

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ที่คลินิกอาชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

นุจรีย์ ปอประสิทธิ์¹ แอนน์ จิระพงษ์สุวรรณ² สุรินทร์ กลัมพากร³ สุนธธา ศิริ⁴

¹นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

^{2,3}ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

⁴ภาควิชาระบาดวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Received: April 18, 2020

Revised: June 29, 2020

Accepted: July 7, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เพื่อการเฝ้าระวังโรคระบบการหายใจในคนทำงาน จำเป็นต้องใช้ผลการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ที่มีคุณภาพ การวิจัยภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ และปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ กลุ่มตัวอย่างเป็นคนที่มารับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ที่คลินิกอาชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี จำนวน 246 คน รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และเครื่องสไปโรมิเตอร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติการวิเคราะห์การถดถอยพหุโลจิสติก ผลการศึกษาพบผู้รับบริการทำการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์มีคุณภาพ ร้อยละ 82.5 (95% CI 0.78 - 0.87) และผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ พบความรู้เกี่ยวกับการตรวจของผู้รับบริการ (Adjusted OR = 2.24, 95% CI 1.06 - 4.76) ทักษะเกี่ยวกับการตรวจของผู้รับบริการ (Adjusted OR = 3.36, 95% CI 1.44 - 7.81) และประสบการณ์ในการตรวจของผู้รับบริการ (Adjusted OR = 2.36, 95% CI 1.01 - 5.52) สรุปผลการวิจัยได้ว่า ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ ทักษะเกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ และประสบการณ์ในการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ของผู้รับบริการ มีผลต่อคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ ดังนั้น การให้บริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ควรมีการให้ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ และสร้างเสริมทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์แก่ผู้รับบริการ รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้รับบริการได้มีประสบการณ์ในการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ก่อนทำการตรวจจริง

คำสำคัญ: คุณภาพการตรวจ สไปโรเมตริย์ คนทำงาน โรคระบบการหายใจที่เกิดจากการทำงาน

ผู้พิมพ์และประสานงาน:

แอนน์ จิระพงษ์สุวรรณ

ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

420/1 ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

อีเมล: ann.jir@mahidol.ac.th

Factors associated with quality of spirometry at occupational medicine clinic in Nopparat Rajathanee Hospital

Nujaree Porprasit¹, Ann Jirapongsuwan², Surintorn Kalampakorn³, Sukhontha Siri⁴

¹Master of Nursing Science Program in Occupational Health Nurse, Department of Public Health Nursing, Faculty of Public Health, Mahidol University

^{2,3}Department of Public Health Nursing, Faculty of Public Health, Mahidol University

⁴Department of Epidemiology, Faculty of Public Health, Mahidol University

Abstract

A quality of spirometry is essential for diagnosis and surveillance of respiratory diseases in workers. This cross-sectional study aims to evaluate the quality of spirometry at Occupational Medicine Clinic in Nopparat Rajathanee Hospital. The factors that contributed to the quality were also examined. A total of 246 workers at Occupational Medicine Clinic in Nopparat Rajathanee Hospital were participated in the study. The data were collected by questionnaire and spirometer and analyzed by descriptive statistic and Multiple Logistic Regression method. The results revealed that 82.5% of the spirometry was high quality and shown positive correlation with experience in spirometry ($OR_{adj} 2.36$; 95% CI 1.01, 5.52), knowledge regarding spirometry ($OR_{adj} 2.24$; 95% CI 1.06, 4.76), and attitude toward spirometry ($OR_{adj} 3.36$; 95% CI 1.44, 7.81) among participants. Therefore, it is concluded that experience in spirometry, knowledge regarding spirometry and attitude toward spirometry are related to the quality of spirometry. This study suggested the spirometry practice should emphasize on knowledge regarding spirometry and promote attitude toward spirometry. In addition, positive experience in spirometry should also be supported before conducting an actual test.

Keywords: quality of measurement, spirometry, worker, occupational respiratory disease

Corresponding Author:

Ann Jirapongsuwan

Department of Public Health Nursing, Faculty of Public Health, Mahidol University
420/1 Ratchawithi Road, Ratchathewi, Bangkok 10400, Thailand

E-mail: ann.jir@mahidol.ac.th

บทนำ

ปัจจุบันสถานการณ์ของโลกมีคนทำงานเสียชีวิตเนื่องจากการทำงานประมาณ 2.8 ล้านคนต่อปี โดยภูมิภาคเอเชียมีคนทำงานเสียชีวิตจากการเป็นโรคจากการทำงานมากที่สุด ซึ่งโรคระบบการหายใจเป็น 1 ใน 3 อันดับแรกของโรคจากการทำงานที่ทำให้คนทำงานเสียชีวิต¹ สำหรับประเทศไทยพบว่าในปี พ.ศ. 2557-2559 มีผู้ป่วยเป็นโรคระบบการหายใจที่เกิดจากการทำงานและสิ่งแวดล้อมมากอันดับแรก รองลงมา คือ โรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง^{2,3,4} การเจ็บป่วยเป็นโรคระบบการหายใจที่เกิดจากการทำงานนี้มีสาเหตุมาจากการที่คนทำงานอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีปัจจัยเสี่ยง เช่น ฝุ่น คิวบ์ สารเคมี ไม่ว่าจะเป็นสัมผัสปัจจัยเสี่ยงในระยะสั้น หรือระยะเวลายาวก็จะส่งผลให้เกิดปัญหาในระบบการหายใจได้⁵ โดยผลกระทบที่มีต่อระบบการหายใจเกิดขึ้นได้ทั้งในระยะเฉียบพลัน เช่น การอุดกั้นของทางเดินหายใจส่วนบน หลอดลมอักเสบ การหดตัวของหลอดลม และในระยะเรื้อรัง เช่น หอบหืด หลอดลมอักเสบเรื้อรัง⁶ โรคระบบการหายใจที่เกิดจากการทำงาน สามารถทำการป้องกัน และเฝ้าระวังได้⁷ รวมถึงสามารถวินิจฉัยโรคระบบการหายใจที่เกิดจากการทำงานได้โดยการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยสไปโรเมตรี⁸

การตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีเป็นการวัดอัตราการไหลของอากาศที่หายใจเข้าและหายใจออก และวัดปริมาตรของปอด ณ เวลาหนึ่ง ซึ่งปริมาตรของปอด คือปริมาตรของอากาศที่หายใจเข้าและหายใจออกอย่างรวดเร็วและแรงที่สุด เรียกว่า Forced vital capacity (FVC) และปริมาตรของอากาศที่หายใจออกอย่างรวดเร็วและแรงที่สุดใน 1 วินาทีแรก เรียกว่า Forced expiratory volume in 1 second (FEV1) โดยการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีที่มีคุณภาพ ผู้รับการตรวจต้องทำการตรวจอย่างถูกวิธี จนได้กราฟผลการตรวจที่เข้าเกณฑ์การยอมรับ (Acceptability criteria)

จำนวน 3 กราฟ และกราฟผลการตรวจที่เข้าเกณฑ์การยอมรับทั้ง 3 กราฟนี้ต้องเข้าเกณฑ์การทำซ้ำ (Repeatability criteria) ทั้ง 3 กราฟ โดยกราฟที่เข้าเกณฑ์การทำซ้ำ เป็นการพิจารณาค่า FVC และค่า FEV1 ของกราฟผลการตรวจที่เข้าเกณฑ์การยอมรับทั้ง 3 กราฟ โดยพิจารณาค่า FVC ที่มากที่สุดลบด้วยค่า FVC ที่มีค่ารองลงมาต้องมีค่าไม่เกิน 150 มิลลิลิตร และพิจารณาค่า FEV1 ที่มีค่ามากที่สุดลบด้วยค่า FEV1 ที่มีค่ารองลงมาต้องมีค่าไม่เกิน 150 มิลลิลิตร ทั้งนี้ผู้รับการตรวจต้องทำการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีจนได้กราฟผลการตรวจที่เข้าเกณฑ์การทำซ้ำภายในทำการตรวจไม่เกิน 8 ครั้ง⁹ ซึ่งการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีต้องมีคุณภาพ จึงจะสามารถนำผลการตรวจไปทำการวินิจฉัย เฝ้าระวัง ส่งเสริม ป้องกันโรคระบบการหายใจที่เกิดจากการทำงานได้⁸

คลินิกอาชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี มีการให้บริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีแก่คนทำงาน โดยใน พ.ศ. 2560 พบการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีที่มีคุณภาพเพียงร้อยละ 61.1 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผลการตรวจร้อยละ 38.9 ไม่สามารถนำไปใช้เพื่อการวินิจฉัยโรคระบบการหายใจที่เกิดจากการทำงานได้ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่ามีการศึกษาคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยโรคระบบการหายใจ แต่ยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีในกลุ่มคนทำงาน

พยาบาลอาชีวอนามัยที่ปฏิบัติงานที่คลินิกอาชีวเวชศาสตร์ มีหน้าที่รับผิดชอบในการประเมินปัจจัยเสี่ยงของคนทำงาน และให้บริการตรวจคัดกรองด้วยเครื่องมือทางอาชีวเวชศาสตร์เพื่อสนับสนุนการวินิจฉัย และรักษาโรคที่เกิดจากการทำงาน¹⁰ ซึ่งการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีเป็นการตรวจคัดกรองทางอาชีวเวชศาสตร์¹¹ ทำให้สนใจที่จะ

ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี เพื่อให้การปฏิบัติงาน และการให้บริการของพยาบาลอาชีวอนามัยเป็นไปตามมาตรฐานการให้บริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี⁹ การศึกษานี้ใช้กรอบแนวคิดการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีในประเทศไทยที่ระบุว่า องค์ประกอบของการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี ได้แก่ สถานที่ทำการตรวจ ผู้รับการตรวจ ผู้ตรวจ และเครื่องตรวจ¹¹ รวมถึงใช้กรอบแนวคิดการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีในงานอาชีวอนามัยขององค์การบริหารความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการประกอบอาชีพแห่งสหรัฐอเมริกา ที่ระบุว่า การตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีที่มีคุณภาพ ประกอบด้วย ปัจจัยด้านคนทำงาน ปัจจัยด้านบุคลากรทางการแพทย์ และปัจจัยด้านเครื่องมือสำหรับการตรวจ¹² โดยคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี หมายถึง การได้กราฟซึ่งเป็นผลการตรวจที่เข้าเกณฑ์การทำซ้ำจำนวน 3 กราฟ ภายในการทำกรตรวจไม่เกิน 8 ครั้ง⁹ ผลการศึกษานี้สามารถนำไปพัฒนาการให้บริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีที่คลินิกอาชีวเวชศาสตร์ได้ ซึ่งส่งผลให้คนทำงานได้รับการวินิจฉัย เฝ้าระวัง ส่งเสริม ป้องกันโรคระบบทางหายใจต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี และปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีที่คลินิกอาชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลพรตนาธาน

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ประชากรที่ศึกษาเป็นคนที่มารับบริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีที่คลินิกอาชีวเวชศาสตร์

โรงพยาบาลพรตนาธาน กลุ่มตัวอย่างเป็นคนทำงานทุกคนที่เข้ารับบริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี ที่คลินิกอาชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลพรตนาธาน ในระหว่างเดือนเมษายน - มิถุนายน พ.ศ. 2562 คำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของเดเนียล (Daniel)¹³ กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 246 คน เกณฑ์การคัดเข้าร่วมการศึกษา คือ ผู้ที่ต้องการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีทั้งเพศชายและเพศหญิง อายุ 18 - 60 ปี สื่อสาร พูด ฟัง ภาษาไทยได้เข้าใจ สม่ครใจและยินดีให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม เกณฑ์การคัดออกการศึกษา คือ ผู้ที่มีอาการปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ไอเป็นเลือด มีลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดที่ยังไม่ได้รับการรักษา ความดันโลหิตสูงที่ยังไม่ได้รับการรักษาหรือควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้ มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือภาวะหลอดเลือดที่ปอดอุดตันในระยะเวลาไม่เกิน 1 เดือนที่ผ่านมา เส้นเลือดแดงโป่งในทรวงอก ท้อง หรือสมอง หลังผ่าตัดตา ช่องอก ช่องท้อง ในเวลาไม่เกิน 6 เดือน ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ บาดเจ็บที่ใบหน้า มีการอักเสบในช่องปาก มีความเครียด สับสน สตรีมีครรภ์ และผู้ที่ขอถอนตัวจากการวิจัยขณะรอตรวจ ขณะตรวจ และภายหลังบริการตรวจ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลพรตนาธานตามใบรับรองเลขที่ 3/2526 รวมทั้งกลุ่มตัวอย่างยินยอมและสมัครใจในการเข้าร่วมการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ใช้เครื่องมือ 2 ชนิด ได้แก่ 1) เครื่องสไปโรมิเตอร์ (Spirometer) เป็นเครื่องมือสำหรับการตรวจสมรรถภาพปอด รุ่น PC-10 หมายเลขเครื่อง Serial number 14 A 00069 โดยก่อนการเก็บข้อมูล เครื่องสไปโรมิเตอร์ได้รับการสอบเทียบความถูกต้อง แม่นยำจาก

บริษัทผู้ผลิต เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 และ 2) แบบสอบถาม เป็นประเภทตอบด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามจากการทบทวนวรรณกรรมแบบสอบถามทั้งฉบับผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Validity) โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ผู้เชี่ยวชาญด้านการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ 1 ท่าน และพยาบาลอาชีวอนามัยที่มีความเชี่ยวชาญด้านการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ 2 ท่าน แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน

แบบสอบถามส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลปัจจัยด้านผู้รับบริการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ ประกอบด้วยคำถามลักษณะส่วนบุคคล โดยรวมถึงคำถามความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ เป็นคำถามให้ผู้ตอบเลือกตอบ ใช่ หรือ ไม่ใช่ เกณฑ์การให้คะแนนพิจารณาตามแนวคิดของบลูม (Bloom)¹⁴ การแปลผลจัดเป็น 3 ระดับ คือ ควรปรับปรุงความรู้ มีความรู้ในระดับปานกลาง และมีความรู้ในระดับดี โดยคำถามความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ มีค่า Validity เท่ากับ 0.92 ทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีการของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson: KR 20) ค่า Reliability เท่ากับ 0.45 คำถามทัศนคติเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ ใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) 4 ระดับ ให้ผู้ตอบเลือกตอบ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง การแปลผลพิจารณาตามแนวคิดของเดเนียล (Daniel)¹⁵ จัดเป็น 3 ระดับ คือ มีทัศนคติเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ไม่ดี มีทัศนคติเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ที่ดี มีทัศนคติเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ที่ดีมาก โดยคำถามทัศนคติเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์มีค่า Validity เท่ากับ 1 ทดสอบ

หาค่าความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) มีค่าเท่ากับ 0.84 และคำถามประสบการณ์ในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ เป็นคำถามให้ผู้ตอบเลือกตอบ เคยตรวจ หรือ ไม่เคย

แบบสอบถามส่วนที่ 2 ข้อมูลปัจจัยด้านผู้ให้บริการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ ประกอบด้วยคำถามการให้บริการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ และคำถามพฤติกรรมบริการในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ ใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) 4 ระดับ ให้ผู้ตอบเลือกตอบ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง การแปลผลพิจารณาตามแนวคิดของเดเนียล (Daniel)¹⁵ จัดเป็น 3 ระดับ โดยคำถามการให้บริการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์จัดเป็นการให้บริการควรปรับปรุง การให้บริการอยู่ในระดับดี การให้บริการอยู่ในระดับดีมาก คำถามการให้บริการมีค่า Validity เท่ากับ 1 ทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) มีค่าเท่ากับ 0.84 และคำถามพฤติกรรมบริการในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์จัดเป็นพฤติกรรมบริการควรปรับปรุง พฤติกรรมบริการอยู่ในระดับดี พฤติกรรมบริการอยู่ในระดับดีมาก โดยคำถามพฤติกรรมบริการในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์มีค่า Validity เท่ากับ 1 ทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) มีค่าเท่ากับ 0.83

แบบสอบถามส่วนที่ 3 ข้อมูลปัจจัยด้านเครื่องมือสำหรับทำการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ ประกอบด้วยคำถามความพร้อมของเครื่องมือสำหรับทำการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ และคำถามการจัดสิ่งแวดล้อมในการ

ตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี เป็นคำถามให้ผู้ตอบเลือกตอบ ใช่ หรือ ไม่ใช่ การแปลผลพิจารณาตามแนวคิดของเดเนียล (Daniel)¹⁵ จัดเป็น 3 ระดับ โดยคำถามความพร้อมของเครื่องมือสำหรับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี จัดเป็นเครื่องมือไม่มีความพร้อม เครื่องมือมีความพร้อม เครื่องมือมีความพร้อมมาก โดยคำถามความพร้อมของเครื่องมือสำหรับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีมีค่า Validity เท่ากับ 1 และคำถามการจัดสิ่งแวดล้อมในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีจัดเป็นไม่มีการจัดสิ่งแวดล้อม มีการจัดสิ่งแวดล้อมที่ดี มีการจัดสิ่งแวดล้อมที่ดีมาก โดยคำถามการจัดสิ่งแวดล้อมในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีมีค่า Validity เท่ากับ 1

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยด้านผู้รับบริการ ผู้ให้บริการ เครื่องมือ และคุณภาพการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นนำตัวแปรทุกตัวมาทดสอบหาความสัมพันธ์ในเบื้องต้นโดยใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square) พบตัวแปรที่มีค่า $p < 0.05$ จำนวน 5 ตัวแปร ได้แก่ ระดับการศึกษา ค่า $p < 0.046$ ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี ค่า $p < 0.024$ ทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี ค่า $p < 0.002$ ประสบการณ์ในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี ค่า $p < 0.021$ และการสนับสนุนจากสถานประกอบการในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี ค่า $p < 0.042$ จากนั้นทดสอบหาความสัมพันธ์กันเองระหว่างตัวแปรระดับการศึกษา ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี ทักษะเกี่ยวกับการตรวจ

สมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี ประสบการณ์ในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี และการสนับสนุนจากสถานประกอบการในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี พบตัวแปรระดับการศึกษา กับความรู้ และตัวแปรระดับการศึกษา กับทัศนคติ มีระดับความสัมพันธ์ < 0.20 แสดงถึงตัวแปรมีความสัมพันธ์กันเองน้อยมาก จากนั้นนำตัวแปรระดับการศึกษา ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และการสนับสนุนจากสถานประกอบการมาทดสอบหาความสัมพันธ์กับคุณภาพการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีโดยใช้ enter mode วิเคราะห์การถดถอยพหุโลจิสติก (Multiple Logistic Regression Analysis) โดยกำหนดที่ระดับนัยสำคัญ < 0.05

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลคุณภาพการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี และข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของผู้รับบริการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีผลการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีที่มีคุณภาพ (ร้อยละ 82.5) ลักษณะส่วนบุคคลพบว่า เป็นเพศชายมากที่สุด (ร้อยละ 65.4) มีอายุระหว่าง 25 - 34 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 44.5) อายุเฉลี่ย 30.7 ปี ส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ (ร้อยละ 61.4) มีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นต้นมากที่สุด (ร้อยละ 25.6) กลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดไม่มีโรคประจำตัวเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ (ร้อยละ 96.3) หนึ่งในสามของกลุ่มตัวอย่างสูบบุหรี่ (ร้อยละ 30.1) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สัมผัสปัจจัยเสี่ยงขณะทำงานประเภทฝุ่นมากที่สุด (ร้อยละ 32.5) รองลงมา ได้แก่ ฝุ่นร่วมกับสารเคมี (ร้อยละ 28.5) และสัมผัสสารเคมีอย่างเดียว (ร้อยละ 19.1) กลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดมารับ

การตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ก่อนบรรจุนาน (ร้อยละ 94.7) โดยสองในสามไม่เคยมีประสบการณ์ในการตรวจ (ร้อยละ 65.9) ในจำนวนที่เคยตรวจ พบว่าครึ่งหนึ่งเคยตรวจ 2-5 ครั้ง (ร้อยละ 52.4) กลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งทราบวิธีการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ก่อนทำการตรวจ (ร้อยละ 61.8) โดยทราบจากคู่มือการตรวจมากที่สุด (ร้อยละ 46.1) รองลงมาทราบจากคู่มือการตรวจร่วมกับเคยมีประสบการณ์ที่เคยตรวจ (ร้อยละ 36.8)

2. ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ของผู้รับบริการ

กลุ่มตัวอย่างเกือบครึ่งมีความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 48.8) โดยมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์มากที่สุดในการเดินการไม่ไอขณะที่หายใจเข้าและหายใจออก (ร้อยละ 95.5) รองลงมาคือ การอมท่อในปากและแนบริมฝีปากให้สนิทกับท่ออมขณะที่หายใจเข้าและหายใจออก (ร้อยละ 94.3) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้รับบริการ จำแนกตามความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ (n = 246)

ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์	ตอบถูก (คน)	ร้อยละ
การไม่ไอ ขณะที่หายใจเข้าและหายใจออก	235	95.5
การแนบริมฝีปากให้สนิทกับท่ออม ขณะที่หายใจเข้าและหายใจออก	232	94.3
การใส่เสื้อผ้าที่ไม่แน่น กระชับคอ ทรวงอก และท้อง	225	91.5
การสูดหายใจเข้าอย่างรวดเร็วและแรงเต็มที่ หลังจากหายใจออก	225	91.5
การหายใจออกให้นานที่สุด อย่างน้อยต้องนาน 6 วินาที	175	71.1
การสูดลมหายใจเข้าปอดอย่างเต็มที่ ผ่านทางปาก	172	69.9

3. ทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ของผู้รับบริการ

กลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งมีทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ (ร้อยละ 59.3) โดยส่วนใหญ่มีทัศนคติที่เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งเกือบทุกข้อ ได้แก่ กรณีปอดปกติ ก็จำเป็นต้องมารับการตรวจ (ร้อยละ 82.9) มีความพร้อมที่จะทำการตรวจ (ร้อยละ 70.7) หากไม่ตรวจทำให้เสี่ยงต่อการป่วยเป็นโรคระบบการหายใจ (ร้อยละ 69.9)

สามารถทำการตรวจได้ถูกต้องตามคำแนะนำ (ร้อยละ 69.5) การตรวจทำให้รู้ว่าเป็นโรคระบบการหายใจ (ร้อยละ 65.0) การตรวจง่ายเมื่อได้รับคำแนะนำจากผู้ให้บริการ (ร้อยละ 63.0) หากผลตรวจผิดปกติจะได้รับการรักษาทันที (ร้อยละ 62.6) อย่างไรก็ตาม พบว่ากลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งมีความกังวลว่าจะทำการตรวจไม่ได้ตามคำแนะนำ (ร้อยละ 56.1) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้รับบริการ จำแนกตามทัศนคติเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรี (n = 246)

ทัศนคติเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรี	จำนวนคน (ร้อยละ)				$\bar{x}$	SD
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง		
1. ปอดปกติ ก็ต้องมารับการตรวจ	26 (10.6)	204 (82.9)	16 (6.5)	0 (0)	3.04	0.412
2. หากผลตรวจผิดปกติ จะได้รับการรักษาทันที	86 (35.0)	154 (62.6)	3 (1.2)	3 (1.2)	3.29	0.529
3. การตรวจทำให้รู้ว่าเป็นโรคระบบทางเดินหายใจ	79 (32.1)	160 (65.0)	6 (2.4)	1 (0.4)	3.29	0.529
4. หากไม่ตรวจ ทำให้เสี่ยงต่อการป่วยเป็นโรคระบบทางเดินหายใจ	71 (28.9)	172 (69.9)	3 (1.2)	0 (0.0)	3.28	0.475
5. มีความพร้อมที่จะทำการตรวจ	64 (26.0)	174 (70.7)	8 (3.3)	0 (0.0)	3.23	0.492
6. การตรวจง่าย เมื่อได้รับคำแนะนำ	62 (25.2)	155 (63.0)	29 (11.8)	0 (0.0)	3.13	0.594
7. สามารถทำการตรวจได้ถูกต้องตามคำแนะนำ	55 (22.4)	171 (69.5)	19 (7.7)	1 (0.4)	3.14	0.547
8. กังวลว่าจะทำการตรวจไม่ได้ตามคำแนะนำ*	17 (6.9)	138 (56.1)	80 (32.5)	11 (4.5)	2.66	0.675
9. รู้สึกท้อขณะทำการตรวจ*	15 (6.1)	69 (28.0)	141 (57.3)	21 (8.5)	2.32	0.715
10. อายุเมื่อต้องอมท่อขณะตรวจ*	10 (4.1)	53 (21.5)	146 (59.3)	37 (15.0)	2.15	0.714

* คำถามเชิงลบ

4. ผู้ให้บริการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรี

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับรู้ว่ายพบาลให้บริการสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 69.5) โดยกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งว่ายพบาลทำการซักประวัติเจ็บป่วยของผู้รับบริการก่อนจะให้ผู้รับบริการทำการตรวจมากที่สุด (ร้อยละ 69.5) รองลงมา คือ ยพบาลสอบถามอาการผิดปกติ ขณะทำการตรวจ (ร้อยละ 69.1) และกลุ่มตัวอย่างประมาณครึ่งหนึ่งรับรู้ว่ายพบาลมีพฤติกรรมบริการในการตรวจในระดับดีมาก (ร้อยละ 51.6) โดยกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งว่ายพบาลอธิบายวิธีการตรวจด้วยคำพูดที่สุภาพมาก

ที่สุด (ร้อยละ 54.1) รองลงมา คือ ยพบาลให้บริการด้วยความคล่องแคล่วกระฉับกระเฉง (ร้อยละ 53.3)

5. เครื่องมือสำหรับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรี

กลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดรับรู้ว่ายพบาลมีเครื่องมือสำหรับการตรวจมีความพร้อมมาก (ร้อยละ 99.6) โดยรับรู้ว่ายพบาลมีเครื่องมือใช้งานได้ที่ทันทีเมื่อจะทำการตรวจ (ร้อยละ 100) เครื่องมือแสดงผลตรวจได้ทันทีหลังตรวจเสร็จ (ร้อยละ 100) ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่าง 1 รายรับรู้ว่ายพบาลมีปัญหาคงต้องหยุดชะงักขณะทำการตรวจ และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับรู้ว่ายพบาลจัดสิ่งแวดล้อมในการตรวจดีมาก (ร้อยละ 78.9) โดย

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดรับรู้ว่าการตรวจใช้ตัวกรองแบบที่เรีย และท่ออมไม่เข้ากัน ทำการตรวจภายในห้องที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี ทำการตรวจในห้องที่เป็นสัดส่วน อย่างไรก็ตาม พบว่ากลุ่มตัวอย่างหนึ่งในสามรับรู้ว่ามีไม่มีความเป็นส่วนตัวขณะทำการตรวจ (ร้อยละ 21.1)

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านผู้รับบริการ ปัจจัยด้านผู้ให้บริการ และปัจจัยด้านเครื่องมือสำหรับการทำการตรวจ ที่มีผลต่อคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ที่คลินิกอชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ที่คลินิกอชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ได้แก่ ผู้รับบริการที่มีความรู้เกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ดี (Adjusted OR 2.24, 95% CI 1.06 - 4.76) ผู้รับบริการที่มีทัศนคติเกี่ยวกับการตรวจสไปโรเมตริย์ดีมาก (Adjusted OR 3.36, 95% CI 1.44 - 7.81) และผู้รับบริการที่มีประสบการณ์ในการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ (Adjusted OR 2.36, 95% CI 1.01 - 5.52) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ที่คลินิกอชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี โดยสถิติวิเคราะห์การถดถอยพหุโลจิสติก (Multiple Logistic Regression Analysis) (n = 246)

ปัจจัย	Crude OR	95% CI	Adjusted OR	95% CI	p-value
ระดับการศึกษา					
ขั้นพื้นฐาน	1.00		1.00		
อุดมศึกษา	2.30	1.01 - 5.23	1.81	0.77 - 4.29	0.176
ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสไปโรเมตริย์					
ควรปรับปรุง	1.00		1.00		
ปานกลาง	1.95	0.61 - 6.17	1.49	0.44 - 5.05	0.521
ดี	2.27	1.12 - 4.62	2.24	1.06 - 4.76	0.035*
ทัศนคติเกี่ยวกับการตรวจสไปโรเมตริย์					
ดี	1.00		1.00		
ดีมาก	3.63	1.60 - 8.20	3.36	1.44 - 7.81	0.005*
ประสบการณ์ในการตรวจสไปโรเมตริย์					
ไม่เคยตรวจ	1.00		1.00		
เคยตรวจ	2.62	1.15 - 5.94	2.36	1.01 - 5.52	0.050*
การสนับสนุนจากสถานประกอบการในการตรวจสไปโรเมตริย์					
น้อย	1.00		1.00		
ปานกลาง	3.60	1.05 - 2.36	3.46	0.91 - 3.20	0.069
มากน้อย	3.46	1.14 - 10.51		0.91 - 10.33	0.072

* p-value < 0.05

อภิปรายผล

การศึกษานี้พบว่าผู้รับบริการเกือบทั้งหมดมารับการตรวจสุขภาพก่อนบรรจุนา โดยมาทำการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ ซึ่งเป็นการตรวจตามปัจจัยเสี่ยง สอดคล้องกับประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเกี่ยวกับแนวปฏิบัติการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงด้านเคมีและกายภาพจากการประกอบอาชีพในสถานประกอบกิจการที่กำหนดให้คนทำงานที่สัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงด้านเคมีและกายภาพต้องมารับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ เพื่อค้นหา ป้องกัน หรือกำจัดปัจจัยเสี่ยงก่อนการเกิดโรค¹⁶ หนึ่งในสามของผู้รับบริการทำงานในที่อับอากาศ ซึ่งการทำงานในลักษณะนี้ คนทำงานต้องมีสมรรถภาพปอดปกติ¹⁷ ส่งผลให้ผู้รับบริการต้องมารับการตรวจประเมินระบบการหายใจโดยการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน และเป็นการปฏิบัติตามกำหนดมาตรฐานการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ¹⁸

ผลการศึกษานี้พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์มีเพียงหนึ่งปัจจัย คือ ปัจจัยด้านผู้รับบริการ ซึ่งต่างจากกรอบแนวคิดทั้งในประเทศไทย¹¹ และต่างประเทศ¹² ที่ระบุว่า องค์ประกอบที่มีผลต่อคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ ได้แก่ สถานที่ทำการตรวจ ผู้รับบริการตรวจ ผู้ให้บริการตรวจ และเครื่องตรวจ เหตุผลเนื่องจากคลินิกอาชีวเวชศาสตร์โรงพยาบาลนพรัตนราชธานีมีการควบคุมคุณภาพปัจจัยด้านผู้รับบริการ ปัจจัยด้านผู้ให้บริการ และปัจจัยด้านเครื่องมือ ซึ่งรวมถึงปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ ตามมาตรฐานของสมาคมโรคทรวงอกแห่งประเทศไทย สหรัฐอเมริกาและสมาคมทางเดินหายใจแห่งยุโรป ปี ค.ศ. 2005⁹ โดยได้เพิ่มการควบคุมคุณภาพปัจจัยด้านผู้รับบริการ จึงทำให้ปัจจัยด้านผู้รับบริการมีผลต่อ

คุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ ซึ่งปัจจัยด้านผู้รับบริการที่มีผลต่อคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ ทักษะเกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ และประสบการณ์ในการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ของผู้รับบริการ

ผลการศึกษพบว่าผู้รับบริการที่มีความรู้เกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ดี จะทำการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์อย่างมีคุณภาพ เมื่อเทียบกับผู้รับบริการที่ควรปรับปรุงความรู้เกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ 2.24 เท่า เหตุผลเนื่องจากผู้รับบริการได้รับความรู้เกี่ยวกับการตรวจจากคู่มือการตรวจ โดยผู้รับบริการได้อ่านคู่มือก่อนมารับการตรวจที่โรงพยาบาล รวมถึงก่อนเริ่มทำการตรวจ ผู้รับบริการได้รับความรู้เกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์จากผู้ให้บริการซึ่งเป็นพยาบาล อาชีวอนามัยที่ได้รับการอบรมมีความรู้เกี่ยวกับการให้บริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ ตามมาตรฐานของสมาคมโรคทรวงอกแห่งประเทศไทย สหรัฐอเมริกาและสมาคมทางเดินหายใจแห่งยุโรป ปี ค.ศ. 2005⁹ ส่งผลให้ผู้รับบริการมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ อธิบายได้ว่าผู้ที่มีความรู้ สามารถจำและเข้าใจความรู้อย่างที่ได้อธิบายมา จนสามารถนำความรู้นั้นไปใช้ได้¹⁴ ดังนั้น ผู้รับบริการที่มีความรู้เกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ จึงทำการตรวจได้อย่างมีคุณภาพ สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศสเปน¹⁹ ที่พบว่าผู้รับบริการที่มีความรู้เกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ ทำการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตริย์ได้อย่างมีคุณภาพ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศอิหร่านที่พบว่าผู้ที่ผู้รับบริการได้รับคำแนะนำ ได้อ่านคู่มือ และได้อ่านโปสเตอร์เกี่ยวกับ

วิธีการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรี ทำให้ผู้รับบริการมีความรู้ ส่งผลให้การตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีมีคุณภาพ²⁰

ทัศนคติเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรี ผู้รับบริการที่มีทัศนคติเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีในระดับดีมาก ทำการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีที่มีคุณภาพ เมื่อเทียบกับผู้รับบริการที่มีทัศนคติเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีในระดับดี 3.36 เท่า อธิบายได้ว่าการที่บุคคลจะแสดงพฤติกรรมสุขภาพอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อหลีกเลี่ยงจากการเจ็บป่วย เป็นโรค บุคคลนั้นต้องมีความเชื่อ เห็นด้วยว่าตนเองมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค และตนเองจะได้รับประโยชน์หากปฏิบัติตามคำแนะนำ²¹ ซึ่งผู้รับบริการมีความเชื่อ เห็นด้วยว่าการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีมีประโยชน์ ทำให้ประเมินการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบการหายใจจากการทำงานได้ และหากพบผลตรวจผิดปกติ ผู้รับบริการจะได้รับคำแนะนำ การดูแล การรักษาทันที ดังนั้น ผู้รับบริการที่มีทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรี จึงทำการตรวจถูกวิธี ส่งผลให้การตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีมีคุณภาพ สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศสวีเดน²² ที่พบว่าผู้รับบริการที่มีทัศนคติที่ดี ให้ความร่วมมือปฏิบัติตามคำแนะนำในการทำการตรวจ มีความพยายามทำการตรวจ ส่งผลให้การตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีมีคุณภาพ และประสบการณ์ในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีของผู้รับบริการ ผู้รับบริการที่มีประสบการณ์ในการตรวจทำการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีมีคุณภาพ เมื่อเทียบกับผู้รับบริการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีที่ไม่มีประสบการณ์ 2.36 เท่า อธิบายได้ว่าผู้ที่มีประสบการณ์ในเรื่องใด ก็จะเรียนรู้ มีทักษะ มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเรื่องนั้นๆ²³ ซึ่งผู้รับบริการที่เคยทำการตรวจ นับได้ว่า

มีประสบการณ์ตรง เรียนรู้วิธีการที่จะทำการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีให้มีคุณภาพ ดังนั้น ผู้รับบริการที่มีประสบการณ์ในการตรวจ จึงมีการเรียนรู้ มีทักษะ มีความสามารถในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีให้มีคุณภาพ สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศสวีเดน²² และประเทศสหรัฐอเมริกา²⁴ ที่พบว่าผู้รับบริการที่มีประสบการณ์ในการตรวจ สามารถทำการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีได้อย่างมีคุณภาพ

ข้อดีของงานวิจัย

การศึกษารั้งนี้ มีพยาบาลอาชีวอนามัยเป็นผู้ให้บริการ จำนวน 3 คน ทำให้การศึกษารั้งนี้มีความเที่ยงตรง ผลการศึกษาไม่ได้เกิดจากผู้ให้บริการเพียงคนเดียว

ข้อจำกัดของการวิจัย

1. สถานที่ที่เป็นแหล่งทำการศึกษานี้ เป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ระดับตติยภูมิ เป็นศูนย์ความเป็นเลิศด้านอาชีวเวชศาสตร์ที่มีความพร้อมของบุคลากร เครื่องมือ ระบบการให้บริการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรี ซึ่งอาจส่งผลให้มีความแตกต่างจากโรงพยาบาลอื่นที่จะเป็นแหล่งทำการศึกษาได้

2. การศึกษารั้งนี้ เป็นการศึกษาผ่านการรับรู้ของผู้รับบริการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรี ซึ่งอาจทำให้ได้ข้อมูลที่แตกต่างจากการศึกษาผ่านการสังเกตผู้รับบริการตรวจโดยตรง

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ จากผลการวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอแนะการวิจัย ดังนี้

1.1 พยาบาลผู้ให้บริการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรี ควรให้ความรู้เกี่ยวกับการตรวจแก่ผู้รับบริการ โดยนำคู่มือการตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีให้ผู้รับบริการได้อ่านก่อนมาทำ

การตรวจ พร้อมเน้นย้ำให้ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมตัว ก่อนทำการตรวจ ประกอบด้วย ก่อนทำการตรวจ 4 ชั่วโมงต้องไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ก่อนทำการตรวจ 2 ชั่วโมงต้องไม่รับประทานอาหารอืดมาก ก่อนทำการตรวจ 1 ชั่วโมงต้องไม่สูบบุหรี่ รวมทั้งให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการตรวจ โดยเน้นให้ผู้รับบริการทราบว่า ขณะทำการตรวจ ผู้รับบริการต้องเงยคางขึ้นเล็กน้อยในขณะที่หายใจเข้าและหายใจออก

1.2 พยาบาลผู้ให้บริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี ควรสร้างเสริมทัศนคติที่ดีแก่ผู้รับบริการเพื่อให้ผู้รับบริการได้รับรู้ประโยชน์ของการตรวจ โดยการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีจะช่วยให้ผู้รับบริการทราบว่าตนเองมีปัญหาโรคระบบการหายใจหรือไม่ ซึ่งหากผลตรวจผิดปกติผู้รับบริการจะได้รับการรักษาทันที

1.3 พยาบาลผู้ให้บริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี ควรสนับสนุนให้ผู้รับบริการที่ไม่มีประสบการณ์ในการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี ได้มีประสบการณ์ในการตรวจก่อนทำการตรวจจริง โดยก่อนทำการตรวจ ควรจัดให้ผู้รับบริการได้ชมวิดีโอที่วิธีการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี พร้อมทั้งนำท่อม ซึ่งเป็นอุปกรณ์ในการตรวจ มาให้ผู้รับบริการได้ทดลองอม ทดลองหายใจเข้าและหายใจออกผ่านทางท่อม

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษาเชิงทดลอง โดยจัดทำเป็นโปรแกรมการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี เน้นปัจจัยความรู้เกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี ทัศนคติเกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี และประสบการณ์ในการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี เพื่อพัฒนาการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีให้มีคุณภาพ

2.2 ควรทำการศึกษาการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีที่คลินิกโรคจากการทำงานในโรงพยาบาลอื่นๆ หรือที่ศูนย์บริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีเคลื่อนที่ โดยเป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีในบริบทการบริการที่แตกต่างกัน เพื่อนำผลการศึกษามาพัฒนาระบบการให้บริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีของประเทศไทย

สรุปผล

สรุปได้ว่า คลินิกอาชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานีมีคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี ร้อยละ 82.5 โดยปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี ทัศนคติเกี่ยวกับการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี และประสบการณ์ในการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีของผู้รับบริการ ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดให้บริการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรี ทำให้ได้ผลการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมทรีที่มีคุณภาพ ซึ่งสามารถนำผลการตรวจที่มีคุณภาพนี้ไปให้การรักษายาบาล ป้องกัน ส่งเสริม และเฝ้าระวังโรคระบบการหายใจของคนทำงานได้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และผู้วิจัยขอขอบคุณคนทำงานผู้มารับบริการตรวจสไปโรเมทรีที่คลินิกอาชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานีทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

1. Workplace Safety and Health Institute. Global estimates of occupational accidents and work-related illnesses 2017 [internet]. 2017. [Cited 2018 August 14], Available from: <http://www.icohweb.org/site/images/news/pdf>.
2. Bureau of Occupational and Environmental Diseases. Report of Environmental and occupational diseases in 2015 [internet]. 2015. [Cited 2018 August 11], Available from: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=f16421e617aed29602f9f09d951cce68.
3. Bureau of Occupational and Environmental Diseases. Report of Environmental and occupational diseases in 2016 [internet]. 2016. [Cited 2018 August 11], Available from: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=f16421e617aed29602f9f09d951cce68.
4. Bureau of Occupational and Environmental Diseases. Report of Environmental and occupational diseases in 2017 [internet]. 2017. [Cited 2018 August 11], Available from: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=f16421e617aed29602f9f09d951cce68.
5. Jirapongsuwan A. Work environment and health risk: Principles and application for occupational health nursing. Bangkok: Danex intercorporation; 2018.
6. Bandhukul A. Textbook of occupational medicine. Bangkok: Nopparat Rajathanee Hospital; 2011.
7. International Labour Organization (ILO). Topics in workers' compensation systems [internet]. 2011. [Cited 2018 September 18], Available from: <http://www.iloencyclopaedia.org/part-iii-48230/topics-in-workers-compensation-systems/>.
8. Mary C. Spirometry in the Occupational Health Setting-2011 Update. Journal of Occupational and Environmental Medicine [internet]. 2011. [Cited 2018 August 16], Available from: <https://acoem.org/acoem/media/News-Library/Spirometry-in-Occupational-Health-Setting.pdf>.
9. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et al. Standardisation of spirometry. J Eur Respir 2005;26:319-38.
10. Nursing division ministry of public health. Standardisation of occupational health Nursing. Bangkok: Thep phen wanit; 2014.
11. Ekpanyaskul C. editors. Principle of Occupational Medicine for Preventive Medicine & Public health. Bangkok: Charan Sanitwongse printing; 2018.
12. Occupational Safety and Health Administration. (OSHA). Spirometry testing in occupational health programs: Best practices for healthcare professionals [internet]. 2013. [Cited 2018 August 15], Available from: <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3637.pdf>.
13. Daniel WW. Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences. 10th ed. Las Vegas: Edwards Brothers Molloy; 2013.

14. Bloom B.S. Taxonomy of Educational Objective: The classification of educational goals. Michigan: David McKay company; 1956.
15. Daniel WW. Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences. 8th ed. New York: John Wiley & Sons; 2005.
16. Foundation summacheeva. Ministerial Regulation Guideline for Health Check-up based on Chemical and Physical Risk Factors from Occupations in The Workplace 2013. [Internet]. 2020 [cited 2020 April 18]. Available from: https://www.summacheeva.org/share/law_industry_health.
17. The Association of occupational and Environmental Diseases of Thailand. Guideline for Health Examination of Confined-Space Workers. Foundation summacheeva 2014;1-26.
18. Safety And Health At Work Promotion Association (Thailand) Under Patronage. Ministerial Regulation Standards for The Management and Operation of safety and Occupational health and working Environmental of Confined Space 2019. [Internet]. 2020 [cited 2020 April 18]. Available from: https://www.shawpat.or.th/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=10:-m-m-s&Itemid=77.
19. Giner J, Plaza V, Rigau J, et al. Spirometric standards and patient characteristics: An exploratory study of factors affecting fulfillment in routine clinical practice. *Respir Care* 2014;59:1832-37.
20. Seyedmehdi S M, Attarchi M, Yazdanparast T, et al. Quality of spirometry tests and pulmonary function changes among industrial company workers in Iran: a two-year before-and-after study following an intensive training intervention. *Prim Care Respir J* 2013;22:86-91.
21. Powwattana A, Kalampakorn S, Lagampan S, et al. Health Promotion and Disease Prevention in Community: An Application of Concepts and Theories to Practice. Bangkok: Nanawitthaya Printing; 2014.
22. Leuppi J D, Miedinger D, Chhajed P N, et al. Quality of Spirometry in Primary Care for Case Finding of Airway Obstruction in Smokers. *Respiration* 2010;79:469-74.
23. Sternberg Robert J. The theory of successful intelligence. *Interam J Psychol* 2005;39:189-202.
24. Malmstrom K, Peszek I, Botto A, et al. Quality assurance of asthma clinical trials. *Control Clin Trials* 2002;23:143-56.