

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การพัฒนาคะแนนในการคัดกรองการวินิจฉัยแยกโรค ระหว่างโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อ ที่โรงพยาบาลหนองคาย

จินตหรา ตินห์ทรร พ.บ., วว. (อายุรศาสตร์โรคข้อและรูห์มาติสซึม)

กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลหนองคาย

ติดต่อผู้เขียน: จินตหรา ตินห์ทรร E-mail: jintaramangkala@gmail.com

วันรับ:	30 ธ.ค. 2568
วันแก้ไข:	2 เม.ย. 2569
วันตอบรับ:	9 เม.ย. 2569

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยที่มาด้วยข้ออักเสบเฉียบพลันต้องวินิจฉัยแยกโรคระหว่าง “โรคเกาต์” และ “ข้ออักเสบติดเชื้อ” เสมอ เนื่องจากมีลักษณะทางคลินิกที่คล้ายคลึงกันแต่การรักษาแตกต่างกัน โดยมาตรฐานในการวินิจฉัยคือ การตรวจน้ำไขข้อ ซึ่งเป็นหัตถการที่ต้องอาศัยความชำนาญและทำได้ค่อนข้างลำบากในทางเวชปฏิบัติ การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อระบุปัจจัยทางคลินิกและห้องปฏิบัติการที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อ เพื่อนำมาพัฒนาคะแนนในการคัดกรองการวินิจฉัยแยกโรค เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง เก็บข้อมูลตั้งแต่พ.ศ. 2559–2567 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างตัวแปร 2 โรค โดยใช้สถิติ Chi-square test และ multivariable binary logistic regression จากนั้นนำค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละตัวแปรมาพัฒนาระบบคะแนน พบตัวแปรที่สำคัญ 8 ตัวแปร ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูงและ/หรือโรคหัวใจและหลอดเลือด ร่วมกันตั้งแต่ 1 โรคขึ้นไป เคยมีอาการข้ออักเสบมาก่อน เริ่มมีอาการภายใน 1 วัน อาการไข้ ข้ออักเสบที่โคนนิ้วหัวแม่มือ ข้ออักเสบที่ข้อเท้า และระดับกรดยูริกในเลือดมากกว่า 5.88 มก./ดล. รวม 15 คะแนน แบ่งเป็น high probability (≥ 9 คะแนน) intermediate probability (5–8 คะแนน) และ low probability (≤ 4 คะแนน) โดยโอกาสเป็นโรคเกาต์ ร้อยละ 97.5, 55.8 และ 5.6 ตามลำดับ มีประสิทธิภาพในการวินิจฉัยโรคดีมาก $AUC = 0.926$ ($p < 0.001$, 95%CI 0.884–0.969) จัดเป็นเครื่องมือที่ง่าย นำไปใช้ได้จริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานพยาบาลที่มีข้อจำกัดในการตรวจน้ำไขข้อ ช่วยลดการวินิจฉัยที่ผิดพลาด และเพิ่มความรวดเร็วในการเริ่มต้นการรักษาอย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: โรคเกาต์; ข้ออักเสบติดเชื้อ; คะแนนในการคัดกรอง**บทนำ**

ผู้ป่วยที่มาด้วยข้ออักเสบเฉียบพลัน ต้องวินิจฉัยแยกโรคระหว่าง “โรคเกาต์” และ “ข้ออักเสบติดเชื้อ” เสมอ เนื่องจากโรคเกาต์เป็นโรคข้ออักเสบที่พบบ่อยที่สุดทั่วโลก มีความชุกตั้งแต่ร้อยละ 1–6.8 และอุบัติการณ์ 0.58–2.89 ต่อ 1,000 รายต่อปีแล้วแต่การศึกษา⁽¹⁾ โดย

ในช่วง 20–30 ปีที่ผ่านมา มีแนวโน้มพบผู้ป่วยเพิ่มขึ้นทั่วโลก เช่นเดียวกับในเอเชียที่พบผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งในประเทศจีน ไทย เกาหลีใต้ และไต้หวัน⁽²⁾ แต่ก็เป็นโรคที่มีปัญหาทั้งการวินิจฉัยและการรักษา ในขณะที่โรคข้ออักเสบติดเชื้อเป็นโรคที่พบบ่อย ความชุกทั่วโลกพบร้อยละ 0.002–0.01⁽³⁾ ขึ้นกับอายุ เชื้อชาติ

และภาวะทางเศรษฐกิจและสังคม อุบัติการณ์พบ 1-35 รายต่อประชากร 100,000 รายต่อปีในประชากรทั่วไป⁽⁴⁾ ส่วนการศึกษาของ Mahakkanukrauh และคณะ และ Foocharoen และคณะ พบว่า อุบัติการณ์ในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2553, พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2563 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็น 13.3, 22.6, 23.3 และ 23.1 รายต่อประชากร 100,000 รายต่อปี ตามลำดับ^(5,6) ข้ออักเสบติดเชื้อจัดเป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์⁽⁷⁻¹⁰⁾ เนื่องจากเป็นโรคที่ก่อให้เกิดความพิการและเสียชีวิตที่สำคัญโรคหนึ่ง โดยพบการสูญเสียการทำงานของข้อชนิดถาวรประมาณร้อยละ 25.0-50.0 ของผู้รอดชีวิตทั้งหมด ในขณะที่พบอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 3.0-25.0^(7,10) ดังนั้นการวินิจฉัยแยกโรคระหว่างโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อที่ถูกต้องมีความสำคัญ โดยมาตรฐานในการวินิจฉัย คือ การตรวจน้ำไขข้อดูผลึก monosodium urate สำหรับการวินิจฉัยโรคเกาต์ ย้อมสีแกรมและเพาะเชื้อ สำหรับการวินิจฉัยข้ออักเสบติดเชื้อ ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่ต้องอาศัยความชำนาญและทำได้ค่อนข้างลำบากในทางเวชปฏิบัติ จึงมีความพยายามพัฒนาระบบคะแนนเพื่อช่วยในการคัดกรองล่วงหน้า เช่น Janssens Hein และคณะ⁽¹¹⁾ ศึกษาเกี่ยวกับคะแนนในการแยกโรคระหว่างโรคเกาต์และข้ออักเสบจากสาเหตุอื่นในผู้ป่วยที่มาด้วยข้ออักเสบเฉียบพลันชนิดข้อเดียว พบว่า มีตัวแปรที่สำคัญ 7 ตัวแปร ได้แก่ เพศชาย เคยมีอาการข้ออักเสบมาก่อน เริ่มมีอาการภายใน 1 วัน มีข้อแดง เป็นข้ออักเสบที่โคนนิ้วหัวแม่เท้า เป็นโรคความดันโลหิตสูงและ/หรือโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมกันตั้งแต่ 1 โรคขึ้นไป ระดับกรดยูริกในเลือดมากกว่า 5.88 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร โดยกลุ่มที่มีคะแนนสูง (≥ 8 คะแนน) มีความชุกของโรคเกาต์ร้อยละ 82.5 กลุ่มที่มีคะแนนปานกลาง (5-7 คะแนน) มีความชุกของโรคเกาต์ร้อยละ 31.2 และกลุ่มที่มีคะแนนต่ำ (≤ 4 คะแนน) มีความชุกของโรคเกาต์ร้อยละ 2.2 (area under the curve [AUC] 0.87; 95% confidence interval [CI] 0-83-0.91) ในขณะที่ Lee และคณะ⁽¹²⁾ นำระบบคะแนนของ Janssens Hein และคณะ⁽¹¹⁾ มาประยุกต์ใช้

ในการแยกโรคระหว่างโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อของผู้ป่วยที่มาด้วยข้ออักเสบเฉียบพลันชนิดข้อเดียวพบว่า ความชุกของผู้ป่วยโรคเกาต์กลุ่ม high probability ร้อยละ 95.5 intermediate probability ร้อยละ 57.5 และ low probability ร้อยละ 5.1 แต่ยังไม่เคยมีการศึกษาโดยตรงเกี่ยวกับตัวแปรในการคัดกรองแยกโรคระหว่างโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อ

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษา “การพัฒนาคะแนนในการคัดกรองการวินิจฉัยแยกโรคระหว่างโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อที่โรงพยาบาลหนองคาย” เพื่อระบุปัจจัยทางคลินิกและห้องปฏิบัติการที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อ และพัฒนาคะแนนในการคัดกรองการวินิจฉัยแยกโรคระหว่างโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อ เพื่อช่วยในการวางแผนการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม ลดการทำหัตถการและการนอนโรงพยาบาลที่ไม่จำเป็น

วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (retrospective descriptive study) ศึกษาความเที่ยงตรงเชิงวินิจฉัยและการพัฒนาโมเดลทำนาย (diagnostic prediction model) โดยเก็บข้อมูลจากการทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อที่รักษาที่โรงพยาบาลหนองคายตั้งแต่ พ.ศ. 2559-2567 เกณฑ์การคัดเข้า: ผู้ป่วยมีอายุตั้งแต่ 16 ปีขึ้นไป มาด้วยอาการข้ออักเสบเฉียบพลัน (มีอาการน้อยกว่า 2 สัปดาห์) ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเกาต์หรือข้ออักเสบติดเชื้อโดยการตรวจน้ำไขข้อ วินิจฉัยเป็นข้ออักเสบติดเชื้อที่เข้าเกณฑ์ Newman criteria (grade A, B และ C)⁽¹³⁾

เกณฑ์การคัดออก: ผู้ป่วยเป็นข้ออักเสบติดเชื้อชนิดอื่นๆ เช่น วัณโรค เชื้อรา เป็นโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อร่วมกัน หรือมีปัญหาข้อมูลของผู้ป่วยไม่ครบถ้วน

พิจารณาตัดข้อมูลรายนั้นออกไป

เครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูล

เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนย้อนหลัง (retrospective chart review)

1) ข้อมูลทั่วไป: เพศ อายุ โรคประจำตัว ประวัติการดื่มสุรา ประวัติยาที่ใช้ประจำ

2) อาการทางคลินิก: ระยะเวลาที่มีอาการ ใช้ ลักษณะการอักเสบ จำนวนข้อที่อักเสบ ตำแหน่งที่พบ

3) ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ: ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด ระดับกรดยูริกในเลือด การทำงานของไต การทำงานของตับ ผลเพาะเชื้อในเลือด

4) ผลตรวจน้ำไขข้อ: ปริมาณเม็ดเลือดขาว ผลึกผลึกย้อมสีแกรม ผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อ

การวิเคราะห์ทางสถิติ

1) วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรระหว่างกลุ่มโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อ โดยใช้สถิติ Chi-square test

2) นำเฉพาะปัจจัยที่ $p < 0.20$ มาวิเคราะห์ต่อโดยใช้สถิติ multivariable binary logistic regression เพื่อหาปัจจัยพยากรณ์ที่เป็นอิสระและควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนโดยตัวแปรต้น ได้แก่ เพศ โรคประจำตัว อาการทางคลินิก และระดับกรดยูริก ส่วนตัวแปรตาม ได้แก่ โรคเกาต์หรือข้ออักเสบติดเชื้อ มีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ (95% CI)

3) สร้างระบบคะแนน โดยนำค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient; β) มาปรับอัตราส่วน โดยใช้ตัวแปรที่มีน้ำหนักน้อยที่สุดเป็นฐาน จากนั้นทำการปิดเศษให้เป็นจำนวนเต็ม เพื่อความสะดวกในการใช้งานทางคลินิก โดยยังคงรักษาประสิทธิภาพในการคัดกรองโรค

4) ตรวจสอบความแม่นยำของระบบคะแนนโดยใช้กราฟแสดงประสิทธิภาพของโมเดลจำแนกประเภท (receiver operating characteristic curve: ROC curve) พื้นที่ใต้เส้นโค้งที่เป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพโมเดล (area under the curve: AUC) ความไว (sensitivity) ความจำเพาะ (specificity) ค่าการทำนายผลบวก (positive predictive value: PPV) และค่าการทำนายผลลบ

(negative predictive value; NPV) และเปรียบเทียบกับระบบคะแนนที่ได้จากการศึกษาปัจจุบันกับการศึกษาของ Janssens Hein และคณะ⁽¹¹⁾

การพิจารณาทางจริยธรรม

การศึกษานี้ผ่านการพิจารณารับรองจริยธรรมวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมวิจัย โรงพยาบาลหนองคาย เลขที่ใบรับรอง 7/2569 ลงวันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2568

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลหนองคายตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2567 จำนวน 276 ราย ลงรหัส ICD-10 ผิด 22 ราย ไม่ได้เจาะข้อ 8 ราย เป็นโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อร่วมกัน 8 ราย ไม่ได้ตรวจระดับกรดยูริกในเลือด 98 ราย ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน 11 ราย ดังนั้นมีผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติเข้าในการวิจัยทั้งหมด 128 ราย เป็นเพศชาย ร้อยละ 75.0 อายุเฉลี่ย ($\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) 61.0 ± 1.5 ปี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง ทำนา โรคประจำตัวที่พบบ่อย ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และโรคไตเรื้อรัง ตามลำดับ มีโรคความดันโลหิตสูงและ/หรือโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมกัน ตั้งแต่ 1 โรคขึ้นไป 62 ราย เคยมีอาการข้ออักเสบมาก่อน 58 ราย มีประวัติได้รับสารสเตียรอยด์ร้อยละ 7.0 มีประวัติดื่มสุราร้อยละ 10.2 ยาขับปัสสาวะร้อยละ 5.5 และยาต้านเกล็ดเลือดร้อยละ 17.2 ระยะเวลาที่มีอาการเฉลี่ย 3.9 ± 0.4 วัน เป็นข้ออักเสบที่โคนนิ้วหัวแม่มือ ร้อยละ 4.7 ส่วนใหญ่เป็นข้ออักเสบชนิดข้อเดียวร้อยละ 71.1 ตำแหน่งข้อที่พบบ่อย ได้แก่ ข้อเข่าและข้อเท้า มีปุ่มก้อนโทฟส์ร่วมด้วยร้อยละ 7.0 ดังตารางที่ 1 ผู้ป่วยเริ่มมีอาการภายใน 1 วันร้อยละ 21.1 มีอาการใช้ร่วมด้วย ร้อยละ 63.3 มีข้อแดงร้อยละ 53.9

ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการแรกพบ ได้แก่ ปริมาณเม็ดเลือดขาวเฉลี่ย $13,752.0 \pm 480.7$ เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร (เซลล์/มม.³) เม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล

การพัฒนาคะแนนในการคัดกรองการวินิจฉัยแยกโรกระหว่างโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อที่โรงพยาบาลหนองคาย

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทางคลินิก อาการและอาการแสดง ของผู้ป่วยโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อ (ทั้งหมด 128 ราย)

ลักษณะ	ชนิดของผู้ป่วย					
	โรคเกาต์ (n=70)		ข้ออักเสบติดเชื้อ (n=58)		รวม (n=128)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ลักษณะพื้นฐานทางคลินิก						
เพศชาย	59	46.1	37	28.9	96	75.0
อายุเฉลี่ย (ปี)	61.8±2.0		60.0±2.2		61.0±1.5	
โรคเบาหวาน	17	13.3	24	18.8	41	32.0
โรคความดันโลหิตสูง	38	29.7	24	18.8	62	48.4
โรคไขมันในเลือดสูง	26	20.3	19	14.8	45	35.2
โรคไตเรื้อรัง	22	17.2	5	3.9	27	21.1
โรคตับ	4	3.1	5	3.9	9	7.0
โรคความดันโลหิตสูงและ/หรือโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมกันตั้งแต่ 1 โรคขึ้นไป	39	30.5	23	18.0	62	48.4
เคยมีอาการข้ออักเสบมาก่อน	49	38.3	9	7.0	58	45.3
ประวัติดื่มสุรา	10	7.8	3	2.3	13	10.2
ประวัติได้รับสารสเตียรอยด์	3	2.3	6	4.7	9	7.0
ได้รับยาขับปัสสาวะ	6	4.7	1	0.8	7	5.5
ได้รับยาต้านเกล็ดเลือด	14	10.9	8	6.3	22	17.2
อาการและอาการแสดง						
ระยะเวลาที่มีอาการเฉลี่ย (วัน)	2.5±0.2		5.7±0.7		3.9±0.4	
ข้ออักเสบที่โคนนิ้วหัวแม่เท้า	6	8.6	0	0.0	6	4.7
ข้ออักเสบที่ข้อเข่า	57	81.4	48	82.8	105	82.0
ข้ออักเสบที่ข้อเท้า	25	35.7	10	17.2	35	27.3
มีปฏิกิริยาต่อพิษร่วมด้วย	8	11.4	1	1.7	9	7.0

เฉลี่ยร้อยละ 78.1±0.9 alanine transaminase เฉลี่ย 40.6±5.6 IU/L ระดับอัลบูมินเฉลี่ย 3.1±0.1 กรัมต่อเดซิลิตร (ก./ดล.) ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย 160.9±8.2 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (มก./ดล.) ปริมาณเลือดที่ไหลผ่านตัวกรองของไตในหนึ่งนาทีเฉลี่ย 73.7±2.9 มิลลิตรต่อนาทีต่อ 1.73 ตารางเมตร (มล./นาที/1.73 ม.²) ระดับกรดยูริกในเลือดเฉลี่ย 6.4±0.2 มก./ดล. ระดับไบคาร์บอเนตในเลือดเฉลี่ย 23.7±0.4 มิลลิอิควิวเลนตต่อลิตร (mEq/L) การตรวจวิเคราะห์น้ำไขข้อพบปริมาณเม็ดเลือดขาวเฉลี่ย 63,996.9±8,918.2 เซลล์/มม.³ เม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิลเฉลี่ยร้อยละ 91.0±0.7 พบเชื้อในน้ำไขข้อ 27 ราย พบเชื้อในเลือด 17 ราย ส่วนใหญ่

เป็นเชื้อ *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* และ *Burkholderia pseudomallei* ตามลำดับ ดังตารางที่ 2 จากการศึกษาปัจจุบัน เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Chi-square test และ multivariable binary logistic regression พบว่า มีปัจจัยที่สำคัญ 7 ปัจจัย ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูงและ/หรือโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมกันตั้งแต่ 1 โรคขึ้นไป เคยมีอาการข้ออักเสบมาก่อน เริ่มมีอาการภายใน 1 วัน อาการใช้ข้ออักเสบที่ข้อเท้า และระดับกรดยูริกในเลือดมากกว่า 5.88 มก./ดล. (p<0.05) ส่วนปัจจัยข้ออักเสบที่โคนนิ้วหัวแม่เท้า ถึงแม้ค่า p=0.999 เนื่องจากภาวะ complete separation แต่ค่า Adjusted odd ratio (OR)

ตารางที่ 2 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อ (ทั้งหมด 128 ราย)

ลักษณะ	ชนิดของผู้ป่วย				
	โรคเกาต์ (n=70)	ข้ออักเสบติดเชื้อ (n=58)	รวม (n=128)		
ปริมาณเม็ดเลือดขาวเฉลี่ย (เซลล์/มม. ³)	13,474.8±583.8	14,086.5±796.7	13,752.0±480.7		
เม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิลเฉลี่ย (ร้อยละ)	77.9±1.1	78.4±1.3	78.1±0.9		
alanine transaminase เฉลี่ย (IU/L)	33.2±5.5	46.3±8.9	40.6±5.6		
ระดับอัลบูมินเฉลี่ย (ก./ดล.)	3.3±0.1	3.0±0.1	3.1±0.1		
ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย (มก./ดล.)	143.3±7.2	182.1±15.4	160.9±8.2		
ปริมาณเลือดที่ไหลผ่านตัวกรองของไต	67.9±3.9	80.8±4.1	73.7±2.9		
ในหนึ่งนาทีเฉลี่ย (มล./นาที/1.73 ม. ²)					
ระดับกรดยูริกในเลือดเฉลี่ย (มก./ดล.)	7.7±0.3	4.9±0.3	6.4±0.2		
ระดับไบคาร์บอเนตในเลือดเฉลี่ย (mEq/L)	23.8±0.5	23.7±0.5	23.7±0.4		
ปริมาณเม็ดเลือดขาวเฉลี่ยในน้ำไขข้อเฉลี่ย (เซลล์/มม. ³)	34,649.1±3,798.6	98,910.7±18,031.2	63,996.9±8,918.2		
เม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิลในน้ำไขข้อเฉลี่ย (ร้อยละ)	91.5±1.0	90.2±1.1	91.0±0.7		
ผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อ พบเชื้อ 27 ราย (ทั้งหมด 58 ราย)					
แบคทีเรียชนิดแกรมบวก	จำนวน	ร้อยละ	แบคทีเรียชนิดแกรมลบ	จำนวน	ร้อยละ
Staphylococcus spp.	9	15.5	Burkholderia pseudomallei	4	6.9
Streptococcus spp.	12	20.7	Enterobacter cloacae complex	1	1.7
			Proteus mirabilis	1	1.7
ผลเพาะเชื้อในเลือด พบเชื้อ 17 ราย (ทั้งหมด 58 ราย)					
แบคทีเรียชนิดแกรมบวก	จำนวน	ร้อยละ	แบคทีเรียชนิดแกรมลบ	จำนวน	ร้อยละ
Staphylococcus spp.	3	5.2	Burkholderia pseudomallei	4	6.9
Streptococcus spp.	7	12.1	Enterobacter cloacae complex	1	1.7
Others	2	3.4			

สูงมาก เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญทางคลินิก (clinical significance) และเป็นที่ยอมรับทั่วโลกทั้งใน American College of Rheumatology (ACR) และ the European Alliance of Associations for Rheumatology (EULAR) จึงจำเป็นต้องคงไว้เพื่อให้คะแนนมีความสมบูรณ์ทางคลินิก ดังตารางที่ 3 โดยสามารถสร้างสมการจากค่าสัมประสิทธิ์ (β) ได้ดังนี้ $\text{Logit}(P) = -2.10$ (ค่าคงที่) $- 2.23$ (โรคเบาหวาน) $+ 2.00$ (โรคความดันโลหิตสูง และ/หรือโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมกันตั้งแต่ 1 โรคขึ้นไป) $+ 2.16$ (เคยมีอาการข้ออักเสบมาก่อน) $+ 3.16$ (เริ่มมีอาการภายใน 1 วัน) $- 1.47$ (อาการไขว้) $+ 1.76$ (ข้ออักเสบที่ข้อเท้า) $+ 2.88$ (ระดับกรดยูริกในเลือด

มากกว่า 5.88 มก./ดล.) $+ 19.43$ (ข้ออักเสบที่โคนนิ้วหัวแม่เท้า)

สร้างระบบคะแนน โดยนำค่าสัมประสิทธิ์ (β) มาหารด้วยค่าคงที่ (Constant = 1.5) จากนั้นทำการปัดเศษให้เป็นจำนวนเต็ม เพื่อความสะดวกในการคำนวณทางคลินิก สำหรับตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สูงผิดปกติได้แก่ ข้ออักเสบที่โคนนิ้วหัวแม่เท้า เนื่องจากภาวะ complete separation กำหนดคะแนนโดยอิงจากน้ำหนักความสำคัญทางคลินิก ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับโรคเกาต์ได้แก่ โรคเบาหวานและอาการไขว้ ได้ถูกแปลงเป็นคะแนนบวกในกรณีที่ไม่มีพบปัจจัยดังกล่าว เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและยังคงประสิทธิภาพในการวินิจฉัยแยกโรค ดังนี้

การพัฒนาคะแนนในการคัดกรองการวินิจฉัยแยกโรคระหว่างโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อที่โรงพยาบาลหนองคาย

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อ (ทั้งหมด 128 ราย)

ปัจจัย	ชนิดของผู้ป่วย		Chi-square test		Multivariable binary logistic regression	
	โรคเกาต์ (n=70)	ข้ออักเสบติดเชื้อ (n=58)	p	Cruded OR (95% CI)	p	Adjusted OR (95% CI)
เพศชาย	59	37	0.008	3.044 (1.318-7.033)	0.652	0.726 (0.181-2.917)
โรคเบาหวาน	17	24	0.039	0.454 (0.213-0.968)	0.004	0.108 (0.024-0.491)
โรคไตเรื้อรัง	22	5	0.002	4.858 (1.706-13.837)	0.308	2.271 (0.470-10.980)
โรคความดันโลหิตสูงและ/หรือโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมกันตั้งแต่ 1 โรคขึ้นไป	39	23	0.070	1.914 (0.944-3.881)	0.007	7.430 (1.736-31.803)
เคยมีอาการข้ออักเสบมาก่อน	49	9	<0.001	12.704 (5.293-30.491)	<0.001	8.699 (2.584-29.283)
เริ่มมีอาการภายใน 1 วัน	23	4	<0.001	6.606 (2.131-20.481)	0.001	23.610 (6.343-419.013)
อาการไข้	39	42	0.051	0.479 (0.228-1.009)	0.023	0.230 (0.065-0.815)
ข้ออักเสบที่โคนนิ้วหัวแม่เท้า	6	0	0.032	1.906 (1.610-2.257)	0.999	27642548.8
ข้ออักเสบที่ข้อเท้า	25	10	0.020	2.667 (1.153-6.168)	0.011	5.801 (1.489-22.601)
Uric acid >5.88 มก./ดล.	57	21	<0.001	7.725 (3.450-17.296)	<0.001	17.888 (4.139-77.309)

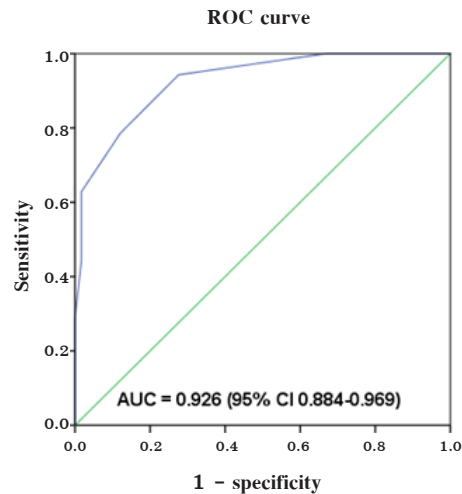
- ไม่เป็นโรคเบาหวาน (2 คะแนน)
 - โรคความดันโลหิตสูงและ/หรือโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมกันตั้งแต่ 1 โรคขึ้นไป (2 คะแนน)
 - เคยมีอาการข้ออักเสบมาก่อน (2 คะแนน)
 - เริ่มมีอาการภายใน 1 วัน (2 คะแนน)
 - ไม่มีอาการไข้ (1 คะแนน)
 - ข้ออักเสบที่โคนนิ้วหัวแม่เท้า (3 คะแนน)
 - ข้ออักเสบที่ข้อเท้า (1 คะแนน)
 - ระดับกรดยูริกในเลือดมากกว่า 5.88 มก./ดล. (2 คะแนน)
- รวม 15 คะแนน แบ่งกลุ่มคะแนนเป็น low probability (≤ 4 คะแนน) intermediate probability (5-8 คะแนน) และ high probability (≥ 9 คะแนน) โอกาสเป็นโรคเกาต์ (PPV) ร้อยละ 5.6, 55.8 และ 97.5 ตามลำดับ ในขณะที่โอกาสเป็นข้ออักเสบติดเชื้อร้อยละ 94.4, 44.2 และ 2.5 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4 โดย AUC = 0.926 ($p < 0.001$, 95% CI 0.884-0.969) ดังภาพที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบระบบคะแนนระหว่างการศึกษปัจจุบันกับ Janssens และคณะ พบว่า มีความแตกต่างกัน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5

ตารางที่ 4 การแบ่งกลุ่มคะแนน (probability bands)

Probability of gout	No. of patients	% gout	sensitivity (%)	specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)
Low (≤ 4)	2/70	2.9	2.9	94.1	5.6	41.5
Intermediate (5-8)	29/70	41.4	41.4	60.3	55.8	46.1
High (≥ 9)	39/70	55.7	55.7	98.3	97.5	64.8

Probability of septic arthritis	No. of patients	% septic arthritis	sensitivity (%)	specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)
Low (≤ 4)	34/58	58.6	58.6	97.1	94.4	73.9
Intermediate (5-8)	23/58	39.7	39.7	58.6	44.2	53.9
High (≥ 9)	1/58	1.7	1.7	44.3	2.5	1.1

ภาพที่ 1 ROC curve และ AUC

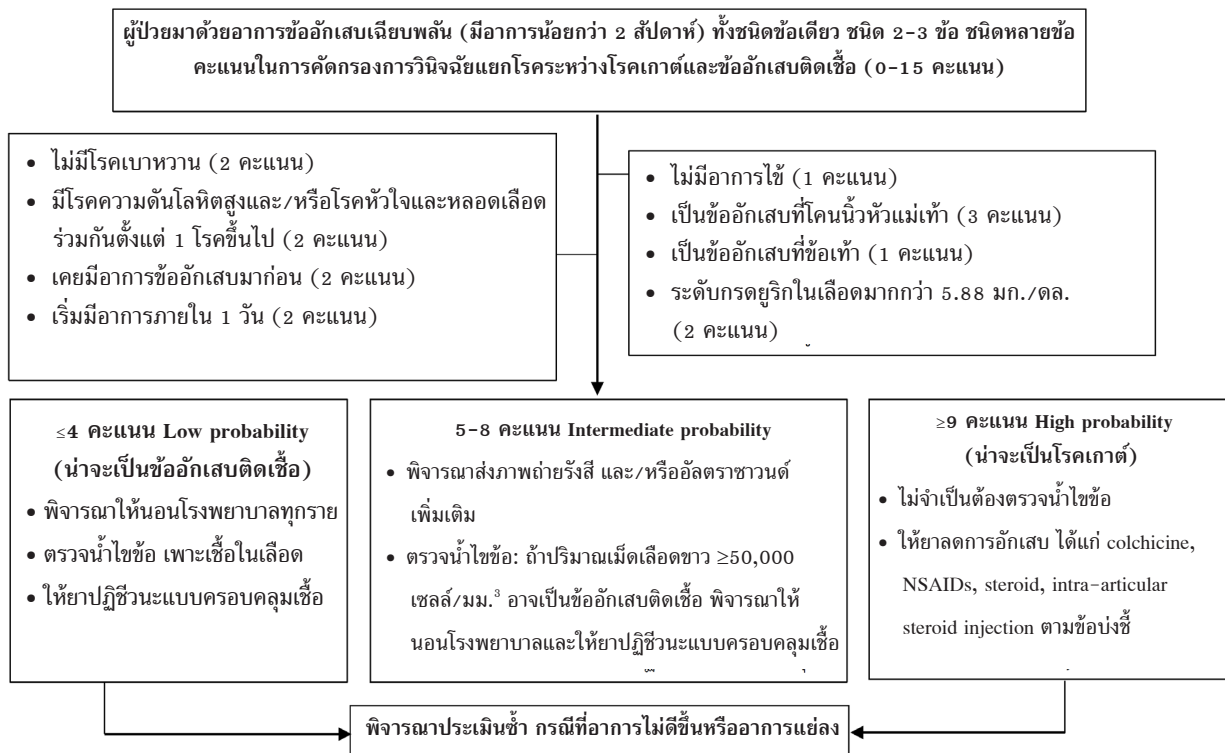


ตารางที่ 5 เปรียบเทียบการศึกษาปัจจุบันกับการศึกษาของ Janssens Hein และคณะ

Aspect	Present study	Janssens HJEM et al
Study setting	Hospital-based	Primary care
Population	Acute arthritis (mono-/oligo-/poly-)	Acute monoarthritis
Outcome	Gout vs septic arthritis	Gout vs non-gout
Joint redness	Excluded	Included
Fever	Included (negative predictor)	Not included
Diabetes mellitus	Included (negative predictor)	Not included
Uric acid cutoff	>5.88 mg/dL	> 5.88 mg/dL
Scoring range	0-15	0-13
Probability bands	Low/Intermediate/High	Low/Intermediate/High
AUC	0.926	0.846
High probability (PPV)	97.5%	82.5%
Clinical focus	Differentiation from septic arthritis	Gout diagnosis

และจากระบบคะแนนดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนา วินิจฉัยแยกโรคระหว่างโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อ ดัง
 แนวทางเวชปฏิบัติ (Clinical practice guideline) เพื่อใช้ แสดงรายละเอียดในภาพที่ 2
 ในการคัดกรองผู้ป่วยที่มาด้วยข้ออักเสบเฉียบพลันและ

ภาพที่ 2 แนวทางการคัดกรองผู้ป่วยที่มาด้วยข้ออักเสบเฉียบพลัน



วิจารณ์

จากการศึกษาปัจจุบันพบว่า ปัจจัยทำนายที่มีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Janssens Hein และคณะ⁽¹¹⁾ ได้แก่ การไม่มีโรคเบาหวาน การไม่มีอาการไข้ และลักษณะข้ออักเสบที่ข้อเท้า ส่วนอาการข้อแดง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.932$, 95%CI 0.465–2.019) โดยเมื่อนำเกณฑ์คะแนนของ Janssens มาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ประสิทธิภาพในการวินิจฉัยโรคต่ำกว่าเกณฑ์คะแนนที่พัฒนาขึ้นใหม่ AUC = 0.846 และ 0.926 ตามลำดับ ทั้งนี้ประเด็นความแตกต่างดังกล่าว อาจอธิบายได้จากลักษณะประชากรและเกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยที่แตกต่างกัน ดังรายละเอียดเปรียบเทียบในตารางที่ 5 เช่นเดียวกับการศึกษาของ Lafforgue และคณะ⁽¹⁴⁾ ที่นำเกณฑ์คะแนนของ Janssens มาทดสอบกับผู้ป่วยโรคเกาต์ ข้ออักเสบติดเชื้อ และข้ออักเสบจากสาเหตุอื่น ที่มาด้วยอาการข้ออักเสบเฉียบพลัน จำนวน 138 ราย พบว่า

AUC = 0.790 จึงไม่แนะนำให้ใช้เกณฑ์นี้ในการวินิจฉัยแยกโรคข้ออักเสบติดเชื้อจากโรคอื่น ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Lee และคณะ⁽¹²⁾ ที่นำเกณฑ์คะแนนของ Janssens มาทดสอบกับผู้ป่วยโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อที่วินิจฉัยจากการตรวจน้ำไขข้อ ที่มาด้วยอาการข้ออักเสบเฉียบพลันชนิดข้อเดียว จำนวน 136 ราย พบว่า AUC = 0.933 สามารถนำมาใช้แยกโรคระหว่างโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อได้

ประเด็นที่น่าสนใจจากการศึกษานี้คือ แม้การกำหนดจุดตัดของระดับกรดยูริกในเลือดมากกว่า 5.88 มก./ดล. ตามแนวทางของ Janssens จะมีความแตกต่างจากเกณฑ์มาตรฐานสากล แต่ยังคงเป็นตัวแปรที่มีประสิทธิภาพสูงเมื่อนำมาวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยทางคลินิกอื่นในบริบทของโรงพยาบาลระดับจังหวัด นอกจากนี้ จากการศึกษาของ Louthrenoo และคณะ⁽¹⁵⁾ พบว่า การนำเกณฑ์วินิจฉัยโรคเกาต์ของ ACR/EULAR พ.ศ. 2558 โดยไม่มีผลตรวจน้ำไขข้อ มาทดสอบกับผู้ป่วยคนไทยที่มาด้วย

ข้ออักเสบเฉียบพลัน มีความไวและความจำเพาะลดลง เหลือร้อยละ 79.8 และ 87.8 ตามลำดับ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Jatuworapruk และคณะ⁽¹⁶⁾ ที่พบว่า การนำเกณฑ์วินิจฉัยโรคเกาต์ 5 เกณฑ์ ได้แก่ the Rome criteria, the New York criteria, the 2015 American College of Rheumatology (ACR 2010)/EULAR criteria, the 2010 Mexico criteria และ the Netherlands criteria มาทดสอบกับผู้ป่วยที่มาด้วยข้ออักเสบเฉียบพลันที่ได้รับการตรวจน้ำไขข้อหรือเนื้อเยื่อ มีความไวร้อยละ 75.7-97.1 และความจำเพาะร้อยละ 68.0-84.5 ซึ่งสอดคล้องกับคำแนะนำของ EULAR พ.ศ. 2561⁽¹⁷⁾ ที่เน้นว่าการตรวจน้ำไขข้อจัดเป็นมาตรฐานหลัก (Gold standard) เนื่องจากมีความจำเพาะร้อยละ 100.0 อย่างไรก็ดี ในทางเวชปฏิบัติที่มีข้อจำกัดด้านการทำหัตถการเจาะน้ำไขข้อ แม้จะมีการประเมินผ่านปัจจัยทางคลินิกหรือภาวะกรดยูริกในเลือดสูง แต่ค่าความไวและความจำเพาะอยู่ในระดับร้อยละ 80.0 เท่านั้น ในทางตรงกันข้าม การศึกษาปัจจุบันพบว่า ระบบคะแนนที่พัฒนาขึ้นจากการศึกษาโดยตรงเกี่ยวกับตัวแปรในการคัดกรองแยกโรคระหว่างโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อ และพัฒนาแบบจำลองใหม่เป็นระบบคะแนน 15 คะแนน ช่วยเพิ่มความละเอียดในการคัดกรองและสามารถจำแนกผู้ป่วยออกเป็น 3 ระดับความน่าจะเป็นได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานอื่นๆ โดยกลุ่มที่มีความน่าจะเป็นสูง (≥ 9 คะแนน) มีความจำเพาะและความสามารถในการทำนายผลบวกสำหรับโรคเกาต์ (PPV) สูงถึงร้อยละ 98.3 และ 97.5 ตามลำดับ ซึ่งช่วยเสริมความเชื่อมั่นให้แก่แพทย์ในการพิจารณาเริ่มต้นการรักษาโรคเกาต์ได้ทันที ในกรณีที่ข้อจำกัดในการเจาะน้ำไขข้อ ขณะที่กลุ่มที่มีความน่าจะเป็นต่ำ (≤ 4 คะแนน) มีความจำเพาะและความสามารถในการทำนายผลบวกสำหรับ ข้ออักเสบติดเชื้อสูงถึงร้อยละ 97.1 และ 94.4 ตามลำดับ ซึ่งถือเป็นประเด็นสำคัญด้านความปลอดภัยของผู้ป่วย (patient safety) เพื่อป้องกันความผิดพลาด

ในการวินิจฉัยข้ออักเสบติดเชื้อ และด้วยประสิทธิภาพในการคัดกรองที่ครอบคลุมทั้งการวินิจฉัยแยกโรค (rule-in) และการคัดออก (rule-out) ระบบคะแนนนี้จึงเหมาะสมสำหรับนำไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติทางคลินิก (clinical decision algorithm) ที่เอื้อต่อการใช้งานจริง มีประสิทธิภาพในการวินิจฉัยแยกโรคระหว่างโรคเกาต์และข้ออักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยที่มาด้วยข้ออักเสบเฉียบพลัน ตลอดจนช่วยเพิ่มความรวดเร็วและความถูกต้องในการวางแผนรักษาต่อไป

การวิจัยนี้มีข้อจำกัดหลายประการ เนื่องจากการวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง ทำให้มีข้อมูลบางส่วนไม่ครบถ้วน โดยเฉพาะรายละเอียดของอาการทางคลินิก การพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องของระบบคะแนนภายในชุดข้อมูลเดียวกัน (internal validation) ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ overfitting อย่างไรก็ตาม ได้ดำเนินการแก้ไขด้วย simplified core $\times$ 2 weighting เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับแบบจำลอง พบว่า AUC ระหว่าง full regression model (0.942, 95%CI 0.898-0.972) และ simplified score (0.926, 95%CI 0.884-0.969) มีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย นอกจากนี้ ยังเป็นการศึกษาในสถาบันเดียว (single-center study) อาจส่งผลต่อการประยุกต์ใช้ในวงกว้าง (generalizability)

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาต่อเนื่องในรูปแบบการศึกษาไปข้างหน้า (prospective study) หรือการศึกษาแบบพหุสถาบัน (multi-center study) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องภายนอก (external validation) ในกลุ่มประชากรที่หลากหลาย ซึ่งจะช่วยยืนยันความเที่ยงตรงของระบบคะแนนก่อนนำไปประกาศใช้เป็นมาตรฐานในระดับประเทศ และควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความคุ้มค่า (cost-effectiveness analysis) โดยมุ่งเน้นที่การลดอัตราการทำหัตถการที่ไม่จำเป็น และการลดระยะเวลานอนโรงพยาบาล เพื่อประเมินประโยชน์เชิงเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

- Dehlin M, Jacobsson L, Roddy E. Global epidemiology of gout: prevalence, incidence, treatment patterns, and risk factors. *Nat Rev Rheumatol* 2020;16(7):380–90.
- Pascart T, Lioté F. Gout: state of the art after a decade of developments. *Rheumatology* 2019;58:27–44.
- Ruangpin C, Rodchuae M, Katchamart W. Factors related to surgical treatment and outcomes of Thai patients with septic arthritis. *J Clin Rheumatol* 2019;25(4):176–80.
- He M, Arthur Vithran DT, Pan L, Zeng H, Yang G, Lu B, et al. An update on recent progress of the epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment of acute septic arthritis: a review. *Front Cell Infect Microbiol* 2023;13:1193645.
- Mahakkanukrauh A, Thavornpitak Y, Foocharoen C, Suwannaroj S, Nanagara R. Features, and outcomes of hospitalized Thai patients with pyogenic arthritis: analysis from the nationwide hospital database. *Int J Rheum Dis* 2013;16(4):387–91.
- Foocharoen T, Onchan T, Pongkulkiat P, Mahakkanukrauh A, Suwannaroj S, Foocharoen C. Incidence, and prevalence of septic arthritis in Thailand: a database from the Ministry of Public Health. *Open Access Rheumatol* 2023; 15:213–22.
- Kaandorp CJ, Dinant HJ, van de Laar MA, Moens HJ, Prins AP, Dijkmans BA. Incidence and sources of native and prosthetic joint infection: a community-based prospective survey. *Ann Rheum Dis* 1997;56(8):470–5.
- Choi HJ, Yoon HK, Oh HC, Hong JH, Choi T, Park SH. Mortality of septic knee arthritis in Korea: risk factors analysis of a large national database. *Sci Rep* 2022; 12(1):14008.
- Lieber SB, Alpert N, Fowler ML, Shmerling RH, Paz Z. Clinical characteristics and outcomes of patients with septic arthritis treated without surgery. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2020;39(5):897–901.
- Long B, Koyfman A, Gottlieb M. Evaluation and management of septic arthritis and its mimics in the emergency department. *West J Emerg Med* 2019;20(2): 331–41.
- Janssens Hein J E M, Fransen J, van de Lisdonk EH, van Riel Piet L C M, van Weel C, Janssen M. A diagnostic rule for acute gouty arthritis in primary care without joint fluid analysis. *Arch Intern Med* 2010;170(13):1120–6.
- Lee KH, Sang Choi ST, Lee SK, Lee JH, Yoon BY. Application of a novel diagnostic rule in the differential diagnosis between acute gouty arthritis and septic arthritis. *J Korean Med Sci* 2015;30(6):700–4.
- Newman JH. Review of septic arthritis. *Ann Rheum Dis* 1976;35(3):198–205.
- Lafforgue A, Lambert C, Dubost JJ, Tournadre A, Soubrier M, Couderc M. Performance of a diagnostic score for gouty arthritis: results from a cohort of acute arthritis suspected of being septic. *Rheumatol Int* 2023; 43(1):119–24.
- Louthrenoo W, Jatuworapruk K, Lhakum P, Pattamapaspong N. Performance of the 2015 American College of Rheumatology European League Against Rheumatism gout classification criteria in Thai patients. *Rheumatol Int* 2017;37(5):705–11.
- Jatuworapruk K, Lhakum P, Pattamapaspong N, Kasi-tanon N, Wangkaew S, Louthrenoo W. Performance of the Existing classification criteria for gout in Thai patients presenting with acute arthritis. *Medicine (Baltimore)* 2016;95(5):e2730.
- Richette P, Doherty M, Pascual E, Barskova V, Becce F, Castaneda J, et al. 2018 updated European League Against Rheumatism evidence-based recommendations for the diagnosis of gout. *Ann Rheum Dis* 2020;79(1):31–8.

**Development of a Scoring System for Differential Diagnosis
Between Gout and Septic Arthritis at NongKhai Hospital**

Jintara Tinnahaphat, M.D.

Division of Internal Medicine, Nongkhai Hospital, Thailand

Journal of Health Science of Thailand 2026;35(4):710-20.

Corresponding author: Jintara Tinnahaphat, Email: jintaramangkala@gmail.com

Abstract: Patients presenting with acute arthritis must always be differentially diagnosed between gout and septic arthritis, as these conditions share overlapping clinical manifestations but necessitate significantly different management strategies. Although synovial fluid analysis is the diagnostic gold standard, its availability is limited in many healthcare settings due to technical and resource constraints. This study aimed to identify clinical and laboratory factors with statistically significant differences between gout and septic arthritis to develop a screening score for differential diagnosis. A retrospective descriptive study was conducted using the medical records of patients with acute arthritis treated at NongKhai Hospital between 2016 and 2024. Clinical and laboratory variables were compared using the Chi-square test and Multivariable binary logistic regression, with regression coefficients subsequently used to develop the scoring system. Eight significant variables were identified: diabetes mellitus, hypertension and/or cardiovascular disease (at least one condition), previous arthritis, onset within 1 day, fever, first metatarsophalangeal joint involvement, ankle involvement, and serum uric acid levels greater than 5.88 mg/dL. The 15-point scoring system was categorized into High (≥ 9 points), Intermediate (5–8 points), and Low (≤ 4 points) probability groups, with gout probabilities of 97.5%, 55.8%, and 5.6%, respectively. The scoring system showed excellent diagnostic performance, with an AUC of 0.926 ($p < 0.001$, 95%CI 0.884–0.969). This scoring system provides a simple and practical tool, particularly useful in healthcare facilities with limited access to synovial fluid analysis, facilitating accurate diagnosis and timely intervention.

Keywords: gout; septic arthritis; screening score