

การพัฒนาเกณฑ์คะแนนความเสี่ยงจากค่าปริมาณเม็ดเลือดขาว ไนโตรท์ และลิโคไซด์เอสเตอเรส ในการทำนายผลเพาะเชื้อปัสสาวะ เพื่อส่งเสริมการตรวจทางห้องปฏิบัติการ อย่างสมเหตุผล ของโรงพยาบาลศรีสะเกษ

ทองพันธ์ สดใส, วท.บ.¹

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนาล่าสุดครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและความสัมพันธ์ของค่าปริมาณเม็ดเลือดขาว ไนโตรท์ ลิโคไซด์เอสเตอเรส เพื่อพัฒนาเกณฑ์คะแนนความเสี่ยงในการทำนายผลเพาะเชื้อปัสสาวะ และเพื่อประเมินประสิทธิภาพของเกณฑ์คะแนนความเสี่ยงในการส่งเสริมนโยบายการตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างสมเหตุผล ศึกษาข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง 330 ตัวอย่าง ซึ่งอยู่ในช่วงเดือนกันยายน 2567 ถึงเดือนสิงหาคม 2568 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ โปรแกรมระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล (hospital information system: HIS), โปรแกรมระบบสารสนเทศห้องปฏิบัติการ (laboratory information system: LIS) และโปรแกรมสารสนเทศห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา (microbiology laboratory: MLAB) รวมทั้งเครื่องตรวจปัสสาวะ เครื่องเพาะเชื้อปัสสาวะ และแบบบันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ multiple logistic regression มีระยะเวลาในการเก็บข้อมูลวิจัย ระหว่างเดือนธันวาคม 2568 ถึง เดือนมิถุนายน 2569

ผลการศึกษา ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 57.04 ปี ความชุกของการพบเชื้อในปัสสาวะร้อยละ 34.85 ลิโคไซด์เอสเตอเรสมีความไวสูงที่สุดร้อยละ 90.43 ไนโตรท์มีความจำเพาะสูงที่สุดร้อยละ 97.21 รวมทั้ง ไนโตรท์และลิโคไซด์เอสเตอเรส 2+ มีความสัมพันธ์กับผลเพาะเชื้อปัสสาวะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ส่วนค่าปริมาณเม็ดเลือดขาวไม่มีความสัมพันธ์ การพัฒนาเกณฑ์คะแนนความเสี่ยงได้ค่าคะแนนที่เหมาะสม คือ 1 การส่งเสริมนโยบายการตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างสมเหตุผลโดยลดการตรวจเพาะเชื้อปัสสาวะ ช่วยประหยัดงบประมาณปีละ 657,000 บาท ลดการได้รับยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็น ลดการดื้อยา กลุ่มเสี่ยงได้รับการตรวจเร็วขึ้น และลดภาวะแทรกซ้อน

สรุปว่าโรงพยาบาลต่างๆ สามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจส่งตรวจเพาะเชื้อปัสสาวะ หากผลไนโตรท์เป็นบวก และ/หรือผลลิโคไซด์เอสเตอเรสมากกว่าหรือเท่ากับ 2+

คำสำคัญ: เกณฑ์คะแนนความเสี่ยง, ค่าปริมาณเม็ดเลือดขาว, ไนโตรท์, ลิโคไซด์เอสเตอเรส, การตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างสมเหตุผล, การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ, ความแม่นยำในการวินิจฉัย

¹ นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ, โรงพยาบาลศรีสะเกษ, E-mail: tongpansodsai94@gmail.com

Development of a risk score for predicting urine culture using white blood cell, nitrite, and leukocyte esterase for Rational Laboratory Use at Sisaket Hospital.

Tongpan Sodsai, B.Sc.¹

Abstract

This retrospective descriptive research aimed to evaluate the efficiency and correlation of white blood cells (WBC), nitrite, and leukocyte esterase (LE) to develop a risk scoring system for predicting urine culture (UC) results. Additionally, it evaluated the effectiveness of this scoring system in promoting rational laboratory use (RLU) policies.

The study was conducted on 330 samples collected between September 2024 and August 2025. Data collection tools included computer programs (hospital information system: HIS; laboratory information system: LIS; microbiology laboratory: MLAB), automated analyzers (urine analysis and urine culture), and data recording forms. Statistical analysis was performed using descriptive statistics and inferential statistics, specifically multiple logistic regression. The data collection of this study was from December 2025 to June 2026.

The results showed that the majority of the samples were from males, with a mean age of 57.04 years; the prevalence of a positive UC rate was 34.85%, and LE demonstrated the highest sensitivity at 90.43%, while nitrite showed the highest specificity at 97.21%. Including nitrite-positive and LE 2+ were significantly associated with positive UC results ($p < 0.001$), whereas WBC showed no significant correlation (multivariate). The developed risk score reached an optimal cut-off point of 1. Implementing the RLU policy based on this score could reduce unnecessary UC testing, saving an estimated 657,000 THB per year. Furthermore, it helps reduce inappropriate antibiotic use and antimicrobial resistance, ensures high-risk patients receive timely treatment, and minimizes complications.

In conclusion, hospitals can utilize these findings as a clinical decision-making guideline for ordering urine cultures, specifically when nitrite is positive and/or LE is $\geq 2+$.

KEYWORDS: Risk score, White blood cell, Nitrite, Leukocyte esterase, Rational laboratory use, Urinary tract infection, Diagnostic accuracy

¹ Medical Technologist, Sisaket Hospital, E-mail: tongpansodsai94@gmail.com