

แบบสรุปผู้บริหาร

[Executive Summary]

1. รายละเอียดเกี่ยวกับแผนงานวิจัย/ โครงการวิจัย
 - 1.1 ชื่อเรื่อง ภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้นในประเทศไทย: ความชุก และความเที่ยงตรงของแบบสอบถามเบอร์ลิน ฉบับภาษาไทย
(The Prevalence of Obstructive Sleep Apnea (OSA) in Thailand and the validity of Thai version of Berlin questionnaire)
 - 1.2 ชื่อคณะผู้วิจัย ¹รศ.นพ. วิชญ์ บรรณศิริ (หัวหน้าแผนงาน), ²ผศ.นพ. วัฒนชัย โชตินัยวัตรกุล, ²รศ. นพ. เชิดชัย นพมณีจรัสเลิศ, ¹ศ.คลินิก.นพ. โชคชัย เมธีไตรรัตน์, ¹รศ.พญ. จีระสุข จงกลวัฒนา
หน่วยงานที่สังกัด ¹ภาควิชา โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา และ ²ภาควิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
หมายเลขโทรศัพท์ 02-419-8040, 090-975-6405 โทรสาร 02-419-8044
 - 1.3 งบประมาณและระยะเวลาทำวิจัย
ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปี พ.ศ. 2554 จำนวนเงิน 1,206,000 บาท
ระยะเวลาทำการวิจัย 2 ปี เริ่มทำการวิจัยตั้งแต่ 1 กันยายน 2554 ถึง 31 สิงหาคม 2556
2. สรุปโครงการวิจัย
 - 2.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาในการวิจัย
ภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้น (obstructive sleep apnea; OSA) เป็นปัญหาสำคัญที่พบได้บ่อย และหากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม จะเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อโรคต่างๆ ตามมาจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเกี่ยวกับความชุกของโรคนี้ในคนไทยมีน้อยมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยทำงานซึ่งมีความสำคัญต่อผลผลิตของประเทศ นอกจากนี้ยังไม่มีเครื่องมือตรวจคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคนี้ในคนไทยมาก่อน คณะผู้วิจัยจึงเชื่อมั่นว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อวงการสาธารณสุขต่อไปในอนาคต
 - 2.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย
 1. เพื่อทราบความชุกของโรค OSA ในคนไทยวัยทำงานช่วงอายุ 30- 60 ปี โดยสุ่มตัวอย่างจากองค์กรรัฐวิสาหกิจขนาดใหญ่
 2. เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม Berlin ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับการตรวจคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงต่อ OSA ในคนไทยได้
 3. เพื่อศึกษาลักษณะและปัจจัยเสี่ยงของผู้ที่มี OSA ในคนไทย

2.3 ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้มีรูปแบบ เป็น Descriptive study และ questionnaire survey ผู้ที่เข้าร่วมโครงการวิจัยเกี่ยวกับความชุกของ OSA ได้จากการสุ่มตัวอย่างของ พนักงานที่มีอายุ 30-60 ปี ของสำนักงานใหญ่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สำหรับโครงการวิจัยเพื่อทดสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามเบอร์ลินได้จากผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปที่ได้รับการตรวจที่ รพ.ศิริราช ด้วยปัญหาการนอนหลับผิดปกติ โดยหลังจากที่ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมวิจัยซึ่งได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน รพ.ศิริราช ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกรายในทั้งสองโครงการจะได้รับการตรวจ full Polysomnography ในจำนวนผู้ป่วย 132 ราย จะได้รับการขอให้ตอบแบบสอบถาม Berlin ฉบับภาคภาษาไทย ซึ่งได้จากกระบวนการแปลไปแปลกลับโดยมาตรฐานผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามจะนำมาตรวจสอบความเที่ยงภายใน (internal homogeneity) ค่าความเชื่อมั่นเมื่อประเมินซ้ำ (test-retest reliability) และค่าความตรงของแบบสอบถาม (Discrimination validity) เกณฑ์คัดออกของประชากรคือ ผู้เข้าร่วมโครงการที่มีโรคประจำตัวที่รุนแรง เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือดที่ยังควบคุมได้ไม่ดี โรคปอดอุดกั้นหรือหอบหืด, และโรคอัมพฤกษ์, ลมชักหรือสมองเสื่อม เป็นต้น ในผู้ป่วย 98 รายที่สงสัยว่ามีภาวะหยุดหายใจขณะหลับจะได้รับการขอให้ตอบแบบประเมิน Berlin 2 ครั้งห่างกัน 2-4 สัปดาห์

2.4 ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ในจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย 220 ราย พบว่ามีความชุกของ OSA ตามเกณฑ์จากการตรวจ polysomnography (PSG) โดยใช้ค่าดัชนีการหยุดหายใจและหายใจแผ่ว (AHI) อย่างน้อย 5 ครั้งต่อชั่วโมง โดยรวมเป็นร้อยละ 41.4, ความชุกในผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยชายร้อยละ 52.4, และความชุกในผู้หญิงร้อยละ 30.6 และหากแบ่งตามระดับความรุนแรงของโรคจากผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทั้งหมดจะพบว่ามีผู้ป่วย OSA ในระดับน้อย (mild), ปานกลาง (moderate), และรุนแรง (severe) เป็นจำนวนร้อยละ 23.6, 9.6, และ 8.2 ตามลำดับ แต่หากนับเฉพาะกลุ่มที่มีค่า AHI ≥ 5 ครั้งต่อชั่วโมงร่วมกับมีอาการง่วงนอนระหว่างวันผิดปกติด้วย (OSAS) พบว่ามีความชุกโดยรวมเป็นร้อยละ 12.7, ความชุกในผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยชายร้อยละ 15.7, และ ความชุกในผู้หญิงร้อยละ 9.5 และจากการวิเคราะห์เพิ่มเติมพบว่าปัจจัยทางกายภาพ ที่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่เป็น OSA และกลุ่มที่ไม่เป็นโรค อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เพศชาย, น้ำหนัก, ดัชนีมวลกาย, รอบเอว, และสัดส่วนของรอบเอวต่อส่วนสูง ($p < 0.05$) อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี multiple logistic regression ในปัจจัยดังกล่าวพบว่ามีเพียง เพศชายและสัดส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 0.55 ที่สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการเป็นโรค OSA โดยมีค่า adjusted odd ratio (OR) เป็น 6.6 และ 3.1 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่ามีโรคร่วมที่พบได้บ่อยที่สุดในผู้เข้าร่วมวิจัยคือ ไขมันในเลือดสูง, โรคความดันโลหิตสูง, และอาการคัดจมูกเรื้อรัง ตามลำดับ

สำหรับคุณสมบัติของแบบสอบถามเบอร์ลิน ฉบับภาคภาษาไทย พบว่า จากจำนวนผู้ป่วยในโครงการวิจัย 132 ราย มีค่า Cronbach's alpha correlation coefficients อยู่ที่ 0.68 ส่วนค่าความเชื่อมั่นที่ได้ทดสอบในผู้ป่วย 98 รายอยู่ในเกณฑ์สูงโดยมีค่า intraclass correlation อยู่ที่ 0.97 ในส่วนคุณสมบัติความแม่นยำเมื่อเปรียบเทียบกับ PSG พบว่า หากใช้เกณฑ์ AHI ≥ 5 พบว่าค่าความไวหรือ sensitivity ของแบบสอบถามเป็น ร้อย

ละ 87.0, ค่าความจำเพาะหรือ specificity ร้อยละ 75.0, ค่า positive predictive value ร้อยละ 91.6 และค่า negative predictive value เป็นร้อยละ 64.9

2.5 กลุ่มเป้าหมายและประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับความชุกของ OSA ในคนไทยที่ใช้จำนวนผู้ป่วยมาทำการตรวจ PSG ซึ่งเป็น gold standard test มากที่สุดเท่าที่เคยมีรายงานมาในประเทศไทย ข้อมูลจึงมีความแม่นยำและเชื่อถือได้สูง ผลงานวิจัยนี้ทำให้แพทย์และบุคลากรทางสาธารณสุขทราบว่า OSA เป็นโรคที่มีความชุกสูงในคนไทยวัยทำงาน ไม่น้อยกว่าในต่างประเทศ และเกี่ยวข้องกับภาวะอ้วน, ไขมันในเลือดสูง, และโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งอาจร่วมกันก่อให้เกิดผลแทรกซ้อนหลายอย่าง จึงอาจกล่าวได้ว่า OSA น่าจะเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของประเทศ ดังนั้นการตรวจคัดกรองผู้ป่วยตั้งแต่เริ่มแรกในประชากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยทำงานทั้งในองค์กรของรัฐหรือหน่วยงานเอกชน จึงมีความสำคัญ ผู้วิจัยจึงนำเสนอการใช้แบบสอบถามเบอร์ลินฉบับภาคภาษาไทย ซึ่งได้ตรวจสอบแล้วว่าเป็นเครื่องมือที่เที่ยงตรงในผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการนอน เพื่อคัดเลือกผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงให้มารับการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีมาตรฐานคือ polysomnography และทำการรักษาอย่างเหมาะสมต่อไป โดยหน่วยงานที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้แก่ สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและองค์กรของรัฐหรือเอกชนที่มีโครงสร้างคล้ายกัน, กระทรวงสาธารณสุข, โรงพยาบาล, และหน่วยงานทางสาธารณสุขในระดับต่างๆ

3. บทคัดย่อภาษาไทยและบทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract)

บทคัดย่อรวม

ชื่อแผนงาน ภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้นในประเทศไทย: ความชุก และความเที่ยงตรงของแบบสอบถามเบอร์ลิน ฉบับภาคภาษาไทย

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปี พ.ศ. 2554 จำนวนเงิน 1,206,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 2 ปีเริ่มทำการวิจัยตั้งแต่ 1 กันยายน 2554 ถึง 31 สิงหาคม 2556

ชื่อคณะผู้วิจัย ¹รศ.นพ. วิชญ์ บรรณศิริ (หัวหน้าแผนงาน), ²ผศ.นพ. วัฒนชัย โชคดีนัยวัตรกุล, ²รศ.นพ. เชิดชัย นพมณีจำรัสเลิศ, ¹ศ.คลินิก.นพ. โชคชัย เมธีไตรรัตน์, ¹รศ.พญ. จีระสุข จงกลวัฒนา

หน่วยงานที่สังกัด ¹ภาควิชา โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา และ ²ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ปัญหา และวัตถุประสงค์

ภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้น (Obstructive sleep apnea) หรือ OSA เป็นปัญหาที่สำคัญทางด้านสาธารณสุขอย่างหนึ่งของประเทศพบที่พบได้บ่อยมาก หากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาโรคนี้อย่างเหมาะสมจะเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อโรคแทรกซ้อนต่างๆ มากมาย อย่างไรก็ตามข้อมูลที่มีอยู่ในคนไทยน้อยมาก ผู้วิจัยจึงจัดแผนงานวิจัยนี้ขึ้นเพื่อทำการศึกษาถึงความชุกของ OSA ในกลุ่มคนวัยทำงาน อายุ 30-60 ปีทั้งเพศชายและหญิง เนื่องจากอยู่ในวัยที่เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ และศึกษาลักษณะและปัจจัยเสี่ยงของผู้ที่มี OSA ในกลุ่ม

ประชากรดังกล่าว นอกจากนี้ผู้วิจัยยังต้องการทราบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม Berlin ซึ่งเป็นเครื่องมือตรวจคัดกรองผู้ป่วย OSA ที่ได้รับความนิยมสูงในระดับนานาชาติ ซึ่งผลการศึกษานี้จะทำให้ประเทศไทยมีข้อมูลสำคัญที่ใช้อย่างยิ่ง ตลอดจนมีเครื่องมือในการตรวจคัดกรองโรคที่เที่ยงตรง ซึ่งอาจนำไปพิจารณาใช้ในเชิงนโยบาย บริการสาธารณสุข ตลอดจนทำวิจัยต่อยอดได้อีก และหากตรวจพบโรคผู้ร่วมโครงการจะได้รับการดูแลรักษาต่อไป

วิธีดำเนินการ

ผู้ที่เข้าร่วมโครงการวิจัยเกี่ยวกับความชุกของ OSA ได้จากการสุ่มตัวอย่างของ พนักงานที่มีอายุ 30-60 ปี ของสำนักงานใหญ่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สำหรับโครงการวิจัยเพื่อทดสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามเบอร์ลิน ได้จากผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปที่มารับการตรวจที่ รพ.ศิริราช ด้วยปัญหาการนอนหลับผิดปกติ โดยผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกรายทั้งสองโครงการจะได้รับการตรวจ full Polysomnography (PSG) ในผู้ป่วย 132 รายจะได้รับการขอให้ตอบแบบสอบถาม Berlin ฉบับภาคภาษาไทย ซึ่งได้จากกระบวนการแปลไปแปลกลับโดยมาตรฐานทั้งจากผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาศาสตร์และด้านการแพทย์สาขาโรคจากการหลับ จนได้แบบสอบถามในขั้นสุดท้ายที่นำมาทดสอบในกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการวิจัย ผลที่ได้จากแบบสอบถามจะนำมาตรวจสอบความเที่ยงภายใน (internal homogeneity), ค่าความเชื่อมั่นเมื่อประเมินซ้ำ (test-retest reliability), และค่าความตรงของแบบสอบถาม (Discrimination validity) สำหรับเกณฑ์คัดออกของประชากรคือ ผู้เข้าร่วมโครงการที่มีโรคประจำตัวที่รุนแรง เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือดที่ยังควบคุมได้ไม่ดี, โรคปอดอุดกั้นหรือหอบหืด, และโรคอัมพฤกษ์, ลมชักหรือสมองเสื่อม เป็นต้น ในผู้ป่วย 98 รายที่สงสัยว่ามีภาวะหยุดหายใจขณะหลับจะได้รับการขอให้ตอบแบบประเมิน Berlin 2 ครั้งห่างกัน 2-4 สัปดาห์

ผลของการศึกษาค้นคว้า

จากการวิเคราะห์ในจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย 220 ราย พบว่ามีความชุกของ OSA ตามเกณฑ์จากการตรวจ polysomnography (PSG) โดยใช้ค่าดัชนีการหยุดหายใจและหายใจแผ่ว (AHI) อย่างน้อย 5 ครั้งต่อชั่วโมง โดยรวมเป็นร้อยละ 41.4, ความชุกในผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยชายร้อยละ 52.4, และความชุกในผู้หญิงร้อยละ 30.6 และหากแบ่งตามระดับความรุนแรงของโรคจากผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทั้งหมดจะพบว่ามีผู้ป่วย OSA ในระดับน้อย (mild), ปานกลาง (moderate), และรุนแรง (severe) เป็นจำนวนร้อยละ 23.6, 9.6, และ 8.2 ตามลำดับ แต่หากนับเฉพาะกลุ่มที่มีค่า AHI ≥ 5 ครั้งต่อชั่วโมงร่วมกับมีอาการง่วงนอนระหว่างวันผิดปกติด้วย (OSAS) พบว่ามีความชุกโดยรวมเป็นร้อยละ 12.7, ความชุกในผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยชายร้อยละ 15.7, และ ความชุกในผู้หญิงร้อยละ 9.5 และจากการวิเคราะห์เพิ่มเติมพบว่าปัจจัยทางกายภาพ ที่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่เป็น OSA และกลุ่มที่ไม่เป็นโรค อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เพศชาย, น้ำหนัก, ดัชนีมวลกาย, รอบเอว, และสัดส่วนของรอบเอวต่อส่วนสูง ($p < 0.05$) อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี multiple logistic regression ในปัจจัยดังกล่าวพบว่ามีเพียง เพศชายและสัดส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 0.55 ที่สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการเป็นโรค OSA โดยมีค่า adjusted odd ratio (OR) เป็น 6.6 และ 3.1 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่ามีโรคร่วมที่พบได้บ่อยที่สุดในผู้เข้าร่วมวิจัยคือ ไขมันในเลือดสูง, โรคความดันโลหิตสูง, และอาการคัดจมูกเรื้อรัง ตามลำดับ

สำหรับคุณสมบัติของแบบสอบถามเบอร์ลิน ฉบับภาคภาษาไทย พบว่า จากจำนวนผู้ป่วยในโครงการวิจัย 132 ราย มีค่า Cronbach's alpha correlation coefficients อยู่ที่ 0.68 ส่วนค่าความเชื่อมั่นที่ได้ทดสอบในผู้ป่วย 98 รายอยู่ในเกณฑ์สูงโดยมีค่า intraclass correlation อยู่ที่ 0.97 ในส่วนคุณสมบัติความแม่นยำเมื่อเปรียบเทียบกับ PSG พบว่า หากใช้เกณฑ์ AHI ≥ 5 พบว่าค่าความไวหรือ sensitivity ของแบบสอบถามเป็น ร้อยละ 87.0, ค่าความจำเพาะหรือ specificity ร้อยละ 75.0, ค่า positive predictive value ร้อยละ 91.6 และค่า negative predictive value เป็นร้อยละ 64.9

การเสนอคำตอบให้แก่หัวข้อปัญหาที่ทำการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับความชุกของ OSA ในคนไทยที่ใช้จำนวนผู้ป่วยมาทำการตรวจ PSG ซึ่งเป็น gold standard test มากที่สุดเท่าที่เคยมีรายงานมาในประเทศไทย ข้อมูลจึงมีความแม่นยำและเชื่อถือได้สูง ผลงานวิจัยนี้ทำให้แพทย์และบุคลากรทางสาธารณสุขทราบว่า OSA เป็นโรคที่มีความชุกสูงในคนไทยวัยทำงาน ไม่น้อยกว่าในต่างประเทศ และเกี่ยวข้องกับภาวะอ้วน, ไขมันในเลือดสูง, และโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งอาจร่วมกันก่อให้เกิดผลแทรกซ้อนหลายอย่าง จึงอาจกล่าวได้ว่า OSA น่าจะเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของประเทศ ดังนั้นการตรวจคัดกรองผู้ป่วยตั้งแต่เริ่มแรกในประชากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยทำงานทั้งในองค์กรของรัฐหรือหน่วยงานเอกชน จึงมีความสำคัญ ผู้วิจัยจึงนำเสนอการใช้แบบสอบถามเบอร์ลินฉบับภาคภาษาไทย ซึ่งได้ตรวจสอบในผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการนอนแล้วว่า เป็นเครื่องมือที่มีคุณสมบัติการวินิจฉัยที่ดีและมีความเที่ยงตรงใกล้เคียงกับต้นฉบับ เพื่อใช้คัดกรองผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงให้มารับการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีมาตรฐาน คือ PSG และทำการรักษาอย่างเหมาะสมต่อไป

การค้นพบและข้อเสนอแนะ

OSA เป็นโรคที่มีความชุกสูงในประชากรวัยทำงานโดยทั่วไป ไม่น้อยกว่าในต่างประเทศ ดังนั้นผู้ที่อยู่ในวัยทำงานควรได้รับการตรวจคัดกรอง OSA ซึ่งผู้วิจัยแนะนำการใช้แบบสอบถามเบอร์ลิน เพื่อเลือกผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงให้มารับการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีมาตรฐานคือ PSG และทำการรักษาอย่างเหมาะสมต่อไป

คำสำคัญ (Key words)

ความชุก, ภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้น, วัยทำงาน, ความเที่ยงตรง, แบบประเมินเบอร์ลิน, คนไทย

ABSTRACT

The Prevalence of Obstructive Sleep Apnea (OSA) in Thailand and the validity of Thai version of Berlin questionnaire

¹Wish Banhiran, MD*, ²Wattanachai Chotinaiwattarakul, MD, ²Cherdchai Nopmaneejumruslers, MD, ¹Choakchai Metheetrairut, MD, ¹Cheerasook Chongkolwatana, MD

¹Department of Oto-Rhino-Laryngology, ²Department of Medicine, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

Background and Objectives: Obstructive sleep apnea (OSA) is a common disorder which occurs from repetitive upper airway narrowing or collapsing during sleep, resulting in oxygen desaturation and/or sleep disruption. If left untreated, it can lead to several health consequences such as impaired quality of life, hypertension, and cardiovascular diseases. However, there were only few data available in Thais. This study was aimed to explore the prevalence of OSA and its associated findings or risks in middle-aged Thai people working in a large government organization. In addition, it was aimed to assess the validity and reliability of the Thai version of Berlin Questionnaire for screening of patients with OSA.

Methods: In the prevalence study, all subjects aged 30-60 years were randomly selected from employees in the head office of Provincial Electricity Authority. In the questionnaire study, all subjects were recruited from patients in Siriraj sleep clinic. Population in each project is homogenous and independent. All participants were asked to fill sleep-related questionnaires and undergo an overnight standard polysomnography (PSG) at Siriraj hospital. Exclusion criteria were patients with unstable cardiovascular diseases, severe asthma or COPD, stroke, and epilepsy. One hundred and thirty-two patients suspicious of OSA were asked to fill the Thai version of Berlin questionnaires while 98 patients were asked to repeat the same questionnaire in the next 2-4 weeks for the test-retest reliability.

Results: Two-hundred and twenty people, 115 men and 105 women, were recruited. According to criteria of apnea-hypopnea index (AHI) ≥ 5 from PSG report, there were 52.4% of males, 30.6% of females, and 41.4% of all participants had a diagnosis of OSA which were classified into mild OSA (23.6%), moderate OSA (9.6%), and severe OSA (8.2%). When using criteria above with an addition of excessive daytime sleepiness (EDS), there were 15.7% of males, 9.5% of females, and 12.7% of all participants had a diagnosis of OSA syndrome (OSAS).

The physical factors that had statistical significant differences between non-OSA and OSA groups were male gender, overweight, high body mass index (BMI), large waist circumference, and high waist-to-height ratio ($p < 0.05$). However, logistic regression analysis showed that only male gender and WHtR ≥ 0.55 were the independent predictors of OSA with adjusted odds ratios of 6.6 and 3.1, respectively. The most common co-morbidities within these participants in a descending order were dyslipidemia, hypertension, and chronic rhinitis. All 10 items of the Thai version of Berlin questionnaire were moderately correlated in internal consistency (Cronbach's alpha correlation coefficient = 0.68). The test-retest reliability of the questionnaire was achieved in 98 patients and demonstrated a high degree of intra-class correlation ($r = 0.97$). In comparison to PSG with the criteria of AHI ≥ 5 , the sensitivity, specificity, positive predictive value, and negative predictive value of this questionnaire were 87.0%, 75.0%, 91.6%, and 64.9%, respectively.

Conclusion: This is possibly the largest study of OSA prevalence by using a gold standard diagnostic test or PSG in Thailand. Our results showed that OSA was highly prevalent in middle-aged workers than previous estimation. In order to prevent adverse consequences from untreated disease, we recommend the use of Thai version of Berlin questionnaire to screen for OSA because it had a good reliability and validity for application in Thai patients with sleep disorders comparable to its original version.

Keywords: Obstructive sleep apnea, prevalence, middle age, Thai, validity, reliability, Berlin questionnaire, screening, polysomnography