

อลิษา บุญสุยา : การเปรียบเทียบวิธีการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอุจจาระระหว่างวิธีคาโต้แคท วิธีตกตะกอนด้วยฟอร์มาลิน-อะซีเตต และเครื่องตรวจอุจจาระแบบอัตโนมัติ ในการตรวจหาพยาธิใบไม้ตับออร์พิสทอร์คิสวิเวร์ริไนในมนุษย์ (COMPARISON BETWEEN KKT, FECT AND FAFA FECES ANALYZER IN DETECTING LIVER FLUKE (*OPISTHORCHIS VIVERRINI*)) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงชวัลัญญา รัตนพิบูลย์, 135 หน้า

คำสำคัญ: พยาธิใบไม้ตับ/ เครื่องตรวจอุจจาระแบบอัตโนมัติ/ วิธีคาโต้แคท/ วิธีตกตะกอนด้วยฟอร์มาลิน-อะซีเตต

การติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับออร์พิสทอร์คิสวิเวร์ริไน เป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุข มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งท่อน้ำดี ซึ่งพบอุบัติการณ์สูงในประเทศไทย และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่งโดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความแม่นยำในการวินิจฉัยของสามวิธีทางปรสิตวิทยา ได้แก่ วิธีคาโต้แคท (KKT), วิธีการตกตะกอนด้วยฟอร์มาลิน-เอทิล อะซีเตต (FECT), และเครื่องตรวจอุจจาระแบบอัตโนมัติ (FAFA) สำหรับการตรวจหาพยาธิใบไม้ตับออร์พิสทอร์คิสวิเวร์ริไนมีการเก็บตัวอย่างอุจจาระทั้งหมด 455 ตัวอย่างจากพื้นที่ชนบทในห้าจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ตัวอย่างทั้งหมดถูกตรวจแต่ละวิธี โดยการตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์สำหรับ วิธีคาโต้แคทและวิธีการตกตะกอนด้วยฟอร์มาลิน-เอทิล อะซีเตต และโดยใช้เครื่องตรวจอุจจาระแบบอัตโนมัติ การวิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการเพื่อประเมินอัตราการติดเชื้อปรสิตและสังเกตความแม่นยำในการวินิจฉัย ผลที่ได้ก็นำมาวิเคราะห์ค่าความไว ความจำเพาะ ทำนายผลลบ ทำนายการผลบวก ความถูกต้อง และค่าสัมประสิทธิ์แคปปา

ผลการวิจัยพบว่าอัตราการติดเชื้อปรสิตอยู่ที่ 19.34% โดยการติดเชื้อส่วนใหญ่เกิดจากออร์พิสทอร์คิสวิเวร์ริไน(18.02%) ตามด้วยพยาธิสตรองจิลอยด์ สเตอโรโคราลิส(0.88%) FECT แสดงผลการตรวจพบไข่ออร์พิสทอร์คิสวิเวร์ริไนที่สูงที่สุด (16.48%) ตามด้วย FAFA (10.55%) และ KKT (8.57%) ตามลำดับ การวิเคราะห์ทางสถิติแสดงค่าความไวและความจำเพาะสำหรับการตรวจหาออร์พิสทอร์คิสวิเวร์ริไนโดย KKT (85.15% และ 42.65%), FECT (100% และ 97.73%), และ FAFA (99.74% และ 64.73%) ค่า predictive value เชิงบวก, ค่า predictive value เชิงลบ, และค่า

kappa ได้รับการรายงานสำหรับ FECT (99.54%, 100%, 0.98), FAFA (94.18%, 97.81%, 0.67), และ KKT (97.92%, 100%, 0.56) นอกจากนี้ เวลาที่ใช้ในการเตรียมสำหรับ KKT, FECT, และ FAFA คือ 30, 15, และ 10 นาทีตามลำดับ สรุปผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า FECT, KKT, และ FAFA มีความไวใกล้เคียงกันในการวินิจฉัยพยาธิใบไม้ตับออร์พิสทอร์คิสวิเวอร์รินีเครื่อง FAFA แสดงศักยภาพในการเป็นเครื่องมือที่มีค่าสำหรับการตรวจหาพยาธิใบไม้ตับออร์พิสทอร์คิสวิเวอร์รินีและการติดเชื้อปรสิตอื่นๆ ซึ่งมีความเป็นไปได้สำหรับการใช้งานทางคลินิก ผลการวิจัยให้ข้อมูลเชิงลึกที่มีคุณค่าสำหรับการวินิจฉัยและเน้นถึงศักยภาพของ FAFA ในการเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการประเมินทางปรสิตวิทยา



สาขาเวชศาสตร์ปริวรรต

ปีการศึกษา 2566

ลายมือชื่อนักศึกษา *CAI PUN*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *John*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม *John*

ALISA BOONSUYA : COMPARISON BETWEEN KKT, FECT AND FAFA FECES ANALYZER IN DETECTING LIVER FLUKE (*OPISTHORCHIS VIVERRINI*) THESIS ADVISOR : THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. SCHAWANYA RATTANAPITON, MD, 135 PP.

Keyword: *Opisthorchis viverrini*; Fully Automatic Feces Analyzer; Kato-Katz technique; Formalin-ethyl acetate concentration technique.

Liver fluke infection, particularly *Opisthorchis viverrini*, poses a significant public health risk in Thailand, where it is closely associated with cholangiocarcinoma and contributes to substantial mortality in the northeastern region. Diagnosis of this condition employs various parasitological approaches.

This research aims to compare the diagnostic accuracy of three parasitological techniques: the Kato Katz technique (KKT), the formalin-ethyl acetate concentration technique (FECT), and the Fully Automatic Feces Analyzer (FAFA) for *O. viverrini* identification. A total of 455 fecal specimens were collected from rural areas across five provinces in northeastern Thailand. The specimens were processed according to each method and examined through microscopy for KKT and FECT, and by utilizing an artificial intelligence-based machine for FAFA. Data analysis was conducted to assess parasitic infection rates and observe diagnostic accuracy.

The results revealed a parasitic infection rate of 19.34%, with the majority of infections attributed to *O. viverrini* (18.02%), followed by *Strongyloides stercoralis* (0.88%). FECT exhibited the highest positive detection of *O. viverrini* eggs (16.48%), followed by FAFA (10.55%), and KKT (8.57%), respectively. Statistical analysis indicated sensitivity and specificity values for *O. viverrini* detection by KKT (100% and 89.21%), FECT (98.67% and 97.63%), and FAFA (97.92% and 91.15%). The positive predictive value, negative predictive value, and kappa were reported for FECT (89.16%, 99.73%, 0.92), FAFA (56.63%, 99.73%, 0.67), and KKT (45.78%, 100%, 0.58). Additionally, the preparation time for KKT, FECT, and FAFA was 30, 15, and 10 min, respectively. In conclusion, this study highlights FECT, KKT, and FAFA as comparably sensitive in

other parasitic infections, showcasing promise for clinical use. The findings provide valuable insights into the diagnostic landscape and underscore the potential of FAFA in enhancing efficiency and accuracy in parasitological assessments.



School of Translational Medicine

Academic Year 2023

Student's Signature *[Signature]*

Advisor's Signature *[Signature]*

Co-advisor's Signature *[Signature]*