

ชื่อเรื่องวิจัย ตรวจสอบคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคปอดโดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการทำนายวัณโรคด้วยภาพเอกซเรย์ปอด

ผู้ทำวิจัย พญ. สุพารัตน์ ตั้งสกุลวัฒนา

บทคัดย่อ

AI-Chest4All เป็นโปรแกรมแปลผลภาพเอกซเรย์ปอดโดยปัญญาประดิษฐ์ เกิดจากความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กับกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย เพื่อใช้ชี้บ่งภาพเอกซเรย์ปอดของผู้ป่วยที่สงสัยวัณโรค ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาความน่าเชื่อถือในการใช้โปรแกรมนี้คัดกรองผู้ป่วยสงสัยวัณโรคที่จุดตัด 50% ความน่าจะเป็น และประสิทธิภาพในการวินิจฉัยวัณโรค เทียบกับการวินิจฉัยด้วยผลเสมหะเพาะเชื้อวัณโรค ผู้ป่วยทั้งหมด 518 รายที่สงสัยว่าจะเป็นวัณโรคจากคลินิกวัณโรค สถาบันโรคทรวงอก ระหว่าง เดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2559 ผู้ป่วย 275 รายเป็นผู้ป่วยที่ตรวจผลเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคเป็นบวก และ ผู้ป่วย 243 ราย เป็นผู้ป่วยที่ตรวจผลเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคเป็นลบ ผลการศึกษาพบว่าค่ากลางของโปรแกรมในกลุ่มผู้ป่วยที่เสมหะเพาะเชื้อเป็นบวก สูงกว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่เสมหะเพาะเชื้อเป็นลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \text{ value} < 0.001$) คือ 96% (IQR 15) และ 78% (IQR 46) ความน่าจะเป็น ตามลำดับที่มากกว่าหรือเท่ากับ 50% ความน่าจะเป็นโปรแกรมสามารถชี้บ่งผู้ป่วยที่สงสัยวัณโรคได้ถึง 90% จากผู้ป่วยทั้งหมด จุดตัดที่เหมาะสมในการวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีเสมหะเพาะเชื้อเป็นบวก ด้วย Youden's index criteria อยู่ที่ มากกว่าหรือเท่ากับ 81% วิเคราะห์ได้ประสิทธิภาพในการวินิจฉัยโรคอยู่ในเกณฑ์ต่ำปานกลาง คือ 63% ความไว 76% ความจำเพาะ 48% ค่าการทำนายโรคบวก 63% และค่าการทำนายโรคลบ 64% ตามลำดับ อย่างไรก็ตามเราพบว่าลักษณะแผลโพรง(cavity) เป็นลักษณะทางรังสีเพียงอย่างเดียวที่พบในกลุ่มผู้ป่วยเสมหะเพาะเชื้อเป็นบวกมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยเสมหะเพาะเชื้อเป็นลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อใช้แผลโพรงร่วมกับค่าโอกาสน่าจะเป็นโรคที่มากกว่าหรือเท่ากับ 81% สามารถให้ความจำเพาะต่อโรคเป็นที่น่าพอใจ คือ 88% และ ค่าทำนายโรคบวก

สรุปผลการศึกษานี้ โปรแกรม AI-Chest4All สามารถใช้คัดกรองวัณโรคปอดที่ค่า มากกว่าและเท่ากับ 50% ความน่าจะเป็น และ ใช้ช่วยวินิจฉัยวัณโรคปอดที่ค่ามากกว่าและเท่ากับ 80% โดยร่วมกับลักษณะทางรังสีที่เป็นแผลโพรง