

นิพนธ์ต้นฉบับ

ความชุกและปัจจัยเสี่ยงสัมพันธ์ของภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุที่เข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก

วรพล หัตถเวชไพบุลย์, พ.บ., พัฒน์ศรี ศรีสุวรรณ, พ.บ., วว.เวชศาสตร์ครอบครัว,
สุภัชมา เก่งพานิช, พบ., วว.เวชศาสตร์ครอบครัว

โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ผู้รับผิดชอบบทความ:

วรพล หัตถเวชไพบุลย์, พ.บ.,
โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
315 ถ.ราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
กรุงเทพมหานคร 10400,
ประเทศไทย
Email: janjao37068@gmail.
com

Received: December 7, 2024;

Revised: January 3, 2025;

Accepted: January 3, 2025

บทคัดย่อ

ที่มา: ภาวะเมแทบอลิกซินโดรมเป็นปัญหาสาธารณสุขที่พบมากขึ้นในผู้สูงอายุ แต่การศึกษาในประเทศไทยมีน้อย งานวิจัยนี้จึงศึกษาเรื่องความชุก ปัจจัยที่สัมพันธ์ และศึกษาอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงเพื่อใช้คัดกรองภาวะนี้ในผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์และวิธีการ: การศึกษาเชิงพรรณนาภาคตัดขวางในผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่มากรองตรวจโรคผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 - ตุลาคม พ.ศ. 2567 โดยใช้แบบสอบถามข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา multivariable logistic regression และ receiver operating characteristic (ROC) curves

ผลการศึกษา: ผู้เข้าร่วมการศึกษา 330 คน อายุเฉลี่ย 66.76 ปี พบความชุกภาวะเมแทบอลิกซินโดรม ร้อยละ 42.73 โดยปัจจัยที่สัมพันธ์ ได้แก่ อายุ ≥ 80 ปี (OR 3.29, p 0.043), ดัชนีมวลกาย ≥ 25 กก./ม.² (OR 4.73, p < 0.001), ชอบกินอาหารไขมันสูง (OR 1.74, p 0.038) และอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงในการคัดกรองภาวะเมแทบอลิกซินโดรมมี area under ROC curve = 0.82, Cut-off point = 0.54 (sensitivity 0.84, specificity 0.66)

สรุป: ผู้สูงอายุเกือบครึ่งหนึ่งมีภาวะเมแทบอลิกซินโดรม ซึ่งนำอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงมาช่วยคัดกรองได้ และควรให้คำแนะนำปรับพฤติกรรมสุขภาพ เช่น ลดการกินอาหารไขมันสูง และควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ

คำสำคัญ: ภาวะเมแทบอลิกซินโดรม ผู้สูงอายุ ความชุก ปัจจัย อัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูง

ORIGINAL ARTICLE

Prevalence and Associated Risk Factors of Metabolic Syndrome Among Older Adults in the Outpatient Department

Worapon Hatthawetphaiboon, M.D., Patsri Srisuwan, M.D., MRCFPT.,
Supatcha Kengpanich, M.D., MRCFPT

Phramongkutklao Hospital, Bangkok, Thailand

Corresponding author :

Worapon Hatthawetphaiboon,
M.D., Phramongkutklao Hospi-
tal, 315 Ratchawithi Rd, Thung
Phaya Thai, Ratchathewi,
Bangkok 10400, Thailand
Email: janjao37068@gmail.com

Received: December 7, 2024;

Revised: January 3, 2025;

Accepted: January 31, 2025

ABSTRACT

Background: Metabolic syndrome is an increasing public health issue among older adults. However, studies in Thailand are limited. This research aims to investigate the prevalence, associated factors, and assess the waist-to-height ratio as a screening tool for this condition in older adults.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on adults aged 60 years and older attending outpatient services at Phramongkutklao Hospital between November 2023 and October 2024. Data were collected using questionnaires and analyzed with descriptive statistics, multivariable logistic regression, and receiver operating characteristic (ROC) curves.

Results: The study participants were 330 individuals with an average age of 66.76 years. The prevalence of metabolic syndrome was found to be 42.73%. Associated factors included age ≥ 80 years (OR 3.29, $p = 0.043$), body mass index ≥ 25 kg/m² (OR 4.73, $p < 0.001$), and a preference for high-fat foods (OR 1.74, $p = 0.038$). The Waist-to-Height Ratio (WHtR) for screening metabolic syndrome has an area under the ROC Curve (AUC) of 0.82, with a cut-off point of 0.54 (sensitivity 0.84, specificity 0.66).

Conclusions: Nearly half of older adults have metabolic syndrome, and the waist-to-height ratio can be used as an effective screening tool. Health behavior modifications should be recommended, such as reducing the intake of high-fat foods and maintaining a healthy weight.

Keywords: metabolic syndrome, older adults, prevalence, associated factors, waist-to-height ratio

บทนำ

ภาวะเมแทบอลิกซินโดรม (metabolic syndrome) คือ กลุ่มอาการของภาวะผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย ในปัจจุบันพบภาวะนี้บ่อยมากขึ้น โดยจากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563 พบว่าความชุกของภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในประชากรไทยตั้งแต่อายุ 15 ปีขึ้นไป มีร้อยละ 25.1 และความชุกจะเพิ่มขึ้นตามอายุที่มากขึ้น¹ ซึ่งถือเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญเพราะเพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่าง ๆ ได้^{2,3} เช่น เบาหวานชนิดที่ 2 โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด และมีโอกาสเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้น

ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดภาวะเมแทบอลิกซินโดรมมีหลายปัจจัย ได้แก่ อายุที่เพิ่มขึ้น^{1,4} รวมถึงพฤติกรรมสุขภาพต่าง ๆ ที่ไม่เหมาะสมในปัจจุบัน เช่น การรับประทานอาหารไขมันสูง ขาดการออกกำลังกาย ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะนี้มากขึ้น⁵ และในผู้สูงอายุจะพบว่าการลดลงของมวลกล้ามเนื้อประมาณ 0.3 กก.ต่อปี แต่จะมีไขมันมาทดแทนทำให้น้ำหนักไม่ลดลง⁶ ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะอ้วนที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วม (sarcopenic obesity) ซึ่งภาวะนี้พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับผู้สูงอายุที่มีภาวะเมแทบอลิกซินโดรม⁷ นอกจากนี้มีการศึกษาในต่างประเทศพบว่าสามารถนำอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงมาใช้ในการคัดกรองภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุได้ดี⁸ ซึ่งเป็นวิธีที่ทำได้ง่ายเหมาะสมแก่การนำมาใช้คัดกรองภาวะนี้ในโรงพยาบาลชุมชนที่ไม่สามารถส่งผลตรวจทางห้องปฏิบัติการได้ทันที

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การศึกษาภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุของประเทศไทยยังมีน้อย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อศึกษาหาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุ และศึกษาหาเกณฑ์อัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงที่เหมาะสมเพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุ ที่มารับบริการที่กองตรวจโรคผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ต่อยอดในการดูแลผู้สูงอายุต่อไป

วัตถุประสงค์หลัก

1. เพื่อศึกษาความชุกของภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์รอง

1. เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุ
2. เพื่อศึกษาการนำอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงมาใช้คัดกรองภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุ
3. เพื่อศึกษาความชุกของภาวะอ้วนที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วมในผู้สูงอายุ
4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะเมแทบอลิกซินโดรมกับภาวะอ้วนที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วมในผู้สูงอายุ

วัสดุและวิธีการ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional descriptive study) โดยผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาโครงการวิจัยกรมแพทยทหารบก หนังสืออนุมัติเลขที่ IRBRTA 1395/2566 (วันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566) โดยศึกษาในกลุ่มผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่มากองตรวจโรคผู้ป่วยนอก (ตรวจโรคทั่วไป) โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 - ตุลาคม พ.ศ. 2567

การคำนวณกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตรการคำนวณจากสัดส่วนประชากรที่ศึกษา โดยใช้การศึกษาของ Kapil⁹ ที่พบความชุกของภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุ ร้อยละ 28.6 ดังนั้น

$$\begin{aligned} n &= \frac{Z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{d^2} \\ &= \frac{1.96^2 \times 0.286 \times (1-0.286)}{0.05^2} \\ &\approx 314 \text{ คน} \end{aligned}$$

การวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนอย่างน้อย 314 คน และจากการปรับขนาดตัวอย่างโดยพิจารณาอัตราการผิดพลาดจากการเก็บข้อมูลร้อยละ 5 งานวิจัยนี้จึงเก็บข้อมูลผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 330 คน โดยมีเกณฑ์คัดเข้า คือ ผู้ที่

มีอายุ 60 ปีขึ้นไป และมีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดและระดับไขมันในเลือด ภายใน 1 ปี ก่อนการเก็บข้อมูล และมีเกณฑ์คัดออก คือ ผู้ที่ไม่ยินยอม เข้าร่วมวิจัย ผู้ที่ไม่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ ผู้ที่มีภาวะ โรคจิตเภทหรือมีภาวะโรคสมองเสื่อม ผู้ที่มีภาวะกระดูก สันหลังคดหรือกระดูกสันหลังผิดรูปรุนแรง และผู้ที่มีปัญหา ในการยืนหรือทรงตัว เช่น มีภาวะติดเตียง

คำจำกัดความ

ภาวะเมแทบอลิกซินโดรม มีเกณฑ์วินิจฉัยตาม International Diabetes Federation (IDF) 2009¹⁰ กล่าวคือ จะต้องมีความผิดปกติอย่างน้อย 3 ใน 5 ข้อ ต่อไปนี้

1. ขนาดเส้นรอบเอวเกินเกณฑ์ สำหรับประเทศไทย กำหนด เพศชายเกิน 90 ซม. หรือเพศหญิงเกิน 80 ซม.
2. ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 150 มก.ต่อดล. หรือรับประทานยารักษาอยู่
3. ระดับเอชดีแอลคอเลสเตอรอล เพศชายน้อยกว่า 40 มก.ต่อดล. หรือ เพศหญิงน้อยกว่า 50 มก.ต่อดล. หรือ รับประทานยารักษาอยู่
4. ความดันโลหิตมากกว่าหรือเท่ากับ 130/85 มม.ปรอท หรือรับประทานยารักษาอยู่
5. ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร มากกว่าหรือ เท่ากับ 100 มก.ต่อดล. หรือรับประทานยารักษาอยู่

ภาวะอ้วนที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย คือ มีภาวะอ้วน (มีดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 25 กก.ต่อม.²) และมี ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ซึ่งยึดเกณฑ์วินิจฉัยตาม Asian Working Group for sarcopenia (AWGS) 2019¹¹ ดังนี้

1. มวลกล้ามเนื้อต่ำ ในงานวิจัยนี้วัดด้วยเครื่องวัด องค์ประกอบร่างกาย bioelectrical impedance analysis (Biospace InBody 720 body composition analyzer) และผู้ที่ได้รับการตรวจจะต้องทำการงดน้ำ อดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง โดยมีเกณฑ์มวลกล้ามเนื้อต่ำ คือ มวลกล้ามเนื้ออย่าง (appendicular skeletal muscle mass) เพศชายน้อยกว่า 7.0 กก.ต่อม.² หรือ เพศหญิง น้อยกว่า 5.7 กก.ต่อม.²
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ ในงานวิจัยนี้วัด แรงบีบมือด้วยเครื่องวัดแรงบีบมือ (digital hand dyna-

meter grip ยี่ห้อ Camry รุ่น EH101 ผลิตได้มาตรฐาน ISO9001) ให้ผู้ได้รับการตรวจอยู่ในท่ายืนและใช้มือข้าง ที่ถนัดเหยียดตรงและบีบ 3 ครั้ง แล้วเลือกแรงบีบมือที่มี ค่ามากที่สุด โดยมีเกณฑ์ คือ เพศชายน้อยกว่า 28 กก. หรือ เพศหญิงน้อยกว่า 18 กก.

3. สมรรถภาพร่างกายต่ำ ในงานวิจัยนี้ทดสอบ สมรรถภาพร่างกายโดยการลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้จำนวน 5 ครั้ง (5-time chair stand test) หากใช้เวลามากกว่า หรือเท่ากับ 12 วินาที ถือว่ามีความผิดปกติ

หลักการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย คือ ต้องมี ความผิดปกติของมวลกล้ามเนื้อต่ำ ร่วมกับความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อต่ำหรือสมรรถภาพทางกายผิดปกติ อย่าง น้อย 1 ข้อ นอกจากนี้ AWGS 2019 ยังสนับสนุนให้มีการ คัดกรองผู้ที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำหรือสมรรถ- ภาพทางกายต่ำอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยให้คำจำกัดความ ว่า possible sarcopenia ซึ่งเหมาะสำหรับการคัดกรอง และให้การดูแลในชุมชนก่อนที่จะเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อ น้อย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามงานวิจัยนี้ ประกอบ ด้วย 7 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ กำเนิด อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษาที่จบ และ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลสุขภาพและพฤติกรรม สุขภาพ ประกอบด้วย โรคประจำตัว ระยะเวลาการออก กำลังกายต่อสัปดาห์ การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ ความชอบรับประทานอาหารไขมันสูง และ ระยะเวลานอนหลับต่อวัน

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลครอบครัว ประกอบด้วย ประวัติโรคประจำตัวของบิดามารดา จำนวนผู้อยู่อาศัย ร่วมกัน และการจัดเตรียมอาหารของผู้เข้าร่วมวิจัย

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามข้อมูลยาที่ใช้ในปัจจุบันที่เข้า กับเกณฑ์วินิจฉัยของภาวะเมแทบอลิกซินโดรม ในงาน วิจัยนี้ ได้แก่ ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด ยาลดความดัน โลหิต ยาลดระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด

ส่วนที่ 5 แบบบันทึกข้อมูลผลการตรวจร่างกาย ประกอบด้วย ความดันโลหิต น้ำหนักตัว ส่วนสูง (วัดในท่ายืนตรง ด้วยไม้วัดความสูงมาตรฐาน FBT 47301) รอบเอว (วัดรอบเอวที่จุดกึ่งกลางระหว่างตำแหน่งกระดูกเชิงกรานและชายโครงซึ่งสุดท้ายผ่านสะดือและวัดในช่วงหายใจออก) เส้นรอบน่องขณะยืนของขาข้างที่ใหญ่กว่า ดัชนีมวลกาย อัตราส่วนรอบเอวต่อความสูง แรงบีบมือด้วยเครื่องวัดแรงบีบมือ เวลาที่ใช้ลุกนั่งจากเก้าอี้ 5 ครั้ง

ส่วนที่ 6 แบบบันทึกข้อมูลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร ระดับคอเลสเตอรอล ระดับเอชดีแอลคอเลสเตอรอล ระดับไตรกลีเซอไรด์ ระดับแอลดีแอลคอเลสเตอรอล

ส่วนที่ 7 แบบบันทึกผลการตรวจวัดมวลกล้ามเนื้อด้วยวิธี Bioelectrical impedance analysis โดยส่วนนี้ทำเฉพาะรายที่มีภาวะอ้วนและสงสัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วมเท่านั้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม STATA/MP 12 โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาแสดงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบตัวแปรเชิงคุณภาพโดยใช้สถิติ Chi-square test, Fisher's exact test การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะเมแทบอลิกซินโดรมใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกส์ (logistic regression) ตัวแปรที่มีค่า p-value น้อยกว่า 0.2 จากการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว จะถูกนำเข้าสู่แบบจำลองการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกส์แบบพหุ (multivariable logistic regression) แสดงเป็นค่า adjusted odds ratio (OR) พร้อมช่วงความเชื่อมั่น 95% (CI) โดยพิจารณาว่ามีความสำคัญทางสถิติต่อเมื่อมีค่า $p < 0.05$ และใช้ receiver operating characteristic (ROC) curves และ area under the curve (AUROC) เพื่อศึกษาความสามารถของอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงในแยกกลุ่มผู้ที่มีภาวะเมแทบอลิกซินโดรมออกจากกลุ่มผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงภาวะเมแทบอลิกซินโดรม และคำนวณ sensitivity, specificity และหา cut-off point ที่เหมาะสมในการแบ่งผู้ที่มีภาวะเมแทบอลิกซินโดรมและผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงภาวะเมแทบอลิกซินโดรม

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 330 คน มีภาวะเมแทบอลิกซินโดรม 141 คน คิดเป็นความชุกร้อยละ 42.73 จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 66.76 ± 5.82 ปี ส่วนใหญ่อยู่ในสถานภาพสมรส มีระดับการศึกษาตั้งแต่อนุปริญญาขึ้นไป และรายได้อยู่ในช่วง 10,001-30,000 บาท

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะเมแทบอลิกซินโดรมตามเกณฑ์ของ IDF 2009¹⁰ มีภาวะความดันโลหิตสูงมากที่สุด รองลงมาคือมีขนาดเส้นรอบเอวเกินเกณฑ์ ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารสูง ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง และระดับเอชดีแอลคอเลสเตอรอลต่ำกว่าเกณฑ์ ตามลำดับ

จากตารางที่ 3 เมื่อวิเคราะห์แบบ multivariable logistic regression พบว่ามี 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุ ได้แก่ อายุตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไป (OR 3.29, $p = 0.043$), มีดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 25 กก./ต่อม.² (OR 4.73, $p < 0.001$) และชอบรับประทานอาหารไขมันสูง (OR 1.74, $p = 0.038$)

จากการเก็บข้อมูลภาวะอ้วนที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วม โดยการตรวจวัดแรงบีบมือด้วยเครื่องวัดแรงบีบมือและเวลาที่ใช้ลุกนั่งจากเก้าอี้ 5 ครั้ง พบว่ามีผู้เข้าร่วมวิจัยที่สงสัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (possible sarcopenia) จำนวน 46 คน และมีสงสัยภาวะอ้วนที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วมจำนวน 3 คน แต่เมื่อส่งตรวจ bioelectrical impedance analysis พบมีเพียง 1 คนที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะอ้วนที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วม จึงไม่สามารถนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับภาวะเมแทบอลิกซินโดรมได้

จากรูปที่ 1 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงกับภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุ พบว่ามี Area under ROC curve 0.82 และใช้จุดตัดที่ 0.54 จะมี sensitivity 0.84 และ specificity 0.66 และแสดงค่าจุดตัดอื่น ๆ ในตารางที่ 4

ตารางที่ 1. ข้อมูลทั่วไปของประชากรที่ศึกษา

ลักษณะของผู้เข้าร่วมวิจัย	ทั้งหมด (n=330) n (ร้อยละ)	มีภาวะเมแทบอลิก ซินโดรม n (ร้อยละ)	ไม่มีภาวะเมแทบอลิก ซินโดรม n (ร้อยละ)	p-value
เพศ				0.211
ชาย	137 (41.52)	53 (38.69)	84 (61.31)	
หญิง	193 (58.48)	88 (45.60)	105 (54.40)	
อายุ (ปี)				0.259
60-69 ปี	241 (73.03)	101 (41.91)	140 (58.09)	
70-79 ปี	73 (22.12)	30 (41.10)	43 (58.90)	
≥ 80 ปี	16 (4.85)	10 (62.50)	6 (37.50)	
Mean (±SD)	66.76 (±5.82)	66.97 (±6.02)	66.61 (±5.68)	
สถานภาพสมรส				0.980
โสด	30 (9.09)	13 (43.33)	17 (56.67)	
สมรส/อยู่ด้วยกัน	247 (74.85)	106 (42.91)	141 (57.09)	
หย่าร้าง/หม้าย/แยกกันอยู่	53 (16.06)	22 (41.51)	31 (58.49)	
ระดับการศึกษา				0.044*
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	92 (27.88)	48 (52.17)	44 (47.83)	
มัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า	113 (34.24)	49 (43.36)	64 (56.64)	
ตั้งแต่อนุปริญญาขึ้นไป	125 (37.88)	44 (35.20)	81 (64.80)	
รายได้ต่อเดือน				0.011*
≤ 10,000 บาท	92 (27.88)	49 (53.26)	43 (46.74)	
10,001-30,000 บาท	127 (38.48)	56 (44.09)	71 (55.91)	
> 30,000 บาท	111 (33.64)	36 (32.43)	75 (67.57)	
มีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูง				< 0.001*
ไม่มี	102 (30.91)	20 (19.61)	82 (80.39)	
มี	228 (69.09)	121 (53.07)	107 (46.93)	
มีโรคประจำตัวเป็นไขมันในเลือดสูง				0.303
ไม่มี	27 (8.18)	9 (33.33)	18 (66.67)	
มี	303 (91.82)	132 (43.56)	171 (56.44)	
มีโรคประจำตัวเป็นเบาหวาน				<0.001*
ไม่มี	233 (70.61)	67 (28.76)	166 (71.24)	
มี	97 (29.39)	74 (76.29)	23 (23.71)	
มีประวัติบิดาหรือมารดาเป็นโรคเบาหวาน				0.035*
ไม่มี	231 (70.00)	90 (38.96)	141 (61.04)	
มี	99 (30.00)	51 (51.52)	48 (48.48)	
ดัชนีมวลกาย ≥ 25 กก./ม. ²				< 0.001*
ไม่ใช่	179 (54.24)	48 (26.82)	131 (73.18)	
ใช่	151 (45.76)	93 (61.59)	58 (38.41)	
สูบบุหรี่				0.640
ไม่สูบบุหรี่	309 (93.64)	131 (42.39)	178 (57.61)	
สูบบุหรี่	21 (6.36)	10 (47.62)	11 (52.38)	
ดื่มแอลกอฮอล์				0.541
ไม่ดื่ม	283 (85.76)	119 (42.05)	164 (57.95)	
ดื่มแอลกอฮอล์	47 (14.24)	22 (46.81)	25 (53.19)	

ตารางที่ 1. ข้อมูลทั่วไปของประชากรที่ศึกษา (ต่อ)

ลักษณะของผู้เข้าร่วมวิจัย	ทั้งหมด (n=330) n (ร้อยละ)	มีภาวะเมแทบอลิก ซินโดรม n (ร้อยละ)	ไม่มีภาวะเมแทบอลิก ซินโดรม n (ร้อยละ)	p-value
ระยะเวลาการออกกำลังกาย (นาทีก่อน/สัปดาห์)				0.178
< 150 นาที/สัปดาห์	192 (58.18)	88 (45.83)	104 (54.17)	
≥ 150 นาที/สัปดาห์	138 (41.82)	53 (38.41)	85 (61.59)	
ระยะเวลาอนหลับเฉลี่ยต่อคืน (ชั่วโมง/คืน)				0.640
< 8 ชั่วโมง/คืน	309 (93.64)	131 (42.39)	178 (57.61)	
≥ 8 ชั่วโมง/คืน	21 (6.36)	10 (47.62)	11 (52.38)	
ชอบรับประทานอาหารไขมันสูง				0.003*
ไม่ชอบรับประทาน	210 (63.64)	77 (36.67)	133 (63.33)	
ชอบรับประทาน	120 (36.36)	64 (53.33)	56 (46.67)	
การจัดเตรียมอาหารโดยส่วนใหญ่				0.032*
ทำอาหารเองที่บ้าน	210 (63.64)	99 (47.14)	111 (52.86)	
ซื้ออาหารสำเร็จจากนอกบ้าน	120 (36.36)	42 (35.00)	78 (65.00)	
จำนวนผู้อยู่อาศัยร่วมกับผู้เข้าร่วมวิจัย (คน)				0.296
≤ 1 คน	118 (35.76)	45 (38.14)	73 (61.86)	
2 คน	80 (24.24)	33 (41.25)	47 (58.75)	
≥ 3 คน	132 (40.00)	63 (47.73)	69 (52.27)	

ตารางที่ 2. ความชุกของภาวะเมแทบอลิกซินโดรมและเกณฑ์วินิจฉัยตาม IDF 2009

เกณฑ์วินิจฉัยภาวะเมแทบอลิกซินโดรม	ทั้งหมด (n=141) n (ร้อยละ)	ผู้ชาย (n=53) n (ร้อยละ)	ผู้หญิง (n=88) n (ร้อยละ)
ความดันโลหิต ≥ 130/85 มม.ปรอท หรือรับประทานยารักษาอยู่	140 (99.29)	53 (100)	87 (98.86)
ขนาดของเส้นรอบเอวเกินเกณฑ์ (เพศชาย > 90 ซม. หรือ เพศหญิง > 80 ซม.)	128 (90.78)	41 (77.36)	87 (98.86)
ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร ≥ 100 มก.ต่อดล. หรือ รับประทานยารักษาอยู่	122 (86.52)	46 (86.79)	76 (86.36)
ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ≥ 150 มก.ต่อดล. หรือรับประทานยา รักษาอยู่	61 (43.26)	27 (50.94)	34 (38.64)
ระดับเอชดีแอลคอเลสเตอรอลต่ำกว่าเกณฑ์ (เพศชาย < 40 มก.ต่อดล. หรือ เพศหญิง < 50 มก.ต่อดล.)	33 (23.40)	12 (22.64)	21 (23.86)

วิจารณ์

ความชุกของภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุ พบร้อยละ 42.73 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาในต่างประเทศ พบความชุกอยู่ในช่วงร้อยละ 11.00-57.00^{4,9,12-14} เมื่อแยกพิจารณาตามเพศ พบความชุกในเพศหญิงมากกว่าเพศชายที่ร้อยละ 45.60 และ 38.69 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Kapil⁹ และ Ge¹³ และในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเมแทบอลิกซิน-

โดรมในผู้สูงอายุ คือ อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 80 ปี มีดัชนีมวลกาย 25 กก.ต่อม.² และชอบรับประทานอาหารไขมันสูง

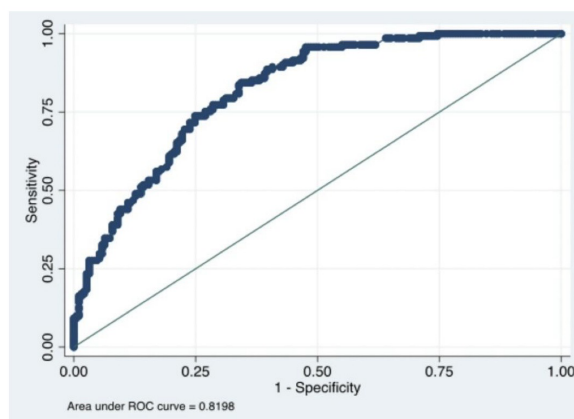
อายุของผู้สูงอายุที่มากขึ้นมีความสัมพันธ์กับภาวะเมแทบอลิกซินโดรม¹⁵ โดยในการศึกษานี้พบว่า กลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไป มีความเสี่ยงต่อภาวะเมแทบอลิกซินโดรม 3.29 เท่า (95%CI: 1.04-10.41, p 0.043) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Hildrum¹⁶ และ Lelia¹⁷ ที่พบความชุกของภาวะนี้มากที่สุดในช่วงอายุ 80 ปีขึ้นไป แต่

ตารางที่ 3. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุ วิเคราะห์ด้วย Multiple logistic regression

ปัจจัยที่ศึกษา	มีภาวะเมแทบอลิกซินโดรม n (ร้อยละ)	ไม่มีภาวะเมแทบอลิกซินโดรม n (ร้อยละ)	Univariable analysis		Multivariable analysis	
			Crude OR (95%CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
เพศ						
ชาย	53 (38.69)	84 (61.31)	Reference		Reference	
หญิง	88 (45.60)	105(54.40)	1.33 (0.85-2.07)	0.212	0.94 (0.54-1.63)	0.823
อายุ (ปี)						
60-69 ปี	101(41.91)	140(58.09)	Reference		Reference	
70-79 ปี	30 (41.10)	43 (58.90)	0.97 (0.57-1.65)	0.902	1.06 (0.57-1.98)	0.849
≥ 80 ปี	10 (62.50)	6 (37.50)	2.31 (0.81-6.56)	0.116	3.29 (1.04-10.41)	0.043*
ระดับการศึกษา						
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	48 (52.17)	44 (47.83)	2.01 (1.16-3.48)	0.013*	1.57 (0.75-3.27)	0.232
มัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า	49 (43.36)	64 (56.64)	1.41 (0.84-2.38)	0.198	1.18 (0.62-2.23)	0.622
ตั้งแต่อนุปริญญาขึ้นไป	44 (35.20)	81 (64.80)	Reference		Reference	
รายได้ต่อเดือน						
≤ 10,000 บาท	49 (53.26)	43 (46.74)	2.37 (1.34-4.20)	0.003*	1.98 (0.91-4.30)	0.085
10,001-30,000 บาท	56 (44.09)	71 (55.91)	1.64 (0.97-2.78)	0.066	1.78 (0.93-3.38)	0.080
> 30,000 บาท	36 (32.43)	75 (67.57)	Reference		Reference	
มีประวัติบิดาหรือมารดาเป็นโรคเบาหวาน						
ไม่มี	90 (38.96)	141(61.04)	Reference		Reference	
มี	51 (51.52)	48 (48.48)	1.66 (1.04-2.68)	0.035*	1.71 (0.98-2.97)	0.058
ดัชนีมวลกาย ≥ 25 กก./ม. ²						
ไม่ใช่	48 (26.82)	131(73.18)	Reference		Reference	
ใช่	93 (61.59)	58 (38.41)	4.38 (2.75-6.97)	< 0.001*	4.73 (2.86-7.83)	< 0.001*
ระยะเวลาการออกกำลังกาย (นาที/สัปดาห์)						
< 150 นาที/สัปดาห์	88 (45.83)	104(54.17)	1.36 (0.87-2.12)	0.179	1.07 (0.64-1.80)	0.796
≥ 150 นาที/สัปดาห์	53 (38.41)	85 (61.59)	Reference		Reference	
ชอบรับประทานอาหารไขมันสูง						
ไม่ชอบรับประทาน	77 (36.67)	133(63.33)	Reference		Reference	
ชอบรับประทาน	64 (53.33)	56 (46.67)	1.97 (1.25-3.11)	0.003*	1.74 (1.03-2.93)	0.038*
การจัดเตรียมอาหารส่วนใหญ่						
ทำรับประทานเองที่บ้าน	99 (47.14)	111(52.86)	1.66 (1.04-2.63)	0.033*	1.50 (0.88-2.57)	0.135
ซื้ออาหารจากนอกบ้าน	42 (35.00)	78 (65.00)	Reference		Reference	

ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของวิชัย⁵ ที่พบความชุกมากที่สุดในช่วงอายุ 70-79 ปี และการศึกษาของ Ford⁴, Kapil⁹ ที่พบความชุกมากที่สุดในช่วงอายุ 60-69 ปี ซึ่งอาจเกิดจากความแตกต่างของลักษณะประชากรที่ศึกษาในแต่ละการศึกษา ทั้งนี้การที่ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไปในการศึกษานี้มีความเสี่ยงต่อภาวะเมแทบอลิกซินโดรมที่มากกว่ากลุ่มที่อายุน้อยกว่า อาจอธิบายได้จากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาจากความชราที่มากกว่า ทำให้

มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะอ้วน ภาวะดื้ออินซูลินและความดันโลหิตสูงมากขึ้น ส่งผลให้ความชุกของภาวะเมแทบอลิกซินโดรมมากกว่า¹⁵ ดังเช่นในการศึกษานี้ที่พบว่าผู้ที่มีอายุ 80 ปีขึ้นไป เกือบทั้งหมดมีภาวะความดันโลหิตสูง และส่วนใหญ่มีภาวะเส้นรอบเอวเกินเกณฑ์หรือภาวะน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารสูง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในเกณฑ์วินิจฉัยภาวะเมแทบอลิกซินโดรม



Objective	ROC Area	Standard Error	95% Confidence interval	
			Lower	Upper
330	0.82	0.02	0.78	0.86

Youden index (J) : 0.50

SE(J) : 0.05

Empirical optimal cut point : 0.54

Area under ROC curve at cut point : 0.75

Sensitivity at cut point : 0.84

Specificity at cut point : 0.66

รูปที่ 1. ROC curve ของอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงกับภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุ

ตารางที่ 4. ค่าจุดตัดอื่น ๆ ของอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงในการแยกผู้ที่มีและผู้ที่ไม่ได้ภาวะเมแทบอลิกซินโดรม

ค่าจุดตัดของอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงในการแยกภาวะเมแทบอลิกซินโดรม	Sensitivity (ร้อยละ)	Specificity (ร้อยละ)
≥ 0.50	98.58	35.98
≥ 0.51	96.45	42.86
≥ 0.52	95.74	48.68
≥ 0.53	90.78	56.08
≥ 0.54	84.40	65.61
≥ 0.55	77.30	71.43
≥ 0.56	69.50	76.19
≥ 0.57	58.87	80.42
≥ 0.58	51.77	85.19
≥ 0.59	43.97	88.89
≥ 0.60	36.88	92.06

ภาวะอ้วนมีความสัมพันธ์กับภาวะเมแทบอลิกซินโดรม¹⁸ โดยในการศึกษานี้ พบว่า ผู้สูงอายุที่มีภาวะอ้วน (ดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 25 กก./ต่อม.²) มีความเสี่ยงต่อภาวะเมแทบอลิกซินโดรม 4.73 เท่า (95%CI: 2.86-7.83, $p < 0.001$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Kapil⁹ และ Naik¹⁹ ที่พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน โดยอาจอธิบายได้จากภาวะอ้วนทำให้ร่างกาย

มีการสะสมของไขมันมากขึ้น โดยเฉพาะการสะสมในช่องท้อง ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทางเมแทบอลิซึมและกลไกอื่น ๆ เช่น ไซโตไคนส์ รวมถึงเกิดภาวะดื้ออินซูลิน ทำให้มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะเมแทบอลิกซินโดรมมากขึ้น²⁰

การรับประทานอาหารไขมันสูงมีความสัมพันธ์กับภาวะเมแทบอลิกซินโดรม โดยในการศึกษานี้ พบว่า ผู้สูงอายุที่ชอบรับประทานอาหารไขมันสูง มีความเสี่ยงต่อภาวะเมแทบอลิกซินโดรม 1.74 เท่า (95%CI: 1.03-2.93, $p 0.038$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Tang²¹ ที่พบว่าการรับประทานอาหารไขมันสูงเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะอ้วน ระดับน้ำตาลในเลือดสูง และภาวะเมแทบอลิกซินโดรม และผลเช่นเดียวกันกับการศึกษาในหนูทดลองของ Panchal²²

ภาวะอ้วนที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วม พบว่ามีความสัมพันธ์กับภาวะเมแทบอลิกซินโดรมตามการศึกษาของ Chung⁷ ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับภาวะนี้ พบว่า ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะอ้วนที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วมมี 1 คนจาก 330 คน ซึ่งน้อยกว่าการศึกษาของ Therakomen²³ ที่พบความชุกภาวะนี้มี 4 คนจาก 330 คน โดยอาจเกิดได้จากลักษณะของผู้เข้าร่วมวิจัยที่แตกต่างกัน หรือเกิดจากความคลาดเคลื่อนในการ

วินิจฉัยภาวะนี้ เนื่องจากการส่งตรวจวัดมวลกล้ามเนื้อด้วยวิธี bioelectrical impedance analysis ในงานวิจัยนี้ทำเฉพาะรายที่มีภาวะอ้วนและสงสัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วมเท่านั้น

ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงสามารถนำมาใช้ในการคัดกรองภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุได้ดี โดยใช้จุดตัดที่ 0.54 จะมี sensitivity 0.84 และ specificity 0.66 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Chan²⁴ ที่พบว่า อัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงสามารถนำมาใช้ในการคัดกรองภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุได้ดี แต่อย่างไรก็ตาม ไม่สามารถนำอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงมาใช้วินิจฉัยภาวะนี้ได้ เนื่องจากมี specificity ที่ต่ำ โดยการศึกษาของ Kawamoto⁸ พบว่าใช้จุดตัดอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงที่ 0.52 (sensitivity 0.71, specificity 0.78) ในผู้ชาย, 0.53 (sensitivity 0.80, specificity 0.76) ในผู้หญิง และการศึกษาของ Alves²⁵ ใช้จุดตัดที่ 0.58 (sensitivity 0.72, specificity 0.81) ในการทำงานนายภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุ

จุดแข็งและข้อจำกัด

จุดแข็งของงานวิจัยนี้ คือ เป็นการศึกษาภาวะเมแทบอลิกซินโดรมของผู้สูงอายุในประเทศไทยที่ยังมีน้อยทำให้ได้ข้อมูลที่มีคุณค่าสำหรับการพัฒนานโยบายสาธารณสุขและการดูแลผู้สูงอายุในประเทศไทย โดยเฉพาะการศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพ ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการป้องกันภาวะนี้ได้ นอกจากนี้ การศึกษาการใช้อัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงในการคัดกรองภาวะเมแทบอลิกซินโดรม ยังเป็นการตรวจที่ทำได้ง่าย เหมาะแก่การคัดกรองในชุมชน โดยไม่ต้องอาศัยผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ช่วยให้สามารถระบุภาวะนี้ในผู้สูงอายุได้เร็วขึ้นและช่วยในการวางแผนการดูแลได้อย่างเหมาะสม

ข้อจำกัดของงานวิจัย คือ งานวิจัยนี้เก็บข้อมูลในสถานบริการเดียว ซึ่งเป็นสถานบริการตติยภูมิและอยู่ในเขตเมือง จึงอาจทำให้ผลการศึกษาไม่สามารถสรุปเป็นตัวแทนผู้สูงอายุได้ทั้งหมด และงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาพรรณนาแบบ

ภาคตัดขวาง ทำให้ไม่สามารถอธิบายความเป็นเหตุเป็นผลของปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะเมแทบอลิกซินโดรมได้ โดยปัจจัยความชอบรับประทานอาหารไขมันสูง อาจมีข้อมูลคลาดเคลื่อนจากอคติจากการระลึกความจำ (recall bias) นอกจากนี้ การศึกษาภาวะอ้วนที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วมพบจำนวนน้อย จึงไม่สามารถนำมาศึกษาหาความสัมพันธ์ได้

ข้อเสนอแนะ

สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปศึกษาต่อยอด เช่น ภาวะอ้วนที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วมกับภาวะเมแทบอลิกซินโดรม และการรับประทานอาหารไขมันสูงกับภาวะเมแทบอลิกซินโดรม โดยเก็บข้อมูลอาหารไขมันสูงเชิงลึกมากขึ้น อาจมีการจดบันทึกอาหารทุกอย่างที่รับประทาน (food diary) เพื่อทราบลักษณะหรือชนิดอาหารที่จำเพาะมากขึ้น และอาจนำอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงไปใช้คัดกรองภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุในโรงพยาบาลชุมชนอื่น ๆ นอกจากนี้สามารถนำข้อมูลไปพัฒนาโครงการส่งเสริมสุขภาพของภาวะเมแทบอลิกซินโดรมได้ เพื่อให้การดูแลผู้สูงอายุแบบครอบคลุมมากขึ้น

สรุป

จากการศึกษาในผู้สูงอายุที่เข้ารับบริการที่กองตรวจโรคผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า จำนวน 330 คน พบความชุกของภาวะเมแทบอลิกซินโดรม คิดเป็นร้อยละ 42.73 โดยมีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ อายุ ≥ 80 ปี มีดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 25 กก./ต่อม.² และชอบรับประทานอาหารไขมันสูง และอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงสามารถนำมาใช้ในการทำนายภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุได้ดี โดยใช้จุดตัดที่ 0.54 โดยผลการศึกษตรงกันกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ แต่อาจต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องความสัมพันธ์ของภาวะอ้วนที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วมกับภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในผู้สูงอายุต่อไปในอนาคต

Highlights

1. ผู้สูงอายุเกือบครึ่งหนึ่งมีภาวะเมแทบอลิกซินโดรม (ร้อยละ 42.73)
2. อายุ ≥ 80 ปี และภาวะอ้วน (BMI ≥ 25 กก./ม.²) เพิ่มความเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญ
3. อัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูง (cut-off ≥ 0.54) เป็นเครื่องมือคัดกรองที่มีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่รับฟังและให้คำแนะนำในการจัดทำงานวิจัยนี้ ขอขอบคุณบุคลากรกองตรวจโรคผู้ป่วยนอกทุกท่านที่อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล ขอขอบคุณพี่นักสถิติสำนักงานพัฒนาวิจัยโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าที่ช่วยให้คำแนะนำเกี่ยวกับสถิติในงานวิจัยนี้ และสุดท้ายขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกท่านที่ได้ให้ความไว้วางใจและให้ข้อมูลเพื่อนำมาศึกษาในงานวิจัยนี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. วิชัย เอกพลากร. สถานะสุขภาพ; ภาวะเมแทบอลิกซินโดรม. ใน: วิชัย เอกพลากร, บรรณาธิการ. การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟฟิคแอนดี้ดีไซน์; 2564. หน้า 213-5.
2. Galassi A, Reynolds K, He J. Metabolic syndrome and risk of cardiovascular disease: a meta-analysis. *Am J Med.* 2006;119:812-9.
3. Ford ES. Risks for all-cause mortality, cardiovascular, and diabetes associated with the metabolic syndrome: a summary of evidence. *Diabetes Care.* 2005;28:1769-78.
4. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adult: finding from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA.* 2002;287:356.
5. วิชัย เอกพลากร. ระบาดวิทยาของภาวะอ้วนและอ้วนลงพุงในประเทศไทย. ใน: วรณิ นิธิยานันท์, บรรณาธิการ. อ้วนและอ้วนลงพุง. กรุงเทพฯ: สุขุมวิทมีเดีย มาร์เก็ตติ้ง; 2554. หน้า 9-15.
6. พัฒน์ศรี ศรีสุวรรณ. การดูแลผู้สูงอายุแบบครอบคลุม. ใน: พัฒน์ศรี ศรีสุวรรณ, อุษา ตันติแพทยากร, ดุสิต จันทยานนท์, และบุญเต็ม แสงดิษฐ์, บรรณาธิการ. ตำราเวชศาสตร์ครอบครัว. กรุงเทพมหานคร: วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า; 2564. หน้า 76.
7. Chung JY, Kang HT, Lee DC, Lee HR, Lee YJ. Body composition and its association with cardiometabolic risk factor in the elderly: a focus on sarcopenic obesity. *Arch Gerontol Geriatr.* 2013;56:270-8. doi : 10.1016/j.archger.2012.09.007
8. Kawamoto R, Kikuchi A, Akase T, Ninomiya D, Kumagi T. Usefulness of waist-to-height ratio in screening incident metabolic syndrome among Japanese community-dwelling elderly individuals. *PLoS One.* 2019;14(4):e0216069. doi: 10.1371/journal.pone.0216069.
9. Kapil U, Khandelwal R, Ramakrishnan L, Khenduja P, Gupta A, Sareen N, et al. Prevalence of metabolic syndrome and associated risk factors among geriatric population living in a high-altitude region of rural Uttarakhand, India. *J Family Med Prim Care.* 2018;7:709-16. doi : 10.4103/jfmpc.jfmpc_261_17
10. Alberti K, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome a joint Interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation.* 2009;120:1640-5.
11. Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21:300-7. doi: 10.1016/j.jamda.2019.12.012.
12. Ju SY, Lee JY, Kim DH. Association of metabolic syndrome and its components with all-cause and cardiovascular mortality in the elderly: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Medicine.* 2017;96(45):e8491. doi: 10.1097/MD.00000000000008491
13. Ge H, Yang Z, Li X, Liu D, Li Y, Pan Y, et al. The prevalence and associated factors of metabolic syndrome in Chinese aging population. *Sci Rep.* 2020;10:20034. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77184-x>
14. Denys K, Cankurtaran M, Janssens W, Petrovic M. Metabolic syndrome in the elderly: an overview of the evidence. *Acta Clin Belg.* 2009;64:23-34. doi: 10.1179/acb.2009.006. PMID: 19317238
15. Bonomini F, Rodella LF, Rezzani R. Metabolic syndrome, aging and involvement of oxidative stress. *Aging Dis.* 2015;10:6:109-20.
16. Hildrum B, Mykletun A, Hole T, Midthjell K, Dahl AA. Age-specific prevalence of the metabolic syndrome defined by the International Diabetes Fed-

- eration and the National Cholesterol Education Program: the Norwegian HUNT 2 study. BMC Public Health. 2007;7:220. PubMed PMID: 17727697
17. Lelia S, Serban C, Pacurari A, Mozos I, Radu L, Dascu C, Romosan I. Incidence and characteristics of metabolic syndrome in elderly patients. Journal of Hypertension. 2010;28: p e579. doi: 10.1097/01.hjh.0000379974.68144.a3
18. Park YW, Zhu S, Palaniappan L, Heshka S, Carnethon MR, Heymsfield SB. The metabolic syndrome: prevalence and associated risk factor findings in the US population from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Arch Intern Med. 2003;163:427. PubMed PMID: 12588201
19. Naik JL, Reddy KSN, Reddy BKC, Basha DA. Prevalence and risk factors for metabolic syndrome in urban elderly: a community study from Tirupati, Chittoor district, Andhra Pradesh, India. International Journal of Community Medicine and Public Health. 2017;3:2106-111.
20. วรณิ นิธิยานันท์. ปัญหาสุขภาพจากอ้วนและอ้วนลงพุง. ใน: วรณิ นิธิยานันท์, บรรณาธิการ. อ้วนและอ้วนลงพุง. กรุงเทพฯ: สุขุมวิทมีเดีย มาร์เก็ตติ้ง; 2554. หน้า 30-44.
21. Tang C, Wang YX, Xu ZU, Chen D, Xu JG, Yang D, et al. The relationships between high-fat diet and metabolic syndrome: potential mechanisms. Food Bioscience. 2024;59:104261.
22. Panchal SK, Poudyal H, Iyer A, Nazer R, Alam A, Diwan V, et al. High-carbohydrate high-fat diet-induced metabolic syndrome and cardiovascular remodeling in rats. Journal of Cardiovascular Pharmacology. 2011;57:51-64.
23. Therakomen V, Petchlorlian A, Lakananurak N. Prevalence and risk factors of primary sarcopenia in community-dwelling outpatient elderly: a cross-sectional study. Sci Rep. 2020;10:19551. PubMed PMID: 33177536
24. Chan V, Cao L, Wong MMH, Lo K, Tam W. Diagnostic accuracy of waist-to-height ratio, waist circumference, and body mass index in identifying metabolic syndrome and its components in older adults: a systematic Review and Meta-Analysis, Curr Dev Nutr. 2023;8(1):102061. PubMed PMID: 38230348
25. Alves LF, Cruz JO, da Costa Souza AL, de Oliveira CC. Performance of adiposity indicators in predicting metabolic syndrome in older adults. Arch Endocrinol Metab. 2021;65:588-95.

ข้อมูลส่วนเสริม (Supplementary data)

คำจำกัดความ

ภาวะเมแทบอลิกซินโดรม มีเกณฑ์วินิจฉัยตาม International Diabetes Federation (IDF) 2009¹⁰ กล่าวคือ จะต้องมีความผิดปกติอย่างน้อย 3 ใน 5 ข้อ ต่อไปนี้

1. ขนาดของเส้นรอบเอวเกินเกณฑ์ สำหรับประเทศไทยกำหนด เพศชายเกิน 90 เซนติเมตร หรือเพศหญิงเกิน 80 เซนติเมตรระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ≥ 150 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือรับประทานยารักษาอยู่
2. ระดับเอชดีแอลคอเลสเตอรอล เพศชาย < 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือ เพศหญิง < 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือรับประทานยารักษาอยู่
3. ความดันโลหิต $\geq 130/85$ มิลลิเมตรปรอท หรือรับประทานยารักษาอยู่
4. ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร ≥ 100 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือรับประทานยารักษาอยู่

ภาวะอ้วนที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อต่ำ คือ มีภาวะอ้วน (มีดัชนีมวลกาย ≥ 25 กิโลกรัม/เมตร²) และมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ซึ่งยึดเกณฑ์วินิจฉัยตาม Asian Working Group for sarcopenia (AWGS) 2019¹¹ ดังนี้

1. มวลกล้ามเนื้อต่ำ ในงานวิจัยนี้วัดด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบร่างกาย Bioelectrical impedance analysis (Biospace InBody 720 body composition analyzer) และผู้ที่ได้รับการตรวจจะต้องทำการงดน้ำอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง โดยมีเกณฑ์มวลกล้ามเนื้อต่ำ คือ มวลกล้ามเนื้อเรียง (appendicular skeletal muscle mass) เพศชาย < 7.0 กิโลกรัม/เมตร² หรือ เพศหญิง < 5.7 กิโลกรัม/เมตร²
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ ในงานวิจัยนี้วัดแรงบีบมือด้วยเครื่องวัดแรงบีบมือ (Digital hand dynamometer grip ยี่ห้อ Camry รุ่น EH101 ผลิตได้มาตรฐาน ISO9001) ให้ผู้ได้รับการตรวจอยู่ในท่ายืนและใช้มือข้างที่ถนัดเหยียดตรงและบีบ 3 ครั้ง แล้วเลือกแรงบีบมือที่มีค่ามากที่สุด โดยมีเกณฑ์คือ เพศชาย < 28 กิโลกรัม หรือ เพศหญิง < 18 กิโลกรัม
3. สมรรถภาพร่างกายต่ำ ในงานวิจัยนี้ทดสอบสมรรถภาพร่างกายโดยการลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้จำนวน 5 ครั้ง (5-time chair stand test) หากใช้เวลา > 12 วินาที ถือว่ามีความผิดปกติ

หลักการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย คือ ต้องมีความผิดปกติของมวลกล้ามเนื้อต่ำ ร่วมกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำหรือสมรรถภาพทางกายผิดปกติ อย่างน้อย 1 ข้อ นอกจากนี้ AWGS 2019 ยังสนับสนุนให้มีการคัดกรองผู้ที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำหรือสมรรถภาพทางกายต่ำอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยให้คำจำกัดความว่า Possible sarcopenia ซึ่งเหมาะสำหรับการคัดกรองและให้การดูแลในชุมชนก่อนที่จะเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย 7 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศกำเนิด อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษาที่จบ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ ประกอบด้วย โรคประจำตัว ระยะเวลาการออกกำลังกายต่อสัปดาห์ การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ความชอบรับประทานอาหารไขมันสูง และระยะเวลานอนหลับต่อวัน

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลครอบครัว ประกอบด้วย ประวัติโรคประจำตัวของบิดามารดา จำนวนผู้อยู่อาศัยร่วมกัน และการจัดเตรียมอาหารของผู้เข้าร่วมวิจัย

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามข้อมูลยาที่ใช้ในปัจจุบันที่เข้ากับเกณฑ์วินิจฉัยของภาวะเมแทบอลิกซินโดรม ในงานวิจัยนี้ ได้แก่ ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด ยาลดความดันโลหิต ยาลดระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด

ส่วนที่ 5 แบบบันทึกข้อมูลผลการตรวจร่างกาย ประกอบด้วย ความดันโลหิต น้ำหนักตัว ส่วนสูง(วัดในท่ายืนตรงด้วยไม้วัดความสูงมาตรฐาน FBT 47301) รอบเอว(วัดรอบเอวที่จุดกึ่งกลางระหว่างตำแหน่งกระดูกเชิงกรานและชายโครงซี่สุดท้ายผ่านสะดือและวัดในช่วงหายใจออก) เส้นรอบน่องขณะยืนของขาข้างที่ใหญ่กว่า ดัชนีมวลกาย อัตราส่วนรอบเอวต่อความสูง แรงบีบมือด้วยเครื่องวัดแรงบีบมือ เวลาที่ใช้ลุกนั่งจากเก้าอี้ 5 ครั้ง

ส่วนที่ 6 แบบบันทึกข้อมูลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร ระดับคอเลสเตอรอล ระดับเอชดีแอลคอเลสเตอรอล ระดับไตรกลีเซอไรด์ ระดับแอลดีแอลคอเลสเตอรอล

ส่วนที่ 7 แบบบันทึกผลการตรวจวัดมวลกล้ามเนื้อด้วยวิธี Bioelectrical impedance analysis โดยส่วนนี้ทำเฉพาะรายที่มีภาวะอ้วนและสงสัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร่วมเท่านั้น