



# ภาวะโภชนาการในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เข้ารับการรักษา ในโรงพยาบาลด้วยอาการกำเริบเฉียบพลัน

สุนิศา คำหาญ พ.บ.<sup>1\*</sup>

สันติ สลิยรัตน์ พ.บ.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชินี กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

\* ผู้ติดต่อ, อีเมล: santi@nmu.ac.th

Vajira Med J. 2021; 65(5) : 399-414

<http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2021.xx>

## บทคัดย่อ

**บทนำ:** ภาวะทุพโภชนาการพบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลันและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจะพบว่าภาวะทุพโภชนาการมีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนที่เพิ่มมากขึ้น

**วัตถุประสงค์:** วัตถุประสงค์หลัก เพื่อประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลันและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

**วัตถุประสงค์รอง** เพื่อศึกษาผลการรักษา (treatment outcomes) คือ ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (length of stay) อัตราการเสียชีวิตขณะเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล (mortality) และภาวะแทรกซ้อนต่างๆ (complications) ในคนที่มีภาวะทุพโภชนาการ

**กลุ่มตัวอย่าง:** ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลันและเข้ารับการรักษาที่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชินี ตั้งแต่ 1 เมษายน 2561 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2562

**วิธีการดำเนินการวิจัย:** เป็นการศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบไปข้างหน้า (prospective cohort study) ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลันและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เพื่อหาความชุกของภาวะทุพโภชนาการโดยใช้ Multiparameter Nutritional Index ถ้ามากกว่าหรือเท่ากับ 5 คะแนน ถือว่าผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการ โดยอ้างอิงค่าปกติจาก NHANES

**ผลการวิจัย:** พบว่าในผู้ป่วยจำนวน 56 ราย มีภาวะทุพโภชนาการ (NI  $\geq$ 5) สูงถึง 46 ราย (ร้อยละ 82.1) และพบว่าเมื่อเปรียบเทียบผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่มีและไม่มีภาวะทุพโภชนาการ พบว่ากลุ่มที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีดัชนีมวลกายปกติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ คือ 37 ราย (ร้อยละ 92.5) และ 3 ราย (ร้อยละ 7.5) ตามลำดับ ( $p < 0.001$ ) โดยพบว่าในผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ 10 รายเป็นผู้ป่วยที่ดัชนีมวลกายอ้วน สูงถึง 6 ราย (ร้อยละ 75)



การเปรียบเทียบผลการรักษาพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลไม่แตกต่างกัน โดยในกลุ่มที่มีภาวะทุพโภชนาการมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล  $12.72 \pm 9.90$  วัน ในกลุ่มที่ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ  $10.70 \pm 7.59$  วัน ( $p = 0.548$ ) ส่วนในด้านภาวะแทรกซ้อนระหว่างนอนโรงพยาบาล พบว่ากลุ่มที่มีภาวะทุพโภชนาการมีภาวะแทรกซ้อนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะทุพโภชนาการอย่างมีนัยสำคัญ โดยพบภาวะแทรกซ้อน 41 ราย (ร้อยละ 89.1) และ 6 ราย (ร้อยละ 60) ในผู้ป่วยกลุ่มที่มีและไม่มีภาวะทุพโภชนาการตามลำดับ ( $p = 0.044$ ) ท้ายสุดแล้วพบว่ากลุ่มที่มีภาวะทุพโภชนาการมีอัตราการเสียชีวิต 6 ราย (ร้อยละ 13) เทียบกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ 0 ราย แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**สรุป:** ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลันและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล มีภาวะทุพโภชนาการสูงกว่าที่เคยมีการศึกษาแบบผู้ป่วยนอกในต่างประเทศ นอกจากนี้ยังพบว่าภาวะทุพโภชนาการมีผลต่อภาวะแทรกซ้อนระหว่างนอนโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลันและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจึงควรมีการประเมินภาวะโภชนาการและหาทางแก้ไขภาวะทุพโภชนาการที่พบ

**คำสำคัญ:** ภาวะโภชนาการ, ภาวะทุพโภชนาการ, โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง, โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลัน, ภาวะโภชนาการในโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลัน



# Nutritional Status in Patients Hospitalized with Acute Exacerbation of COPD

Sunisa Khamharn MD<sup>1\*</sup>

Santi Silairatana MD<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Internal Medicine, Faculty of medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University, Bangkok, Thailand

\* Corresponding author, e-mail address : santi@nmu.ac.th

Vajira Med J. 2021; 65(5) : 399-414

<http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2021.xx>

## Abstract

**Introduction:** Malnutrition is a common comorbidity in COPD and associated with increased incidences of complications during hospitalization due to acute exacerbation (AE).

**Outcome:** Primary outcome was access nutritional status in COPD patients who were hospitalized due to AE. Secondary outcome was access associated between malnutrition and treatment outcomes (length of stay, hospital mortality and complications)

**Sample:** COPD patients who diagnosis COPD with AE and admit at Vajira Hospital, Navamindradhiraj University from April 1, 2018 to February 28, 2019.

**Method:** Prospective cohort study in COPD patients who were hospitalized due to AE to determine prevalence and to compare outcomes between patients with and without malnutrition. The anthropometric indices and biochemical data were recorded for by using Multiparameter Nutritional Index(NI). Patients were classified into malnutrition(NI $\geq$ 5) and non-malnutrition groups(NI<5) using a reference normal value from NHANES.

**Result:** We included 56 COPD patients, The prevalence of malnutrition was 82.1% (n=46). When comparison between malnutrition and no malnutrition group we found in malnutrition group has significant normal ideal body weight than no malnutrition group (p<0.001). And in no malnutrition group tends to has overweight up to 75%.

In outcome of treatment no significant in length of stay. In malnutrition group has mean length of stay 12.72 $\pm$ 9.90 day. And in no malnutrition group has mean length of stay 10.70 $\pm$ 7.59 day (p = 0.548). COPD patients with malnutrition showed significantly more complications during hospitalization due to AE than those without malnutrition 89.1% and 60% respectively (p-value 0.044). The last we found in malnutrition group has mortality 13% when in no malnutrition group has mortality 0% but insignificant in statistic.

**Conclusion:** The prevalence of malnutrition in patients with COPD in Thailand is very high and is significantly associated with more complications during AE. Nutritional assessment and intervention in this group is very important and should be considered.

**Keywords:** nutrition, malnutrition, COPD, COPD with acute exacerbation, nutrition status in COPD with acute exacerbation

## บทนำ

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD) เป็นหนึ่งในโรคของหลอดลมที่มีลักษณะทางคลินิกที่สำคัญคือการอุดกั้นของทางเดินหายใจอย่างเรื้อรังและ/หรือการทำลายเนื้อปอดเนื่องมาจากการอักเสบภายหลังจากได้สัมผัสกับสารหรือก๊าซที่เป็นอันตรายต่อทางเดินหายใจที่สำคัญที่สุดคือจากควันบุหรี่ติดต่อกันเป็นเวลานาน ลักษณะที่สำคัญของการอุดกั้นของทางเดินหายใจในโรค COPD เป็นความผิดปกติที่เกิดขึ้นบริเวณหลอดลมขนาดเล็ก (chronic bronchilolitis) และเนื้อปอด (emphysema) ทำให้การไหลเวียนของอากาศในทางเดินหายใจและปอดผิดปกติ ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยง่ายเวลาออกแรง เกิดข้อจำกัดของการทำกิจกรรมต่าง ๆ มีสุขภาพร่างกายถดถอยและมีคุณภาพชีวิตที่ลดลง<sup>1</sup> โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญเนื่องจากมีความชุกและส่งผลกระทบในระยะยาวต่อความเจ็บป่วยและการเสียชีวิตของประชากร<sup>2-3</sup> จากข้อมูลประมาณการขององค์การอนามัยโลกในปี ค.ศ. 2013 ที่ผ่านมามีการประมาณการเอาไว้ว่ามีผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังอยู่ราว 65 ล้านคนทั่วโลก และโรคนี้จะสาเหตุของการเสียชีวิตอันดับสามของคนทั่วโลกภายในปี ค.ศ.2030<sup>4</sup> สำหรับในประเทศไทยยังไม่ได้มีการสำรวจระดับชาติ แต่จากการสำรวจในพื้นที่เขตธนบุรี พบว่าในผู้ป่วยที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีความชุกและอุบัติการณ์ร้อยละ 7.1 และ 3.6 ตามลำดับ ส่วนการสำรวจในผู้ที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไปในชุมชนเมืองและชุมชนรอบนอกนครเชียงใหม่ พบความชุกร้อยละ 3.7 และ 7.1 ตามลำดับ โดยผู้ป่วยที่สำรวจพบในชุมชนส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยระยะแรก ส่วนผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยระยะรุนแรง

ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังส่วนใหญ่มักจะมีการดำเนินโรคอย่างช้าๆ และมีสมรรถภาพปอดที่ลดลงเรื่อยๆ แต่ในบางรายอาจมีการกำเริบเฉียบพลัน (acute exacerbation) เกิดขึ้นซึ่งจะมีการอักเสบเกิดขึ้นภายในหลอดลมเพิ่มขึ้นอย่างมาก ทำให้ผู้ป่วยมีอาการแย่ลงอย่างรวดเร็ว มีการทำลายเนื้อเยื่อของหลอดลมและเนื้อปอดเพิ่มขึ้น และในบางรายอาจมีอาการรุนแรงจนเสียชีวิตได้

ภาวะทุพโภชนาการ (malnutrition) องค์การอนามัยโลก

กล่าวถึงภาวะทุพโภชนาการว่าเป็นภัยคุกคามร้ายแรงที่สุดต่อสาธารณสุขของโลก<sup>5</sup>

ในสหราชอาณาจักรพบว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการสูงถึงร้อยละ 21 จากการใช้ Malnutrition Universal Screening Tool ('MUST') โดยประเมินจากประชากร 630,000 คน ในสหราชอาณาจักร สาเหตุเกิดได้จาก ตัวโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเอง ยา สภาพจิตใจ สังคม และสภาวะแวดล้อม เมื่อมีภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีผลที่ตามมาคือ เพิ่มอัตราการเสียชีวิต เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เพิ่มระยะเวลาในการพักรักษาตัวในโรงพยาบาล เพิ่มจำนวนครั้งของการที่ต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล และทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจลดลง<sup>6</sup> สอดคล้องกับการศึกษาของ Barkha Gupta และคณะที่ตีพิมพ์ในปี ค.ศ. 2010 เป็นการศึกษาแบบ cross sectional observation study ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลัน จำต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล มาประเมินภาวะโภชนาการโดยนิยามภาวะทุพโภชนาการจากดัชนีมวลกาย (Body Mass Index ; BMI) น้อยกว่า 25 kg/m<sup>2</sup> และ การวัดเส้นรอบวงต้นแขน (Mid Upper Arm Circumference ; MUAC) น้อยกว่า 27 เซนติเมตร พบว่าในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่กำเริบเฉียบพลันและมีภาวะทุพโภชนาการจะมีระยะเวลาในการพักรักษาตัวในโรงพยาบาลที่นานขึ้น P = 0.03<sup>9</sup> ตรงกับการศึกษาของ Jayant Thomas Mathew และคณะ ที่ตีพิมพ์ในปี 2006 ศึกษาภาวะโภชนาการและความสัมพันธ์กับ hospital outcome คือ ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลัน จำต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล ซึ่งประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้ BMI, Mid Arm Circumference (MAC) และ skin fold thickness โดยพบว่าผู้ที่มี BMI, MAC และ skin fold thickness ต่ำ จะสัมพันธ์กับระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น เช่นถ้ามีเพียง BMI ต่ำ จะนอนโรงพยาบาลนานขึ้น (OR = 1.2, ร้อยละ 95 CI = 0.7 - 1.6, p = 0.026)<sup>10</sup>

ในอีกหนึ่งการศึกษาที่ตีพิมพ์ในปี 1981 พบภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังสูงถึง ร้อยละ 19 - 60<sup>7</sup> และจากการศึกษาของ Jean-Pierre Laaban และคณะปี 1993 ศึกษาแบบ prospective study ในผู้ป่วย

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีระบบทางเดินหายใจล้มเหลว มาประเมินภาวะโภชนาการโดยวิธีการวัดดัชนีสัดส่วนของร่างกาย (anthropometric indices) และ ใช้ข้อมูลทางชีวเคมี (biochemical data) พบว่ามีภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่กำเริบเฉียบพลันสูงถึงร้อยละ 60 (Multiparameter Nutritional Index ; NI  $\geq 5$  จาก  $n=50$  จำนวน ร้อยละ 60) และสูงกว่านี้ในผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยพบภาวะทุพโภชนาการ NI  $\geq 5$  ถึง ร้อยละ 74 ( $n=27$ ) ในผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ เทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจพบภาวะทุพโภชนาการ NI  $\geq 5$  เพียงร้อยละ 43 ( $n=23$ ) ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p < 0.05$  โดยสรุปว่าภาวะทุพโภชนาการส่งผลให้กล้ามเนื้อกระบังลมอ่อนแรงลง ลดแรงขับเคลื่อนการหายใจ เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดบวมในโรงพยาบาล ซึ่งอาจจะสรุปได้ว่า ถ้าทราบว่าผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการ การแก้ไขภาวะทุพโภชนาการผู้ป่วยตั้งแต่แรกอาจจะมีผลช่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วขึ้น<sup>9</sup>

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาที่พบว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะทุพโภชนาการ ถ้าติดตามไป 1 ปี เมื่อเทียบกับผู้ที่มีภาวะโภชนาการปกติ จะมีอัตราการเสียชีวิตที่สูงกว่า (ร้อยละ 27.7 vs. ร้อยละ 12.1;  $p = 0.001$ ) มีอัตราการนอนโรงพยาบาลน้อยกว่า ( $p = 0.051$ ) มีอัตราการเข้าโรงพยาบาลด้วยภาวะฉุกเฉินสูงกว่า (OR 1.58 ร้อยละ 95 CI 1.2-2.1;  $p = 0.001$ ) มีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่นานกว่า ( $p = 0.003$ ) และมีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่สูงกว่า ( $p = 0.002$ )<sup>12</sup>

สำหรับในประเทศไทย มีการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมโภชนาการในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะทุพโภชนาการ โดยปัญญาภัทร ภัทรกัณฑ์กุล และ จินตนา ดอนลาว ตีพิมพ์ในวารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2560 ศึกษาแบบ prospective observation study and one-group serial measure ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะทุพโภชนาการ โดยกำหนดภาวะทุพโภชนาการคือ มีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) น้อยกว่า  $18 \text{ kg/m}^2$  มาเข้าโปรแกรมส่งเสริมโภชนาการ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างหลังให้โปรแกรมส่งเสริมโภชนาการ มีน้ำหนักดัชนีมวลกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ระดับโปรตีน ระดับอัลบูมิน จำนวนเม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้น และคะแนนผลกระทบ

ต่อการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังลดลง ( $p < 0.01$ )<sup>11</sup>

โดยปัจจุบันนี้เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินภาวะโภชนาการแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ดัชนีสัดส่วนของร่างกาย (anthropometric indices) คือ percentage of Ideal Body Weight (percent IBW), Triceps Skinfold Thickness (TSF) เพื่อดูการสะสมของไขมันใต้ชั้นผิวหนัง, Mid-Arm Muscle Circumference (MAMC) จะสะท้อนถึงมวลกล้ามเนื้อ และ 2) ข้อมูลทางชีวเคมี (biochemical data) คือ Creatinine Height Index (CHI) สะท้อนถึงดัชนีมวลกล้ามเนื้อ, Visceral Proteins บ่งบอกถึงภาวะโปรตีนสะสมในร่างกาย, Peripheral Blood Lymphocyte Count บ่งบอกถึงภาวะภูมิคุ้มกันของร่างกาย ซึ่งเมื่อได้ข้อมูลทั้งสองส่วน จะนำมาประเมินเทียบกับ ดัชนีโภชนาการ (Multiparameter Nutritional Index) เพื่อดูว่ามีภาวะทุพโภชนาการหรือไม่ และรุนแรงเพียงใด<sup>9</sup>

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาเพื่อประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลันและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยจะใช้ทั้งดัชนีสัดส่วนของร่างกายและข้อมูลทางชีวเคมีเพื่อประเมินภาวะโภชนาการ และเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการและผลการรักษา คือระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ตั้งแต่แพทย์มีคำสั่งให้เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล จนแพทย์มีคำสั่งอนุญาตให้กลับบ้านได้, อัตราการเสียชีวิตขณะนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล และภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น Pneumonia, Hyperglycemia , Acute kidney injury เป็นต้น

## วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบไปข้างหน้า (prospective cohort study) ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลันและเข้ารับการรักษาที่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ตั้งแต่ 1 เมษายน พ.ศ. 2561 ถึง 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562 เพื่อหาความชุกของภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยกลุ่มนี้ และเปรียบเทียบผลการรักษา (hospital outcomes) คือ ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ตั้งแต่แพทย์มีคำสั่งให้เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล จนแพทย์มีคำสั่ง

อนุญาตให้กลับบ้านได้, อัตราการเสียชีวิตขณะนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล และภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น Pneumonia, Hyperglycemia, Acute kidney injury เป็นต้น

ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการ และไม่มีความทุพโภชนาการ โดยผู้วิจัยจะทำการเชิญชวนอาสาสมัครเพื่อเข้าร่วมการวิจัยขณะที่อาสาสมัครเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลลวศิริพยาบาลด้วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกำเริบเฉียบพลัน โดยการได้มาของอาสาสมัครจะหมายถึงผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกำเริบเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาพยาบาลเป็นผู้ป่วยในทั้งหมด ทั้งผู้ป่วยที่อยู่ในหอพักผู้ป่วยสามัญและผู้ป่วยที่อยู่ในหอพักผู้ป่วยวิกฤต (ICU) โดยแบ่งเป็น 2 กรณี คือ ผู้ป่วยที่ไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจ สามารถรับรู้ เข้าใจ และไม่อยู่ในภาวะวิกฤต จะได้รับคำชี้แจงและขอคำยินยอมโดยผู้ทำการวิจัยโดยตรงที่ตักผู้ป่วยที่ผู้ป่วยพักอยู่ และลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ หรืออยู่ในสภาวะที่ไม่สามารถรับรู้ เข้าใจ อยู่ในภาวะวิกฤต ผู้ทำการวิจัยจะชี้แจงและขอคำยินยอมจากญาติหรือผู้แทนโดยชอบธรรมโดยตรง และญาติหรือผู้แทนโดยชอบธรรมจะเป็นผู้ลงนามยินยอมให้ผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษร โดยการดำเนินการขอความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยจากอาสาสมัครหรือญาติ/ผู้แทนโดยชอบธรรม จะมีทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษร โดยมีเอกสารชี้แจงข้อมูลและหนังสือยินยอมแยกเป็น 2 ฉบับ ฉบับสำหรับอาสาสมัคร และฉบับสำหรับญาติ/ผู้แทนโดยชอบธรรม มีการลงนามเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมกับมอบเอกสารชี้แจงข้อมูลไว้ให้กับอาสาสมัครหรือญาติ/ผู้แทนโดยชอบธรรมหนึ่งฉบับ

อาสาสมัครที่เข้าร่วมการวิจัยจะได้รับการประเมินเพื่อเข้าร่วมการวิจัยตามเกณฑ์คัดเข้า และเกณฑ์คัดออกจากกรวิจัย ดังนี้

**เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)**

- 1) ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังโดยแพทย์
- 2) มีอาการกำเริบเฉียบพลันและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล
- 3) อายุมากกว่า 18 ปีขึ้นไป

**เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)**

- 1) มีประวัติการผ่าตัดใหญ่หรืออุบัติเหตุใหญ่ใน 3 เดือน ที่ผ่านมา เพราะการผ่าตัดใหญ่หรืออุบัติเหตุใหญ่จะส่งผลต่อภาวะโภชนาการของผู้ป่วย จากการที่ต้องซ่อมแซมบาดแผลและฟื้นฟูร่างกายทำให้ส่งผลต่อภาวะโภชนาการ อาจทำให้มีภาวะทุพโภชนาการที่ไม่เกี่ยวข้องกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งจะรบกวนการแปลผลได้
- 2) ผู้ป่วยโรคตับแข็ง ระดับ C (cirrhosis child C) เพราะจะมีการสร้างโปรตีนที่ลดลง จากการทำหน้าที่ของตับที่แย่งลง เกิดภาวะทุพโภชนาการที่ไม่เกี่ยวข้องกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งจะรบกวนการแปลผลได้
- 3) ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง ระดับ 5 (CKD G 5) เนื่องจากผู้ป่วยมักมีภาวะโปรตีนรั่วในปัสสาวะ เกิดภาวะทุพโภชนาการที่ไม่เกี่ยวข้องกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งจะรบกวนการแปลผลได้
- 4) ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีโปรตีนรั่วในปัสสาวะตั้งแต่ 3+ ขึ้นไป เกิดภาวะทุพโภชนาการที่ไม่เกี่ยวข้องกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งจะรบกวนการแปลผลได้

เกณฑ์การถอนอาสาสมัคร (withdrawal criteria) คือ อาสาสมัครประสงค์ที่จะถอนตัวออกจากงานวิจัยทั้งก่อนการทดสอบและระหว่างการตรวจทดสอบ

อาสาสมัครที่มีลักษณะเข้าได้ตามเกณฑ์การคัดเข้า และไม่มีลักษณะตามเกณฑ์คัดออก จะได้รับการสอบถามและบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูล CRF ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้สอบถามและบันทึกข้อมูลด้วยตนเอง ในวันแรกที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ข้อมูลที่จะถูกบันทึกได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร และข้อมูลเกี่ยวกับการวินิจฉัยและความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจประเมินสภาวะทางโภชนาการด้วยวิธี anthropometric measurements ได้แก่ percentage of ideal body weight (percent IBW) Triceps skinfold thickness (TSF) และ Mid-arm muscle circumference (MAMC) และนำข้อมูลที่ได้ไปบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูลการวิจัย โดยผู้วัดค่า anthropometric คือผู้วิจัยเพียงผู้เดียว เพื่อลด measurement error และจะวัดค่า anthropometric ภายในวันแรกหรือ 24 ชั่วโมง

ที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล โดยใช้ระยะเวลาประมาณ 30 นาที ในการวัดโดยเครื่องมือที่ใช้วัด คือ เครื่องหนีบวัดไขมัน (skin fold calliper) เครื่องชั่งน้ำหนัก และเทปวัด โดยในขณะที่ทำการวัดค่า anthropometric อาสาสมัครจะต้องได้รับการรักษาจนปลอดภัยแล้ว และช่วงเวลาที่ทำการวัดไม่รบกวนกระบวนการรักษาของแพทย์เจ้าของไข้ นอกจากนี้ผู้ป่วยจะได้รับการเจาะเลือดเพื่อเก็บตัวอย่างเลือดจำนวน 10 ซีซี ไปทำการตรวจทางชีวเคมีได้แก่ Visceral proteins และ Peripheral blood lymphocyte count ซึ่งเป็นการเจาะเลือดตามเวชปฏิบัติในผู้ป่วยอยู่แล้ว และเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง เพื่อตรวจหาค่า Creatinine Height Index (CHI) ซึ่งการเก็บปัสสาวะนี้อยู่นอกเหนือจากเวชปฏิบัติปกติ

อาสาสมัครจะได้รับการติดตามดูแลผลการรักษา ในระหว่างอยู่โรงพยาบาลไปจนถึงวันจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล และบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูลการวิจัย เพื่อนำมาเป็นคะแนนใน Multiparameter Nutritional Index ถ้ามากกว่าหรือเท่ากับ 5 คะแนน ถือว่าผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการ โดยอ้างอิงค่าปกติจาก the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)

ในการศึกษานี้ ไม่รวม Prealbumin อยู่ใน Multiparameter Nutritional Index (NI) ใช้เฉพาะ

albumin เพราะเป็นการประเมิน nutrition แรกๆ ไม่มี intervention ใด ที่จะเปลี่ยนแปลงภาวะ nutrition ก่อนเจาะเลือด

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

**นิยามตัวแปร**

**1. โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD)** โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) มีลักษณะคือ มีการจำกัดของทางเดินหายใจ (airway limitation) อย่างถาวร ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างในปอด (structural changes) และทำให้ทางเดินหายใจเล็กลง ซึ่งการจำกัดของทางเดินหายใจนี้จะเกิดมากขึ้นเรื่อยๆ สัมพันธ์กับการอักเสบเรื้อรังที่เกิดขึ้นในปอดเพื่อตอบสนองกับสารอันตรายต่างๆ (noxious particles) ที่เข้ามาในปอด สาเหตุของการจำกัดของทางเดินหายใจในโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เกิดจากการทำลายเนื้อปอดจากกระบวนการอักเสบ ส่งผลให้ความยืดหยุ่นของปอด (elastic recoil) ลดลง ทำให้ความสามารถของทางเดินหายใจในการเปิดคดตัวระหว่างช่วงหายใจ ออกลดลง

**ดัชนีโภชนาการ (Multiparameter Nutritional Index : NI)**

ปัจจัย	พิสัย	คะแนน
(a) น้ำหนัก, ร้อยละ IBW	70-89	3
	<70	4
(b) ความหนาของกล้ามเนื้อไตรเซ็ป (TSF), ร้อยละ pred	50-85	2
	<50	3
(c) ความยาวรอบต้นแขน (MAMC), ร้อยละ pred	50-75	2
	<50	3
(d) ดัชนีความสูงของครีเอตินีน (CHI), ร้อยละ pred	<80	1
(e) อัลบูมิน (Albumin), g/dL	2.0-2.9	1
	<2.0	2

\* IBW = ideal body weight; TSF = triceps skinfold thickness; MAMC = mid-arm muscle circumference; CHI = creatinine height index; NI = a+b+ c + d +e (0 to 13)  
 ภาวะทุพโภชนาการ คือ NI ≥5  
 การไม่มีภาวะทุพโภชนาการ คือ NI = 0 - 4

2. การกำเริบเฉียบพลันของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD with acute exacerbation) ภาวะที่ผู้ป่วยมีอาการทรุดลง เปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็ว และเป็นผลให้ผู้ป่วยต้องมีการปรับเปลี่ยนการใช้ยาให้มากหรือถี่ขึ้นกว่าขนาดปกติที่ผู้ป่วยเคยใช้ในแต่ละวัน อาการที่บ่งว่ามีการกำเริบเฉียบพลันคือ อาการหอบเหนื่อย แน่นหน้าอก หายใจเสียงดังวี๊ด ไอ มีเสมหะเพิ่มขึ้นหรือเสมหะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเขียวคล้ายหนอง มีไข้

3. ภาวะทุพโภชนาการ (malnutrition) จากพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานพ.ศ. 2542 ทุ เป็นคำมาจากภาษาบาลี และ สันสกฤต หมายถึง ยาก ลำบาก เลว ส่วน โภชน แปลว่า อาหาร มาจากบาลี และ สันสกฤตเช่นกัน ดังนั้น ทุโภชนา หรือ ทุโภชนา จึงหมายถึง ภาวะที่ร่างกายขาดอาหาร หรือขาดสารอาหารนั่นเอง ทางกรมแพทย์ ภาวะทุพโภชนา/ทุพโภชนาการ หรือ ทุโภชนา/ทุโภชนาการ คือ ภาวะที่ร่างกายได้รับสารอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย โดยมีสาเหตุหลัก คือ จากบริโภคน้ำไม่เพียงพอ อาจมาจากมีโรคเรื้อรังต่างๆ ปัญหาทางเศรษฐกิจ อุปนิสัยในการบริโภค ความเชื่อ ตัดสารเสพติด ปัญหาด้านอารมณ์/จิตใจ หรือ เป็นผลข้างเคียงจากยาบางชนิด ทำให้ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ในที่นี้ผู้วิจัยใช้ ค่า NI $\geq$ 5

#### 4. ผลการรักษา (hospital outcomes)

a. Length of stay (LOS) ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลตั้งแต่แพทย์มีคำสั่งให้เข้ารับการรักษาด่วนในโรงพยาบาล จนแพทย์มีคำสั่งอนุญาตให้กลับบ้านได้

b. Hospital Mortality อัตราการเสียชีวิตขณะนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล

c. Complications ภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น Pneumonia, Hyperglycemia, Acute kidney injury เป็นต้น

### วัตถุประสงค์

#### วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลันและเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล

### วัตถุประสงค์รอง

เพื่อศึกษาผลการรักษา (hospital outcomes) คือ ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (length of stay) อัตราการเสียชีวิต (mortality) และภาวะแทรกซ้อนต่างๆ (complications) ในคนที่มีภาวะทุพโภชนาการ

### การวิเคราะห์ทางสถิติ

1. ข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคล ลักษณะทางคลินิกของและสภาวะทางโภชนาการของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วนตามประเภทของข้อมูล ดังนี้

1.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ อายุ, เพศ, ดัชนีมวลกาย, โรคประจำตัว, ระยะเวลาการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง, ประวัติการเกิด COPD with AE, ประวัติการสูบบุหรี่ (packs year), Lymphocyte count, ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล, อัตราการเสียชีวิต, ภาวะแทรกซ้อนต่างๆ นำเสนอโดยการแจกแจงค่าความถี่และร้อยละ

1.2 ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ปริมาณของการสูบบุหรี่ จำนวนครั้งของการกำเริบเฉียบพลัน นำเสนอโดยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการใช้การทดสอบของฟิชเชอร์ (Fisher's exact test) และการวิเคราะห์ความถดถอยพหุโลจิสติก (Multiple logistic regression analysis) นำเสนอค่า Odds Ratio (OR) และช่วงแห่งความเชื่อมั่นที่ระดับร้อยละ 95

3. การวิเคราะห์ผลการรักษาในระหว่างอยู่โรงพยาบาล ได้แก่ Length of stay, Status of discharge และ Complication ใช้สถิติ Student's t-test และ Fisher's exact test ตามลักษณะของข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for window version 22.0 โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

### ผลการศึกษา

ผู้ป่วยจำนวน 56 รายได้รับการคัดเลือกเพื่อทำการศึกษา ลักษณะทั่วไป การวินิจฉัยและความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังของกลุ่มตัวอย่าง (ตารางที่ 1)

## ตารางที่ 1:

ลักษณะทั่วไป การวินิจฉัยและความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 56 คน)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ร้อยละ)
<b>เพศ</b>	
ชาย	49 (87.5)
หญิง	7 (12.5)
<b>อายุ (ปี)</b>	
< 60	7 (12.5)
≥ 60	49 (87.5)
<b>ดัชนีมวลกาย (kg/m<sup>2</sup>)</b>	
ปกติ	40 (71.4)
น้ำหนักเกิน	8 (14.2)
อ้วน	8 (14.2)
<b>โรคประจำตัว</b>	
โรคเบาหวาน	11 (19.6)
โรคความดันโลหิตสูง	32 (57.1)
โรคไขมันในเลือด	19 (33.9)
โรคไตเสื่อม	10 (17.9)
โรคเส้นเลือดหัวใจตีบ	16 (28.6)
โรคไทรอยด์เป็นพิษ	2 (3.6)
โรคอื่นๆ	4 (7.1)
<b>วินิจฉัยและความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง</b>	
ระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัย COPD (ปี)	
< 10	31 (55.3)
≥ 10	25 (44.6)
ประวัติการเกิด COPD with AE (ครั้ง/เดือน)	
< 10	30 (53.5)
≥ 10	25 (44.6)
ประวัติการสูบบุหรี่ (packs year)	
< 20	18 (32.1)
≥ 20	38 (67.8)
<b>Lymphocyte count</b>	
< 1,500/mm <sup>3</sup>	39 (69.6)
≥ 1,500/mm <sup>3</sup>	17 (30.4)

ข้อมูลนำเสนอในรูปแบบของ แจกแจงค่าความถี่และร้อยละ n (%)

พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชายสูงถึง ร้อยละ 87 มีอายุเฉลี่ย  $75.45 \pm 11.51$  ปี มีดัชนีมวลกายเฉลี่ย  $20.78 \pm 4.05 \text{ kg/m}^2$  มีโรคประจำตัวสามลำดับแรกคือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 57.1) โรคไขมันในเลือด (ร้อยละ 33.9) และโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ (ร้อยละ 28.6) ระยะเวลาที่ได้รับ การวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังโดยเฉลี่ย  $8.90 \pm 8.03$  ปี ประวัติการเกิด COPD with AE โดยเฉลี่ย  $12.92 \pm 14.65$  ครั้ง/เดือน ประวัติการสูบบุหรี่เฉลี่ย  $24.91 \pm 19.11$  packs year และมีจำนวน Lymphocyte count เฉลี่ย  $1333.30 \pm 854.90/\text{mm}^3$  (ตารางที่ 1)

ในผู้ป่วยจำนวน 56 ราย มีภาวะทุพโภชนาการ ( $\text{NI} \geq 5$ ) สูงถึง 46 ราย (ร้อยละ 82.1) โดยพบว่าในผู้ป่วยทั้ง 56 ราย มี ร้อยละ  $\text{IBW} < \text{ร้อยละ } 70$  6 ราย (ร้อยละ 10.7) มี ร้อยละ  $\text{pred TSF} < \text{ร้อยละ } 50$  38 ราย (ร้อยละ 67.9) มี ร้อยละ  $\text{pred MAMC} < \text{ร้อยละ } 50$  44 ราย (ร้อยละ 78.6) มี ร้อยละ  $\text{pred CHI} < \text{ร้อยละ } 80$  43 ราย (ร้อยละ 76.8) มี Albumin  $< 20 \text{ g/L}$  3 ราย (ร้อยละ 5.4) (ตารางที่ 2)

และพบว่าเมื่อเปรียบเทียบผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่มีและไม่มีภาวะทุพโภชนาการ พบว่ากลุ่มที่มีภาวะ ทุพโภชนาการจะมีดัชนีมวลกายปกติอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ คือ 37 ราย (ร้อยละ 92.5) และ 3 ราย (ร้อยละ 7.5) ตามลำดับ ( $p < 0.001$ ) โดยพบว่าในผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ 10 ราย

เป็นผู้ป่วยที่ดัชนีมวลกายอ้วน สูงถึง 6 ราย (ร้อยละ 75) (ตารางที่ 3) และเนื่องจากตัวแปรมากกว่า 1 ตัวแปร จึงมี การวิเคราะห์ต่อแบบ univariable and multivariable analysis (ตารางที่ 4)

การเปรียบเทียบผลการรักษาพบว่า ทั้งสองกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลไม่ต่างกัน โดยในกลุ่ม ที่มีภาวะทุพโภชนาการมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการนอน โรงพยาบาล  $12.72 \pm 9.90$  วัน ในกลุ่มที่ไม่มีภาวะ ทุพโภชนาการ  $10.70 \pm 7.59$  วัน ( $p = 0.548$ ) ส่วนในด้าน ภาวะแทรกซ้อนระหว่างนอนโรงพยาบาลพบว่ากลุ่มที่มี ภาวะทุพโภชนาการมีภาวะแทรกซ้อนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มี ภาวะทุพโภชนาการอย่างมีนัยสำคัญ โดยพบภาวะแทรกซ้อน 41 ราย (ร้อยละ 89.1) และ 6 ราย (ร้อยละ 60) ในผู้ป่วย กลุ่มที่มีและไม่มีภาวะทุพโภชนาการตามลำดับ ( $p = 0.044$ ) โดยจากภาวะแทรกซ้อนทั้งหมดพบว่า 3 อันดับแรกของ ภาวะแทรกซ้อนที่พบในผู้ป่วยทั้งหมดคือ pneumonia, respiratory failure และ endotracheal tube intubation ตามลำดับ ซึ่งพบได้บ่อยกว่าในกลุ่มผู้ป่วย ที่มีภาวะทุพโภชนาการ แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ท้ายสุดแล้วพบว่ากลุ่มที่มีภาวะทุพโภชนาการ มีอัตราการเสียชีวิต 6 ราย (ร้อยละ 13) เทียบกับกลุ่ม ที่ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ 0 ราย แต่ไม่มีความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 5)

**ตารางที่ 2:**

สภาวะทางโภชนาการในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ( $n=56$ )

การประเมินภาวะโภชนาการ (utritional assessment)	จำนวน (ร้อยละ)
น้ำหนัก (Weight), $< \text{ร้อยละ } 70 \text{ IBW}$	6 (10.7)
ความหนาของกล้ามเนื้อไตรเซป (TSF), $< \text{ร้อยละ } 50 \text{ pred}$	38 (67.9)
ความยาวรอบต้นแขน (MAMC), $< \text{ร้อยละ } 50 \text{ pred}$	44 (78.6)
ดัชนีความสูงของครีเอตินีน (CHI), $< \text{ร้อยละ } 80 \text{ pred}$	43 (76.8)
อัลบูมิน (Albumin), $< 20 \text{ g/L}$	3 (5.4)
ดัชนีโภชนาการ (NI)	$7.68 \pm 3.15$
ภาวะโภชนาการ	
ทุพโภชนาการ ( $\text{NI} \geq 5$ )	46 (82.1)
ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ ( $\text{NI} < 5$ )	10 (17.9)

ข้อมูลนำเสนอในรูปแบบของ จำนวน n (ร้อยละ) หรือ  $\text{mean} \pm \text{SD}$ .

## ตารางที่ 3:

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการ (จำนวน 56 คน)

ปัจจัย	ภาวะโภชนาการ		p-value*
	ทุพโภชนาการ (จำนวน 46 คน)	ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ (จำนวน 10 คน)	
<b>เพศ</b>			
ชาย	40 (81.6)	9 (18.4)	1.000
หญิง	6 (85.7)	1 (14.3)	
<b>อายุ (ปี)</b>			
< 60	4 (57.1)	3 (42.9)	0.099
≥ 60	42 (85.7)	7 (14.3)	
<b>ดัชนีมวลกาย (kg/m<sup>2</sup>)</b>			
ปกติ	37 (92.5)	3 (7.5)	<0.001
น้ำหนักเกิน	7 (87.5)	1 (12.5)	
อ้วน	2 (25.0)	6 (75.0)	
<b>โรคประจำตัว</b>			
ไม่มี	13 (100.0)	0 (0.0)	0.095
มี	33 (76.7)	10 (23.3)	
<b>ระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ปี)</b>			
< 10	23 (74.2)	8 (25.8)	0.159
≥ 10	23 (92.0)	2 (8.0)	
<b>ประวัติการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลัน (ครั้ง/เดือน)</b>			
< 10	24 (80.0)	6 (20.0)	0.737
≥ 10	22 (84.6)	4 (15.4)	
<b>ประวัติการสูบบุหรี่ (packs year)</b>			
< 20	15 (83.3)	3 (16.7)	1.000
≥ 20	31 (81.6)	7 (18.4)	

\*Fisher's exact test

**ตารางที่ 4:**

การวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยวและหลายตัวแปรที่สัมพันธ์กับภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยอาการกำเริบเฉียบพลัน

(Univariable and multivariable analysis of factors associated with malnutrition in patients hospitalized with acute exacerbation of COPD)

ปัจจัย	Univariable analysis			Multivariable analysis		
	OR	95%CI	p-value	OR <sub>adj</sub>	95%CI	p-value
<b>เพศ</b>						
ชาย	1.00	ค่าอ้างอิง				
หญิง	1.35	(0.14-12.64)	0.793			
<b>อายุ (ปี)</b>						
< 60	1.00	Reference		1.00	Reference	
≥ 60	4.50	(0.82-24.57)	0.082	13.06	(0.81-211.92)	0.071
<b>ดัชนีมวลกาย (kg/m<sup>2</sup>)</b>						
ปกติ	1.00	Reference		1.00	Reference	
น้ำหนักเกิน	0.57	(0.05-6.28)	0.644	0.23	(0.01-4.27)	0.324
อ้วน	0.03	(0.01-0.20)	<0.001	0.01	(0.01-0.17)	0.001
<b>โรคร่วม</b>						
ไม่มี	1.00	Reference				
มี	-	-	NA			
<b>ระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ปี)</b>						
< 10	1.00	Reference		1.00	Reference	
≥ 10	4.00	(0.77-20.91)	0.100	1.70	(0.17-17.01)	0.654
<b>ประวัติการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลัน (ครั้ง/เดือน)</b>						
< 10	1.00	Reference				
≥ 10	1.38	(0.34-5.53)	0.654			
<b>ประวัติการสูบบุหรี่ (packs year)</b>						
< 20	1.00	Reference				
≥ 20	0.89	(0.20-3.92)	0.873			

Note: OR, Odds Ratio; OR<sub>adj</sub>, Adjusted Odds Ratio; CI, confident interval.

<sup>1</sup> Crude Odds Ratio estimated by Binary Logistic regression.

<sup>2</sup> Adjusted Odds Ratio estimated by Multiple Logistic regression (Enter method) adjusted

Variable was included in multivariable model due to have p-value < 0.150 in univariable analysis.

## ตารางที่ 5:

ผลการรักษาในระหว่างอยู่โรงพยาบาล

ตัวแปร	จำนวนทั้งหมด (Total)	ภาวะโภชนาการ		p-value*
		ทุพโภชนาการ	ไม่มีภาวะ ทุพโภชนาการ	
ระยะเวลาการนอนรพ. (Length of stay, day)	12.36±9.50	12.72±9.90	10.70±7.59	0.548
	9 (7-15)	10 (7-15)	7 (6-17)	0.356
สถานะตอนกลับบ้าน (Status of discharge)				
ดีขึ้น (Improved)	50 (89.3)	40 (87.0)	10 (100.0)	0.578
เสียชีวิต (Death)	6 (10.7)	6 (13.0)	0 (0.0)	
ภาวะแทรกซ้อน (Complication)	47 (83.9)	41 (89.1)	6 (60.0)	0.044
ระบบทางเดินหายใจ				
โรคปอดบวม (Pneumonia)	34 (60.7)	30 (65.2)	4 (40.0)	0.167
ระบบทางเดินหายใจล้มเหลว (Respiratory failure)	18 (32.1)	17 (37.0)	1 (10.0)	0.143
หลอดลมอักเสบ (Tracheobronchitis)	2 (3.6)	2 (4.3)	0 (0.0)	1.000
ใส่ท่อช่วยหายใจ (On ETT)	16 (28.6)	15 (32.6)	1 (10.0)	0.251
ระบบปัสสาวะและเกลือแร่				
น้ำตาลในเลือดสูง (Hyperglycemia)	7 (12.5)	7 (15.2)	0 (0.0)	0.330
น้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia)	1 (1.8)	1 (2.2)	0 (0.0)	1.000
โพแทสเซียมในเลือดสูง (Hyperkalemia)	3 (5.4)	3 (6.5)	0 (0.0)	1.000
โพแทสเซียมในเลือดต่ำ (Hypokalemia)	4 (7.1)	4 (8.7)	0 (0.0)	1.000
โซเดียมในเลือดต่ำ (Hyponatremia)	3 (5.4)	3 (6.5)	0 (0.0)	1.000
ภาวะน้ำในร่างกายน้อย (Hypovolemic)	1 (1.8)	1 (2.2)	0 (0.0)	1.000
ไตเสื่อมเฉียบพลัน (AKI)	14 (25.0)	12 (26.1)	2 (20.0)	1.000
ปัสสาวะไม่ออกเฉียบพลัน (Acute urinary retention)	2 (3.6)	2 (4.3)	0 (0.0)	1.000
แมกนีเซียมในเลือดต่ำ (Hypomagnesemia)	5 (8.9)	5 (10.9)	0 (0.0)	0.573
ระบบภูมิคุ้มกันร่างกาย				
การติดเชื้อดื้อยาในกระแสเลือด ชนิดดื้อต่อยาคาร์บาเพนิม (CRAB septicemia)	1 (1.8)	1 (2.2)	0 (0.0)	1.000

**ตารางที่ 5:**

ผลการรักษาในระหว่างอยู่โรงพยาบาล (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวนทั้งหมด (Total)	ภาวะโภชนาการ		p-value*
		ทุพโภชนาการ	ไม่มีภาวะ ทุพโภชนาการ	
<b>ระบบหัวใจและหลอดเลือด</b>				
หัวใจเต้นผิดจังหวะ ชนิด supraventricular tachycardia (SVT)	1 (1.8)	1 (2.2)	0	1.000
หัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน Acute heart failure)	4 (7.1)	3 (6.5)	1 (10.0)	0.556
หัวใจเต้นผิดจังหวะ ชนิด atrial fibrillation with rapid ventricular respond (AF with RVR)	6 (10.7)	3 (6.5)	3 (30.0)	0.063
<b>ระบบทางเดินอาหาร</b>				
เลือดออกทางเดินอาหารส่วนต้น (Upper Gastrointestinal Bleeding)	2 (3.6)	2 (4.3)	0	1.000
อื่นๆ	7 (12.5)	6 (13.0)	1 (10.0)	1.000

ข้อมูลนำเสนอในรูปแบบของ จำนวน n (ร้อยละ) หรือ mean±SD.

\*: comparison between malnutrition no malnutrition group; t-test for Length of stay, and Fisher's exact test for status of discharge and complication.

**วิจารณ์**

ความสัมพันธ์ระหว่างโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและภาวะทุพโภชนาการมีรายงานมานาน เป็นผลทั้งจากการเพิ่มการทำงานของกล้ามเนื้อหายใจและการทานอาหารที่ลดลง จากภาวะป่วยเรื้อรัง รวมถึงสภาพทางจิตใจและสังคมของผู้ป่วย โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้ประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่กำลังกำเริบเฉียบพลันและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ได้คัดแยกผู้ป่วยที่มีโรคที่อาจมีผลต่อภาวะโภชนาการของผู้ป่วยออกไปก่อน โดยจากผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่กำลังกำเริบเฉียบพลันและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมีภาวะทุพโภชนาการสูงถึง ร้อยละ 82.1 ซึ่งมากกว่ารายงาน

ภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่รับการรักษาแบบผู้ป่วยนอกในต่างประเทศตีพิมพ์ในปี 1981 ที่มีรายงานภาวะทุพโภชนาการอยู่ในช่วง 19 - 60<sup>7</sup> และจากการศึกษาของ Jean-Pierre Laaban และคณะ ปี 1993 ศึกษาแบบ prospective study ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีระบบทางเดินหายใจล้มเหลวมาประเมินภาวะโภชนาการโดยวิธีการวัดดัชนีสัดส่วนของร่างกาย (anthropometric indices) และ ใช้ข้อมูลทางชีวเคมี (biochemical data) เช่นเดียวกับการศึกษาครั้งนี้พบว่าภาวะทุพโภชนาการ ร้อยละ 60

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบผู้ป่วยใน มักมีระดับความรุนแรงของโรคสูงกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบผู้ป่วยนอกและสะท้อนถึงภาวะทุพโภชนาการ

ที่สูงขึ้นตามมา และเป็นที่น่าสนใจเมื่อพบว่ากลุ่มที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีดัชนีมวลกายปกติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ และในผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ มีแนวโน้มที่จะมีดัชนีมวลกายอ้วน ดังนั้นน้ำหนักอาจไม่ใช่ตัวบ่งชี้ที่ดีว่าผู้ป่วยมีภาวะโภชนาการปกติ อาจต้องมีการประเมินอย่างอื่นควบคู่ไปด้วย

ในด้านผลการรักษาพบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลไม่ต่างกัน ด้านภาวะแทรกซ้อนระหว่างนอนโรงพยาบาลพบว่ากลุ่มที่มีภาวะทุพโภชนาการมีภาวะแทรกซ้อนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะทุพโภชนาการอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับรายงานจากต่างประเทศ ส่วนอัตราการเสียชีวิตพบว่ามีผู้ป่วยเสียชีวิตเฉพาะในกลุ่มที่มีภาวะทุพโภชนาการ

ข้อจำกัดในการศึกษาครั้งนี้คือวิธีการวัด ดัชนีสัดส่วนของร่างกาย (anthropometric indices) อาจไม่มีความแม่นยำเท่าๆ กันในทุกๆ คน และแม้จะคัดเลือกผู้ป่วยตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกแล้ว ก็อาจมีบางปัจจัยที่อาจมีผลต่อภาวะทุพโภชนาการนอกจากตัวโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

## สรุป

ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลันและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล มีภาวะทุพโภชนาการสูงกว่าที่เคยมีการศึกษาแบบผู้ป่วยนอกในต่างประเทศ นอกจากนี้ยังพบว่าภาวะทุพโภชนาการมีผลต่อภาวะแทรกซ้อนระหว่างนอนโรงพยาบาล อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการกำเริบเฉียบพลันและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จึงควรมีการประเมินภาวะโภชนาการและหาทางแก้ไขภาวะทุพโภชนาการที่พบ

## เอกสารอ้างอิง

1. Vogelmeier CF, Criner GJ, Martinez FJ, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, et al. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease 2017 Report. *Respirology* 2017; 22: 575–601.
2. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012;380(9859):2163–96.
3. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380: 2095–128.
4. Mathers CD. Chronic obstructive pulmonary disease WHO [Internet]. 2013 [cited 2017 August 5]. Available from: [https://www.Chronic obstructive pulmonary disease \(COPD\) \(who.int\)](https://www.Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (who.int))
5. Malnutrition [Internet]. 2017 [cited 2017 August 5]. Available from: <https://th.wikipedia.org/wiki>
6. Anderson L, Banner J, Bostock B, Bowden M, Collins P, Holdoway A, et al. Managing Malnutrition in COPD [Internet]. 2016 [cited 2016 June 21]. Available from: <https://www.malnutritionpathway.co.uk>
7. Hunter AM, Carey MA, Larsh HW. The nutritional status of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1981; 124(4):376–81.
8. Laaban JP, Kouchakji B, Dore MF, Orvoen-Frija E, Rochemaure J, David P. Nutritional Status of Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Acute Respiratory Failure. *Chest journal* 1993; 103(5): 1362–68.
9. Gupta B, Kanta S, Mishrab R, Vermaa S. Nutritional Status of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients Admitted in Hospital With Acute Exacerbation. *J Clin Med Res* 2010;2(2):68–74.

10. Mathew JT, Veena GF, Kurpad AV, D'Souza GA. Nutritional status Predicts Outcome in Patients Hospitalised With Exacerbation Of COPD Lung India 2006; 23 : 143-46.
11. Pattarakantakul P, Donlao J. Effects of Nutritional Promotion Program for Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients with Malnutrition. Nursing journal of the ministry of public health 2017; 27 (2): 69-79.
12. MingHoong J, Ferguson M, Hukins C, Collins PF. Economic and operational burden associated with malnutrition in chronic obstructive pulmonary disease. Clinical Nutrition 2017;36(4):1105-9.