบรมเพิ่มเติมและฝึกประเมินผู้ป่วยโดยใช้แบบสำรวจตามกฎข้อเท้าของออตตาวา (Ottawa Ankle Rules) และกลุ่มที่

2 เป็นกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้ใช้แบบสำรวจดังกล่าวในการประเมินผู้ป่วย ผู้ป่วยจากทั้งสองกลุ่มจะเข้ารับการตรวจโดยผู้ส่งตรวจจากการลงตรวจตามเวชของแพทย์ซึ่งระบุไว้ชัดเจน จะได้รับการส่งเอกซเรย์เพื่อยืนยันการวินิจฉัย และส่งพบแพทย์ศัลยกรรมกระดูกและข้อทุกราย เพื่อการรักษาที่ถูกต้อง

การวิเคราะห์ทางสถิติ นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบค่าความสัมพันธ์ของกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการประเมินด้วยการใช้แบบสำรวจและการไม่ได้ใช้แบบสำรวจด้วย Chi-Square tests และ Diagnostic test evaluation เพื่อประเมินคุณภาพของแบบสำรวจในเชิงสถิติ ดูค่าความแม่นยำ (accuracy), ค่าความไว (sensitivity), ความจำเพาะ (specificity), ค่าพยากรณ์ผลบวก (PPV), และค่าพยากรณ์ผลลบ (NPV)

ผลการศึกษา

จากการศึกษาผู้ป่วยจำนวน 81 คนในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลบางจาก ช่วงระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ถึงวันที่ 28 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 เป็นเพศชายจำนวน 36 คน เพศหญิงจำนวน 45 คน สาเหตุการบาดเจ็บเกิดจากอุบัติเหตุการเสียหลัก หกล้ม ข้อเท้าพลิก จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 47 อุบัติเหตุจากรถ 26 คน คิดเป็นร้อยละ 32 และจากอุบัติเหตุจากกีฬา 17 คน คิดเป็นร้อยละ 21 ช่วงอายุที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุดคือ 41-50 ปี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 21 ส่วนใหญ่การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นเป็นการบาดเจ็บบริเวณเนื้อเยื่อและเส้นเอ็นเท่านั้น มีเพียงส่วนน้อยที่มีปัญหาเรื่องกระดูกหักจริง คือ จำนวน 19 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 23.5 โดยแบ่งเป็น กระดูกตาตุ่มข้อเท้า

ด้านนอก (lateral malleolus fracture) 16 คน, กระดูกตาตุ่มข้อเท้าด้านใน (medial malleolus fracture) 1 คน, กระดูกขาตาตุ่มข้อเท้าด้านนอกและด้านใน (bimalleolar fracture) 1 คน และฐานกระดูกเมตาทาร์ซอลที่ 5 (base of 5th metatarsal bone) 1 คน

ในกลุ่มทดลองที่ใช้แบบสำรวจ พบว่าผู้ป่วยจำนวน 14 คน ที่ได้รับการสนับสนุนฐานจากการตรวจร่างกายสงสัยว่ามีกระดูกข้อเท้าหัก หลังจากได้รับการตรวจเอกซเรย์พบว่า มีกระดูกหักจริง 12 คน ไม่มีกระดูกหัก 2 คน และได้รับการวินิจฉัยเป็นข้อเท้าแพลงระดับ 3 (ankle sprain grade III) ทั้งคู่ มีผู้ป่วยจำนวน 1 ราย ที่ได้รับการสนับสนุนฐานจากการตรวจร่างกายว่าไม่มีภาวะกระดูกข้อเท้าหัก แต่เมื่อได้รับการส่งตรวจเอกซเรย์ พบว่ามีกระดูกตาตุ่มข้อเท้าด้านนอกหักแบบไม่เคลื่อนขยับ (non displaced fracture lateral malleolus) ทำให้การกดที่บริเวณกระดูกจึงไม่เจ็บมากและผู้ป่วยสามารถเดินลงน้ำหนักหลังอุบัติเหตุได้บ้าง การแปลผลจึงเกิดความผิด

พลาดขึ้น (ตารางที่ 1) สำหรับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ใช้แบบสำรวจ พบว่าผู้ป่วยจำนวน 23 คน ที่ได้รับการสงสัยว่าอาจมีกระดูกข้อเท้าหักจากการตรวจร่างกาย หลังจากได้รับการตรวจเอกซเรย์พบว่า มีกระดูกหักจริงเพียง 6 คน ส่วนที่เหลืออีก 17 คน ไม่มีการหัก และได้รับการวินิจฉัยเป็นข้อเท้าแพลง (ankle sprain) (ตารางที่ 2)

จากการเปรียบเทียบผลการตรวจวินิจฉัยจากการใช้แบบสำรวจและไม่ใช้แบบสำรวจ พบว่ากลุ่มที่ใช้แบบสำรวจมีค่าความผิดพลาดที่น้อยกว่า (ตารางที่ 3) เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ Chi-Square test ได้ค่า Pearson Chi-Square เท่ากับ 11.689 และได้ค่า *p*-value เท่ากับ 0.001 ซึ่งถือว่าการทดลองนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ (*p* < 0.05) สำหรับการประเมินคุณภาพของแบบสำรวจ พบค่าความแม่นยำ (accuracy) ร้อยละ 92, ค่าความไว (sensitivity) ร้อยละ 92, ค่าความจำเพาะ (specificity) ร้อยละ 92, ค่าพยากรณ์ผลบวก (PPV) ร้อยละ 85, ค่าพยากรณ์ผลลบ (NPV) ร้อยละ 96

ตารางที่ 1 จำนวนการตรวจร่างกาย เทียบกับภาพถ่ายเอกซเรย์ กลุ่มทดลอง (ใช้แบบสำรวจ)

	กระดูกหัก (คน)	กระดูกไม่หัก (คน)	จำนวน (คน)
สงสัยกระดูกหัก (คน)	12	2	14
ไม่สงสัยกระดูกหัก (คน)	1	24	25
รวม	13	26	39

ตารางที่ 2 จำนวนการตรวจร่างกาย เทียบกับภาพถ่ายเอกซเรย์ กลุ่มควบคุม (ไม่ใช้แบบสำรวจ)

	กระดูกหัก (คน)	กระดูกไม่หัก (คน)	จำนวน (คน)
สงสัยกระดูกหัก (คน)	6	17	23
ไม่สงสัยกระดูกหัก (คน)	0	19	19
รวม	6	36	42

ตารางที่ 3 จำนวน ร้อยละ เปรียบเทียบผลการตรวจร่างกาย และผลการเอกซเรย์ ระหว่างกลุ่มทดลอง (ใช้แบบสำรวจ) และกลุ่มควบคุม (ไม่ใช้แบบสำรวจ)

ผลการตรวจร่างกาย	ผลเอกซเรย์		Total
	ตรง	ไม่ตรง	
ใช้แบบสำรวจ	36 (44.4%)	3 (3.7%)	39
ไม่ใช้แบบสำรวจ	25 (30.9%)	17 (21.0%)	42
Total	61 (75.3%)	20 (24.7%)	81

Chi-Square tests

	Value	Df	Asymp. Sig	Exact (2-sided)	sin. (1-sided)	Exact (1-sided)	sin.
Pearson Chi-Square	11.689*	1	0.001				

อภิปรายผล

จากการทบทวน งานวิจัยที่สนับสนุน Ottawa Ankle Rules ได้แก่การศึกษาของ Stiell พบว่าการใช้กฎข้อเท้าของออตตาในการวินิจฉัยการหักของกระดูกข้อเท้าในระยะเฉียบพลัน มีค่าความไว (sensitivity) ใกล้เคียงร้อยละ 100^{2, 3, 4, 5} และ Bachmann LM ได้ทำ Systematic review พบว่าการใช้ OARs ในการประเมินคนไข้บาดเจ็บข้อเท้าระยะเฉียบพลันให้ผล Sensitivity และ Specificity ใกล้เคียงร้อยละ 100⁶ นอกจากนี้ Pijnenburg AC. ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง กฎข้อเท้าท้องถิ่น 2 กฎ ที่คิดค้นขึ้นเองเทียบกับกฎข้อเท้าของออตตา (Ottawa Ankle Rules) พบว่าการใช้กฎข้อเท้าของออตตา OARs มีค่าความไว (sensitivity) ถึงร้อยละ 98 ซึ่งมากกว่ากฎท้องถิ่นที่คิดค้นขึ้นเองทั้ง 2 กฎ อย่างชัดเจนคือ ร้อยละ 88, ร้อยละ 59⁷ ส่วนงานวิจัยที่ไม่สนับสนุน เช่น การศึกษาของ Dr. Kelly AM. ที่ใช้กฎข้อเท้าของออตตาเป็น

เกณฑ์ในการพิจารณาส่งคนไข้เอกซเรย์ จากการติดตามผู้ป่วย 350 คน พบว่าผลการศึกษาที่ได้กลับให้ผลไม่น่าพอใจ เนื่องจากมีค่าจำเพาะ (specificity) ต่ำร้อยละ 11 และมีค่า ผลลบลอง (false negative) สูงถึงร้อยละ 14⁸

จากการศึกษาที่โรงพยาบาลบางจากพบว่าการใช้แบบสำรวจนี้มีค่าความไวและค่าความจำเพาะถึงร้อยละ 92 ทั้งคู่ สำหรับเรื่องค่าพยากรณ์ผลบวก (PPV) ค่าที่ได้อาจจะน้อยคือ ร้อยละ 85 อาจเพราะจำนวนผู้ป่วยที่มีการหักของกระดูกจริงมีน้อย ทำให้จำนวนผู้ป่วยที่นำมาคิดคำนวณ มีปริมาณไม่เพียงพอ แต่หากมองในเรื่องของค่าพยากรณ์ผลลบ (NPV) จะพบว่ามีความสูงคือ ร้อยละ 96 แสดงว่าการใช้แบบสำรวจสามารถช่วยลดการส่งเอกซเรย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพจริง เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ พบว่าในกลุ่มที่ใช้แบบสำรวจมีความผิดพลาดเล็กน้อย คือ เกิด False negative 1 ราย คือ ผู้ป่วยกระดูกตาตุ่มข้อเท้าด้านนอกหักแบบไม่เคลื่อนขยับ (non displaced fracture

lateral malleolus) และ False positive 2 ราย เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์สาเหตุ คาดว่าความผิดพลาดอาจเกิดจากการตรวจ การแปลผล และประสิทธิภาพของผู้ประเมิน รวมถึงการแสดงออกทางกายและอารมณ์ในการตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่แตกต่างกันของผู้ป่วยแต่ละคน ดังนั้นการใช้แบบสำรวจผู้ใช้งานต้องทำความเข้าใจในความสำคัญของแต่ละปัจจัย และฝึกฝนการตรวจร่างกายที่ถูกต้องภายใต้การดูแลโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญหรือแพทย์ออร์โธปิดิกส์ เนื่องจากการเก็บข้อมูลไม่ใช่การสอบถามอาการปวดว่าตรงกับตำแหน่งที่ระบุในแบบสำรวจหรือไม่ แต่ผู้ตรวจควรกดให้ตรงตำแหน่งกระดูกตามที่ระบุจริง เพื่อลดความผิดพลาดในการแปลผลและส่งเอกซเรย์ที่ไม่เหมาะสม สิ่งที่เป็นข้อจำกัดของวิจัยนี้คือ จำนวนประชากรในการศึกษาที่น้อยเกินไป หากมีจำนวนประชากรมากกว่านี้ อาจทำให้ผลการวิจัยชัดเจนมากขึ้น และพบว่าการใช้กฎข้อเท้าของออกตาวา (Ottawa Ankle Rules) เพียงอย่างเดียวอาจมีข้อผิดพลาดได้ เพราะมีอาการบาดเจ็บอื่นที่อยู่นอกเหนือจากการตรวจร่างกายที่ระบุในเกณฑ์ เช่น Osteochondritis Dissecans (OCD), Talus fracture, Cuboid fracture เป็นต้น สิ่งที่จะช่วยลดความผิดพลาดนี้ได้คือ การระมัดระวัง คำนึงถึงอาการผู้ป่วยเป็นหลัก หากการตรวจร่างกายโดยละเอียดพบว่าผู้ป่วยมีอาการรุนแรง แม้ไม่เป็นไปตามกฎข้อเท้าของออกตาวา ก็สามารถส่งเอกซเรย์เพื่อช่วยการวินิจฉัยได้

โดยสรุป จากการเปรียบเทียบผู้สำรวจ 2 กลุ่ม พบว่าการใช้กฎข้อเท้าของออกตาวา (Ottawa Ankle Rules) ในการประเมินผู้ป่วยบาดเจ็บข้อเท้าระยะเฉียบพลัน ทำให้แนวทางการดูแลเป็นระเบียบแบบแผนมากขึ้น ผู้ป่วยได้รับการ

วินิจฉัยที่ถูกต้อง การส่งเอกซเรย์มีหลักเกณฑ์ชัดเจนเหมาะสม ช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการเอกซเรย์ที่ไม่จำเป็น ลดการสัมผัสรังสีเอกซเรย์ต่อตัวเจ้าหน้าที่และตัวผู้ป่วย ช่วยสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ป่วยและญาติในเรื่องการลดเวลาในช่วงการรอคอย ซึ่งทำให้เกิดผลดีกับทุกฝ่าย

เอกสารอ้างอิง

1. Auletta AG, Conway WF, Hayes WF, Guisto DF, Gervin AS. Indications for radiography in patients with acute ankle injuries: role of the physical examination. *AJR Am J Roentgenol* 1991; 157:789-91.
2. Stiell IG, Greenberg GH, McKnight RD, Nair RC, McDowell I, Worthington JR. A study to develop clinical decision rules for the use of radiography in acute ankle injuries. *Ann Emerg Med* 1992; 21:384-90.
3. Stiell IG, McKnight RD, Greenberg GH, McDowell I, Nair RC, Wells GA, et al. Implementation of the Ottawa ankle rules. *JAMA* 1994;271:827-32.
4. Stiell, Wells G, Laupacis A, Brison R, Verbeek R, Vandemheen K, et al. Multi-centre trial to introduce the Ottawa ankle rules for use of radiography in acute ankle injuries. *BMJ* 1995;311:594-7.
5. McBride KL. Validation of the Ottawa ankle rules: experience at a community hospital. *Can Fam Physician* 1997; 43: 459-65.
6. Bachmann LM, Kolb E, Kolher MT, Steurer J, ter Riet G. Accuracy of Ottawa

- ankle rules to exclude fractures of the ankle and mid-foot: systemic review. *BMJ* 2003;326(7386):417-23.
7. Pijnenburg AC, Glas AS, De Roos MA, Bogaard K, Lijmer JG, Bossuyt PM, et al. Radiography in acute ankle injuries: the Ottawa ankle rules versus local diagnostic decision rules. *Ann Emerg Med* 2002; 39: 599-604.
8. Kelly AM, Richards D, Kerr L, Grant J, O'Donovan P, Basire K, et al. Failed validation of a clinical decision rule for the use of radiography in acute ankle injury. *NZ Med J* 1994;107:294-5.
9. Burns N, Grove SK. The practice of nursing research: conduct, critique & utilization. 5thed. St Louis: Elsevier Saunders; 2005.
10. Polit DF, Beck CT. Essentials of nursing research: appraising evidence for nursing practice. 7thed. Philadelphia: Wolters Klower; 2004.
11. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nded. New york : Lawrence Relbaum Associates; 1998.