

ความสัมพันธ์ค่าดัชนีชี้วัดต่อการดำเนินของโรค และแบบประเมิน COPD Assessment Test ในผู้ป่วยไทยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

สุพัตรา เขียวหวาน¹, ชีระศักดิ์ แก้วอมตวงศ์¹

¹ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ ประเทศไทย

บทนำ: โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic obstructive pulmonary disease, COPD) เป็นโรคระบบทางเดินหายใจเรื้อรังที่ป้องกันและรักษาให้หายได้ ค่าดัชนี BODE ค่าดัชนี ADO และค่าดัชนี DOSE เป็นค่าดัชนีรวมที่พยากรณ์โรค รวมทั้งคะแนนคุณภาพชีวิต และผลกระทบจากโรค (COPD assessment test [CAT] score) ในการประเมินความรุนแรงของอาการ และการรักษาแบบเฉพาะบุคคล

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนคุณภาพชีวิต ค่า CAT score และค่าดัชนี (BODE, ADO, และ DOSE) ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นชาวไทย

วิธีการศึกษา: ข้อมูลจากแฟ้มประวัติ ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2559 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2559 และคำนวณค่า BODE, ADO, และ DOSE ตามองค์ประกอบแต่ละส่วน

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยจำนวน 125 คน เปรียบเทียบผู้ป่วยตามเกณฑ์ GOLD stages ระยะต่างๆ กับค่า CAT score พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P = .02$) เมื่อเปรียบเทียบค่า CAT score กับค่าดัชนี BODE ทั้ง 4 ควอเตอร์ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P = .001$) เปรียบเทียบผู้ป่วยที่มีค่าดัชนี ADO สูง พบว่า มีค่า CAT score สูงกว่ากลุ่มที่มีค่าดัชนี ADO ต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ($P = .001$) แต่ไม่พบความแตกต่างของ CAT score ในผู้ป่วยที่มีค่าดัชนี DOSE สูง กับค่าดัชนี DOSE ต่ำ ($P = .05$)

สรุป: ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นชาวไทยจำแนกตามระยะ GOLD stages และจำแนกตามค่าดัชนี BODE และค่าดัชนี ADO มีความรุนแรงของโรคจากค่า CAT score แตกต่างกัน แต่ไม่พบความแตกต่างในค่าดัชนี DOSE

คำสำคัญ: โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง แบบทดสอบประเมินโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ค่าดัชนีรวม ค่าดัชนี DOSE ความจำกัดในการออกกำลังกาย

Rama Med J: doi:10.33165/rmj.2021.44.3.242498

Received: August 24, 2020 Revised: January 20, 2021 Accepted: May August 31, 2021

Corresponding Author:

ชีระศักดิ์ แก้วอมตวงศ์

ภาควิชาอายุรศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์

โรงพยาบาลรามาธิบดี

มหาวิทยาลัยมหิดล

270 ถนนพระรามที่ 6

แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี

กรุงเทพฯ 10400 ประเทศไทย

โทรศัพท์ +66 2201 1383,

+668 4099 3022

อีเมล kttheerasuk@hotmail.com



บทนำ

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic obstructive pulmonary disease, COPD) เป็นโรคระบบทางเดินหายใจเรื้อรังที่ไม่ติดต่อ (Noncommunicable disease, NCD) จากการพยากรณ์ขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization, WHO) พบว่า โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 3 ของโลก รองจากโรคหัวใจขาดเลือด และโรคหลอดเลือดสมอง โดยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นโรคที่รักษาและป้องกันได้ ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคจำแนกเป็นความสัมพันธ์ระหว่างยีนและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การสูบบุหรี่ รวมทั้งการสัมผัสสารที่ก่อให้เกิดโรค (Biomass) เช่น มลพิษจากสิ่งแวดล้อมทางอากาศ จากการประกอบอาชีพ หรือควันจากการหุงต้มในที่อากาศไม่ถ่ายเท ร้อยละ 25 ถึง 30 ของผู้ป่วยจะมีอาการอยู่ในขั้นรุนแรงถึงรุนแรงมาก อาการที่พบบ่อย ได้แก่ เหนื่อย ไอ และมีเสมหะ¹ การดำเนินของโรคมียืดเยื้อ โรคสงบและโรคกำเริบ การกำเริบแต่ละครั้งทำให้สมรรถภาพปอดลดลง อาการเหนื่อยเพิ่มขึ้น คุณภาพชีวิตลดลง และเกิดภาวะทุพพลภาพมากขึ้นตามเวลาที่ผ่านไป² การรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังตามแนวทาง Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)³ ประกอบด้วย การลดอาการในปัจจุบัน และเพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดในอนาคต ประกอบด้วย การวินิจฉัย การประเมิน การติดตามเฝ้าระวัง การดูแลรักษา ในขณะที่โรคสงบ (Stable disease) การดูแลรักษาในขณะที่โรคกำเริบ (Exacerbation) การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด (Pulmonary rehabilitation) และการรักษาเมื่อโรคเข้าสู่วาระสุดท้าย (End of life care)

การตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี (Spirometry) เป็นมาตรฐานบ่งชี้ความผิดปกติทางสรีรวิทยาของการหายใจในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ใช้แบ่งระดับความรุนแรงของผู้ป่วยว่ามีการอุดกั้นของทางเดินหายใจ การประเมินระยะและความรุนแรงโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเกณฑ์ระยะ GOLD stages จำแนกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังตามค่าสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี³ อาศัยระดับความรุนแรงจากผลการตรวจสอบสมรรถภาพปอดค่า FEV₁

(Forced expiratory volume in 1 second) หลังให้สูดยาพ่นขยายหลอดลม (Post-bronchodilator FEV₁) ดังนี้ GOLD Stage I (รุนแรงน้อย), GOLD Stage II (รุนแรงปานกลาง), GOLD Stage III (รุนแรงมาก) และ GOLD Stage IV (รุนแรงมากที่สุด) มีสมรรถภาพปอด FEV₁ $\geq$ 80% predicted, 50% $\geq$ FEV₁ $\leq$ 80% predicted, 30% $\leq$ FEV₁ $\leq$ 50% predicted, และ FEV₁ $\leq$ 30% predicted ตามลำดับ การจำแนกผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรังตามระยะ GOLD stages อาศัยความรุนแรงของอาการ (Symptoms) หรือความเหนื่อย (Dyspnea) ร่วมกัน และปัจจัยความเสี่ยงในอนาคต (Future risk) จากการประเมินความเสี่ยงการเกิดภาวะกำเริบซ้ำซ้อน (Risk of exacerbation) จากความถี่การกำเริบซ้ำซ้อนในอดีตรอบ 1 ปีที่ผ่านมา หรือประวัติการนอนโรงพยาบาลในอดีตรอบ 1 ปีที่ผ่านมา ทำให้สามารถจำแนกผู้ป่วยออกเป็น 4 กลุ่ม ตามระดับความรุนแรงของอาการ (Less หรือ more symptoms) และความเสี่ยงในอนาคต (Low risk หรือ high risk) ดังนี้ กลุ่ม GOLD A ผู้ป่วย Low risk และ Less symptoms กลุ่ม GOLD B ผู้ป่วย Low risk และ More symptoms กลุ่ม GOLD C ผู้ป่วย High risk และ Less symptoms กลุ่ม GOLD D ผู้ป่วย High risk และ More symptoms ตามลำดับ

การประเมินด้านคุณภาพชีวิตที่สัมพันธ์กับโรค (Disease specific health related quality of life) ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เกี่ยวกับความสามารถในการช่วยเหลือตนเองในกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐานและซับซ้อน รวมทั้งผลกระทบจากโรค โดยใช้แบบทดสอบ St George respiratory questionnaire (SGRQ) ประกอบด้วยคำถามจำนวน 50 ข้อ คะแนนจาก 0 ถึง 100 คะแนน ค่าคะแนนที่สูงบ่งบอกถึงความรุนแรงของโรคที่สูงที่สุดซึ่งใช้มากในงานวิจัย ปัจจุบันมีการพัฒนาแบบสอบถาม COPD assessment test (CAT) ซึ่งเป็นแบบทดสอบประเมินผลกระทบจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังต่อภาวะสุขภาพของผู้ป่วย⁴ มีคำถามจำนวน 8 ข้อ ประเมินความเหนื่อย อาการไอ เสมหะ การนอนหลับ ความมั่นใจในกิจกรรม มีค่าคะแนน CAT score ตั้งแต่ 8 ถึง 40 คะแนน คะแนนตั้งแต่ 10 ขึ้นไปมีอาการมาก ซึ่งมีความละเอียดมากกว่าแบบประเมิน Modified British



Medical Research Council (mMRC) ที่ใช้ประเมินระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากหรืออาการเหนื่อยและนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย มีประโยชน์ในการประเมินและติดตามผลการรักษา สามารถทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีการประเมินความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังโดยใช้ดัชนีหลายองค์ประกอบ (Composite indices) ต่างๆ ที่อาศัยลักษณะทางคลินิกประกอบกันในการคำนวณค่าคะแนน เช่น ดัชนี BODE (Body mass index, Airflow obstruction, Dyspnea, และ Exercise capacity) ดัชนี ADO (Age, Dyspnea, และ Airflow obstruction)⁶ และ ดัชนี DOSE (Dyspnea, Airflow obstruction, Smoking, และ Exacerbation)⁷ เพื่อใช้ประเมินสถานะของสุขภาพในปัจจุบันและผลลัพธ์ทางคลินิกในอนาคตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง รวมทั้งพยากรณ์การรอดชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

สำหรับค่าดัชนี BODE เป็นดัชนีประเมินความรุนแรงของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต ได้ถูกพัฒนาและศึกษาแบบไปข้างหน้าในผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรังโดย Celli และคณะ⁸ ค่าดัชนี BODE มีค่าคะแนนรวม 0 ถึง 10 คะแนน คิดจากผลรวมของตัวแปรทั้ง 4 ประกอบด้วย ดัชนีมวลกาย (Body mass index) การทำงานของระบบหายใจ (Respiratory function) จากค่าสมรรถภาพปอดสไปโรเมตริย์ FEV₁ (% predicted) อาการเหนื่อยที่ประเมินจากระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากด้วยแบบประเมิน mMRC (mMRC dyspnea scale) และความทนทานของการออกกำลังกาย (Exercise tolerance) จากการประเมินด้วยการเดิน 6 นาที (6 minute walk test, 6MWT) วัดจากระยะทางเป็นเมตร ค่าดัชนี BODE แบ่งผลการประเมินได้เป็น 4 ควอไทล์ (Quartile) คือ ควอไทล์ 1 (คะแนน 0 - 2) ควอไทล์ 2 (คะแนน 3 - 4) ควอไทล์ 3 (คะแนน 5 - 6) และควอไทล์ 4 (คะแนน 7 - 10)⁹ หากดัชนี BODE มีค่ามาก จะบ่งชี้ระดับความรุนแรงของโรคในผู้ป่วยเพิ่มขึ้น และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต จึงใช้เป็นดัชนีคาดการณ์อัตราการรอดชีวิตในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จากรายงานการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ค่าดัชนี BODE ต่อการพยากรณ์อัตราการรอดชีวิตในโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีค่าดัชนี BODE

ในควอไทล์ที่ 4 ที่มีค่าคะแนน BODE มากกว่า 7 ขึ้นไป สามารถพยากรณ์ว่าอัตราการรอดชีวิตต่ำสุด ในผู้ป่วยที่มีค่าสมรรถภาพปอด FEV₁ เท่ากันคือ ต่ำกว่า 35% ที่มีค่าระยะการเดิน 6 นาที มากกว่า มีน้ำหนักที่มากกว่า และมีอาการเหนื่อยน้อยกว่า จะมีโอกาสรอดชีวิตมากกว่าผู้ที่มีสมรรถภาพปอดเท่ากันที่ดัชนีมวลกายต่ำกว่า สามารถเดินได้ระยะทางน้อยกว่า และมีอาการเหนื่อยมากกว่า เมื่อติดตามเป็นระยะเวลา 5 ปี⁸

นอกจากดัชนี BODE ยังมีดัชนีหลายองค์ประกอบอื่นในการพยากรณ์โรคและอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เช่น ดัชนี ADO และดัชนี DOSE^{10, 11} การศึกษาค่าดัชนี DOSE และค่าดัชนี ADO ในการทำนายภาวะกำเริบเฉียบพลันในอนาคต รวมทั้งการนอนโรงพยาบาลในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังพบว่า ค่าดัชนี DOSE สามารถพยากรณ์ความเสี่ยงในการกำเริบที่ดีเทียบเท่ากับแต่ละองค์ประกอบของค่าดัชนี DOSE และเมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนี ADO พบว่า ค่าดัชนี DOSE มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะกำเริบเฉียบพลันของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังได้ดีกว่าค่าดัชนี ADO และทุกคะแนนของดัชนี DOSE และดัชนี ADO ที่เพิ่มขึ้น จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะกำเริบเฉียบพลัน ขณะที่ค่าดัชนี ADO สามารถทำนายความเสี่ยงในอนาคตว่ามีอัตราการเสียชีวิตสูง (Mortality) ได้ดีกว่าค่าดัชนี DOSE¹¹

แม้ว่าค่า CAT score จะมีการนำมาใช้ในการประเมินโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในทางคลินิกและในงานวิจัย แต่ยังไม่มีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีต่างๆ (BODE, ADO, DOSE) คะแนนคุณภาพชีวิต และค่า CAT score ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมาก่อน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ค่า CAT score ประเมินผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเปรียบเทียบกับระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก และความแตกต่างของค่า CAT score ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่จำแนกเป็นกลุ่มย่อยโดยการใช้ค่าดัชนีต่างๆ (BODE, ADO, DOSE) ที่สามารถพยากรณ์การเกิดผลในอนาคตของโรคคือการเกิดภาวะกำเริบเฉียบพลัน การนอนโรงพยาบาล และอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังชาวไทย

วิธีการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยย้อนหลัง (Retrospective study) กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) อายุตั้งแต่ 20 ปี ถึง 90 ปี ทั้งเพศชาย และเพศหญิงที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยว่าเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และได้รับการรักษาตามมาตรฐาน จำนวน 125 คน ที่เข้ารับบริการในแผนกอายุรกรรมผู้ป่วยนอกอายุรกรรม คลินิกโรคปอด คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2559 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2559

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติดำเนินการวิจัยผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ 2560/469 เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2560

วิธีดำเนินการวิจัย

การเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เรียกค้นจากเวชระเบียนของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์เฉพาะทางโรคปอด และให้การรักษาตามมาตรฐานสากล โดยใช้ข้อมูลสำคัญคือ 1) อายุ 2) ประวัติการสูบบุหรี่ 3) ประวัติการกำเริบของอาการเหนื่อยหอบภายในปีที่ผ่านมา 4) ดัชนีมวลกาย 5) ระดับความรุนแรงของการอุดกั้นของหลอดลมจากค่าสมรรถภาพปอด FEV_1 หลังการขยายหลอดลม 6) ระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก 7) ค่า CAT score และ 8) ความทนทานต่อการออกกำลังกายโดยการทดสอบสมรรถภาพปอดด้วยการเดิน 6 นาที จากนั้นคำนวณค่าดัชนี BODE ค่าดัชนี ADO และค่าดัชนี DOSE แล้วนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรดังกล่าว

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS รุ่นที่ 18.0 (SPSS Statistics for Windows, Version 18.0.

Chicago: SPSS Inc; 2009) เพื่อคำนวณค่าจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่ามัธยฐาน (Median) พิสัยของควอไทล์ (Interquartile range, IQR) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, SD) ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ t test หรือ Analysis of variance (ANOVA) ทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่โดยใช้สถิติ Bonferroni adjusted กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .05 ($P < .05$)

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 125 คน อายุเฉลี่ยเท่ากับ 71.4 ปี (SD, 8.8) เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 95.2 สูบบุหรี่ คิดเป็นร้อยละ 90.4 ดัชนีมวลกายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.6 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (SD, 4.0) ระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก คือ 1 (1 - 2) คะแนน คะแนนคุณภาพชีวิต และค่า CAT score คือ 11 (5 - 15) คะแนน มีอาการเหนื่อยกำเริบในปีที่ผ่านมา (Exacerbation in previous year) คือ 1 (1 - 3) ครั้งต่อปี ระยะการเดิน 6 นาที มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 405.3 เมตร (SD, 118.1) ระดับความรุนแรงจากผลการตรวจสมรรถภาพปอดค่า FEV_1 หลังให้สูดยาพ่นขยายหลอดลม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 62.7% (SD, 21.5) ของค่าปกติ เมื่อจำแนกผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังโดยอาศัยเกณฑ์ระยะ GOLD stages ตามการคาดการณ์จากค่าสมรรถภาพปอดของ FEV_1 พบว่า มีผู้ป่วยอยู่ในระยะ GOLD stage I จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 28 ระยะ GOLD stage II จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 42.4 ระยะ GOLD stage III จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 23.2 และระยะ GOLD stage IV จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 6.4 (ตารางที่ 1)

การวิเคราะห์ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังตามระยะ GOLD stages และค่าดัชนีมวลกายพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < .001$) โดยพบความแตกต่างของระยะ GOLD stage อย่างมีนัยสำคัญ ($P < .001$) ที่ระยะ GOLD stage IV แตกต่างจากระยะ GOLD stage I และระยะ GOLD stage II (mean [SD], 18.2 [3.6], 22.4 [3.0], 24.0 [4.5] ตามลำดับ) จากการเปรียบเทียบระหว่างระยะ GOLD stages กับระยะ

ตารางที่ 1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

รายการ	จำนวน (%)
อายุ, mean (SD), ปี	71.4 (8.8)
เพศชาย	119 (95.2)
ดัชนีมวลกาย, mean (SD), kg/m ²	22.6 (4.0)
ระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก, median (IQR)	1 (1 - 2)
คะแนนคุณภาพชีวิต และค่า CAT score, median (IQR)	11 (5 - 15)
ระยะเดิน 6 นาที, mean (SD), m	405.3 (118.1)
มีประวัติการสูบบุหรี่	113 (90.4)
อาการกำเริบในปีที่ผ่านมา, median (IQR), ครั้ง	1 (1 - 3)
สมรรถภาพปอด FEV ₁ , mean (SD), % predicted	62.7 (21.5)
ผู้ป่วยตามเกณฑ์ระยะ GOLD stages	
GOLD I (FEV ₁ ≥ 80 % predicted)	35 (28.0)
GOLD II (50% ≤ FEV ₁ < 80 % predicted)	53 (42.4)
GOLD III (30% ≤ FEV ₁ < 50 % predicted)	29 (23.2)
GOLD IV (FEV ₁ < 30 % predicted)	8 (6.4)

CAT, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) assessment test; FEV₁, forced expiratory volume in 1 second; GOLD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; IQR, interquartile range; SD, standard deviation.

การเดิน 6 นาที พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P = .001$) โดยที่พบความแตกต่างของระยะ GOLD stage อย่างมีนัยสำคัญ ($P < .001$) ที่ระยะ GOLD stage IV แตกต่างจากระยะ GOLD stage I และระยะ GOLD stage II (mean [SD], 274.8 [144.7], 448.7 [110.2], 413.3 [102.8] ตามลำดับ) จากการเปรียบเทียบระหว่างระยะ GOLD stages กับคะแนนคุณภาพชีวิตและค่า CAT score พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P = .02$) โดยพบความแตกต่างของระยะ GOLD stage อย่างมีนัยสำคัญ ($P < .05$) ที่ระยะ GOLD stage IV แตกต่างจากระยะ GOLD stage I และระยะ GOLD stage II (median [IQR], 20.5 [11.5 - 23.8], 8 [4 - 14], 10 [6 - 14] ตามลำดับ) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างระยะ GOLD stages กับระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P = .03$) (ตารางที่ 2)

การวิเคราะห์ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเปรียบเทียบระหว่างคะแนนคุณภาพชีวิตและค่า CAT score กับระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P = .002$) เปรียบเทียบค่าดัชนี BODE จำแนกเป็น 4 ควอเตอร์ โดยควอเตอร์ที่ 1 (คะแนน BODE 0 - 2) มีผู้ป่วยจำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 64.8 ควอเตอร์ที่ 2 (คะแนน BODE 3 - 4) มีผู้ป่วยจำนวน 31 คนคิดเป็นร้อยละ 24.8

ตารางที่ 2. การเปรียบเทียบระหว่างระยะ GOLD Stages กับตัวแปรต่างๆ เป็นรายคู่

ตัวแปร	ระยะ GOLD Stages				P Value*
	GOLD I (n = 35)	GOLD II (n = 53)	GOLD II (n = 29)	GOLD IV (n = 8)	
ดัชนีมวลกาย, mean (SD), kg/m ²	22.4 (3.0)	24.0 (4.5)	21.7 (3.2)	18.2 (3.6)	< .001
ระยะเดิน 6 นาที, mean (SD), m	448.7 (110.2)	413.3 (102.8)	374.6 (117.6)	274.8 (144.7)	.001
ระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก, median (IQR)	1 (1 - 3)	1 (1 - 2)	1 (1 - 2)	2 (1 - 3)	.03
ค่า CAT score, median (IQR)	8 (4 - 14)	10 (6-14)	12 (8 - 16)	20.5 (11.5 - 23.8)	.02

CAT, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) assessment test; GOLD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; IQR, interquartile range; SD, standard deviation.

*ทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่โดยใช้สถิติ Bonferroni adjusted กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .05

ควอไทล์ที่ 3 (คะแนน BODE 5 - 6) มีผู้ป่วยจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 6.4 และควอไทล์ที่ 4 (คะแนน BODE 7 - 10) มีผู้ป่วยจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 4 เมื่อเปรียบเทียบแต่ละควอไทล์กับค่า CAT score พบว่า มีความแตกต่างกันภายในกลุ่มดัชนี BODE ทั้ง 4 ควอไทล์ อย่างมีนัยสำคัญ ($P = .001$) เมื่อจำแนกผู้ป่วยตามค่าดัชนี DOSE แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มค่าดัชนี DOSE ต่ำ หรือกลุ่ม 1 (คะแนน 0 - 3) และกลุ่มค่าดัชนี DOSE สูง หรือกลุ่ม 2 (คะแนน 4 - 5) พบผู้ป่วยที่มีค่าดัชนี DOSE ต่ำ จำนวน 121 คน และผู้ป่วยที่มีค่าดัชนี DOSE สูง จำนวน 4 คน เมื่อเปรียบเทียบ

ค่าดัชนี DOSE แต่ละกลุ่มกับคะแนนคุณภาพชีวิต และค่า CAT score พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P = .05$) และเมื่อจำแนกผู้ป่วยตามค่าดัชนี ADO แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มค่าดัชนี ADO ต่ำ หรือกลุ่ม 1 (คะแนน 0 - 3) กลุ่มค่าดัชนี ADO ปานกลางหรือกลุ่ม 2 (คะแนน 4 - 5) และกลุ่มค่าดัชนี ADO สูงหรือกลุ่ม 3 (คะแนน 6 - 10) มีผู้ป่วยจำนวน 54 คน 57 คน และ 14 คน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าดัชนี ADO แต่ละกลุ่มกับค่า CAT score พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P = .001$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3. การเปรียบเทียบระหว่างค่า CAT Score กับระดับประเมินความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก mMRC ค่าดัชนี BODE ค่าดัชนี ADO และค่าดัชนี DOSE

ตัวแปร	ค่า CAT Score, Median (IQR)	P Value [*]
ค่าระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก		
mMRC 0, n = 2	5 (NA)	.002
mMRC 1, n = 83	9 (4 - 14)	
mMRC 2, n = 25	14 (9.5 - 17)	
mMRC 3, n = 14	13.5 (10 - 20.3)	
mMRC 4, n = 1	25 (NA)	
ค่าดัชนี BODE		
ควอไทล์ 1, n = 81	9 (4 - 14)	.001
ควอไทล์ 2, n = 31	12 (7 - 17.5)	
ควอไทล์ 3, n = 8	12 (9.2 - 16.2)	
ควอไทล์ 4, n = 5	15 (5.5 - 23.0)	
ค่าดัชนี ADO		
กลุ่ม 1 (0 - 3 คะแนน), n = 54	8 (4 - 12)	.001
กลุ่ม 2 (4 - 5 คะแนน), n = 57	12 (7 - 16)	
กลุ่ม 3 (6 - 10 คะแนน), n = 14	14 (11.5 - 21.25)	
ค่าดัชนี DOSE		
กลุ่ม 1 (0 - 3 คะแนน), n = 121	11 (5 - 14.5)	.05
กลุ่ม 2 (4 - 5 คะแนน), n = 4	18.5 (11.5 - 22.5)	

CAT, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) assessment test; IQR, interquartile range; NA, not applicable.

*ทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ t test หรือ Analysis of variance (ANOVA) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .05



อภิปรายผล

แบบทดสอบประเมินผลกระทบจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังได้มีการพัฒนาศึกษาความน่าเชื่อถือและมีการแปลเป็นภาษาต่างๆ มากกว่า 1 ทศวรรษ⁴ รวมทั้งมีการทดสอบความน่าเชื่อถือในการศึกษาแบบไปข้างหน้าในประชากรผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง รวมทั้งมีรายงานการศึกษาในประเทศไทยพบว่า ค่า CAT score มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่าคะแนนคุณภาพชีวิตที่สัมพันธ์กับโรค^{4, 12} จากผลการศึกษาที่พบว่า ค่าคะแนนคุณภาพชีวิต และค่า CAT score ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่จำแนกตามความรุนแรงของหลอดลมอุดกั้นตามค่าสมรรถภาพปอด FEV₁ หลังให้สูดยาพ่นขยายหลอดลม ในแต่ละระยะ GOLD stages มีความแตกต่างกันตามความรุนแรงของหลอดลมอุดกั้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้การศึกษาในผู้ป่วยชาวไทยพบว่า มีผู้ป่วยอยู่ในระยะ GOLD stage II มากกว่าครึ่งของประชากรทั้งหมด โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีหลอดลมอุดกั้นที่รุนแรงมีค่าคะแนน CAT score เพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนตามความรุนแรงของหลอดลมอุดกั้นตามระยะ GOLD stages¹³⁻¹⁵ นอกจากนี้มีการศึกษาก่อนหน้านี้พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างค่าสมรรถภาพปอด FEV₁ และค่าคะแนนรวม CAT score ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและการศึกษาในผู้ป่วยชาวไทยพบว่า ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในระยะ GOLD stage IV มีค่ามัธยฐานของค่า CAT score ที่สูงมากกว่า 20 คะแนนขึ้นไป จัดเป็นผู้ป่วยที่มีผลกระทบของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังอย่างสูง (High to very high impact) ต่อคุณภาพชีวิต¹² ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาก่อนหน้านี้^{14, 16} การศึกษาพบว่า ค่า CAT score มีความสัมพันธ์กับค่าสมรรถภาพปอด FEV₁ ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง¹⁷ นอกจากนี้ การศึกษาในผู้ป่วยชาวไทยพบว่า ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการเหนื่อยจากค่าคะแนน mMRC ที่มากกว่า 1 คะแนนขึ้นไป พบว่าค่ามัธยฐานของค่า CAT score ใกล้เคียงกับ 10 คะแนน ตามแนวทางของ GOLD document ผู้ป่วยที่มีคะแนน mMRC ตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไป หรือมีค่า CAT score มากกว่า 10 คะแนนขึ้นไป จำแนกเป็นกลุ่มที่มีอาการรุนแรงมาก คือ GOLD B และ GOLD D สอดคล้องกับ

รายงานการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่า จุดตัด (Cut point) ของคะแนน mMRC มากกว่า 1 คะแนนขึ้นไปมีความสัมพันธ์กับค่า SGRQ เฉลี่ยเท่ากับ 39.4 คะแนน (SD, 15.5) ซึ่งมากกว่า 25 คะแนน และค่า CAT score เฉลี่ยเท่ากับ 15.7 คะแนน (SD, 7.0) ซึ่งมากกว่า 10 คะแนน¹⁸ สอดคล้องกับรายงานการศึกษาก่อนหน้านี้ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวนมากพบว่า จุดตัดค่า CAT score เท่ากับ 18 คะแนน และค่า Clinical COPD questionnaire (CCQ) score เท่ากับ 1.9 คะแนน และค่า SGRQ เท่ากับ 46.0 คะแนน มีความไวและความจำเพาะมากที่สุดสำหรับค่าคะแนนอาการเหนื่อยที่ประเมินจากระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากด้วยแบบประเมิน mMRC ที่มีค่าตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไป¹⁵ ดังนั้นอาจต้องพิจารณาถึงการเลือกจุดตัดในการประเมินอาการหรือประเมินอาการเหนื่อยในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการรุนแรง

นอกจากนี้ การนำค่า CAT score มาใช้ในทางคลินิกได้ประโยชน์ในการคัดกรองประชากรที่สงสัยว่าเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจากประวัติการสูบบุหรี่ที่ยังไม่พบหลักฐานของหลอดลมอุดกั้นที่ชัดเจนซึ่งพบว่า ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีหลักฐานของหลอดลมอุดกั้นมีค่า CAT score สูงกว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ยังไม่พบหลักฐานของหลอดลมอุดกั้นจากการทดสอบสไปโรเมตริย์¹⁹ แสดงให้เห็นถึงผลกระทบของสมรรถภาพปอดต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่ประเมินจากค่าคะแนน CAT score ที่มีการนำไปใช้ในทางคลินิกในแง่การประเมินความรุนแรงของอาการของผู้ป่วย และการคัดกรองในประชากรกลุ่มเสี่ยง

แม้ว่าการทดสอบสมรรถภาพปอดสไปโรเมตริย์รวมทั้งระยะ GOLD stages ที่จำแนกตามค่าสมรรถภาพปอด FEV₁ จะมีการนำมาใช้ในการจำแนกผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังอย่างแพร่หลาย และสัมพันธ์กับอาการที่รายงานได้จากผู้ป่วย (Patients report outcomes) ในระดับหนึ่ง²⁰⁻²² เป็นที่ทราบดีว่าอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังนั้นไม่ได้ขึ้นกับค่าสมรรถภาพปอดที่วัดจากการทดสอบสไปโรเมตริย์เพียงอย่างเดียว การศึกษาพบว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีสมรรถภาพปอดปกติหรืออยู่ในกลุ่ม GOLD stage I มีโอกาสรอดชีวิตมากกว่า

กลุ่ม GOLD stages III และ IV สำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในกลุ่ม GOLD stages III และ IV ที่ไม่มีอาการทางหายใจ เช่น ไอ หายใจมีเสียงหวีด หรือเหนื่อย พบว่ามีอัตราการรอดชีวิตมากกว่าผู้ป่วยกลุ่ม GOLD stage IV ที่มีอาการดังกล่าว²³ รวมทั้งการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในกลุ่ม GOLD B ที่จำแนกตามแนวทางของ GOLD document ที่มีอาการเหนื่อยหอบ แต่มีค่าสมรรถภาพปอด FEV₁ ที่มากกว่า 50% ของค่าปกติ และไม่เคยมีอาการกำเริบ มีอัตราการรอดชีวิตต่ำกว่าผู้ป่วย GOLD C ที่ไม่มีอาการเหนื่อยหอบ แต่มีค่าสมรรถภาพปอด FEV₁ ที่ต่ำกว่า 50% ของค่าปกติ²⁴ ดังนั้น การพิจารณาปัจจัยเรื่องอาการของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมาประกอบการประเมินพยากรณ์ของโรค รวมทั้งความสามารถในการออกกำลังกาย ช่วยให้สามารถพยากรณ์การรอดชีวิตของผู้ป่วยได้ เช่น การใช้ค่าดัชนี BODE ค่าดัชนี ADO และค่าดัชนี DOSE ที่อาศัยปัจจัยในการประเมินของค่าคะแนนทั้ง 3 คือ ความรุนแรงของหลอดลมตีบจากการทดสอบสไปโรเมตริกคือ FEV₁ และร่วมกับปัจจัยอื่นๆ เช่น อายุ อาการเหนื่อย ประวัติการกำเริบกำเริบ และความสามารถในการออกกำลังกาย ในการประเมินผู้ป่วย

จากการศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเพียงร้อยละ 10 จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่ทำการศึกษากลับมาเป็นคอไวท์ที่ 3 และ 4 คือ มีค่าคะแนน 5 ถึง 6 และมากกว่า 7 คะแนนขึ้นไป เปรียบเทียบกับรายงานการศึกษาก่อนหน้านี้²⁵ ที่พบว่าผู้ป่วยกลุ่ม BODE คอไวท์ 3 และ 4 นั้น พบร้อยละ 30 ซึ่งอาจมีผู้ป่วยที่รุนแรงกว่าจากการประเมินภาวะหลอดลมอุดกั้นด้วยสไปโรเมตริก ค่าสมรรถภาพปอด FEV₁ เฉลี่ยเท่ากับ 48.8% (SD, 20.4) ของค่าปกติซึ่งต่ำกว่าการศึกษาในผู้ป่วยชาวไทยในการศึกษานี้ที่สมรรถภาพปอด FEV₁ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 62.7% (SD, 21.5) สำหรับการกระจายตัวของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำแนกตามค่าดัชนี ADO พบว่า ผู้ป่วยชาวไทยร้อยละ 50 ถูกจำแนกเป็นกลุ่มที่มีคะแนนสูงคือค่าคะแนนมากกว่า 4 คะแนนขึ้นไป ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้¹¹ สำหรับการกระจายตัวของผู้ป่วยตามค่าดัชนี DOSE พบว่า ผู้ป่วยเพียงร้อยละ 3 ถูกจำแนก

เป็นผู้ป่วยที่มีค่าดัชนี DOSE ที่สูงคือ ค่าคะแนนมากกว่า 4 คะแนนขึ้นไป เนื่องจากผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังชาวไทยในการศึกษานี้มีค่ามัธยฐานของภาวะกำเริบกำเริบเพียง 1 ครั้งต่อปี ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มที่กำเริบไม่บ่อย (Less frequent exacerbation)

การศึกษาพบค่าคะแนน CAT score มีความแตกต่างในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำแนกตามค่าดัชนี BODE ทั้ง 4 คอไวท์ จำแนกตามค่าดัชนี ADO ทั้ง 3 กลุ่ม และจำแนกตามระยะ GOLD stages จำแนกโดยความรุนแรงของหลอดลมอุดกั้นอย่างมีนัยสำคัญ แม้จะไม่พบความแตกต่างของค่า CAT score ในผู้ป่วยจำแนกตามค่าดัชนี DOSE การศึกษาในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังชาวไทยพบว่า ค่าสมรรถภาพปอด FEV₁ ถูกใช้เป็นองค์ประกอบในการประเมินค่าดัชนีรวม (BODE, ADO, DOSE) ดังนั้นจึงอธิบายได้ว่า ค่าสมรรถภาพปอด FEV₁ น่าจะเป็นปัจจัยที่มีผลของความแตกต่างของค่า CAT score ระหว่างผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ค่าดัชนี BODE คอไวท์ที่ต่างกัน และค่าดัชนี ADO กลุ่มที่ต่างกัน มีความแตกต่างกัน ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่าค่า SGRQ ทั้ง 3 มิติ (Symptoms, Activity, Impacts score) เพิ่มสูงตามระดับค่าดัชนี BODE เนื่องจากค่า SGRQ รวมทั้งมีความสัมพันธ์กับค่า CAT score เป็นเส้นตรงในการศึกษาก่อนหน้านี้⁴ อย่างไรก็ตาม แบบทดสอบ SGRQ มักจะใช้งานวิจัยเป็นหลัก มีจำนวน 50 ข้อ และใช้เวลาทดสอบนานกว่าแบบทดสอบ CAT ที่มีจำนวน 8 ข้อ และใช้เวลาทดสอบสั้นกว่า จึงน่าจะมีประโยชน์ในการนำมาใช้ในทางเวชปฏิบัติได้ดีกว่า และการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังชาวไทยพบความแตกต่างของค่า CAT score ในกลุ่มผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีค่าดัชนี BODE ที่แตกต่างกัน ซึ่งมีอัตราการรอดชีวิตที่แตกต่างกัน และกลุ่มผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีค่าดัชนี ADO ที่แตกต่างกัน ซึ่งมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะกำเริบกำเริบและอัตราการรอดชีวิตที่แตกต่างกัน การศึกษาวิเคราะห์ห่อภิวน (Meta-analysis) รวมการศึกษา 8 การศึกษาหลัก ถึงความสามารถในการใช้ค่า CAT score ในการพยากรณ์หรือบ่งชี้ถึงการเกิดภาวะกำเริบกำเริบ และอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคปอด

อุดกั้นเรื้อรัง²⁶ ดังนั้น การนำค่า CAT score ในการประเมิน
ความรุนแรงของอาการตามแนวทางของ GOLD document
เพื่อจำแนกผู้ป่วยเป็นกลุ่ม ABCD และวางแผนการรักษา
ยังพบว่าค่า CAT score ที่สูงมากกว่า 10 คะแนนขึ้นไป
ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังชาวไทย อาจนำมาใช้
พยากรณ์การเกิดภาวะกำเริบเฉียบพลันและอัตราการรอดชีวิต
ของผู้ป่วย

ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือ การศึกษาถึงผลของ
ค่า CAT score ต่อการกำเริบเฉียบพลันในรอบปีที่ผ่านมา
การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังทำให้มีข้อจำกัด
เรื่องปัญหาการวินิจฉัยภาวะกำเริบเฉียบพลันจากการถามผู้ป่วย
รวมทั้งการค้นพบระยะเบี่ยง ซึ่งอาจมีอคติได้ (Recall bias)
แม้ว่าความถี่หรือจำนวนครั้งของภาวะกำเริบเฉียบพลัน
มีการกระจายตัวกว้างและพบค่ามัธยฐานเท่ากับ 1 (1 - 3)
รวมทั้งพบความแตกต่างของความถี่จำนวนครั้งของ
ภาวะกำเริบเฉียบพลันระหว่างผู้ป่วยที่ประเมินอาการโดยใช้
ค่า CAT score ที่น้อยกว่า 10 คะแนน และตั้งแต่ 10 คะแนน
ขึ้นไปก็ตาม จำเป็นต้องมีการศึกษาในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้น
เรื้อรังจำนวนมากกว่านี้ รวมทั้งผู้ป่วยที่มีประวัติ
กำเริบเฉียบพลัน และมีการติดตามผลการรักษาที่ยาวขึ้น

เพื่อศึกษาถึงผลของค่า CAT score ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้น
เรื้อรังชาวไทยต่ออัตราการรอดชีวิต เพื่อนำมาขยายผล
สำหรับการใช้ค่า CAT score ทำนายความเสี่ยงในอนาคต
เช่น ภาวะกำเริบของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และการรอดชีวิต
ต่อไป

สรุปผล

ภาวะหลอดลมอุดกั้นที่วัดจากค่าสมรรถภาพปอด
FEV₁ จำแนกผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังชาวไทยตามระยะ
GOLD stages พบว่า ผู้ป่วยส่วนมากอยู่ในระยะ GOLD
stage II สมรรถภาพปอดมีผลต่ออาการเหนื่อยหอบ และ
ความสามารถในการออกกำลังกายของผู้ป่วย ค่า CAT score
เพิ่มขึ้นตามความรุนแรงของภาวะหลอดลมอุดกั้น ผู้ป่วย
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังชาวไทยจำแนกตามค่าดัชนี BODE
ที่แตกต่างกันมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต และผลกระทบ
จากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่วัดด้วยคะแนน CAT score
ที่ต่างกัน เช่นเดียวกับการจำแนกตามค่าดัชนี ADO แต่ไม่พบ
ความแตกต่างของค่า CAT score ในการจำแนกผู้ป่วยโรคปอด
อุดกั้นเรื้อรังด้วยค่าดัชนี DOSE

References

1. Osthoff M, Jenkins C, Leuppi J. Chronic obstructive pulmonary disease--a treatable disease. *Swiss Med Wkly.* 2013;143:w13777. doi:10.4414/smw.2013.13777
2. Donaldson GC, Seemungal TA, Bhowmik A, Wedzicha JA. Relationship between exacerbation frequency and lung function decline in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax.* 2002;57(10):847-852. doi:10.1136/thorax.57.10.847
3. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. NHLBI/WHO workshop report; 2008. Accessed January 4, 2021. <https://goldcopd.org>
4. Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen WH, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir J.* 2009;34(3):648-654. doi:10.1183/09031936.00102509
5. Fletcher CM. Standardized questionnaire on respiratory symptoms: a statement prepared and approved by the MRC Committee on the Aetiology of Chronic Bronchitis (MRC breathlessness score). *Br Med J.* 1960;2(5213):1665.
6. Puhan MA, Garcia-Aymerich J, Frey M, et al. Expansion of the prognostic assessment of patients with chronic obstructive pulmonary disease: the updated BODE index and the ADO index. *Lancet.* 2009;374(9691):704-711. doi:10.1016/S0140-6736(09)61301-5
7. Jones RC, Donaldson GC, Chavannes NH, et al. Derivation and validation of a composite index of severity in chronic obstructive pulmonary disease: the DOSE Index. *Am J Respir Crit*



- Care Med.* 2009;180(12):1189-1195.
doi:10.1164/rccm.200902-0271OC
8. Celli BR, Cote CG, Marin JM, et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med.* 2004;350(10):1005-1012.
doi:10.1056/NEJMoa021322
9. Ong KC, Earnest A, Lu SJ. A multidimensional grading system (BODE index) as predictor of hospitalization for COPD. *Chest.* 2005;128(6):3810-3816.
doi:10.1378/chest.128.6.3810
10. Dijk WD, Bemt Ly, Haak-Rongen Sv, et al. Multidimensional prognostic indices for use in COPD patient care. A systematic review. *Respir Res.* 2011;12(1):151. doi:10.1186/1465-9921-12-151
11. Jones RC, Price D, Chavannes NH, et al. Multi-component assessment of chronic obstructive pulmonary disease: an evaluation of the ADO and DOSE indices and the global obstructive lung disease categories in international primary care data sets. *NPJ Prim Care Respir Med.* 2016;26:16010. doi:10.1038/npjpcrm.2016.10
12. Jones PW, Tabberer M, Chen WH. Creating scenarios of the impact of COPD and their relationship to COPD assessment test (CAT™) scores. *BMC Pulm Med.* 2011;11:42.
doi:10.1186/1471-2466-11-42
13. Papaioannou M, Pitsiou G, Manika K, et al. COPD assessment test: a simple tool to evaluate disease severity and response to treatment. *COPD.* 2014;11(5):489-495.
doi:10.3109/15412555.2014.898034
14. Ghobadi H, Ahari SS, Kameli A, Lari SM. The relationship between COPD assessment test (CAT) scores and severity of airflow obstruction in stable COPD patients. *Tanaffos.* 2012;11(2):22-26.
15. Smid DE, Franssen FME, Gonik M, et al. Redefining cut-points for high symptom burden of the Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease classification in 18,577 patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Am Med Dir Assoc.* 2017;18(12):1097.e11-1097.e24. doi:10.1016/j.jamda.2017.09.003
16. Jones PW, Brusselle G, Dal Negro RW, et al. Properties of the COPD assessment test in a cross-sectional European study. *Eur Respir J.* 2011;38(1):29-35.
doi:10.1183/09031936.00177210
17. Kurashima K, Takaku Y, Ohta C, Takayanagi N, Yanagisawa T, Sugita Y. COPD assessment test and severity of airflow limitation in patients with asthma, COPD, and asthma-COPD overlap syndrome. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2016;11:479-487. doi:10.2147/COPD.S97343
18. Jones PW, Adamek L, Nadeau G, Banik N. Comparisons of health status scores with MRC grades in COPD: implications for the GOLD 2011 classification. *Eur Respir J.* 2013;42(3):647-654. doi:10.1183/09031936.00125612
19. Yoshimoto D, Nakano Y, Onishi K, Hagan G, Jones P. The relationship between the COPD assessment test score and airflow limitation in Japan in patients aged over 40 years with a smoking history. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2014;9:1357-1363. doi:10.2147/COPD.S61265
20. Calverley PM. The GOLD classification has advanced understanding of COPD. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004;170(3):211-214. doi:10.1164/rccm.2405008
21. Jones P, Miravittles M, van der Molen T, Kulich K. Beyond FEV₁ in COPD: a review of patient-reported outcomes and their measurement. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2012;7:697-709. doi:10.2147/COPD.S32675
22. Agusti A, Calverley PM, Celli B, et al. Characterisation of COPD heterogeneity in the ECLIPSE cohort. *Respir Res.* 2010;11(1):122. doi:10.1186/1465-9921-11-122
23. Mannino DM, Doherty DE, Sonia Buist A. Global Initiative on Obstructive Lung Disease (GOLD) classification of lung disease and mortality: findings from the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. *Respir Med.* 2006;100(1):115-122. doi:10.1016/j.rmed.2005.03.035
24. Lange P, Marott JL, Vestbo J, et al. Prediction of the clinical



- | | | |
|---|---|---|
| <p>course of chronic obstructive pulmonary disease, using the new GOLD classification: a study of the general population. <i>Am J Respir Crit Care Med</i>. 2012; 186(10):975-981. doi:10.1164/rccm.201207-1299OC</p> <p>25. Ong KC, Lu SJ, Soh CS. Does the multidimensional</p> | <p>grading system (BODE) correspond to differences in health status of patients with COPD? <i>Int J Chron Obstruct Pulmon Dis</i>. 2006;1(1):91-96. doi:10.2147/copd.2006.1.1.91</p> <p>26. Karloh M, Fleig Mayer A, Maurici R, Pizzichini MMM, Jones PW, Pizzichini E.</p> | <p>The COPD assessment test: What do we know so far?: a systematic review and meta-analysis about clinical outcomes prediction and classification of patients into GOLD stages. <i>Chest</i>. 2016; 149(2):413-425. doi:10.1378/chest.15-1752</p> |
|---|---|---|

Correlation of Composite Indices and COPD Assessment Test in Thai COPD Patients

Supattra Khiawwan¹, Theerasuk Kawamatawong¹

¹ Department of Medicine, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Background: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a common preventable and treatable chronic respiratory diseases. The BODE, ADO, DOSE are the composite indices taking into consideration for prognostication. In addition, COPD assessment test (CAT) score is associated with quality of life, taken for assessing symptoms severity and for personalizing treatments.

Objective: To investigate the CAT score in Thai COPD patients according to their BODE, ADO, and DOSE in the influence of clinical parameters and outcomes.

Methods: Medical records were reviewed between January 2016 and December 2016. BODE, ADO and DOSE was calculated based on their individual components.

Results: Total 125 consecutive COPD patients were recruited. There was difference between CAT score among the GOLD stages classified ($P = .02$). There was significant difference of CAT between 4 BODE quartiles in cohort ($P = .001$). Thai COPD patients had the higher ADO index exhibit the higher CAT score than those with the lower ADO index ($P = .001$). There was no difference in CAT score between COPD with the higher and the lower DOSE index ($P = .05$).

Conclusions: The higher CAT score found in Thai COPD patients with the higher composite indices of BODE and ADO. However, there was no difference in the DOSE index.

Keywords: Chronic obstructive pulmonary disease, COPD assessment test, Composite index, BODE index, Exercise tolerance

Rama Med J: doi:10.33165/rmj.2021.44.3.242498

Received: August 24, 2020 **Revised:** January 20, 2021 **Accepted:** August 31, 2021

Corresponding Author:

Theerasuk Kawamatawong
Department of Medicine,
Faculty of Medicine
Ramathibodi Hospital,
Mahidol University,
270 Rama VI Road, Ratchathewi,
Bangkok 10400, Thailand.
Telephone: +66 2201 1383,
+668 4099 3022
E-mail: ktheerasuk@hotmail.com

