



รายงานการวิจัย เรื่อง “ภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้นในประเทศไทย:

ความชุก และความเที่ยงตรงของแบบสอบถามเบอร์ลิน ฉบับภาษาไทย”

(The Prevalence of Obstructive Sleep Apnea (OSA) in Thailand and

the validity of Thai version of Berlin questionnaire)

คณะผู้วิจัย

รองศาสตราจารย์นายแพทย์ วิชญ์ บรรณศิริ¹ (หัวหน้าแผนงาน)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ วัฒนชัย โชตินัยวัตรกุล²

รองศาสตราจารย์นายแพทย์ เชิดชัย นพมณีจำรัสเลิศ²

ศาสตราจารย์คลินิกนายแพทย์ โชคชัย เมธีไตรรัตน์¹

รองศาสตราจารย์แพทย์หญิง จีระสุข จงกลวัฒนา¹

¹ภาควิชา โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา และ ²ภาควิชาอายุรศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ปีพุทธศักราช 2556



รายงานการวิจัย เรื่อง ภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้นในประเทศไทย:

ความชุก และความเที่ยงตรงของแบบสอบถามเบอร์ลิน ฉบับภาคภาษาไทย

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

คณะผู้วิจัย

รองศาสตราจารย์นายแพทย์ วิชญ์ บรรณศิริ¹ (หัวหน้าแผนงาน)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ วัฒนชัย โชตินัยวัตรกุล²

รองศาสตราจารย์นายแพทย์ เชิดชัย นพมณีจำรัสเลิศ²

ศาสตราจารย์คลินิกนายแพทย์ โชคชัย เมธีไตรรัตน์¹

รองศาสตราจารย์แพทย์หญิง จีระสุข จงกลวัฒนา¹

¹ ภาควิชา โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา และ ² ภาควิชาอายุรศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ปีพุทธศักราช 2556

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2554

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์แพทย์หญิง จีระสุข จงกลวัฒนา หัวหน้าภาควิชาโสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา, รองศาสตราจารย์แพทย์หญิง จุฑาไล ตันตเทติธรรม หัวหน้าภาควิชาจักษุวิทยา, ศาสตราจารย์คลินิก นายแพทย์ โชคชัย เมธีไตรรัตน์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศิริราช, รองศาสตราจารย์นายแพทย์ ประดิษฐ์ สมประกิจ รองคณบดีฝ่ายการคลัง, ศาสตราจารย์นายแพทย์ นิพนธ์ พวงวรินทร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล เป็นอย่างสูงที่ให้คำแนะนำ และให้ความอนุเคราะห์ในการดำเนินการวิจัย

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ ผู้ว่าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, ผู้อำนวยการฝ่ายสวัสดิการและเจ้าหน้าที่ฝ่ายสถานพยาบาล สำนักงานใหญ่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นอย่างสูงที่ให้ความอนุเคราะห์ในการดำเนินการวิจัย, Dr.Nikolaus C. Netzer ที่อนุญาตให้แปลต้นฉบับแบบสอบถามเบอร์ลินเป็นภาษาไทยเพื่อในการวิจัย นอกจากนี้ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่และฝ่ายการพยาบาล รพ.ศิริราช ทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องในงานวิจัย ตลอดจนผู้ป่วยหรือผู้ที่เข้าร่วมโครงการวิจัย ที่ให้ความร่วมมือในการติดตามงานวิจัย หากรายงานวิจัยฉบับนี้มีข้อบกพร่องประการใด ผู้วิจัยขอกราบขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

บทคัดย่อรวม

ชื่อโครงการ ภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้นในประเทศไทย: ความชุก และความเที่ยงตรงของแบบ
สอบ ถามเบอร์ลิน ฉบับภาคภาษาไทย

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

ระยะเวลาทำการวิจัย 2 ปี เริ่มทำการวิจัยตั้งแต่ 1 กันยายน 2554 ถึง 31 สิงหาคม 2556

ชื่อคณะผู้วิจัย ¹รศ.นพ. วิษณุ บรรณศิริ (หัวหน้าแผนงาน), ²ผศ.นพ. วัฒนชัย โชตินัยวัตรกุล, ²รศ.นพ. เชิดชัย
นพเมธีจำรัสเลิศ, ¹ศ.คลินิก.นพ. โชคชัย เมธีไตรรัตน์, ¹รศ.พญ. จีระสุข จงกลวัฒน์นา

หน่วยงานที่สังกัด ¹ภาควิชา โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา และ ²ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราช
พยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ปัญหา และวัตถุประสงค์

ภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้น (Obstructive sleep apnea) หรือ OSA เป็นปัญหาที่สำคัญ
ทางด้านสาธารณสุขอย่างหนึ่งของประเทศพบที่พบได้บ่อยมาก หากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาโรคนี้อย่างเหมาะสม
จะเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อโรคแทรกซ้อนต่างๆ มากมาย อย่างไรก็ตามข้อมูลที่มีอยู่ในคนไทยน้อยมาก ผู้วิจัยจึง
จัดแผนงานวิจัยนี้ขึ้นเพื่อทำการศึกษถึงความชุกของ OSA ในกลุ่มคนวัยทำงาน อายุ 30-60 ปี ทั้งเพศชายและหญิง
เนื่องจากอยู่ในวัยที่เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ และศึกษาลักษณะและปัจจัยเสี่ยงของผู้ที่มี OSA ในกลุ่ม
ประชากรดังกล่าว นอกจากนี้ผู้วิจัยยังต้องการทราบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม Berlin ซึ่งเป็นเครื่องมือตรวจ
คัดกรองผู้ป่วย OSA ที่ได้รับความนิยมสูงในระดับนานาชาติ ซึ่งผลการศึกษานี้จะทำให้ประเทศไทยมีข้อมูล
สำคัญที่ใช้อ้างอิง ตลอดจนมีเครื่องมือในการตรวจคัดกรองโรคที่เที่ยงตรง ซึ่งอาจนำไปพิจารณาใช้ในเชิงนโยบาย
บริการสาธารณสุข และการทำวิจัยต่อยอดได้อีกจำนวนมาก นอกจากนี้หากตรวจพบโรค ผู้ป่วยในโครงการจะได้รับการ
ดูแลรักษาต่อไป

วิธีดำเนินการ

ผู้ที่เข้าร่วมโครงการวิจัยเกี่ยวกับความชุกของ OSA ได้จากการสุ่มตัวอย่างของ พนักงานที่มีอายุ 30-60 ปี
ของสำนักงานใหญ่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สำหรับโครงการวิจัยเพื่อทดสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามเบอร์ลิน
ได้จากผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปที่มารับการตรวจที่ รพ.ศิริราช ด้วยปัญหาการนอนหลับผิดปกติ โดยผู้เข้าร่วม
โครงการวิจัยทุกรายทั้งสองโครงการจะได้รับการตรวจ full Polysomnography (PSG) ในผู้ป่วย 132 ราย จะได้รับ
การขอให้ตอบแบบสอบถาม Berlin ฉบับภาคภาษาไทย ซึ่งได้จากกระบวนการแปลไปแปลกลับโดยมาตรฐานทั้ง
จากผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาศาสตร์และด้านการแพทย์สาขาโรคจากการหลับ จนได้แบบสอบถามในขั้นสุดท้ายที่นำมา
ทดสอบในกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการวิจัย 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 ฉบับภาษาไทย 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 เป็นโรคที่มีความชุกสูงในคนไทยวัยทำงานไม่น้อยกว่าในต่างประเทศ และเกี่ยวข้องกับภาวะอ้วน, ไขมันในเลือดสูง, และโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งอาจร่วมกันก่อให้เกิดผลแทรกซ้อนหลายอย่าง จึงอาจกล่าวได้ว่า OSA น่าจะเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของประเทศ ดังนั้นการตรวจคัดกรองผู้ป่วยตั้งแต่เริ่มแรกในประชากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยทำงานทั้งในองค์กรของรัฐหรือหน่วยงานเอกชน จึงมีความสำคัญ ผู้วิจัยจึงนำเสนอการใช้แบบสอบถามเบอร์ลินฉบับภาษาไทย ซึ่ง

ได้ตรวจสอบในผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการนอนแล้วว่า เป็นเครื่องมือที่มีคุณสมบัติการวินิจฉัยที่ดีและมีความเที่ยงตรงใกล้เคียงกับต้นฉบับ เพื่อใช้คัดกรองผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงให้มารับการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีมาตรฐาน คือ PSG และทำการรักษาอย่างเหมาะสมต่อไป

การค้นพบและข้อเสนอแนะ

OSA เป็นโรคที่มีความชุกสูงในประชากรวัยทำงานโดยทั่วไป ไม่น้อยกว่าในต่างประเทศ ดังนั้นผู้ที่อยู่ในวัยทำงานควรได้รับการตรวจคัดกรอง OSA ซึ่งผู้วิจัยแนะนำให้ใช้แบบสอบถามเบอร์ลิน 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 Nopmaneejumrulers, 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

สารบัญเรื่อง (Table of Contents)

	หน้า
บทนำรวม	
ความสำคัญและที่มาของปัญหา (ภาพรวมทั้งโครงการ)	12
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย (ภาพรวมทั้งโครงการ)	12
รายละเอียดความเชื่อมโยงระหว่างโครงการวิจัยย่อย	13
สรุปผลการวิจัย (ภาพรวมทั้งโครงการ)	13
โครงการย่อยที่ 1	
บทคัดย่อโครงการย่อยที่ 1 ภาษาไทย	15
บทคัดย่อโครงการย่อยที่ 1 ภาษาอังกฤษ (Abstract)	17
บทนำ	19
การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	20
ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย	21
ผลการวิจัย	23
อภิปรายและวิจารณ์ผล	30
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	31
บรรณานุกรม (Bibliography)	32
โครงการย่อยที่ 2	
บทคัดย่อโครงการย่อยที่ 2 ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	35
บทคัดย่อโครงการย่อยที่ 2 ภาษาอังกฤษ (Abstract)	37
บทนำ	38
การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	39
ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย	39
ผลการวิจัย	42
อภิปรายและวิจารณ์ผล	47
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	48
บรรณานุกรม (Bibliography)	49
ภาคผนวก	51
ประวัติและผลงานของคณะผู้วิจัย	52

สารบัญตาราง (List of Tables)

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ข้อมูลพื้นฐานทางด้านสุขภาพของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยที่ 1	25
ตารางที่ 1.2 ผลตรวจการนอนหลับและการวินิจฉัยของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยที่ 1 แยกตามเพศ	26
ตารางที่ 1.3 ความชุก OSA ตามเกณฑ์วินิจฉัย และเทียบกับรายงานวิจัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ	27
ตารางที่ 1.4 ลักษณะทางคลินิกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้น	29
ตารางที่ 1.5 ปัจจัยทางกายภาพที่มีความสัมพันธ์กับภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้น	30
ตารางที่ 2.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะของผู้ร่วมโครงการวิจัยย่อยที่ 2	44
ตารางที่ 2.2 แสดงคุณสมบัติการวินิจฉัยของแบบสอบถามเบอร์ลินฉบับภาคภาษาไทย	45
ตารางที่ 2.3 คะแนนของแบบสอบถามเบอร์ลินในแต่ละข้อ แยกตามกลุ่มความเสี่ยง	46
ตารางที่ 2.4 แสดงคุณสมบัติ Test-retest reliability ของแบบสอบถามเบอร์ลินฉบับภาคภาษาไทย	47
ตารางที่ 2.5 แสดงคุณสมบัติการวินิจฉัยของแบบสอบถามเบอร์ลินเปรียบเทียบกับต่างประเทศ	47

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย (List of Abbreviations)

AHI	Apnea-hyponea index	ดัชนีการหยุดหายใจและหายใจแผ่ว
BMI	Body mass index	ดัชนีมวลกาย
EDS	Excessive daytime sleepiness	ความง่วงนอนผิดปกติระหว่างกลางวัน
ESS	Epworth sleepiness scale	แบบประเมินความง่วงนอนเอ็บเวิร์ธ
O2 sat	Oxygen saturation	ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง
OSA	Obstructive sleep apnea	ภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้น
PSG	Polysomnography	การตรวจการนอนหลับแบบมาตรฐาน
RDI	Respiratory disturbance index	ดัชนีการหายใจผิดปกติ
WHtR	Waist-to-height ratio	สัดส่วนรอบเอวระดับสะดือต่อส่วนสูง

บทนำรวม

ความสำคัญและที่มาของปัญหา (ภาพรวมทั้งโครงการ)

ภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้น (Obstructive sleep apnea) หรือ OSA เป็นปัญหาที่พบได้บ่อยมาก โดยในต่างประเทศมีงานวิจัยว่าพบ OSA จากการตรวจ PSG ทั้งที่มีอาการและไม่มีอาการพบได้ ร้อยละ 24 ในผู้ชายและ ร้อยละ 9 ในผู้หญิง โดยหากนับเฉพาะผู้ที่ เป็น OSA และมีอาการรบกวนกลางวันผิดปกติ (excessive daytime sleepiness; EDS) ร่วมด้วยหรือที่เรียกว่า OSA syndrome (OSAS) จะพบได้ร้อยละ 4 ในผู้ชาย และ ร้อยละ 2 ในผู้หญิง ที่มีอายุอยู่ในช่วง 30- 60 ปี สำหรับประเทศไทยมีข้อมูลจากการสำรวจประชากรในกรุงเทพฯ ปี 2550 พบว่าจากข้อมูลเบื้องต้นในแบบสอบถามคัดกรอง มีประชากรที่มีอาการเป็นไปได้ว่าจะมีอาการของ OSA ประมาณร้อยละ 5 ทั้งนี้ยังไม่รวมกลุ่มที่เป็นโรคแต่ไม่มีอาการ หรือไม่ได้ระบุอาการเฉพาะเจาะจง อย่างไรก็ตาม เชื่อว่าในความเป็นจริงตัวเลขผู้ที่มีภาวะ OSA ในประเทศไทยน่าจะสูงกว่านี้มาก โดยที่หากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษา โรคนี้เหมาะสม จะเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการสูญเสียประสิทธิภาพการทำงานและการดำรงชีวิต, ความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุที่เพิ่มขึ้น, โรคความดันโลหิตสูง, โรคหัวใจและหลอดเลือด, อัมพฤกษ์, ภาวะซึมเศร้า, ตลอดจนการเสื่อมสมรรถภาพทางเพศ และปัญหาความสัมพันธ์กับครอบครัว เป็นต้น ดังนั้น OSA จึงน่าจะจัดได้ว่าเป็นปัญหาที่สำคัญทางด้านสาธารณสุขอย่างหนึ่งของประเทศ ที่มีข้อมูลในคนไทยน้อยมาก ทำให้ที่ผ่านมายังไม่ได้ได้รับความสนใจในระดับนโยบายทางสาธารณสุขเท่าที่ควร ส่งผลให้ในการวางแผนด้านการบริหารจัดการ การให้บริการ การวิจัยและการศึกษาทางการแพทย์เกี่ยวกับ OSA ในประเทศไทยจนถึงปัจจุบันนี้ไม่ได้ใช้การอ้างอิงข้อมูลจากในต่างประเทศเกือบทั้งหมด ซึ่งน่าจะมีความคลาดเคลื่อนสูง ผู้วิจัยจึงจัดแผนงานวิจัยนี้ขึ้นเพื่อทำการศึกษาดังกล่าวถึงข้อมูลพื้นฐานทางสถิติของโรคนี้ โดยให้ความสำคัญในกลุ่มคนไทยวัยทำงาน อายุ 30-60 ปีทั้งเพศชายและหญิง เนื่องจากเป็นกลุ่มอายุที่มีโอกาสพบโรคนี้ได้บ่อย และอาจเกิดผลกระทบจากโรคจนส่งผลเสียถึงประสิทธิภาพและผลผลิตของประเทศในระยะยาว นอกจากนี้ผู้วิจัยยังต้องการพัฒนาเครื่องมือสำหรับการตรวจคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงต่อภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้น (OSA) ในคนไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำแบบสอบถาม Berlin ซึ่งได้รับความนิยมสูงและเป็นที่ยอมรับในงานวิจัยด้าน sleep เป็นจำนวนมาก ซึ่งคณะผู้วิจัยเชื่อมั่นเป็นอย่างยิ่งว่า ผลการศึกษานี้ จะทำให้ประเทศไทยมีข้อมูลสถิติพื้นฐานที่สำคัญและมีเครื่องมือในการตรวจคัดกรองกลุ่มเสี่ยงที่เป็นที่ยอมรับเชื่อถือได้มากที่สุดและใช้เป็นที่อ้างอิงได้ ตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนด้านต่างๆ ทั้งเชิงนโยบายบริการสาธารณสุข และการทำวิจัยต่อยอดต่อไปอีกจำนวนมาก นอกจากนี้หากตรวจพบผู้ป่วยในโครงการวิจัย ก็จะมีการให้คำแนะนำในการป้องกันและรักษาที่ถูกต้องต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย (ภาพรวมทั้งโครงการ)

1. เพื่อทราบข้อมูลเกี่ยวกับความชุกของ OSA โดยเฉพาะอย่างยิ่งในคนไทยวัยทำงานช่วงอายุ 30- 60 ปี
2. เพื่อทดสอบคุณสมบัติ ความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม Berlin ฉบับภาคภาษาไทย ในการตรวจคัดกรอง OSA ในคนไทย
3. เพื่อศึกษาลักษณะและปัจจัยเสี่ยงของผู้ที่มี OSA ในคนไทย

รายละเอียดความเชื่อมโยงระหว่างโครงการวิจัยย่อย

โครงการวิจัยย่อยที่ 1 ต้องการศึกษาค่าความชุกของ OSA ซึ่งหากพบว่ามีจำนวนผู้ป่วยมากอาจจำเป็นต้องใช้วิธีการคัดกรองผู้ป่วยที่อยู่ในข่ายที่เป็นกลุ่มเสี่ยง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้แบบสอบถามเบอร์ลิน ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแปลเป็นภาษาไทยและทดสอบความเที่ยงตรง โดยโครงการวิจัยย่อยที่ 2

สรุปผลการวิจัย (ภาพรวมทั้งโครงการ)

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

ประโยชน์ที่ได้รับ

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

หน่วยงานที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและองค์กรของรัฐหรือเอกชนที่มีโครงสร้างคล้ายกัน, กระทรวงสาธารณสุข, โรงพยาบาล, และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางสาธารณสุขในระดับต่างๆ

โครงการย่อยที่ 1

บทคัดย่อภาษาไทย

ชื่อโครงการ ความชุกของภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้นในคนไทยวัยทำงานช่วงอายุ 30- 60 ปี

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปี พ.ศ. 2554 จำนวนเงิน 1,029,000บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 2 ปี เริ่มทำการวิจัยตั้งแต่ 1 กันยายน 2554 ถึง 31 สิงหาคม 2556

ชื่อคณะผู้วิจัย ¹รศ.นพ. วิชัญ บรรณศิริ (หัวหน้าแผนงาน), ²ผศ.นพ. วัฒนชัย โชตินัยวัตรกุล,
²รศ.นพ. เชิดชัย นพมณีจรัสเลิศ, ¹ศ.คลินิก.นพ. โชคชัย เมธีไตรรัตน์, ¹รศ.พญ. จิระสุข จงกลวัฒนา

หน่วยงานที่สังกัด ¹ภาควิชา โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา และ ²ภาควิชาอายุรศาสตร์

ปัญหา และวัตถุประสงค์

ภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้น (Obstructive sleep apnea) หรือ OSA เป็นปัญหาที่สำคัญทางด้านสาธารณสุขอย่างหนึ่งของประเทศพบที่พบได้บ่อยมาก หากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาโรคนี้ได้อย่างเหมาะสม จะเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อโรคแทรกซ้อนต่างๆ มากมาย อย่างไรก็ตามข้อมูลที่มีอยู่ในคนไทยน้อยมาก ผู้วิจัยจึงจัดแผนงานวิจัยนี้ขึ้นเพื่อทำการศึกษถึงความชุกของ OSA ในกลุ่มคนวัยทำงาน อายุ 30-60 ปี ทั้งเพศชายและหญิง ตลอดจนศึกษาลักษณะและปัจจัยเสี่ยงของผู้ที่มี OSA ในกลุ่มประชากรดังกล่าว เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้อ้างอิงสำหรับนำไปพิจารณาใช้ในเชิงนโยบายบริการสาธารณสุข และการทำวิจัยเพิ่มเติมต่อไป

วิธีดำเนินการ

ผู้ที่เข้าร่วมโครงการวิจัยเกี่ยวกับความชุกของ OSA ได้จากการสุ่มตัวอย่างของ พนักงานที่มีอายุ 30-60 ปี ของสำนักงานใหญ่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยผู้ป่วยทุกรายจะได้รับแบบสอบถามเกี่ยวกับโรคและตรวจร่างกายเบื้องต้น ตลอดจนการทำ full Polysomnography (PSG) เกณฑ์คัดออกคือ ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยที่มีโรคประจำตัวที่รุนแรง เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือดที่ยังควบคุมได้ไม่ดี, โรคปอดอุดกั้นหรือหอบหืด, และโรคอัมพฤกษ์, ลมชักหรือสมองเสื่อม เป็นต้น

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

ละ 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 นอกจากนี้ยังพบว่ามีความสัมพันธ์ที่พบได้บ่อยที่สุดในผู้เข้าร่วมวิจัยคือ ไขมันในเลือดสูง, โรคความดันโลหิตสูง, และอาการคัดจมูกเรื้อรัง ตามลำดับ

การเสนอคำตอบให้แก่หัวข้อปัญหาที่ทำการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับความชุกของ OSA ในคนไทยที่ใช้จำนวนผู้ป่วยมาทำการตรวจ PSG ซึ่งเป็น gold standard test มากที่สุดเท่าที่เคยมีรายงานมาในประเทศไทย ข้อมูลจึงมีความแม่นยำและเชื่อถือได้สูง ผลงานวิจัยนี้ทำให้แพทย์และบุคลากรทางสาธารณสุขทราบว่า OSA เป็นโรคที่มีความชุกสูงในคนไทยวัยทำงาน ไม่น้อยกว่าในต่างประเทศ และเกี่ยวข้องกับภาวะอ้วน, ไขมันในเลือดสูง, และโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งอาจร่วมกันก่อให้เกิดผลแทรกซ้อนหลายอย่าง จึงอาจกล่าวได้ว่า OSA น่าจะเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของประเทศ ดังนั้นการตรวจคัดกรองผู้ป่วยตั้งแต่เริ่มแรกในประชากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยทำงานทั้งในองค์กรของรัฐหรือหน่วยงานเอกชน จึงมีความสำคัญในการเริ่มดำเนินการต่อไป

การค้นพบและข้อเสนอแนะ

OSA เป็นโรคที่มีความชุกสูงในประชากรวัยทำงาน ไม่น้อยกว่าในต่างประเทศ และเกี่ยวข้องอย่างสูงกับภาวะอ้วนและความดันโลหิตสูง ผู้ที่อยู่ในกลุ่มประชากรดังกล่าวควรได้รับการตรวจคัดกรอง OSA เพื่อคัดกรองผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงให้มารับการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีมาตรฐานคือ PSG และทำการรักษาอย่างเหมาะสมต่อไป

คำสำคัญ (Key words)

ความชุก, ภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้น, วัยทำงาน, คนไทย, ปัจจัยเสี่ยง, ความอ้วน

ABSTRACT

Prevalence of Obstructive Sleep Apnea (OSA) in middle-aged (30-60 years) Thai people

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

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

Background and Objectives: Obstructive sleep apnea (OSA) is a common disorder in which the upper airway repetitively narrows or collapses during sleep resulting in oxygen desaturation 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 very 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.

Methods: Subjects aged 30-60 years were randomly selected from employee in the head office of Provincial Electricity Authority (homogeneous population). 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.

Results: Two-hundred and twenty people, 115 men and 105 women, were recruited. According to criteria of by apnea-hypopnea index (AHI) ≥ 5 from PSG report, there were 52.4% of men, 30.6% of women, and 41.4% of all participants had a diagnosis of OSA which were classified into mild OSA of 23.6%, moderate OSA of 9.6%, and severe OSA of 8.2%. When using criteria above with an addition of excessive daytime sleepiness (EDS), there were 15.7% of men, 9.5% of women, and 12.7% of all participants had a diagnosis of OSA syndrome (OSAS). The physical factors that had a statistical significant different 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. Co-morbidities among these participants in descending order were dyslipidemia, hypertension, and chronic rhinitis, 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 than previous estimation which potentially lead to several public health consequences, if left untreated. In order to prevent these adverse outcomes, we propose that a screening process for OSA in this working population should be established.

Keywords: Obstructive sleep apnea, prevalence, polysomnography, middle age, Thai

บทนำโครงการย่อยที่ 1

ภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้น (Obstructive sleep apnea) นับเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการนอนหลับผิดปกติที่สำคัญและพบได้บ่อยมาก ผู้ป่วยที่เป็นโรคนี้นักมีอาการเด่นคือ นอนกรนดังเป็นประจำ และ/หรือ ง่วงผิดปกติในเวลากลางวัน (excessive daytime sleepiness, EDS), รวมถึงอาจมีผู้สังเกตเห็นการหยุดหายใจหรือหายใจแผ่วเป็นระยะๆ โดยที่ผู้ป่วยโรค OSA นี้ หากไม่ได้รับการรักษาโรคนี้เหมาะสม จะทำให้เกิดผลสืบเนื่องต่อร่างกายหลายระบบตามมา เช่น เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการสูญเสียประสิทธิภาพการทำงานและการดำรงชีวิต, ความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุที่เพิ่มขึ้น, โรคความดันโลหิตสูง, โรคหัวใจและหลอดเลือด, อัมพฤกษ์, ภาวะซึมเศร้า, ตลอดจนการเสื่อมสมรรถภาพทางเพศ และปัญหาความสัมพันธ์กับคนรอบข้าง เป็นต้น¹⁻³ โดยทั่วโลกสำหรับการอธิบายอาการของโรค คือ ในกรณีที่ผู้ป่วยหายใจผิดปกติขณะหลับและมีการของกระตุ้นสมอง (arousals) บ่อยๆ จะทำให้ผู้ป่วยมีนอนหลับไม่ต่อเนื่องและหลับไม่ลึกเพียงพอ ร่างกายจึงอยู่ในภาวะอดนอนเรื้อรัง (chronic sleep deprivation)⁴ ซึ่งผลดังกล่าวนอกจากจะทำให้ผู้ป่วยรู้สึกอ่อนเพลียเนื่องจากนอนหลับไม่ได้เต็มที่ และมีอาการง่วงในเวลากลางวันมากกว่าปกติ ยังส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงาน ความจำ หรือการเรียนรู้แย่ลง อาจเกิดอาการซึมเศร้า หงุดหงิดง่าย ขาดสมาธิ⁵ หรือแม้กระทั่งสมรรถภาพทางเพศลดลง⁶ ซึ่งทำให้ผู้ป่วยมีปัญหาทางบุคลิกภาพ และทางสังคมตามมาได้ สำหรับผลต่อ cardiovascular system นั้นมีกลไกที่ซับซ้อน แต่เชื่อว่าส่วนใหญ่ เป็นผลจากการที่ ระบบประสาทอัตโนมัติ sympathetic ถูกกระตุ้นเป็นเวลานานจึงทำงานมากกว่าปกติ⁷ เช่น หากมีการลดลงของระดับ O₂ ในเลือดบ่อยมาก อาจกระตุ้นให้มีการหลั่ง catecholamine เพิ่มขึ้น ทำให้เส้นเลือดทั่วร่างกาย รวมถึงเส้นเลือดในปอดหดตัวเรื้อรัง ซึ่งเชื่อว่าเป็นสาเหตุให้ เกิดโรคความดันโลหิตสูง และมี pulmonary hypertension ซึ่งถ้าเป็นอย่างรุนแรง อาจทำให้มี right ventricular hypertrophy และ right heart failure⁸ ในบางกรณีหากมีระดับออกซิเจนในเลือดต่ำมาก อาจทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะ (cardiac arrhythmia), หรือกระตุ้นให้เกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (ischemic heart disease) ตลอดจน โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease) ตามมา^{8,9} ซึ่งทำให้อัตราความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากโรคนี้นี้สูงขึ้น¹⁰

โรค OSA แม้ว่าจะเป็นภาวะที่พบได้บ่อยและอาจเป็นปัญหาที่สำคัญทางด้านสาธารณสุขอย่างหนึ่งของประเทศ อย่างไรก็ตามในระยะเวลาที่ผ่านมา ยังไม่ได้รับความสนใจในระดับนโยบายทางสาธารณสุขเท่าที่ควร ทำให้ในการวางแผนด้านการบริหารจัดการ การให้บริการ การวิจัยและการศึกษาทางการแพทย์เกี่ยวกับ OSA ในประเทศไทยมีน้อยมาก และปัจจุบันยังจำเป็นต้องใช้การอ้างอิงข้อมูลจากในต่างประเทศเกือบทั้งหมดซึ่งอาจมีความคลาดเคลื่อนสูง และทำให้การดำเนินยุทธศาสตร์หรือนโยบายทางแพทย์และสาธารณสุขด้านต่าง ๆ ผิดพลาดได้ ผู้วิจัยจึงจัดทำโครงการนี้ขึ้นเพื่อทำการศึกษาถึงความชุกของ OSA ในคนไทยอย่างเป็นระบบและใช้วิธีการตรวจที่เป็นมาตรฐานมากที่สุด คือ polysomnography (PSG) โดยให้ความสำคัญไปที่ในกลุ่มคนไทยวัยทำงานหรือช่วงอายุ 30-60 ปีทั้งเพศชายและหญิง เนื่องจากเป็นกลุ่มอายุที่มีความเสี่ยงต่อโรคนี้นี้และหากไม่ได้รับการตรวจรักษาจะทำให้อาการของโรคส่งผลเสียถึง สุขภาพร่างกายและจิตใจ ทำให้ลดประสิทธิภาพการทำงานและลดผลผลิตของ

ประเทศในระยะยาว ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยนี้จะทำให้มีข้อมูลที่เชื่อถือได้ในคนไทยมากที่สุดและสามารถนำไปใช้อ้างอิงหรือประยุกต์ใช้ในการวางแผนด้านต่างๆ ทั้งการวิจัยต่อยอด หรือการกำหนดนโยบายทางสาธารณสุขที่เกี่ยวกับ OSA ในอนาคตอีกจำนวนมาก นอกจากนี้หากตรวจพบผู้ป่วยในโครงการวิจัย ก็จะมีการให้คำแนะนำในการป้องกันและรักษาที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

มีรายงานการวิจัยเกี่ยวกับความชุกของอาการนอนกรนและ OSA ในต่างประเทศจำนวนหนึ่ง อย่างไรก็ตาม มีเพียงงานวิจัยบางชิ้นที่ทำโดยวิธีการตรวจแบบมาตรฐานและเชื่อถือได้อย่างแท้จริง เช่น งานวิจัยของ Terry young ซึ่งพบภาวะ OSA จากการตรวจ PSG ร้อยละ 24 ในผู้ชายและ ร้อยละ 9 ในผู้หญิง โดยหากนับเฉพาะผู้ที่มีอาการนอนกรนและง่วงกลางวันผิดปกติ (OSA syndrome; OSAS) จะพบได้ร้อยละ 4 ในผู้ชาย และ ร้อยละ 2 ในผู้หญิง ที่มีอายุอยู่ในช่วง 30- 60 ปี^{3,11} ซึ่งเป็นการสำรวจจากกลุ่มคนทำงานในมลรัฐ Wisconsin ในปี 1993 และยังมีข้อมูลต่อมาสนับสนุนฐานที่ทำให้เชื่อว่า ผู้ป่วยที่เป็น OSA ส่วนใหญ่ไม่ได้รับการวินิจฉัยถึงราวร้อยละ 93 ในชายและร้อยละ 82 ในหญิง ทั้งที่มีอาการอยู่ในระดับปานกลางหรือรุนแรงแล้ว¹⁰ นอกจากนี้ยังพบว่า รายงานวิจัยของ Tufik S¹² ซึ่งตรวจในอาสาสมัคร 1,042 คนที่ได้รับการตรวจ polysomnography ใน Sao Paulo ประเทศบราซิลพบว่ามี OSA ร้อยละ 32.8 สำหรับในเอเชียพบว่ามีรายงานความชุกของโรคนี้ในประเทศจีน โดย Liu JH¹³ พบว่ามีประชากรที่นอนกรนเป็นประจำ ร้อยละ 27.3 และประชากรที่มีอาการของ OSA ด้วยการตรวจ PSG และ/ หรือ in-home polygraphy อยู่ที่ ร้อยละ 4.3 โดยพบในผู้ชายร้อยละ 5.9 และผู้หญิงร้อยละ 2.5 นอกจากนี้ยังมีรายงานวิจัยของ Mihaere KM ที่ตรวจในประชากรชาวนิวซีแลนด์ในเชื้อชาติต่างๆ กันพบว่า มีความชุกของ OSA ซึ่งตรวจในประชากร 364 คน ด้วย portable sleep test พบว่า มีความชุกของผู้ที่มีอาการ OSA ร้อยละ 4.4 ในชายเชื้อชาติ Maori , ร้อยละ 4.1 ในชายเชื้อชาติอื่น (non- Maori), ร้อยละ 2.0 ในหญิงเชื้อชาติ Maori, และร้อยละ 0.7 ในหญิงเชื้อชาติอื่น¹⁴

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยจำนวนมากของประเทศอื่นๆ ที่สำรวจความชุกของอาการนอนกรนและ OSA มักทำโดยการใช้แบบสอบถามเป็นหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งมักใช้แบบสอบถามเบอร์ลินซึ่งได้รับความยอมรับและเชื่อถือมากที่สุดสำหรับการตรวจคัดกรอง OSA ในปัจจุบันซึ่งยังมีความคาดเคลื่อนจากผลการตรวจ polysomnography ค่อนข้างสูง โดยพบว่ามีตัวอย่างการวิจัยเกี่ยวกับความชุกของ OSA ในกลุ่มนี้ได้แก่ รายงานวิจัยของ Vennelle M ซึ่งพบว่าจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม ที่เป็นคนขับรถโดยสารสาธารณะจำนวน 133 ราย พบว่า ร้อยละ 19 มีความง่วงนอนผิดปกติโดยดูจากคะแนนในแบบสอบถาม Epworth sleepiness score >10 โดยพบว่า ร้อยละ 8 ของคนขับรถเผลอหลับหรือหลับในอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง และ ร้อยละ 7 เคยเกิดอุบัติเหตุจราจร หรือ ร้อยละ 18 เกือบจะเกิดอุบัติเหตุจราจรขณะที่กำลังทำงานขับรถโดยสารอยู่¹⁵ หรือจากบทความวิจัยของ Jennum P¹⁶ มีข้อมูลว่าพบ ความชุกของการหายใจผิดปกติขณะหลับในชุมชน ประมาณร้อยละ 20 โดยในกลุ่มนี้พบผู้มีอาการของ OSA ราว ร้อยละ 4-5 และรายงานวิจัยจากประเทศ Puerto Rico โดย

Blondet M¹⁷ ที่ทำในประชากรวัย 30-60 ปี โดยใช้แบบสอบถามเบอร์ลิน พบว่ามี ผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิด OSA รวบรวมร้อยละ 58 หรือจากการสำรวจในประเทศฝรั่งเศส โดย Meslier N พบว่า ในประชากรกลุ่มตัวอย่าง ผู้ชาย 2,195 คนและ ผู้หญิง 2,247 คน ที่มีอายุอยู่ในช่วง 33 – 69 พบผู้ที่มีอาการน่าจะเป็น OSA ร้อยละ 8.5 ในผู้ชาย และ ร้อยละ 6.3 ผู้หญิงโดยดูจากอาการนอนกรนเป็นประจำร่วมกับภาวะง่วงนอนหรืออ่อนเพลียผิดปกติ¹⁸ สำหรับในส่วนของภูมิภาคเอเชียก็มีงานวิจัยทำนองเดียวกัน เช่น รายงานความชุกของ OSA จากประเทศอินเดีย ทำโดย Reddy EV พบว่าในประชากร 2505 คน พบผู้ที่มีอาการนอนกรนประจำ (Habitual snoring) 18% และความชุกโดยประมาณของ OSA และผู้ที่มีอาการของ OSAS อยู่ที่ร้อยละ 9.3 และ 2.8 ตามลำดับ หรือ รายงานจากประเทศปากีสถานโดย Taj¹⁹ พบว่า prevalence โดยรวมของผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิด OSA จากแบบสอบถามเบอร์ลินอยู่ที่ประมาณ ร้อยละ 12.4 และรายงานความชุกจากประเทศซาอุดีอาระเบีย โดย BaHammam AS²⁰ ที่ทำในประชากรวัย 30-65 ปี โดยใช้แบบสอบถามเบอร์ลินเช่นเดียวกัน พบว่ามี ผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิด OSA รวบรวมร้อยละ 33.3 นอกจากนี้ในการศึกษาส่วนของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่ประเทศมาเลเซีย โดย Kamil MA พบว่ามีผู้ที่มีลักษณะทางคลินิกเข้าได้กับ OSA รวบรวมร้อยละ 7 คิดเป็นในผู้ชาย ร้อยละ 8.8 และในผู้หญิงร้อยละ 5.1

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นจะพบว่ามีเพียงข้อมูลของต่างประเทศเกือบทั้งหมด ซึ่งพบว่ายังไม่เคยมีการศึกษาวิเคราะห์อย่างเป็นระบบโดยใช้การตรวจมาตรฐาน PSG ซึ่งเป็นการวินิจฉัยที่เชื่อถือได้มากที่สุด หรือถือว่าเป็น gold standard diagnostic investigation ในการประเมินระดับความรุนแรงและความสำคัญตลอดจนผลกระทบของโรคนี้ที่มีในคนไทยมาก่อน โดยแม้ว่าประเทศไทยเคยมีข้อมูลจากการสำรวจประชากรในกรุงเทพฯ ปี 2550 ของ ดร.ปยุตพรทิศา สุวรรณประเทศ²¹ พบว่าจากข้อมูลเบื้องต้นในแบบสอบถามคัดกรอง มีประชากรที่มีอาการคล้าย OSA ประมาณร้อยละ 5 แต่ไม่ได้รวมกลุ่มที่เป็นโรคแต่ไม่มีอาการหรือไม่ได้ระบุอาการเฉพาะเจาะจง ทั้งนี้จะพบงานวิจัยดังกล่าวเน้นไปเพียงอาการที่ไม่มีอาการจำเพาะเจาะจง และไม่มีข้อมูลที่เป็น objective data ที่เชื่อถือได้เพียงพอ นอกจากนี้ในประสบการณ์ของหัวหน้าโครงการวิจัยที่ตรวจผู้ป่วยโรคนี้ มากกว่า 1000 ราย และได้ประเมินจากการสอบถามจากผู้ป่วยและญาติแล้ว เชื่อว่าในความเป็นจริงตัวเลขผู้ที่มีภาวะ OSA รวมกลุ่มที่ไม่มีอาการด้วย ในประเทศไทยน่าจะสูงกว่านี้มาก จึงมีความตั้งใจที่จะจัดทำโครงการวิจัยนี้ขึ้นเพื่อประโยชน์อย่างแท้จริงในอนาคตต่อไป

ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้มีรูปแบบการวิจัย (Study Design) เป็น Descriptive study, prevalence โดยใช้สถานที่ทำการวิจัยคือ รพ.ศิริราช และเริ่มดำเนินการวิจัยหลังได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2554 ภายใต้ชื่อโครงการว่า The prevalence of obstructive sleep apnea (OSA) in middle-aged (30-60 years) Thai people in a government organization เลขที่ใบรับรอง Si 457/2011

เกณฑ์การคัดเลือกประชากรที่รับเข้าศึกษา (Inclusion Criteria)

1. ผู้ที่มีอายุ 30-60 ปี และทำงานในสำนักงานใหญ่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแห่งประเทศไทย (ใช้องค์กรเดียวเพื่อให้เป็น homogeneous population) ที่ได้รับการสุ่มตัวอย่างจากโปรแกรมทางสถิติ
2. ผู้ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยลงลายมือชื่อใน consented form

เกณฑ์การคัดเลือกประชากรที่ไม่รับเข้าศึกษา (Exclusion Criteria)

1. ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่รุนแรง เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด, ความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรงที่ยังควบคุมได้ไม่ดี, โรคปอดอุดกั้นหรือหอบหืด, อัมพฤกษ์, โรคลมชัก, หรือสมองเสื่อม เป็นต้น
2. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถมาติดตามการรักษาได้ตามนัด หรือขอลถอนตัวจากโครงการวิจัย

การจัดผู้เข้าร่วมการวิจัยเข้ากลุ่ม (Subject allocation)

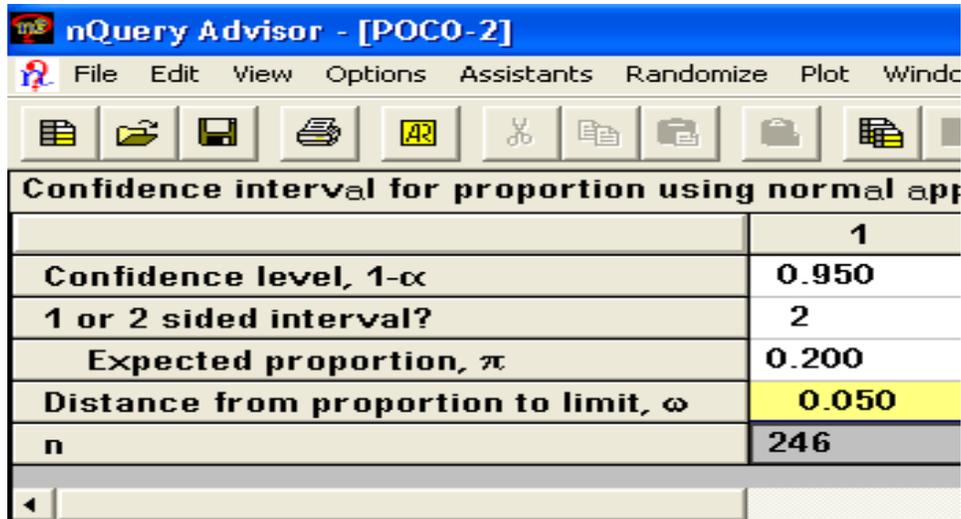
แบ่งประชากรออกเป็นกลุ่มใหญ่ 2 กลุ่มคือ เพศชาย และหญิง

กระบวนการวิจัย

1. หัวหน้าโครงการวิจัยจัดทำแบบเสนอขออนุมัติหัวหน้าหน่วยงานของโรงพยาบาล และมหาวิทยาลัย รวมถึงขอคำรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน และขออนุมัติจากแหล่งทุนวิจัยเพื่อดำเนินการ
2. หัวหน้าหน่วยงานทำหนังสือเพื่อขอความร่วมมือจาก สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาสำนักงานใหญ่ และทำการประชาสัมพันธ์ ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ
3. ผู้วิจัยดำเนินการสุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ (n-Query) ด้วยลักษณะ simple randomization (yes/no sequence) จากรายชื่อพนักงานในองค์กรทั้งหมดที่มีอายุระหว่าง 30 – 60 ปี (ซึ่งมีประมาณ 4,000 ราย) โดยสุ่มเพื่อจำนวนตัวอย่างไว้ร้อยละ 20 เนื่องจากอาจมีบางส่วนที่ได้รับการสุ่มอาจไม่สะดวกในการเข้าร่วมโครงการวิจัยได้
4. ผู้ที่ได้รับเลือกจากการสุ่มตัวอย่างดังกล่าวและเข้าเกณฑ์คัดเลือกของโครงการวิจัย จะได้รับการเชิญให้เข้าร่วมโครงการวิจัย รวมถึงรับทราบข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับงานวิจัย และลงลายมือชื่อใน consent form
5. ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะได้รับ การนัดหมายให้มาตรวจที่โรงพยาบาลหลังจากกรอกแบบสอบถามเกี่ยวกับอาการต่าง ๆ เสร็จแล้ว เพื่อให้มารับการซักประวัติ และตรวจร่างกาย ที่โรงพยาบาลศิริราช
6. ผู้ที่เข้าร่วมโครงการวิจัย ทุกคนจะได้รับการตรวจ level I attended PSG อย่างน้อย 1 ครั้ง ซึ่งเป็นการตรวจมาตรฐานประจำเพื่อยืนยันการวินิจฉัย
7. ผู้ที่มีผลตรวจร่างกายและ sleep test ออกมาปกติ จะได้รับการแจ้งผล ผ่านทางองค์กร หรือที่อยู่ตามสะดวกที่ต้องการให้แจ้งกลับ สำหรับผู้ที่มีผลตรวจออกมาว่าเป็น โรคหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้น (OSA) จะได้รับการนัดหมายให้มาตรวจเพื่อทำการรักษาตามขั้นตอนต่อไป

การคำนวณขนาดประชากรที่ศึกษา (Sample Size calculation)

การคำนวณขนาดตัวอย่างใช้โปรแกรม nQuery 6.0 โดยอ้างอิงจากงานวิจัยของ Terry Young¹¹ และ Suwanprathes²¹ ซึ่งประมาณว่า prevalence ของ OSA ในประเทศไทยน่าจะมีอยู่ราว 20% ของประชากรวัยช่วงอายุนี้ และกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนสองทาง (2 sided allowable error) ที่ยอมรับได้เท่ากับ 5% ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จะได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนประชากรที่ต้องการทั้งหมด 246 ราย (ดังในภาพการคำนวณขนาดตัวอย่างด้านล่างนี้)



The screenshot shows the nQuery Advisor interface with the following parameters for a confidence interval calculation:

Confidence interval for proportion using normal app	
	1
Confidence level, $1-\alpha$	0.950
1 or 2 sided interval?	2
Expected proportion, π	0.200
Distance from proportion to limit, ω	0.050
n	246

อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติ อาจมีผู้ที่ผลตรวจไม่ได้มาตรฐาน เช่น นอนไม่หลับในคืนที่ตรวจเลย (total sleep time < 2 hours, sleep efficiency < 20%) และไม่มาตรวจตามนัด หรือขอลงอนตัวจากงานวิจัยภายหลัง จึงต้องสำรองราว 20% ทำให้ต้องการประชากรทั้งหมด 300 ราย สำหรับการศึกษานี้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ (Statistical methods)

ข้อมูลปริมาณจะนำเสนอด้วยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD) และส่วนข้อมูลคุณภาพจะนำเสนอด้วยจำนวนและร้อยละ ส่วนความชุกของ OSA จะทำการรายงานเป็นสัดส่วนร้อยละในภาพรวมและแยกตามเพศ การเปรียบเทียบลักษณะประชากรกลุ่มที่เป็นโรคและไม่เป็นโรคใช้ unpaired t- test หรือ Chi's square ส่วนการหาปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการเป็น OSA ซึ่งดูจากค่า AHI ใช้ Logistic regression analysis ซึ่งนำเสนอเป็นค่า odd ratio และ p-value

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ในจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย 220 ราย แบ่งเป็นชาย 115 ราย และ หญิง 105 ราย อายุเฉลี่ย 47.1 ± 8.8 ปี ค่าดัชนีมวลกาย (body mass index; BMI) เฉลี่ย 24.9 ± 4.4 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, และความชุกในผู้หญิงร้อยละ 9.5 โดยพบว่ามีโรคร่วมที่พบได้บ่อยที่สุดในผู้เข้าร่วมวิจัยคือ ไขมันในเลือดสูง, โรคความดันโลหิตสูง, และอาการคัดจมูกเรื้อรัง ตามลำดับ สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานทางสุขภาพของผู้ร่วมโครงการวิจัย ได้แสดงไว้ดังตารางที่ 1.1 โดยผลตรวจการนอนหลับของผู้เข้าร่วมโครงการเปรียบเทียบระหว่าง ชาย และหญิง พบว่า เพศชายมี OSA ในระดับที่รุนแรงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งดูจากค่าเฉลี่ยของ AHI ที่สูงกว่า ดังแสดงในตารางที่ 1.2 สำหรับความชุกของผู้ป่วย OSA เปรียบเทียบงานวิจัยนี้กับรายงานอื่นๆในและต่างประเทศ โดยเน้นเฉพาะงานวิจัยที่ใช้ PSG เป็นเครื่องมือร่วมในการวินิจฉัยได้แสดงไว้ในตารางที่ 1.3 และจากการวิเคราะห์เพิ่มเติมพบว่าปัจจัยทางกายภาพ ที่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่เป็น OSA และกลุ่มที่ไม่เป็นโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เพศชาย, น้ำหนัก, ดัชนีมวลกาย, รอบเอว, และสัดส่วนของรอบเอวต่อส่วนสูง ($p < 0.05$) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1.4 อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี multiple logistic regression ในปัจจัยดังกล่าวพบว่ามีเพียง เพศชายและสัดส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 0.55 ที่สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการเป็นโรค OSA โดยมีค่า adjusted odd ratio (OR) เป็น 6.6 และ 3.1 ตามลำดับ (ตารางที่ 1.5)

ตารางที่ 1.1 ข้อมูลพื้นฐานทางด้านสุขภาพของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยที่ 1 (จากจำนวน 220 ราย)

Characteristics	Number (%)
Male	115 (52.2)
Female	105 (47.8)
Associated symptoms (self-reported)	
Habitual loud snoring	83 (37.7)
Daytime fatigue or tiredness	88 (40)
Observe apnea	16 (7.3)
Co-morbidities (self-reported)	
Hypertension	48 (21.8)
Diabetes mellitus	10 (4.5)
Dyslipidemia	59 (26.8)
Nasal obstruction	40 (18.2)
Others medical illnesses	14 (6.4)
Personal history	
Caffeine beverage	116 (52.7)
Habitual smoking	19 (8.6)
Alcohol consumption	17 (7.7)
Non-OSA (AHI 0-4.9)	129 (58.6)
OSA (AHI \geq 5)	91 (41.4)
Mild OSA (AHI 5-14.99)	52 (23.6)
Moderate OSA (AHI 15 – 29.99)	21 (9.6)
Severe OSA (AHI \geq 30)	18 (8.2)
OSAS (AHI \geq 5 plus ESS \geq 10)	28 (12.7)

OSA: obstructive sleep apnea, OSAS: OSA syndrome, AHI: apnea-hypopnea index, ESS: Epworth sleepiness scale

ตารางที่ 1.2 ผลตรวจการนอนหลับและการวินิจฉัยของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยที่ 1 แยกตามเพศ

	Male (N = 115)	Female (N = 105)	<i>p-value</i>
Total sleep time (min)	312.3 ± 53.6	325.8 ± 64.2	0.209
Sleep efficiency (%)	82.7 ± 9.8	84.3 ± 11.4	0.392
Stage N1 (%)	15.7 ± 9.3	12.3 ± 6.7	0.020*
Stage N2 (%)	50.8 ± 13.6	54.5 ± 9.2	0.084
Stage N3 (%)	15.2 ± 9.3	15.1 ± 8.5	0.964
Stage R (%)	16.6 ± 8.1	18.2 ± 7.3	0.262
AHI (events/h)	11.9 ± 15.8	5.0 ± 7.5	0.002*
AI (events/h)	5.5 ± 8.2	1.5 ± 3.3	0.001*
Mean arterial O ₂ sat (%)	96.3 ± 1.9	96.6 ± 3.7	0.654
Minimal O ₂ sat (%)	82.8 ± 17.3	81.6 ± 24.9	0.753
Time spent O ₂ sat > 90%	96.9 ± 8.8	98.8 ± 4.1	0.140
Diagnosis of OSA by PSG	60 (52.4%)	32 (30.6%)	0.014
Mild OSA	28 (24.6%)	24 (22.6%)	
Moderate OSA	17 (14.8%)	5 (4.8%)	
Severe OSA	15 (13.1%)	3 (3.2%)	
Diagnosis of OSAS	18 (20.7%)	10 (10.5%)	0.020

OSA: obstructive sleep apnea, OSAS: OSA syndrome, AHI: apnea-hypopnea index, AI: apnea index, ESS: Epworth sleepiness scale, O₂ sat: oxygen saturation

*The mean difference is significant at the level of < 0.05. (2-tailed)

ตารางที่ 1.3 ความชุก OSA ตามเกณฑ์วินิจฉัย และเทียบกับรายงานวิจัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ

Author, year	Country	Method of survey	PSG	Age	Criteria	Prevalence		
						Male	Female	Overall
Young, ¹² 1993	USA	A sample of Wisconsin state employees.	352 (m)	30-60	AHI \geq 5	24	9	N/A
			250 (f)		AHI \geq 5 plus EDS	4.0	2.0	N/A
Bixler, ²² 1998	USA	Telephone survey	741 (m)	20 - 100	AHI \geq 10 plus daytime symptoms	3.9	1.2	N/A
			1,000 (f)					
Duran, ²³ 2001	Spain	2,148 questionnaires	555	30-70	AHI \geq 10	19	15	N/A
					AHI \geq 10 plus EDS			
Gislason, ²⁴ 1988	Sweden	3,201 Questionnaires	61 (m)	30-69	Snoring, EDS, and RDI \geq 10	0.7-1.9	-	N/A
Cirignotta, ²⁵ 1989	Italy	1,170 questionnaires, telephone survey	40 (m)	30-69	AI \geq 10, symptomatic	2.7	-	N/A
Plywaczewski, ²⁶ 2007	Poland	Urban community (Warsaw)	676	41-72	AHI \geq 5	36.5	18.5	27.8
					AHI \geq 10 plus ESS \geq 11	11.2	3.4	7.5
Tufik, ¹² 2010	Brazil	Urban community (Sao Paulo)	1,042	20-80	AHI \geq 5 plus symptoms or AHI \geq 15	40.6	26.1	32.9
Ip, ²⁷ 2001	Hong Kong (China)	784 questionnaires	153 (m)	30-60	AHI \geq 5 plus EDS	4.1	-	N/A
Ip, ²⁸ 2004	Hong Kong (China)	854 questionnaires	106 (f)	30-60	AHI \geq 5 plus EDS	-	2.1	N/A
Kim, ²⁹ 2004	South Korea	5,020 questionnaires	457	40 - 69	AHI \geq 5 plus EDS	4.5	3.2	N/A
Reddy, ³⁰ 2009	India	2,505 questionnaires (New Delhi)	360	\geq 18	AHI \geq 5 plus EDS	4	1.5	N/A

Sharma, ³¹ 2006	India	2,400 questionnaires semi-urban community	150	30-60	AHI \geq 5	19.7	7.4	13.7
					AHI \geq 5 plus EDS	4.9	2.1	3.6
Yusoff, ³² 2010	Malaysia	Express bus driver	289	43.8	AHI \geq 5	N/A	N/A	44.3
Puvanendran, ³³ 1999	Singapore	220 questionnaires	106	30-60	AHI \geq 5	N/A	N/A	21
					AHI \geq 5 plus EDS	N/A	N/A	15.8
Neruntarat, ³⁴ 2011	Thailand	2,685 Questionnaires Rural area	199	> 18	AHI \geq 5	15.4	6.3	11.4
					AHI \geq 5 plus EDS	4.8	1.9	4.4
งานวิจัยนี้ ³⁵ 2013	Thailand	Government organization	115 (m)	30-60	AHI \geq 5	52.4	30.6	41.4
			105 (f)		AHI \geq 5 plus EDS	20.7	10.5	12.7

OSA: obstructive sleep apnea, OSAS: OSA syndrome, AHI: apnea-hypopnea index, AI: apnea index, ESS: Epworth sleepiness scale, EDS: excessive daytime sleepiness

ตารางที่ 1.4 ลักษณะทางคลินิกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้น

	Non-OSA (N = 129)	OSA (N =91)	P-value
Gender			
Male (%)	89 (40.3)	138 (62.7)	0.014*
Female (%)	131 (59.7)	82 (37.3)	
Habitual loud snoring	40 (18)	180 (82)	< 0.001**
Observe apnea	37 (16.8)	183 (83.2)	< 0.001**
Hypertension	37 (16.8)	183 (83.2)	< 0.001**
Age (y)	45.0 ± 9.5	50.2 ± 6.7	0.001*
ESS ³⁵ score	8.7 ± 4.5	10.0 ± 4.9	0.035*
Weight (kg)	60.0 ± 11.9	75.1 ± 29.8	0.001*
Height (cm)	161.2 ± 7.5	159.6 ± 24.7	0.688
BMI (kg/m ²)	23.4 ± 3.5	27.1 ± 4.9	< 0.001**
Neck circumference (cm)	34.2 ± 3.2	38.2 ± 4.2	< 0.001**
Waist circumference (cm)	84.0 ± 10.4	96.9 ± 14.3	< 0.001**
Waist-to-Height Ratio	0.52 ± 0.1	0.59 ± 0.1	< 0.001**

BMI: body mass index, OSA: obstructive sleep apnea, ESS: Epworth sleepiness scale

*The mean difference is significant at the level of < 0.05. (2-tailed)

**The mean difference is significant at the level of < 0.001. (2-tailed)

ตารางที่ 1.5 ปัจจัยทางกายภาพที่มีความสัมพันธ์กับภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้น

	Univariate		Multivariate	
	Crude OR (95 % CI)	P-values	Adjusted OR (95 % CI)	P-values
Male gender	4.8 (2.6 – 8.9)	<0.001**	6.6 (2.3 – 19.3)	< 0.001**
WHtR \geq 0.55	6.0 (3.2 – 11.5)	<0.001**	3.1 (1.1 – 9.7)	0.046*
WC \geq 90 cm	6.9 (3.6 – 13.2)	<0.001**	1.7 (0.6 – 4.8)	0.293
BMI \geq 30 kg/m ²	5.7 (2.4 – 13.4)	<0.001**	1.7 (0.5 – 5.3)	0.377
NC \geq 40 cm	5.2 (2.4 – 11.3)	<0.001**	0.6 (0.2 – 2.1)	0.464
Age \geq 50 y	3.6 (1.8 – 5.2)	0.001*	1.2 (0.4 – 2.3)	0.472

BMI: body mass index, WHtR: waist-to-height ratio, WC: waist circumference, NC: neck circumference

*The difference is significant at the level of < 0.05. (2-tailed)

**The difference is significant at the level of < 0.001. (2-tailed)

อภิปรายและวิจารณ์ผล

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาความชุกของ OSA ในคนไทยโดยใช้วิธีมาตรฐานคือ การตรวจการนอนหลับ หรือ full PSG ในโรงพยาบาลทุกรายซึ่งใช้จำนวนผู้ที่เข้าร่วมโครงการมากที่สุดเท่าที่เคยมีรายงานมา โดยแม้ว่าประเทศไทยเคยมีการศึกษามาก่อน แต่บางงานวิจัยใช้เพียงแบบสอบถามเพื่อสำรวจ โดยไม่มีข้อมูลที่เป็น objective data ร่วมด้วย²¹ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีเครื่องมือในการตรวจวินิจฉัยที่เพิ่มความแม่นยำของผลการศึกษาให้สูงขึ้นกว่าเดิม โดยจากผลการวิจัยในผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 220 ราย พบว่ามีความชุกของ OSA โดยรวมเป็นร้อยละ 41.4, ความชุกในผู้ร่วมวิจัยชายร้อยละ 52.4, และ ความชุกในผู้หญิงร้อยละ 30.6 ส่วนความชุกของ OSAS ซึ่งหมายถึง ต้องมี AHI อย่างน้อย 5 ร่วมกับมี EDS โดยรวมคิดเป็นร้อยละ 12.7, ความชุกในผู้ชายร้อยละ 15.7, และ ในผู้หญิงร้อยละ 9.5 ซึ่งพบว่าสูงกว่างานวิจัยอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศเป็นส่วนมากดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 1.3 อย่างไรก็ตามผลการวิจัยพบว่าใกล้เคียงกับความชุกที่มีรายงานในบางประเทศ ได้แก่ มาเลเซีย,³² บราซิล,¹² โปแลนด์,²⁶ และสูงกว่าบางรายงานในสหรัฐอเมริกาไม่มาก¹¹ ทั้งนี้การเปรียบเทียบกับความชุกในบางรายงานพบว่ามีข้อจำกัดเนื่องจากการใช้นิยามการวินิจฉัยแตกต่างกัน เช่น บางรายงานในต่างประเทศใช้เกณฑ์ค่า AHI อย่างน้อย 10 จึงทำให้ความชุกน้อยกว่า²²⁻²⁶ ในรายงานนี้ซึ่งมีเกณฑ์ในการวินิจฉัยที่ต่ำกว่าคือ AHI อย่างน้อย 5 แต่หากวิเคราะห์ในรายละเอียดจะพบว่าผู้ป่วยส่วนมากที่ตรวจพบในงานวิจัยนี้เป็น เพียง mild OSA ซึ่งมีผลต่อสุขภาพไม่มากนัก เมื่อเทียบกับกลุ่มที่เป็น severe OSA ที่พบเพียงอัตราร้อยละ 8.2 ในงานวิจัยนี้ โดยเชื่อว่าความชุกของ OSA จะมีสูงกว่านี้ หากทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคความดันโลหิตสูง, โรคเบาหวานและ โรคหัวใจ หรือผู้ที่มีภาวะอ้วน ซึ่งมีรายงานในต่างประเทศว่าผู้ป่วยที่เป็น OSA ส่วนใหญ่ไม่ได้รับการวินิจฉัยถึงราวร้อยละ 93 ในชายและร้อยละ 82 ในหญิง ทั้งที่มีอาการอยู่ในระดับปานกลางหรือรุนแรง¹⁰

เมื่อเปรียบเทียบผลตรวจการนอนหลับของผู้เข้าร่วมโครงการระหว่างสองเพศ พบว่า ผู้ชายมี OSA ในระดับที่รุนแรงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ค่า sleep parameter อื่นๆ อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยทางกายภาพ ที่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่เป็น OSA และกลุ่มที่ไม่เป็นโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ น้ำหนัก, ดัชนีมวลกาย, รอบเอว, และสัดส่วนของรอบเอวต่อส่วนสูง ($p < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยจำนวนมากในต่างประเทศ^{3,10-12,16,17,20,22,23,29-32,36} รวมถึงผลงานวิจัยของผู้เขียนเอง ซึ่งพบว่าเพศชาย และสัดส่วนของรอบเอวต่อส่วนสูงที่มากกว่า 0.55 เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญอย่างหนึ่งของ OSA³⁶

อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้มีข้อจำกัดจำนวนมากอันเป็นผลสืบเนื่องจากสาเหตุหลายประการ เช่น ผลจากมหาอุทกภัยปี 2554, การมีภารกิจพิเศษของ รพ.ศิริราช ที่เกี่ยวข้องกับราชสำนัก, ตลอดจนความจำเป็นในการดูแลให้บริการต่อผู้ป่วยอื่นๆ ที่มีเป็นจำนวนมาก ทำให้การนัดหมายเพื่อตรวจ full PSG ซึ่งในสภาวะปกติมีข้อจำกัดเรื่องจำนวนเตียงตรวจอยู่แล้ว ล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนดหลายเดือน ซึ่งอาจเป็นเหตุให้ผู้เข้าร่วมโครงการหลายราย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มที่ไม่มีอาการใดๆ เกี่ยวกับ OSA ขอเลื่อนหรือยกเลิกการตรวจ ทำให้ผู้ที่ได้รับการตรวจอาจเป็นผู้ที่มีแนวโน้มที่จะเป็นโรคมากกว่าร่วมมือในการเข้าโครงการวิจัยเพื่อรับการตรวจ PSG อันส่งผลให้ความชุก

ของโรคสูงกว่าความเป็นจริงได้ อย่างไรก็ตามหากเก็บข้อมูลได้เพิ่มขึ้นน่าจะทำให้ผลการวิจัยใกล้เคียงความจริงและ เชื่อถือได้มากขึ้น นอกจากนี้งานวิจัยนี้ยังใช้กลุ่มตัวอย่างจากพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจขนาดใหญ่เพียงแห่งเดียว (ใช้องค์กรเดียวเพื่อให้มีลักษณะ homogeneous population) ซึ่งแม้ว่าลักษณะและสัดส่วน ของประชากรจะใกล้เคียงกับโครงสร้างทางประชากรในวัยทำงานของประเทศและขององค์กรขนาดใหญ่อื่นๆ แต่ การนำไปแปลผลและอ้างอิงสำหรับประชากรกลุ่มอื่นๆ อาจต้องพิจารณาความเหมาะสมสำหรับประชากรในบริบท แต่ละสถานที่ร่วมด้วยต่อไป

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ทำให้ทราบว่าความชุกของ OSA ในคนไทยวัยทำงานนั้นมีแนวโน้มที่สูงกว่าที่คาดการณ์เมื่อ เทียบกับความชุกในต่างประเทศหรือจากรายงานในประเทศไทยก่อนหน้านี้ โดยมีปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญคือเพศชาย และภาวะอ้วน ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะเป็นประโยชน์ในการอ้างอิงเพื่อใช้ประโยชน์เชิงนโยบายเชิงบริการและการ วิจัยทางสาธารณสุขของประเทศได้ต่อไป

บรรณานุกรม (Bibliography)

1. Selim B, Won C, Yaggi HK. Cardiovascular consequences of sleep apnea. *Clin Chest Med*; 31:203-220.
2. Chan AS, Phillips CL, Cistulli PA. Obstructive sleep apnoea--an update. *Internal medicine journal*; 40:102-106.
3. Punjabi NM. The epidemiology of adult obstructive sleep apnea. *Proc Am Thorac Soc* 2008; 5:136-143.
4. Durmer JS, Dinges DF. Neurocognitive consequences of sleep deprivation. *Semin Neurol* 2005; 25:117-129.
5. Engleman H, Joffe D. Neuropsychological function in obstructive sleep apnoea. *Sleep Med Rev* 1999; 3:59-78.
6. Teloken PE, Smith EB, Lodowsky C, Freedom T, Mulhall JP. Defining association between sleep apnea syndrome and erectile dysfunction. *Urology* 2006; 67:1033-1037.
7. Hamilton GS, Solin P, Naughton MT. Obstructive sleep apnoea and cardiovascular disease. *Internal medicine journal* 2004; 34:420-426.
8. Golbin JM, Somers VK, Caples SM. Obstructive sleep apnea, cardiovascular disease, and pulmonary hypertension. *Proc Am Thorac Soc* 2008; 5:200-206.
9. Piccirillo JF TS. Sleep-disordered breathing. In: Cummings Otolaryngology Head & Neck Surgery, 3rd ed St Louis: Mosby-Year Book 1998:1546-1571.
10. Young T, Finn L, Peppard PE et al. Sleep disordered breathing and mortality: eighteen-year follow-up of the Wisconsin sleep cohort. *Sleep* 2008; 31:1071-1078.
11. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *The New England journal of medicine* 1993; 328:1230-1235.
12. Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LR. Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. *Sleep Med*; 11:441-446.
13. Liu JH, Wei CZ, Huang LY et al. [Study on the prevalence of snoring and obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome in Guangxi, China]. *Zhonghua liu xing bing xue za zhi = Zhonghua liuxingbingxue zazhi* 2007; 28:115-118.
14. Mihaere KM, Harris R, Gander PH et al. Obstructive sleep apnea in New Zealand adults: prevalence and risk factors among Maori and non-Maori. *Sleep* 2009; 32:949-956.
15. Vennelle M, Engleman HM, Douglas NJ. Sleepiness and sleep-related accidents in commercial bus drivers. *Sleep Breath*; 14:39-42.
16. Jennum P, Riha RL. Epidemiology of sleep apnoea/hypopnoea syndrome and sleep-disordered breathing. *Eur Respir J* 2009; 33:907-914.

17. Blondet M, Yapor P, Latalladi-Ortega G, Alicea E, Torres-Palacios A, Rodriguez-Cintron W. Prevalence and risk factors for sleep disordered breathing in a Puerto Rican middle-aged population. *Sleep Breath* 2009; 13:175-180.
18. Meslier N, Vol S, Balkau Bet al. [Prevalence of symptoms of sleep apnea syndrome. Study of a French middle-aged population]. *Rev Mal Respir* 2007; 24:305-313.
19. Taj F, Aly Z, Arif O, Khealani B, Ahmed M. Risk for sleep apnea syndrome in Pakistan: a cross-sectional survey utilizing the Berlin questionnaire. *Sleep Breath* 2009; 13:103-106.
20. BaHammam AS, Alrajeh MS, Al-Jahdali HH, BinSaeed AA. Prevalence of symptoms and risk of sleep apnea in middle-aged Saudi males in primary care. *Saudi medical journal* 2008; 29:423-426.
21. Suwanprathes P, Won C, Komoltri C, Nana A, Kotchabhakdi N, Guilleminault C. Epidemiology of sleep-related complaints associated with sleep-disordered breathing in Bangkok, Thailand. *Sleep Med*.
22. Bixler EO, Vgontzas AN, Ten Have T, Tyson K, Kales A. Effects of age on sleep apnea in men: I. Prevalence and severity. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157:144-148.
23. Duran J, Esnaola S, Rubio R, Iztueta A. Obstructive sleep apnea-hypopnea and related clinical features in a population-based sample of subjects aged 30 to 70 yr. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163:685-689.
24. Gislason T, Almqvist M, Eriksson G, Taube A, Boman G. Prevalence of sleep apnea syndrome among Swedish men--an epidemiological study. *Journal of clinical epidemiology* 1988; 41:571-576.
25. Cirignotta F, D'Alessandro R, Partinen Met al. Prevalence of every night snoring and obstructive sleep apnoeas among 30-69-year-old men in Bologna, Italy. *Acta neurologica Scandinavica* 1989; 79:366-372.
26. Plywaczewski R, Bednarek M, Jonczak L, Zielinski J. Sleep-disordered breathing in a middle-aged and older Polish urban population. *J Sleep Res* 2008; 17:73-81.
27. Ip MS, Lam B, Launder IJ et al. A community study of sleep-disordered breathing in middle-aged Chinese men in Hong Kong. *Chest* 2001; 119:62-69.
28. Ip MS, Lam B, Tang LC, Launder IJ, Ip TY, Lam WK. A community study of sleep-disordered breathing in middle-aged Chinese women in Hong Kong: prevalence and gender differences. *Chest* 2004; 125:127-134.
29. Kim J, In K, You Set al. Prevalence of sleep-disordered breathing in middle-aged Korean men and women. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 170:1108-1113.

30. Reddy EV, Kadiravan T, Mishra HK et al. Prevalence and risk factors of obstructive sleep apnea among middle-aged urban Indians: a community-based study. *Sleep Med* 2009; 10:913-918.
31. Sharma SK, Kumpawat S, Banga A, Goel A. Prevalence and risk factors of obstructive sleep apnea syndrome in a population of Delhi, India. *Chest* 2006; 130:149-156.
32. Yusoff MF, Baki MM, Mohamed Net et al. Obstructive sleep apnea among express bus drivers in Malaysia: important indicators for screening. *Traffic injury prevention* 2010; 11:594-599.
33. Puvanendran K, Goh KL. From snoring to sleep apnea in a Singapore population. *Sleep Res Online* 1999; 2:11-14.
34. Neruntarat C, Chantapant S. Prevalence of sleep apnea in HRH Princess Maha Chakri Srinthorn Medical Center, Thailand. *Sleep Breath* 2011; 15:641-648.
35. Banhiran W, Assanasen P, Nopmaneejumrulers C, Methetrairut C. Epworth sleepiness scale in obstructive sleep disordered breathing: the reliability and validity of the Thai version. *Sleep Breath* 2011; 15:571-577.
36. Banhiran W, Junlapan A, Assanasen P, Chongkolwatana C. Physical predictors for moderate to severe obstructive sleep apnea in snoring patients. *Sleep Breath* 2013; 16:663-675.

โครงการย่อยที่ 2

บทคัดย่อภาษาไทย

ชื่อโครงการ การทดสอบความเที่ยงและความตรงของแบบสอบถามเบอร์ลินฉบับภาษาไทยในผู้ป่วยที่มีการนอนหลับผิดปกติที่เกี่ยวกับทางเดินหายใจ (Reliability and validity of Thai version of Berlin questionnaire in patients with sleep disordered breathing)

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปี พ.ศ. 2554 จำนวนเงิน 177,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 2 ปี เริ่มทำการวิจัยตั้งแต่ 1 กันยายน 2554 ถึง 31 สิงหาคม 2556

ชื่อคณะผู้วิจัย ¹ผศ.นพ. วัฒนชัย โชตินัยวัตรกุล (หัวหน้าแผนงาน), ²รศ.นพ. วิชญ์ บรรณศิริรัฐ,

¹อ.พญ. พิมล รัตนอำมพวัลย์, ¹รศ.นพ. นิธิพัฒน์ เจียรกุล

หน่วยงานที่สังกัด ¹ภาควิชาอายุรศาสตร์ และ ²ภาควิชา โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ปัญหา และวัตถุประสงค์

ภาวะหายใจผิดปกติขณะหลับ (sleep disordered breathing, SDB) ซึ่งมี OSA เป็นโรคหลัก จัดเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขอย่างหนึ่งของประเทศพบที่พบได้บ่อยมาก หากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาโรคนี้ได้อย่างเหมาะสม จะเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อโรคแทรกซ้อนต่างๆ มากมาย ดังนั้นการตรวจคัดกรองผู้ป่วยตั้งแต่เริ่มแรกจึงมีความสำคัญ และเนื่องจากแบบทดสอบเบอร์ลิน เป็นแบบสอบถามที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในการคัดกรองผู้ป่วยที่มีปัญหา SDB ผู้วิจัยจึงติดต่อขออนุญาตเจ้าของลิขสิทธิ์ (Dr.Nikolaus C. Netzer) ในการนำมาแปลและทดสอบความเที่ยงตรง รวมถึงศึกษาคุณสมบัติในการวินิจฉัย ซึ่งผลการวิจัยนี้เชื่อว่าจะทำให้ได้แบบสอบถามภาษาไทยที่สามารถนำไปใช้ได้ทั้งในรูปแบบของการบริการและการวิจัยเพื่อช่วยในการคัดกรองผู้ป่วยในระดับชุมชนและศูนย์การแพทย์ต่อไป

วิธีดำเนินการ

ในการแปลแบบสอบถามเบอร์ลินจากต้นฉบับให้เป็นภาษาไทย ใช้กระบวนการแปลไปแปลกลับโดยมาตรฐานทั้งจากผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาศาสตร์และด้านการแพทย์สาขาโรคจากการหลับ แบบสอบถามที่ได้ในขั้นสุดท้ายนี้จะนำไปทดสอบในกลุ่มผู้ป่วยอายุมากกว่า 18 ปี ที่มารับการตรวจด้านปัญหานอนหลับผิดปกติที่ รพ.ศิริราช ซึ่งทุกรายได้รับการตรวจด้วย polysomnography (PSG) ผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามจะนำมาตรวจสอบความเที่ยงภายใน (internal homogeneity) ค่าความเชื่อมั่นเมื่อประเมินซ้ำ (test-retest reliability) และค่าความตรงของแบบสอบถาม (Discrimination validity) เกณฑ์การคัดออกของผู้เข้าร่วมโครงการคือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น alcoholism, ผู้ที่มีประวัติการใช้ยานอนหลับหรือยาต้านซึมเศร้าในช่วงเวลา 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา, ผู้ที่มีอาการหรือโรคประจำตัว เช่น มีประวัติโรคหลอดเลือดสมอง เนื้องอกสมอง ประสาทหลอน, การตั้งครรภ์ เป็นต้น

ผลของการศึกษาค้นคว้า

จากผลของแบบสอบถามที่ได้จากจำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัย 132 ราย พบว่ามีค่า Cronbach's alpha correlation coefficients อยู่ที่ 0.68 ส่วนค่าความเชื่อมั่นที่ได้ทดสอบในผู้ป่วย 98 รายอยู่ในเกณฑ์สูงโดยมีค่า intraclass correlation อยู่ที่ 0.97 ในส่วนคุณสมบัติความแม่นยำเมื่อเปรียบเทียบกับ PSG พบว่า หากใช้เกณฑ์ $AHI \geq 5$ 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

แบบประเมินเบอร์ลินฉบับภาษาไทยมีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นสูงใกล้เคียงกับต้นฉบับ และมีคุณสมบัติในการวินิจฉัยคัดกรองโรค OSA ที่ดีในผู้ป่วยคนไทย

การค้นพบและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามแบบสอบถามเบอร์ลินฉบับภาษาไทยมีคุณสมบัติที่ดีใกล้เคียงต้นฉบับซึ่งได้รับความยอมรับในระดับสากล ผู้วิจัยมีข้อเสนอให้มีการตรวจคัดกรอง OSA โดยใช้แบบสอบถามนี้ เพื่อเลือกผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงให้มารับการตรวจด้วย PSG และทำการรักษาอย่างเหมาะสมต่อไป

คำสำคัญ (Key words) ปัญหาทางเดินหายใจขณะหลับ, ทางเดินหายใจอุดกั้นขณะหลับ, แบบประเมินเบอร์ลิน, แบบประเมินเบอร์ลินฉบับภาษาไทย

ABSTRACT

Background and Objectives: Sleep disordered breathing which includes obstructive sleep apnea (OSA) is highly prevalent and may lead to several public health consequences, if left untreated. The aim of this study was to assess the validity and test-retest reliability of a Thai version of the Berlin Questionnaire in screening for OSA patients.

Methods: Patients suspected of sleep disordered breathing from outpatient department in Siriraj Hospital, who had polysomnogram performed, were recruited and asked to complete the Thai version of Berlin questionnaire. Each participant was asked to repeat the same questionnaire in the next 2-4 weeks for the test-retest reliability.

Results: One hundred and thirty-two patients had completed the study. The age range was 26-72 years, mean 48.15 ± 8.80 years. All 10 items of Thai version of Berlin questionnaire were moderately correlated in internal consistency (Cronbach's alpha correlation coefficient = 0.68). The test-retest reliability of the Thai version of Berlin questionnaire was achieved in ninety-eight patients and demonstrated a high degree of intraclass correlation ($r=0.97$). In comparison to PSG with the criteria of $AHI \geq 5$, 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 study reveals, for the first time, that the Thai version of Berlin questionnaire has satisfactory validity and reliability in comparison with the original English version. We recommend this questionnaire as a good screening tool for OSA in Thai patients.

บทนำโครงการย่อยที่ 2

ภาวะหายใจผิดปกติขณะหลับ (sleep disordered breathing, SDB) ซึ่งมี OSA เป็นโรคหลัก จัดเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขอย่างหนึ่งของประเทศพบที่พบได้บ่อยมาก หากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาโรคนี้ได้อย่างเหมาะสม จะเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อโรคแทรกซ้อนต่างๆ เช่น หากไม่ได้รับการรักษาโรคนี้ได้อย่างเหมาะสม จะทำให้เกิดผลสืบเนื่องต่อร่างกายหลายระบบตามมา เช่น เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการสูญเสียประสิทธิภาพการทำงานและการดำรงชีวิต, ความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุที่เพิ่มขึ้น, โรคความดันโลหิตสูง, โรคหัวใจและหลอดเลือด, อัมพฤกษ์, ภาวะซึมเศร้า, ตลอดจนการเสื่อมสมรรถภาพทางเพศ และปัญหาความสัมพันธ์กับคนรอบข้าง เป็นต้น¹⁻⁴ สำหรับอาการของ OSA ที่พบได้บ่อยได้แก่ นอนกรนดัง, อาจมีการหยุดหายใจซ้ำๆ ขณะหลับ, หลับไม่ต่อเนื่อง อ่อนเพลียหรือง่วงนอนกลางวันผิดปกติ (excessive daytime sleepiness, EDS) อาการอื่นที่พบได้น้อยกว่า เช่น ปวดศีรษะตอนเช้า, นอนไม่หลับ, สมาธิไม่ดี หลงลืมง่าย, อารมณ์หงุดหงิดง่าย กังวล หรือซึมเศร้า, ใจสั่นหรือความดันขึ้น, ตลอดจนการเสื่อมสมรรถภาพทางเพศได้⁵⁻⁸ จากงานวิจัยของ Young และคณะ⁹ พบว่ามีภาวะ OSA ร้อยละ 24 ในผู้ชายและ ร้อยละ 9 ในผู้หญิง โดยหากนับเฉพาะผู้ที่มีอาการนอนกรนและง่วงกลางวันผิดปกติ (OSA syndrome; OSAS) จะพบได้ร้อยละ 4 ในผู้ชาย และ ร้อยละ 2 ในผู้หญิง ที่มีอายุอยู่ในช่วง 30- 60 ปี ซึ่งเป็นการสำรวจจากกลุ่มคนทำงานในมลรัฐ Wisconsin ในปี 1993 และยังมีข้อมูลต่อมาสนับสนุนฐานที่ทำให้เชื่อว่า ผู้ป่วยที่เป็น OSA ส่วนใหญ่ไม่ได้รับการวินิจฉัยถึงราวร้อยละ 93 ในชายและร้อยละ 82 ในหญิง ทั้งที่มีอาการอยู่ในระดับปานกลางหรือรุนแรงแล้ว¹⁰ แม้ว่า polysomnography (PSG) ถือว่าเป็นการวินิจฉัยมาตรฐานที่สุด (gold standard diagnostic test) ของ OSA อย่างไรก็ตามการตรวจดังกล่าวมีข้อจำกัดในประเทศไทยสูง เนื่องจากค่าใช้จ่ายที่สูงมาก, ขาดแคลนเครื่องมืออย่างมากทำให้ผู้ป่วยต้องรอเวลาเพื่อรับการตรวจนานมาก และต้องใช้บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านซึ่งยังมีน้อยมากในประเทศ ทำให้ PSG ยังไม่สามารถใช้แพร่หลายได้ในประเทศไทยเมื่อเทียบกับความชุกของโรคที่น่าจะมีอยู่สูง

ในการประเมินเบื้องต้นเพื่อหา OSA ทั้งในทางเวชปฏิบัติและการวิจัย ทั่วโลกนิยมใช้แบบสอบถาม Berlin¹¹ และ Epworth Sleepiness Scale (ESS) มากที่สุด¹² เนื่องจากแบบสอบถามนี้ได้ผ่านการทำการวิจัยซึ่งแสดงถึงความแม่นยำเชื่อถือได้ และได้ผ่านการใช้งานมานานกว่า 10 ปี แล้ว จนอาจได้จัดว่ามาตรฐานอย่างหนึ่งได้ในปัจจุบัน สำหรับ ESS นั้นเป็นคำถามที่ใช้ประเมินระดับความง่วงนอนผิดปกติในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งปัจจุบันได้รับการแปลเป็นภาษาไทยและทดสอบความเที่ยงตรงแล้วโดย วิชญ์ บรรณศิริฤกษ์และคณะ¹³ ส่วน แบบสอบถามเบอร์ลิน (Berlin questionnaire)¹¹ คำถามที่อยู่ในแบบทดสอบจะมี 10 ข้อย่อย สามารถแบ่งได้ 3 กลุ่มคำถาม (categories) เกี่ยวกับการนอนกรน หยุดหายใจ ง่วงหรือเพลียในเวลากลางวัน ภาวะอ้วนและความดันโลหิตสูง ผลลัพธ์ในแต่ละข้อย่อยจะเป็นแบบ binary outcome (ใช่/ไม่ใช่) ถ้ามีจำนวนผลลัพธ์ในแต่ละข้อย่อยที่ตอบว่าใช่ของแต่ละกลุ่มคำถามมากพอจะทำให้ผลลัพธ์รวมในแต่ละกลุ่มคำถามเป็นบวก ถ้าสุดท้ายมีกลุ่มคำถามเป็นบวก

ตั้งแต่สองกลุ่มคำถาม (categories) ขึ้นไป จะมีแนวโน้มที่จะเป็น OSA ได้สูง (high risk) ซึ่งแบบสอบถามนี้ยังไม่เคยได้รับการแปลและทดสอบความเที่ยงตรงมาก่อน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อ แปลและตรวจสอบคุณสมบัติของแบบสอบถามเบอร์ลิน ฉบับภาคภาษาไทยในการตรวจคัดกรองผู้ป่วย OSA ที่ควรจะได้รับ การตรวจ PSG ต่อไป

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากรายงานการศึกษาในต่างประเทศพบว่าแบบสอบถามเบอร์ลินสามารถใช้ในการ การตรวจคัดกรองโรค OSA ได้หลากหลายทั้งใน primary care setting^{11,14,15} หรือในผู้ป่วยอื่นเช่น ก่อนผ่าตัด¹⁶ หรือ asthma¹⁷ ทั้งยังสามารถใช้เป็นแบบตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง (self-administered) หรือจาก bed partners ก็ได้ซึ่งนับว่าให้ความคล่องตัวสูง โดยแบบสอบถามเบอร์ลินต้นฉบับ¹¹มี internal consistency (Cronbach α correlations, 0.86-0.92) sensitivity 86% และ specificity 0.77%

ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

ในกระบวนการแปลแบบสอบถามนี้ ได้รับการอนุญาตจาก Dr. Nikolaus C. Netzer¹¹ ซึ่งเป็นผู้ถือลิขสิทธิ์ต้นฉบับแล้ว โดยรูปแบบของการวิจัยเป็น Cross-sectional study ทำที่ โรงพยาบาลศิริราช หลังจากได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน และอาสาสมัครลงนามในใบแสดงความยินยอมเข้าร่วมวิจัย

เกณฑ์รับเข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่มารับการตรวจที่ รพ.ศิริราช ด้วยปัญหาการนอนต่างๆ
2. สามารถตอบแบบสอบถามและทำตามคำสั่งได้
3. สม่ครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย

เกณฑ์การตัดออก (Exclusion criteria)

1. ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น alcoholism
2. มีประวัติการใช้นอนหลับหรือยาต้านซึมเศร้าในช่วงเวลา 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา
3. มีอาการหรือโรคประจำตัวที่อาจมีผลต่อการตอบแบบสอบถามเช่นมีประวัติโรคหลอดเลือดสมอง เนื้องอกสมอง ประสาทหลอน เป็นต้น
4. ผู้ป่วยตั้งครรภ์

ขั้นตอนการแปลแบบสอบถาม กระบวนการแปลนี้ตัดแปลงจาก FACIT translation project procedures and guidelines (www.facit.org) ทั้งนี้ในโครงการนี้การแปลจากต้นฉบับภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย (forward translation) จะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้แปลเป็นแพทย์ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านการนอนหลับผิดปกติและได้รับการฝึกอบรมจากสหรัฐอเมริกา 2 ท่าน ทำการแปลจากอังกฤษเป็นไทยได้ original independent forward translation 2 ชุด

2. ผู้แปลเป็นแพทย์ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านการนอนหลับผิดปกติและได้รับการฝึกอบรมจากสหรัฐอเมริกา 1 ท่าน ทำการแปลจากอังกฤษเป็นไทย โดยได้รับข้อมูลจาก independent forward translation ทั้ง 2 ชุดด้วย ในขั้นตอนนี้จะได้ reconciled version 1 ชุด
3. นำ reconciled version แปลกลับเป็นภาษาอังกฤษโดยผู้แปลภาษาอาชีพ 1 ท่าน ได้ back translation 1 ชุด
4. นำ original independent forward translation 2 ชุด, reconciled version ชุด และ back translation 1 ชุด ให้ผู้แปลซึ่งเป็นแพทย์ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านการนอนหลับผิดปกติและได้รับการฝึกอบรมจากสหรัฐอเมริกา 2 ท่านและผู้แปลภาษาอาชีพ 1 ท่าน ทำการแปลอีกครั้ง จะได้ revised independent forward translation 3 ชุด
5. นำแบบสอบถามที่ได้จากข้อ 4 มาให้คณะผู้ทำการวิจัยช่วยคัดเลือกฉบับที่เห็นว่าเหมาะสมที่สุดและอภิปรายถึงเหตุผลในการคัดเลือก ในขั้นตอนนี้จะได้ชุดแบบสอบถามภาษาไทยที่จะนำไปใช้ได้ 1 ชุด

การเก็บข้อมูล

ผู้ร่วมโครงการทุกรายจะได้รับการแนะนำถึงความเป็นไปและสาเหตุของการวิจัย ผู้ที่ต้องการเข้าร่วมการวิจัยจะได้รับการแนะนำให้ informed consent หลังจากนั้นผู้ร่วมเข้าโครงการวิจัยทุกคนจะได้รับการแนะนำให้ตอบแบบสอบถามเบอร์ลินฉบับภาษาไทยและแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของผู้ร่วมโครงการเช่นอายุ เพศ โรคประจำตัว สถานภาพสมรส แบบสอบถาม Epworth sleepiness scale ฉบับภาษาไทย¹³ และแบบสอบถามของศูนย์นิทรรศน์ (เป็นแบบสอบถามที่ผู้ป่วยทุกรายต้องให้ข้อมูลก่อนการตรวจ PSG) ระยะเวลาในการตอบแบบสอบถามทั้งหมดนี้จะใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที หลังจากนั้นผู้ป่วยก็เข้ารับการตรวจ PSG ตามปกติ จากนั้น 2-4 สัปดาห์ผู้เข้าร่วมโครงการทุกรายจะได้รับการนัดเพื่อมาพบแพทย์เพื่อฟังผลการตรวจ PSG และเริ่มการรักษา ใน visit ที่ 2 นี้ ก่อนการฟังผลผู้ป่วยจะได้รับการขอร้องให้ตอบแบบสอบถามเบอร์ลินฉบับภาษาไทยอีกครั้งเป็นครั้งที่สอง ทั้งนี้ก่อนถึงวันนัดครั้งที่ 2 ผู้เข้าร่วมโครงการจะได้รับการแจ้งเตือนทางไปรษณีย์หรือทางโทรศัพท์ก่อน ในรายที่มีความจำเป็นไม่สามารถมาติดตามได้ในระยะเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยจะติดต่อผู้เข้าร่วมโครงการทางโทรศัพท์เพื่อส่งชุดแบบสอบถามและซองติดแสตมป์สำหรับส่งกลับไปให้ด้วย ผู้เข้าร่วมโครงการทุกรายที่ตอบแบบสอบถามในแต่ละครั้งจะได้รับค่าตอบแทนด้วย

การคำนวณขนาดตัวอย่าง สามารถคำนวณได้จาก

1. จำนวนคนที่ต้องการเพื่อประเมินความตรงในการแยกความแตกต่างของโรค (validity) โดยอ้างอิงจากข้อมูลการศึกษาเดิมพบว่าผู้ป่วยที่อยู่ในชุมชนและที่รับการตรวจใน sleep clinic พบว่าโอกาสที่ผู้ป่วยเมื่อสงสัยว่าเป็น OSA และมารับการตรวจ PSG แล้วจะมีค่า $AHI > 5$ (positive tests) รวบรวม 50 – 80 โดยสมมติว่า

1. กลุ่มควบคุม คือผู้ป่วยที่สงสัยว่าเป็น OSA และมารับการตรวจ PSG แล้วจะมีค่า $AHI \leq 5$ (negative test) ในประสบการณ์ของศูนย์นิทรรศน์คิดว่ามีประมาณร้อยละ 20

2. กลุ่มทดลอง คือผู้ป่วยที่สงสัยว่าเป็น OSA และมารับการตรวจ PSG แล้วจะมีค่า AHI > 5 (positive test) ในประสบการณ์ของศูนย์นันทรักษ์คิดว่ามีประมาณร้อยละ 20

จากการศึกษาสัดส่วนผู้ป่วยกลุ่มควบคุมจะตอบแบบสอบถามเบอร์ลินแล้วได้ผลลัพธ์เป็นบวก (high risk) มีราวร้อยละ 50 และสัดส่วนผู้ป่วยกลุ่มทดลองจะตอบแบบสอบถามเบอร์ลินแล้วได้ผลลัพธ์เป็นบวก (high risk) มีราวร้อยละ 80

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และอำนาจการทดสอบร้อยละ 80 พบว่าเมื่อคำนวณด้วยโปรแกรม nQuery จะต้องใช้ผู้เข้าร่วมโครงการ 132 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 27 ราย กลุ่มทดลอง 105 ราย ทั้งนี้ผู้วิจัยคาดว่าจำนวนผู้ที่อาจไม่มาตามนัดและตอบคำถามวิจัยไม่ครบอาจมีประมาณร้อยละ 20 ดังนั้นจำนวนประชากรที่ต้องใช้ในการศึกษาทั้งสิ้น 160 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 40 ราย และกลุ่มศึกษา 120 ราย

Two group continuity corrected test of equal proportions (odds ratio = 1) (unequal n's)				
	1	2	3	4
Test significance level, α	0.050			
1 or 2 sided test?	2			
Group 1 proportion, π_1	0.500			
Group 2 proportion, π_2	0.800			
Odds ratio, $\psi = \pi_2 (1 - \pi_1) / [\pi_1 (1 - \pi_2)]$	4.000			
Power (%)	80			
n_1	27			
n_2	105			
Ratio: n_2 / n_1	4.000			
$N = n_1 + n_2$	132			

2. จำนวนคนที่ต้องใช้ในการทดสอบค่าความเชื่อมั่นเมื่อประเมินซ้ำ (test-retest reliability)

จากการคำนวณด้วยโปรแกรม nQuery เพื่อทดสอบค่า interclass kappa โดยกำหนดให้ null hypothesis มีค่าที่ 0.3 และที่คาดว่าจะพบในการศึกษาครั้งนี้ (alternative hypothesis) เท่ากับ 0.8 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และอำนาจการทดสอบร้อยละ 80 จะต้องใช้ผู้ร่วมวิจัยเพื่อจุดประสงค์นี้เพียง 29 ราย

Agreement between two dichotomous ratings (intraclass kappa)				
	1	2	3	4
Test significance level, α	0.050			
1 or 2 sided test?	2			
Proportion successes, π	0.500			
Null hypothesis agreement, κ_0	0.300			
Alternative agreement, κ_1	0.800			
Power (%)	80			
n	29			

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลจะถูกเก็บและตรวจสอบว่าถูกต้องไว้ในคอมพิวเตอร์ของผู้วิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลจะทำงานพื้นฐานของโปรแกรม SPSS[®] version 16.0 (SPSS Inc., Chicago IL). ข้อมูลจะถูกตรวจหา errors และ outliers ผู้วิจัยจะพรรณนาข้อมูลเชิงปริมาณด้วยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลคุณภาพด้วยจำนวนและร้อยละ

ค่าความเที่ยงภายในใช้การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's alpha และค่า Cronbach's alpha if item deleted เพื่อวิเคราะห์ว่าคำถามเมื่อถูกตัดออกแล้ว จะทำให้ค่าความเที่ยงของมิตินั้นๆสูงขึ้น ค่าค่าความเชื่อมั่นเมื่อประเมินซ้ำใช้ interclass correlation coefficients (ICC) และหาค่า sensitivity, specificity, positive predictive value และ negative predictive value จาก 2x2 table

ผลการวิจัย

ในเบื้องต้นมีผู้เข้าร่วมการวิจัย 157 รายที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือก อย่างไรก็ตาม 25 ราย (15.92%) ไม่ได้ถูกนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เนื่องจาก 19 ราย (ร้อยละ 12) loss to follow up และไม่มี PSG และ 6 รายตอบแบบสอบถามไม่ครบ ดังนั้นจึงมีผู้ป่วยจำนวน 132 รายที่ใช้ในการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้ โดยพบว่าส่วนใหญ่เป็นผู้ชาย 90 ราย (ร้อยละ 68.2) และเพศหญิง 42 ราย (ร้อยละ 31.8) ซึ่งใกล้เคียงกับงานวิจัยในต้นฉบับ อายุเฉลี่ย 48.2 ปี โดยข้อมูลพื้นฐานโดยละเอียดได้แสดงไว้ในตารางที่ 2.1 ในจำนวนนี้แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 32 ราย (ร้อยละ 24.2) เนื่องจากมี AHI < 5 และกลุ่มที่เป็น OSA จำนวน 100 ราย (ร้อยละ 75.8) เนื่องจาก AHI \geq 5 จากผล PSG สำหรับผลการทดสอบคุณสมบัติของแบบสอบถามในงานวิจัยพบว่ามี sensitivity ร้อยละ 87.0, specificity ร้อยละ 75.0, positive predictive value (PPV) ร้อยละ 91.6, negative predictive value (NPV) ร้อยละ 64.9 และมีค่า Likelihood ratio เป็น 5.48 ส่วนแบบสอบถาม ESS มี sensitivity ร้อยละ 87.5, specificity ร้อยละ 39.5, PPV ร้อยละ 51.6, NPV ร้อยละ 81.1, และ Likelihood ratio 1.06 หากใช้เกณฑ์การวินิจฉัยที่ต่างออกไป เช่นใช้ AHI \geq 15 หรือ \geq 30 จะพบว่ามี sensitivity เป็นร้อยละ 91.7 และ 96.2 ตามลำดับ และมีค่า specificity เป็นร้อยละ 51.7 และ 43.8 ตามลำดับ ดังรายละเอียดแสดงในตาราง 2.2 และเมื่อวิเคราะห์หา Internal consistency ในแต่ละข้อพบว่าค่า Cronbach's alpha coefficient เป็น 0.68 จากแบบสอบถามเบอร์ลิน และหากแบ่งกลุ่มผู้ป่วยเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่ำและกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงตามเกณฑ์ของแบบสอบถาม จะพบว่ามี ความแตกต่างกันในแต่ละข้อของแบบสอบถามดังแสดงในตารางที่ 2.3 สำหรับ test-retest reliability หรือ reproducibility ในผู้ป่วย 98 รายพบว่า มี ICC เป็น 0.97 แบ่งเป็น 0.95 ในผู้ป่วย OSA 77 รายและ 1.0 ในกลุ่มควบคุม ซึ่งมีรายละเอียดเพิ่มเติมในตาราง 2.4

ตาราง 2.1: ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะของผู้ร่วมโครงการวิจัยย่อยที่ 2

Demographic data	Data
Age	
Mean age (years) \pm standard deviation	48.15 \pm 8.8
Median age in years (min, max)	49 (26,72)
Gender (number, %)	
Male	90 (68.2)
Female	42 (31.8)
Patient characteristics	
Height; mean (min, max) in cm.	165 (143,191)
Body weight; mean (min, max) in Kg.	79.2 (43.7,145.3)
BMI (mean) in Kg/m ² \pm standard deviation	29.2 \pm 6.8
>30, n (%)	44 (33.3%)
\leq 30, n (%)	88 (66.7%)
Existing conditions, n (%)	
No underlying disease	58 (43.9%)
Hypertension	60 (45.5%)
Others (diabetes mellitus or dyslipidemia)	34 (25.8%)
ESS score and Polysomnography result	
ESS (mean \pm standard deviation)	9.88 \pm 5.41
ESS > 10	56 (42.4%)
ESS \leq 10	76 (57.6%)
AHI (mean \pm standard deviation)	30.28 \pm 29.16
AHI \geq 5	100 (75.8%)
AHI < 5	32 (24.2%)

ESS: Epworth sleepiness scale, AHI: Apnea Hypopnea index.

ตาราง 2.2 แสดงคุณสมบัติการวินิจฉัยของแบบสอบถามเบอร์ลินฉบับภาคภาษาไทย

Diagnostic Criteria	Thai Berlin questionnaire						
	High risk n (%)	Low risk n (%)	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV	LR
AHI ≤ 5	8 (25.0)	24 (75.0)					
AHI > 5	87 (87.0)	13 (13.0)	87.0	75.0	91.6	64.9	3.5
AHI > 15	66 (91.7)	6 (8.3)	91.7	51.7	69.5	83.8	1.9
AHI > 30	50 (96.2)	2 (3.8)	96.2	43.8	52.6	94.6	1.7
ESS > 10	49 (87.5)	7 (12.5)	87.5	39.5	51.6	81.1	1.06
AHI > 5 and ESS > 10	40 (90.0)	4 (10.0)	90.0	37.5	41.2	89.1	1.4
AHI > 15 and ESS > 10	33 (97.0)	1 (3.0)	97.0	36.7	34.7	97.3	1.5
AHI > 30 and ESS > 10	27 (100)	0 (0)	100.0	33.0	27.6	100.0	1.5
AHI > 5 and BMI > 30	39 (95.1)	2 (4.9)	95.1	38.5	41.1	94.6	0.95
AHI > 15 and BMI > 30	32 (100)	0 (0)	100.0	37.0	33.7	100.0	1.20
AHI > 30 and BMI > 30	28 (100)	0 (0)	100.0	35.6	29.5	100.0	1.14

ESS: Epworth sleepiness scale, AHI: Apnea Hypopnea index, BMI: body mass index, PPV: positive predictive value, NPV: negative predictive value, LR: likelihood ratio

ตารางที่ 2.3 คะแนนของแบบสอบถามเบอร์ลินในแต่ละข้อ แยกตามกลุ่มความเสี่ยง

Thai Berlin questionnaire equivalent item	Number of subjects response for positive choice, n (%)		
	High risk subjects	Lower risk subjects	P - Value
1. คุณนอนกรนหรือไม่? (BQ1)	103 (88)	14 (12)	<0.001
2. ความดังของการกรน (BQ2)	53 (91.4)	5 (8.6)	<0.001
3. ความถี่ของการกรน (BQ3)	103 (88.8)	13 (11.2)	<0.001
4. การกรนของคุณรบกวนคนอื่นหรือไม่? (BQ4)	91 (88.3)	12 (11.7)	<0.001
5. คุณถูกสังเกตว่ามีการหยุดหายใจขณะนอนหลับบ่อยแค่ไหน? (BQ5)	47 (94)	3 (6)	<0.001
6. หลังจากนอนหลับตอนกลางคืนแล้วคุณยังรู้สึกอ่อนเพลียหรือไม่? (BQ6)	64 (90.1)	7 (9.9)	<0.001
7. คุณรู้สึกอ่อนเพลียในระหว่างที่ตื่นอยู่หรือไม่? (BQ7)	60 (90.9)	6 (9.1)	<0.001
8. คุณเคยงีบหลับขณะขับรถหรือไม่? (BQ8)	40 (90.9)	4 (9.1)	<0.001
9. คุณมีความดันโลหิตสูงหรือไม่? (BQ9)	49 (83)	10 (17)	<0.001
10. คุณมีน้ำหนักเปลี่ยนแปลงหรือไม่? (BQ10)	80 (95.2)	4 (4.8)	<0.001

BQ Berlin questionnaire

ตาราง 2.4 แสดงคุณสมบัติ Test-retest reliability ของแบบสอบถามเบอร์ลินฉบับภาคภาษาไทย

Diagnostic criteria	Number	Intraclass correlation*
Criteria 1		
Control, AHI < 5	21	1.00
Case, AHI ≥ 5	77	0.95
Criteria 2		
Control, AHI < 15	42	0.95
Case, AHI ≥ 15	56	1.00
Total	98	0.97

*By intraclass Kappa coefficient.

AHI: Apnea Hypopnea index.

ตาราง 2.5 แสดงคุณสมบัติการวินิจฉัยของแบบสอบถามเบอร์ลินเปรียบเทียบกับต่างประเทศ

Questionnaire	Sensitivity	Specificity	Source of populations
<i>Thai Berlin Questionnaire</i>	87.0%	75.0%	<i>Tertiary care</i>
Original Berlin Questionnaire ¹¹	86.0%	77.0%	Primary care
Indian Berlin Questionnaire ¹⁸	86.0%	95.0%	Tertiary care
Greece Berlin Questionnaire ¹⁴	76.0%	40.0%	Tertiary care
Filipino Berlin Questionnaire ¹⁹	86.0%	Not mentioned	Primary care

อภิปรายและวิจารณ์ผล

แม้ว่าแบบสอบถามเบอร์ลินได้รับความยอมรับถึงประโยชน์ในการตรวจคัดกรองสำหรับ ภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้นหรือ OSA แต่การนำมาใช้ในคนไทยอาจมีข้อจำกัดเรื่องความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรม ซึ่งอาจนำไปสู่การแปลความหมายที่ผิดไปจากต้นฉบับ ในการศึกษานี้คณะผู้วิจัยได้มีมาตรการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นโดยใช้ กระบวนการแปลไปแปลกลับสากล และให้ผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านภาษาที่ไม่อยู่ในวงการแพทย์ ตลอดจนแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อช่วยปรับปรุงจนได้แบบสอบถามที่เชื่อว่าน่าจะได้ใกล้เคียงกับต้นฉบับมากที่สุด นอกจากนี้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะของผู้ร่วมโครงการวิจัยนี้พบว่า ผู้ชายมีจำนวนมากกว่าผู้หญิง ในทุกกลุ่ม (ร้อยละ 68.2) โดยมีอายุเฉลี่ยของผู้ป่วย คือ 48.15 ปี (ตั้งแต่ 26 ปีถึง 72 ปี) สอดคล้องกับความชุกของ OSA ในประชากรทั่วไป และมากกว่า 1 ใน 3 ของผู้ป่วย มีความเสี่ยงต่อภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้น เช่น อ้วนและมีความดันโลหิตสูง ดังนั้นลักษณะที่พบในการศึกษานี้จึงสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ในเวชปฏิบัติทั่วไป^{11,14,18}

จากผลงานวิจัยนี้ได้แสดงให้เห็นว่า แบบสอบถามเบอร์ลินฉบับภาคภาษาไทยมี internal consistency reliability ที่ยอมรับได้ (Cronbach's alpha = 0.68) โดยคำถามที่มีผลมากที่สุดคือ คำถามที่ 2 เรื่องเกี่ยวกับความดังของเสียงกรน และการศึกษานี้ยัง แสดงให้เห็นว่า มีคุณสมบัติการวินิจฉัยโดยเฉพาะอย่างยิ่ง sensitivity (87%) และ positive predictive value (0.91) เทียบเคียงได้กับต้นฉบับการศึกษา¹¹ ยิ่งกว่านั้นเมื่อคณะผู้วิจัย ได้เปลี่ยนเกณฑ์การวินิจฉัย จาก $AHI \geq 5$ เป็น ≥ 15 หรือ ≥ 30 พบว่า sensitivity แบบสอบถามฉบับนี้ยังคงดีมากอยู่ (ร้อยละ 91.7, ร้อยละ 96.2 ตามลำดับ ในส่วนของ specificity ของแบบสอบถามฉบับนี้พบว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดี (ร้อยละ 75.0) เช่นเดียวกัน สำหรับ test-retest reliability ของแบบสอบถามเบอร์ลินฉบับภาคภาษาไทยพบว่าสูงมาก (ICC 0.97) มีความใกล้เคียงกับ ต้นฉบับภาษาอังกฤษเช่นเดียวกันกับภาษาอื่นๆ^{14,18,19}

สำหรับข้อจำกัดในการศึกษานี้ ได้แก่ ประการแรกคณะผู้วิจัยใช้ผู้ป่วยจำนวน 132 ราย ซึ่งน้อยกว่าต้นฉบับการศึกษามาก¹¹ (744 ราย) อย่างไรก็ตามขนาดจำนวนประชากรในการศึกษานี้ได้ผ่านการคำนวณมาแล้วว่าน่าจะเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์เพื่อให้ได้ผลที่เชื่อถือได้ทางสถิติ ประการที่สองประชากรในการศึกษานี้เป็นผู้ป่วยนอกใน tertiary hospital ซึ่งผู้ป่วยหลายรายได้รับการคัดกรองเบื้องต้นจากแพทย์ในเวชปฏิบัติทั่วไปมาก่อนแล้วจึงส่งต่อมา รพ.ศิริราช ซึ่งเป็นสถานการณ์จริงในประเทศไทยเนื่องจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้มีเพียงในโรงเรียนแพทย์หรือโรงพยาบาลขนาดใหญ่ซึ่งแตกต่างจากผู้ป่วยในระดับปฐมภูมิ และประการที่สาม บางคำถามในแบบสอบถามเบอร์ลิน อาจไม่เหมาะสมในการใช้คนไทยจำนวนมาก เช่น ในผู้ป่วยที่นอนตามลำพังจะไม่ทราบระดับความดังของเสียงกรนของตนเอง หรือไม่ทราบว่าผู้สังเกตได้มีการหยุดหายใจขณะหลับหรือไม่ ซึ่งพบว่าคำถามนี้มีความสอดคล้องต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับคำถามอื่น นอกจากนี้คำถามที่เกี่ยวกับความง่วงนอนขณะขับรถในข้อที่ 8 นั้นพบว่า ผู้ที่ตอบคำถามหลายรายไม่แน่ใจว่าตนเองเป็นคนขับหรือคนนั่ง และหลายคนไม่ได้ขับรถเอง

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า แบบสอบถามเบอร์ลินฉบับภาษาไทยมีความไว และความเที่ยงตรงที่ดี ซึ่งเชื่อว่าจะเป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์สำหรับบุคลากรทางสาธารณสุขในการตรวจคัดกรอง เพื่อหาผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการมีภาวะหยุดหายใจขณะหลับชนิดอุดกั้นในคนไทย สำหรับการตรวจการนอนหลับเพื่อให้ได้การวินิจฉัยที่ถูกต้องและทำการรักษาอย่างเหมาะสมต่อไป

บรรณานุกรม (Bibliography)

1. Selim B, Won C, Yaggi HK. Cardiovascular consequences of sleep apnea. *Clin Chest Med*; 31:203-220.
2. Chan AS, Phillips CL, Cistulli PA. Obstructive sleep apnoea--an update. *Internal medicine journal*; 40:102-106.
3. Punjabi NM. The epidemiology of adult obstructive sleep apnea. *Proc Am Thorac Soc* 2008; 5:136-143.
4. Banhiran W, Assanasen P, Metheetrairut C, Nopmaneejumruslers C, Chotinaiwattarakul W, Kerdnoppakhun J. Functional outcomes of sleep in Thai patients with obstructive sleep-disordered breathing. *Sleep Breath* 2011.
5. Durmer JS, Dinges DF. Neurocognitive consequences of sleep deprivation. *Semin Neurol* 2005; 25:117-129.
6. Engleman H, Joffe D. Neuropsychological function in obstructive sleep apnoea. *Sleep Med Rev* 1999; 3:59-78.
7. Teloken PE, Smith EB, Lodowsky C, Freedom T, Mulhall JP. Defining association between sleep apnea syndrome and erectile dysfunction. *Urology* 2006; 67:1033-1037.
8. Vennelle M, Engleman HM, Douglas NJ. Sleepiness and sleep-related accidents in commercial bus drivers. *Sleep Breath*; 14:39-42.
9. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *The New England journal of medicine* 1993; 328:1230-1235.
10. Young T, Finn L, Peppard PE et al. Sleep disordered breathing and mortality: eighteen-year follow-up of the Wisconsin sleep cohort. *Sleep* 2008; 31:1071-1078.
11. Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Annals of internal medicine* 1999; 131:485-491.
12. Johns MW. Daytime sleepiness, snoring, and obstructive sleep apnea. The Epworth Sleepiness Scale. *Chest* 1993; 103:30-36.
13. Banhiran W, Assanasen P, Nopmaneejumruslers C, Metheetrairut C. Epworth sleepiness scale in obstructive sleep disordered breathing: the reliability and validity of the Thai version. *Sleep Breath* 2011; 15:571-577.
14. Bouloukaki I, Komninos ID, Mermigkis C et al. Translation and validation of Berlin questionnaire in primary health care in Greece. *BMC pulmonary medicine* 2013; 13:6.
15. Taj F, Aly Z, Arif O, Khealani B, Ahmed M. Risk for sleep apnea syndrome in Pakistan: a cross-sectional survey utilizing the Berlin questionnaire. *Sleep Breath* 2009; 13:103-106.

16. Chung F, Ward B, Ho J, Yuan H, Kayumov L, Shapiro C. Preoperative identification of sleep apnea risk in elective surgical patients, using the Berlin questionnaire. *Journal of clinical anesthesia* 2007; 19:130-134.
17. Auckley D, Moallem M, Shaman Z, Mustafa M. Findings of a Berlin Questionnaire survey: comparison between patients seen in an asthma clinic versus internal medicine clinic. *Sleep Med* 2008; 9:494-499.
18. Sharma SK, Vasudev C, Sinha S, Banga A, Pandey RM, Handa KK. Validation of the modified Berlin questionnaire to identify patients at risk for the obstructive sleep apnoea syndrome. *The Indian journal of medical research* 2006; 124:281-290.
19. MC J, KP N, DA D-O. Validation of the Filipino Version of the Berlin Questionnaire to Identify Population at Risk for Sleep Apnea Syndrome. *Acta Medica Philippina* 2012; 46:59-62.

ภาคผนวก (Appendix): แบบสอบถามเบอร์ลิน ฉบับภาษาไทย

โปรดวงกลมข้อความที่คิดว่าใช่สำหรับตัวท่าน

- | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------|-------------------|
| 1) คุณนอนกรนหรือไม่ | ก. ใช่ | ข. ไม่ใช่ | ค. ไม่ทราบ | จ. ไม่เคยหรือเกือบจะไม่เคย | | | | | | | | |
| 2) ความดังของการกรน | ก. ดังเท่ากับการหายใจ | ข. ดังเท่ากับการพูด | ค. ดังกว่าการพูด | ง. ดังมาก | 7) คุณรู้สึกอ่อนเพลียในระหว่างที่ตื่นอยู่หรือไม่ | ก. เกือบทุกวัน | ข. 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ | ค. 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ | ง. 1-2 ครั้งต่อเดือน | จ. ไม่เคยหรือเกือบจะไม่เคย | | |
| 3) ความถี่ของการกรน | ก. เกือบทุกวัน | ข. 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ | ค. 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ | ง. 1-2 ครั้งต่อเดือน | จ. ไม่เคยหรือเกือบจะไม่เคย | 8) คุณเคยงีบหลับขณะขับรถหรือไม่ | ก. ใช่ | ข. ไม่ใช่ | 9) คุณมีความดันโลหิตสูงหรือไม่ | ก. ใช่ | ข. ไม่ใช่ | ค. ไม่ทราบ |
| 4) การกรนของคุณรบกวนคนอื่นหรือไม่ | ก. ใช่ | ข. ไม่ใช่ | 5) คุณถูกสังเกตุว่ามีการหยุดหายใจขณะนอนหลับบ่อยแค่ไหน | ก. เกือบทุกวัน | ข. 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ | ค. 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ | ง. 1-2 ครั้งต่อเดือน | จ. ไม่เคยหรือเกือบจะไม่เคย | 10) คุณมีน้ำหนักเปลี่ยนแปลงหรือไม่ | ก. เพิ่มขึ้น | ข. ลดลง | ค. ไม่เปลี่ยนแปลง |
| 6) หลังจากนอนหลับตอนกลางคืนแล้วคุณยังรู้สึกอ่อนเพลียหรือไม่ | ก. เกือบทุกวัน | ข. 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ | ค. 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ | ง. 1-2 ครั้งต่อเดือน | | | | | | | | |

ส่วนประกอบท้าย

ประวัติและผลงานวิจัยที่สำคัญของนักวิจัยและคณะทุกคน

1. ชื่อ รองศาสตราจารย์นายแพทย์ วิชญ์ บรรณศิริ (WISH BANHIRAN, M.D.)
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3102201158529
3. ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์ หน่วยเวชศาสตร์การนอนหลับ (sleep Medicine) ภาควิชา โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
4. สถานที่ติดต่อ สำนักงานภาควิชา โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา ตึกสยามินทร์ชั้น 15 รพ.ศิริราช โทรศัพท์ 02-419-8040, 8046 fax : 02-419-8044
Email: wishbanh@gmail.com

5. ประวัติการศึกษา

- | | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2006 | Certificate visiting Fellowship in Otolaryngology, Harvard University, U.S.A. |
| 2005 | Certified International Sleep Specialist. American Board of Sleep Medicine |
| 2005 | Certificate Fellowship in Pediatric Sleep Medicine, Tulane University, U.S.A. |
| 2004 | Certificate Fellowship in Rhinology, University of Miami, USA. |
| 2003 | อนุมัติบัตรสาขาเวชศาสตร์ครอบครัว แพทยสภาแห่งประเทศไทย |
| 2002 | วุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญ สาขาโสต ศอ นาสิก แพทยสภาแห่งประเทศไทย |
| 1996 | ปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 1
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล |

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

Sleep Medicine and Surgery, Pediatric Sleep Disorders, Nasal and Sinus Surgery, General Otolaryngology.

ผลงานวิจัยและวิชาการ

- | | |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2013 | Assanasen P, Banhiran W , Kositchaiwat N, Bunnag C. Prevalence of Chronic Rhinitis in Thai Patients with Obstructive Sleep Disordered Breathing. J Med Assoc Thai 2013. (IN PRESS) |
| 2013 | Banhiran W , Junlapan A, Assanasen P, Chongkolwatana C. Physical predictors for moderate to severe obstructive sleep apnea in snoring patients. Sleep Breath. 2013 May 24. [Epub ahead of print] (Impact factor 2013 = 2.256) |
| 2013 | Banhiran W , Wanichakorntrakul P, Metheetrairut C, Chiewvit P, Planuphap W. Lateral cephalometric analysis and the risks of moderate to severe obstructive sleep-disordered breathing in Thai patients. Sleep Breath. 2013 Mar 19. [Epub ahead of print] (Impact factor 2013 = 2.256) |
| 2013 | Banhiran W , Assanasen P, Metheetrairut C, Chotinaiwattarakul W. Health-Related Quality of Life in Thai Patients with Obstructive Sleep Disordered |

- Breathing. J Med Assoc Thai
- 2011 Somboonsap N, **Banhiran W**, Metheetrairut C, Chiewwit P. Lateral cephalometric analysis in Thai patients without clinical features of obstructive sleep apnea syndrome. *Siriraj Med J* 2011;63:157-62
- 2011 **Banhiran W**, Assanasen P, Metheetrairut C, Nopmaneejumrulers C, Chotinaiwattarakul W, Kerdnoppakhun J. Functional outcomes of sleep in Thai patients with obstructive sleep-disordered breathing. *Sleep Breath* 2011;16(3):663-75
- 2010 **Banhiran W**, Assanasen P, Nopmaneejumrulers C, Metheetrairut C. Epworth Sleepiness Scale in Obstructive Sleep Disordered Breathing: The Reliability and Validity of Thai version. *Sleep Breath* 2010;15(3):571-7
- 2010 **Banhiran W**, Tantilipikorn P, Metheetrairut C, Assanasen P, Bunnag C. Quality of life in patients with chronic rhinitis after radiofrequency inferior turbinate reduction. *J Med Assoc Thai*
- 2007 **Banhiran W**, Vachiramon A, Metheetrairut C, Chierakul N, Tubpenthai Y. Maxillomandibular advancement for the treatment of severe obstructive sleep apnea syndrome (OSAS): the first case report of Thailand. *Siriraj Med J* 2007;59(7):369-72
- 2007 **Banhiran W**, Chongkolwatana C, Assanasen P, Metheetrairut C. Novel procedures for the treatment of Obstructive sleep disordered breathing. *Siriraj Med J* 2007;59(1):1-2
- 2006 **Banhiran W**, Sargi Z, Collins W, Kaza S, Casiano R. Long-term effect of stenting after an endoscopic modified Lothrop procedure. *Am J Rhinol* 2006;20
- 2006 Assanasen P, **Banhiran W**, Metheetrairut C. Surgical treatment for the obstructive sleep disordered breathing (OSDB): ENT perspective. *Siriraj Med J* 2006;58(2):678-82
- 2005 **Banhiran W**, Casiano RR. Endoscopic surgery for neoplasm of nose and paranasal sinuses. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;13(1): 50-5

กุล รศ.นพ. โชคชัย เมธีไตรรัตน์

วันเกิด : 14 ตุลาคม 2498

อายุ : 54 ปี เพศ : ชาย

ตำแหน่งปัจจุบัน : หัวหน้าภาควิชา โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

สถานที่ทำงาน : ภาควิชาโสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

หมายเลขโทรศัพท์ : 02-419-8040 โทรสาร : 02-419-8044

E-mail address: choakchai_m@hotmail.com

ประวัติการศึกษา และรับราชการ:

ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.	การศึกษา
การศึกษา :		
1. คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ระบาศติวทยาคลินิก)
2. University of Toronto, Canada	2534	Certificate of Fellowship in Otolaryngology Head and Neck Surgery
3. แพทยสภา		
4. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	2528	วุฒิปัตร์ สาขาโสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา
การทำงาน :	2522	แพทยศาสตร์บัณฑิต
1. ภาควิชา โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา คณะ แพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	2546- ปัจจุบัน	หัวหน้าภาควิชาโสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา
2. คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	2537	รองศาสตราจารย์
3. คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	2532	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	2529	อาจารย์
5. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	2528	นายแพทย์ 4-5

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันและที่ผ่านมา

1. หัวหน้าภาควิชา โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา
2. กรรมการประจำคณะฯ
3. ประธานฝึกรอบรมแพทย์ประจำบ้าน
4. ประธานคณะกรรมการสอบความรู้ความชำนาญ ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขา โสต ศอ นาสิก แพทย์สภา
5. รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลศิริราช
6. กรรมการบริหารโรงพยาบาลศิริราช
7. กรรมการบริหารคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ผลงานวิจัยและวิชาการ:

1. Tantilipikorn ,P., Methetrairut, C., Lumyongsatien, J., Bedavanija A., Assanasen P. Image-guided surgery in Rhinology Siriraj Medical Journal of Thailand 2010;62(3)148-51.
2. Banhiran W, Tantilipikorn P, Metheetrairut C, Assanasen P, Bunnag C. Quality of life in patients with chronic rhinitis after radiofrequency inferior turbinate reduction. J Med Assoc Thai. 2010 Aug;93(8):950-60.
3. Banhiran W, Assanasen P, Nopmaneejumrulers C, Metheetrairut C. Epworth sleepiness scale in obstructive sleep disordered breathing: the reliability and validity of the Thai version. Sleep Breath. 2010 Sep 11.
4. Assanasen P, Metheetrairut C. Choanal atresia. J Med Assoc Thai 2009 May;92(5):699-706.
5. Tantilipikorn P, Jareoncharsri P, Pinkaew B, Dachpunpour P, Voraprayoon S, Bunnag C, Metheetrairut C. The effects of External Nasal Dilator in Patients with Chronic Rhinitis : Rhinomanometric and Acoustic Rhinometric Study. วารสาร หู คอ จมูก และใบหน้า 2008;9(4):38-44.
6. Assanasen P, Metheetrairut C. Choanal atresia. J Med Assoc Thai 2009 May;92(5):699-706.
7. Pornsuriyasak P, Assanasen P, Metheetrairut C. Obstructive Sleep Apnea Syndrome and Gastroesophageal Reflux Disease. Siriraj Medical Journal of Thailand 2008 July;60(4):226-30
8. Banhiran, W., Vachiramon A., Metheetrairut, C., Chierakul, N., Tubpenthai, Y. Maxillomandibular Advancement (MMA) for the Treatment of Severe Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS): The first case report in Thailand. Siriraj Medical Journal of Thailand. 2007;59 (7), pp. 369-372.
9. Metheetrairut, C., Assanasen, P., Chongkolwatana, C., Banhiran, W. Novel procedures for the treatment of obstructive sleep disordered breathing (OSDB). Siriraj Medical Journal of Thailand. 2007;59 (1), pp. 1-2.
10. Chongkolwatana C., Metheetrairut C., Keschool P. Management of Early Laryngeal Cancer. Siriraj Medical Journal. 2006;58(1): 586-587.
11. Assanasen P, Banhiran W, Metheetrairut C. Surgical Treatment of Snoring and Obstructive Sleep Apnea: ENT Perspective. . Siriraj Medical Journal of Thailand 2006;58(2):678-82.

12. Metheetrirut, C., Thongyai, K. Midfacial degloving surgical approach: experience at Siriraj Hospital. *Journal of the Medical Association of Thailand* .2003;86(11), pp. 1024-1032.
13. Metheetrirat C., Keskool P., Piyanud P., Suphaphongs N. Bilateral Chylothorax Following Right Radical Neck Dissection. *Siriraj Hospital Gazette*. 2001;53(11): 816-821.
14. Metheetrirut C., Tscheikuna J. Tracheobronchopathia osteochondroplastica a case report. *Thai J Tuberc Chest Dis* 2001;22(3):211-6.
15. Chongkolwatana C., Metheetrirut C., Chongvisal S., Keskool P. The Sensitivity of Transnasal Biopsy at Random for The Diagnosis of Nasopharyngeal Carcinoma. *Siriraj Hospital Gazette*. 1999;51(4): 244-251.
16. Chongkolwatana, C., Nilswan, A. Chongvisal, S., Keskool, P., Metheetrirut, C. Nasopharyngeal tuberculosis. *Journal of the Medical Association of Thailand*.1998: 81 (5), pp. 328-333.
17. Kositanont, U., Kondo, K.Chongkolwatana, C., Metheetrirut, C.,Puthavathana, P., Chantarakul, N. Wasi, C., Yamanishi, K. Detection of Epstein-Barr virus DNA and HHV-6 DNA in tissue biopsies from patients with nasopharyngeal carcinoma by polymerase chain reaction. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*.1993: 24 (3), pp. 455-460.
18. Metheetrirut, C., Brown, D. H. Glossopharyngeal neuralgia and syncope secondary to neck malignancy. *Journal of Otolaryngology*.1993: 22(1), pp. 18-20.
19. Puthavathana, P., Kositanont, U. Chongkolwatana, C., Metheetrirut, C. Chantarakul, N., Nuntarakchaikul, S. Wasi, C. Prevalence of IgA specific antibodies to Epstein-Barr virus capsid and early antigens in nasopharyngeal carcinoma. *Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology*.1993;11(1), pp.39-43.
20. Metheetrirut, C., Brown, D. H., Cullen, J. B., Dardick, I. Pharyngeal rhabdomyoma: a clinico-pathological study. *Journal of Otolaryngology*.1992: 21 (4), pp. 257-261.

ชื่อ-นามสกุล : จีระสุข จงกลวัฒนา

วันเกิด : 4 พฤศจิกายน 2500

อายุ : 52 ปี เพศ : หญิง

ตำแหน่งทางวิชาการ : รองหัวหน้าภาควิชาโสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา

สถานที่ทำงาน : ภาควิชาโสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

หมายเลขโทรศัพท์ : 02-419-8040 โทรสาร : 02-419-8044 E-mail address:

cheerasook@hotmail.com

ประวัติการศึกษา และรับราชการ:

ชื่อสถาบันการศึกษา/ภาควิชา	ปี พ.ศ.	วุฒิการศึกษา /ตำแหน่ง
สมาคมวิทยาลัยศัลยแพทย์นานาชาติแห่งประเทศไทย	2534	Fellow of International College of Surgeon
แพทยสภา	2530	วุฒิบัตรผู้มีความรู้ความสามารถทางโสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา
คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	2525	ประกาศนียบัตรแพทย์ประจำบ้าน
คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	2524	แพทยศาสตรบัณฑิต
คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	2522	วท.บ. (Medical Science)
ภาควิชา โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	2542-ปัจจุบัน	รองศาสตราจารย์
ภาควิชา โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	2534-2542	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ภาควิชา โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	2531-2534	อาจารย์
โรงพยาบาลพระรณนานิคม อำเภอพระรณนานิคม สกลนคร	2525-2527	แพทย์ใช้ทุน
โรงพยาบาลศิริราช มหาวิทยาลัยมหิดล	2524	แพทย์ฝึกหัด

ผลงานวิจัยและวิชาการ:

งานแต่ง เรียบเรียง แปลตำรา หรือ หนังสือ บทความวิชาการ	8 เรื่อง
งานวิจัย	30 เรื่อง
วิทยุทัศน์ -บทความพื้นวิชา	4 เรื่อง

อ.นพ.วัฒนชัยโชตินัยวัตรกุล

- ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายวัฒนชัยโชตินัยวัตรกุล
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr Wattanachai Chotinaiwattarakul
- เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3 1018 00082 53 7
- ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์
- หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ โทรสาร และ e-mail
สาขาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ตึก 72 ปี ชั้น 4 ฝั่งตะวันออก 2 ถนนพราณิก เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700
โทร: 02-4197101 มือถือ: 081-6116061 โทรสาร: 02-4123009
Email: siwco@mahidol.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ /สาขาวิชา	สถานศึกษา/ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาตรี	แพทยศาสตร์บัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2)	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	2538
อื่นๆ	1. ประกาศนียบัตรทางวิทยาศาสตร์ การแพทย์คลินิก สาขาอายุรศาสตร์	บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล	2541
	2. วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญใน การประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขา อายุรศาสตร์	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	2544
	3. วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญใน การประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขา ประสาทวิทยา	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	2546
	4. Certificate of International Sleep Specialist	American Academy of Sleep Medicine	2549

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
ประสาทวิทยา การนอนหลับผิดปกติ ปวดศีรษะ

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

7.1 หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย

7.1.1 A comparison of clinical, etiology and duration of onset of motor complication between young and late-onset Parkinson's disease

7.1.2 Fatigue, Tiredness, and Lack of Energy Improve with Treatment for OSA

7.1.3 Risk of Sleep-Disordered Breathing in Parkinson's Disease

7.2 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

7.2.1 **ชื่อโครงการ:** A comparison of clinical, etiology and duration of onset of motor complication between young and late-onset Parkinson's disease

ผู้ร่วมงานวิจัย: Singmaneesakulchai S, Pisanpong A, Chotinaiwattarakul W

แหล่งทุน: ไม่มี

เผยแพร่เป็นโปสเตอร์ในการประชุมประจำปีของสมาคมประสาทวิทยาแห่งประเทศไทยปี พ.ศ. 2548

7.2.2 **ชื่อโครงการ:** Use of Hachinski Ischemic Score in the memory clinic: Thai experience.

ผู้ร่วมงานวิจัย: Siritho S, Senanarong V, Nako A, Chotinaiwattarakul W, Jamjumrus P, Udompunthuruk S, Pongvarin N.

ตีพิมพ์ในวารสาร Journal Medical Association of Thailand ปี 2006 ฉบับที่ 89 (11) หน้า1822-8.

7.2.3 **ชื่อโครงการ:** Patterns of single photon emission tomography (SPECT) among patients with dementia in the memory clinic at Siriraj Hospital.

ผู้ร่วมงานวิจัย: Nako A, Siritho S, Chotinaiwattarakul W, Ratanamart V, Udompunthuruk S, Jamjumrus P, Senanarong V.

ตีพิมพ์ในวารสาร Journal Medical Association of Thailand ปี 2006 ฉบับที่ 89 (11) หน้า1829-34.

7.2.4 **ชื่อโครงการ:** Fatigue, Tiredness, and Lack of Energy Improve with Treatment for OSA

ผู้ร่วมงานวิจัย: Chotinaiwattarakul W, M.D., O'Brien LM, Ph.D., Fan L, M.S., Chervin RD, M.D., M.S. แหล่งทุน: NIH (HL080941) - USA

ตีพิมพ์ในวารสาร Journal of Clinical Sleep Medicine ปี 2009 Vol 5(3) หน้า 222-227

7.2.5 **ชื่อโครงการ:** Risk of Sleep-Disordered Breathing in Parkinson's Disease

ผู้ร่วมงานวิจัย: Chotinaiwattarakul W, M.D., Dayalu P, M.D., Chervin RD, M.D., M.S., Albin RL, M.D. แหล่งทุน: NS15655; and the Michael J. Fox Foundation - USA

เผยแพร่เป็นโปสเตอร์ในการประชุมประจำปีของ American Academy of Sleep Medicine ปี 2551 ขณะนี้กำลังอยู่ในช่วงขอตีพิมพ์

7.2.6 **ชื่อโครงการ:** Iron Stores, Periodic Leg Movements, and Sleepiness in Obstructive Sleep Apnea

ผู้ร่วมงานวิจัย: O'Brien LM, Ph.D., Koo J, B.S., Fan L, M.S., Owusu JT, Chotinaiwattarakul W, MD, Felt BT, M.D., Chervin RD, M.D., M.S.

แหล่งทุน: M01-RR000042 from the National Center for Research Resources (NCRR), a component of the National Institutes of Health (NIH)-USA

7.3 งานวิจัยที่กำลังทำ :

7.3.1 **ชื่อโครงการ:** ลักษณะทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ ของผู้ป่วยกลุ่มโรคภัยลิน ของโรงพยาบาลศิริราช แหล่งทุน: โรงพยาบาลศิริราช

ผู้วิจัย: นาราทพร ประยูรวิวัฒน์, โชติพัฒน์ ด่านชัยวิจิตร, วัฒนชัย โชตินัยวัตรกุล, อรสา ชาวภาฤทธิ์, จิราพร สุจจันนทร์, ไชยยันต์ ประสานเสียง, พรพงศ์ จิตต์ประทุม

อ.พญ. พิมล รัตนอำมพวัลย์

- ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวพิมล รัตนอำมพวัลย์
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss Pimon Ruttanaumpawan
- เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3 1007 00931 44 2
- ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์
- หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก
หน่วยงาน: สาขาวิชาโรคระบบการหายใจและวัณโรค ภาควิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
โทรศัพท์: 02-419-7757, 02-419-7536
โทรศัพท์มือถือ: 084-327-7447
โทรสาร: 02-419-9030
Email: sipimon@mahidol.ac.th
- ประวัติการศึกษา วุฒิการศึกษาสูงสุด: วุฒิปริญญาสาขายุรศาสตร์โรคระบบการหายใจและเวชบำบัดวิกฤต
โรคระบบการหายใจ
- สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ ระบุสาขาวิชาการ โรคจากการนอนหลับ
- ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
 1. หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย ไม่มี
 2. งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : Yumino D, Redolfi S, Ruttanaumpawan P, Su MC, Smith S, Newton GE, Mak S, Bradley TD Nocturnal rostral fluid shift: a unifying concept for the pathogenesis of obstructive and central sleep apnea in men with heart failure. Circulation. 2010; 121:1598-605.
 1. Friedman O, Bradley TD, Ruttanaumpawan P, Logan AG. Independent association of drug-resistant hypertension to reduced sleep duration and efficiency. Am J Hypertens 2010; 23:174-9.
 2. Ruttanaumpawan P, Nopmaneejumrulers C, Logan AG, Lazarescu A, Qian I, Bradley TD. Association between refractory hypertension and obstructive sleep apnea. J Hypertens 2009; 27:1439-45.
 3. Yumino D, Wang H, Floras JS, Newton GE, Mak S, Ruttanaumpawan P, Parker JD, Bradley TD. Prevalence and physiological predictors of sleep apnea in patients with heart failure and systolic dysfunction. J Card Fail 2009; 15:279-85.
 4. Yumino D, Wang H, Floras JS, Newton GE, Mak S, Ruttanaumpawan P, Parker JD, Bradley TD. Relationship between sleep apnoea and mortality in patients with ischaemic heart failure. Heart 2009; 95:819-24.

5. Redolfi S, Yumino D, Ruttanaumpawan P, Yau B, Su MC, Lam J, Bradley TD. Relationship between overnight rostral fluid shift and Obstructive Sleep Apnea in nonobese men. *Am J Respir Crit Care Med* 2009; 179:241-6.
6. Ruttanaumpawan P, Logan AG, Floras JS, Bradley TD. Effect of continuous positive airway pressure on sleep structure in heart failure patients with central sleep apnea. *Sleep* 2009; 32:91-8.
7. Su MC, Chiu KL, Ruttanaumpawan P, Shiota S, Yumino D, Redolfi S, et al. Difference in upper airway collapsibility during wakefulness between men and women in response to lower body positive pressure. *Clin Sci (Lond)* 2009; 116:713-20.
8. Ruttanaumpawan P, Gilman MP, Usui K, Floras JS, Bradley TD. Sustained effect of continuous positive airway pressure on baroreflex sensitivity in congestive heart failure patients with obstructive sleep apnea. *J Hypertens* 2008; 26:1163-8.
9. Su MC, Chiu KL, Ruttanaumpawan P, Shiota S, Yumino D, Redolfi S, et al. Lower body positive pressure increases upper airway collapsibility in healthy subjects. *Respir Physiol Neurobiol* 2008; 161:306-312.
10. Chierakul N, Chaipattarapol C, Ruttanaumpawan P, Nana A, Naruman C, Tangchityongsiva S. Comparison of clinical and polysomnographic characteristics of non-obese and obese patients with obstructive sleep apnea. *J Med Assoc Thai* 2007; 90 Suppl 2:48-53.
11. Shiota S, Ryan CM, Chiu KL, Ruttanaumpawan P, Haight J, Arzt M, et al. Alterations in upper airway cross-sectional area in response to lower body positive pressure in healthy subjects. *Thorax* 2007; 62:868-72.
12. Wang H, Parker JD, Newton GE, Floras JS, Mak S, Chiu KL, Ruttanaumpawan P, et al. Influence of obstructive sleep apnea on mortality in patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2007; 49:1625-31.
13. Chiu KL, Ryan CM, Shiota S, Ruttanaumpawan P, Arzt M, Haight JS, et al. Fluid shift by lower body positive pressure increases pharyngeal resistance in healthy subjects. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 174:1378-83.
14. Dejsomritrutai W, Nana A, Chierakul N, Tscheikuna J, Sompradeekul S, Ruttanaumpawan P, Charoenratanakul S. Prevalence of bronchial hyperresponsiveness and asthma in the adult population in Thailand. *Chest* 2006; 129:602-9.

รศ.นพ.นิธิพัฒน์ เจียรกุล

- 1.ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายนิธิพัฒน์ เจียรกุล
 - ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr.Nitipatana Chierakul
 2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-1101-02001-38-7
 3. ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์ระดับ 9
 4. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก สาขาวิชาโรคระบบการหายใจและวัณโรค ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล 02-4197757-8, 081-8408571, 02-4197760, siade@mahidol.ac.th
 5. ประวัติการศึกษา
วุฒิกฎการศึกษาสูงสุด อนุบัตรอายุรศาสตร์โรคระบบการหายใจและเวชบำบัดวิกฤต
 6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิกฎการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
วัณโรค โรคปอดจากการทำงาน และ โรคจากการนอนหลับ
 7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
 - 7.1 หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย ไม่มี
 - 7.2 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : (ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุนย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)
 1. Chierakul N, Booraphun S, Ruttanaumpawan P, Nana A, Tangchityongsiva, Naruman C. Comparison of different predicted formula for determining optimum continuous positive airway pressure in Thai obstructive sleep apnea patients. Intern Med J Thai 2006; 15:36-40.
 2. Limphanudom P, Chierakul N, Pinyopattarakul N, Nana A, Naruman C, Tangchityongsiva S, et al. Recovery of heart rate variability in patients with moderate to severe obstructive sleep apnea after 6-month continuous positive airway pressure treatment. J Med Assoc Thai 2007; 90:1530-5.
 3. Chierakul N, Chaipattarapol N, Ruttanaumpawan P, Nana A, Naruman C, Tangchityongsiva S. Comparison of clinical and polysomnographic characteristics of non-obese and obese patients with obstructive sleep apnea. J Med Assoc Thai 2007; 90 (Suppl 2):48-53.
 4. Chierakul N, Boonyarattaphun T, Nana A. Factors determining the severity of pulmonary function impairment in silicotic patients. J Med Assoc Thai 2007; 90 (Suppl 2):54-58.
 5. Vejbaesya S, Chierakul N, Luangtrakool K, Sermduangprateep C. NRAMP1 and TNF-alpha polymorphisms and susceptibility to tuberculosis in Thais. Respirology 2007; 12:202-6.
- ทั้งหมดได้รับทุนวิจัยจากคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
- 7.3 งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อข้อเสนอการวิจัย แหล่งทุน และสถานภาพในการทำวิจัยว่า ได้ทำการวิจัยแล้ว
แล้วประมาณร้อยละเท่าใด
1. ผลกระทบต่อสุขภาพระบบการหายใจของคนงานที่สัมผัสสโคลอรินความเข้มข้นสูงจากอุบัติเหตุ
ทุนวิจัยจากคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ดำเนินการไปแล้วประมาณร้อยละ 30