นิพนธ์ต้นฉบับ

ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะนอนไม่หลับของบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานเป็นกะในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

วันรับ : 25 เมษายน 2567
วันแก้ไข : 1 กรกฎาคม 2567
วันตอบรับ : 21 ตุลาคม 2567

พันธุ์ธัช ผลิโกมล, พ.บ., ศรวิทย์ โอสถศิลป์, พ.บ.
สถาบันอาชีวเวชศาสตร์และเวชศาสตร์ สิ่งแวดล้อม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อหาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะนอนไม่หลับในบุคลากรที่ทำงานเป็นกะ

วิธีการ : เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวางในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานเป็นกะในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ได้แก่ แพทย์ เภสัชกร พยาบาล นักเทคนิคการแพทย์ และเจ้าหน้าที่สายงานสนับสนุน ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 ถึง กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 สุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ลักษณะการปฏิบัติงาน และแบบสอบถาม Athens insomnia scale (AIS) ฉบับภาษาไทย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบไคสแควร์ และการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก

ผล : กลุ่มตัวอย่าง 279 คน เข้าเกณฑ์ภาวะนอนไม่หลับ (AIS ≥ 7 คะแนน) ร้อยละ 59.1 (95% CI = 53.1 - 65.0) ปัจจัยที่เพิ่มโอกาสภาวะนอนไม่หลับ ได้แก่ เวลานอนเฉลี่ยน้อยกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน (AOR = 7.51, 95% CI = 2.09 - 27.01) และ 4 - 6 ชั่วโมงต่อวัน (AOR = 3.47, 95% CI = 1.71 - 7.02) เมื่อเทียบกับมากกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน การทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลัก (AOR = 2.84, 95% CI = 1.02 - 7.93) เวลาทำงาน 201 - 300 ชั่วโมงต่อเดือน (AOR = 2.72, 95% CI = 1.04 - 7.06) เมื่อเทียบกับไม่เกิน 200 ชั่วโมงต่อเดือน และการทำงานกะดึก 11 กะต่อเดือนขึ้นไป (AOR = 1.89, 95% CI = 1.01 - 3.55)

สรุป : บุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานเป็นกะมีความเสี่ยงต่อภาวะนอนไม่หลับจากการปฏิบัติงาน ควรมีการทบทวนตารางการปฏิบัติงานและการสนับสนุนด้านสุขภาพเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตและลดผลกระทบจากปัญหาการนอนหลับในในบุคลากรกลุ่มนี้

คำสำคัญ : การนอนหลับผิดปกติจากการทำงานเป็นกะ, งานกะ, บุคลากรทางการแพทย์, ภาวะนอนไม่หลับ

ติดต่อผู้นิพนธ์ : พันธุ์ธัช ผลิโกมล; e-mail: maxfootball@windowslive.com

Original article

Prevalence and associated factors of insomnia among healthcare shift personnel at Nopparat Rajathanee hospital

Received : 25 April 2024
Revised : 1 July 2024
Accepted : 21 October 2024

Pantat Plikomol, M.D., Sornwit Osothsinlp, M.D.
Occupational and Environmental Medicine Institute, Nopparat Rajathanee Hospital

Abstract

Objective: To examine the prevalence and associated factors of insomnia among healthcare shift personnel.

Methods: A cross-sectional study was conducted between December 2023 and February 2024 at Nopparat Rajathanee Hospital, involving physicians, pharmacists, nurses, medical technologists, and supporting staff. Participants were selected through stratified sampling. Questionnaires included demographic information, work patterns, and the Thai version of the Athens insomnia scale (AIS). Data were analyzed using descriptive statistics, chi-square test, and logistic regression.

Results: Among 279 participants, 59.1 % (95% CI = 53.1 – 65.0) met the criteria for insomnia (AIS ≥ 7). Factors that increased the likelihood of insomnia included sleeping less than 4 hours per day (AOR = 7.51, 95% = CI 2.09 - 27.01) and 4 - 6 hours per day (AOR = 3.47, 95% CI = 1.71 - 7.02), compared to sleeping more than 6 hours per day, working mainly in inpatient units (AOR = 2.84, 95% CI = 1.02 - 7.93), working 201 - 300 hours per month (AOR = 2.72, 95% CI = 1.04 - 7.06) compared to working no more than 200 hours per month, and working 11 or more night shifts per months (AOR = 1.89, 95% CI = 1.01 - 3.55).

Conclusion: The healthcare shift personnel are at risk of insomnia associated with their work schedules. The findings highlight the need for adjustments to work-rest schedules and increased health support to enhance their quality of life and mitigate the adverse impacts of insomnia on their well-being.

Keywords: healthcare personnel, insomnia, shift work, shift work sleep disorder

Corresponding author: Pantat Plikomol; e-mail: maxfootball@windowslive.com

ความรู้เดิม : ภาวะนอนไม่หลับเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในผู้ที่ทำงานเป็นกะ การศึกษาในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับภาวะนอนไม่หลับในบุคลากรทางการแพทย์ยังมีจำกัดและส่วนใหญ่สำรวจเฉพาะในกลุ่มพยาบาล

ความรู้ใหม่ : บุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานเป็นกะร้อยละ 59.1 มีภาวะนอนไม่หลับ ปัจจัยที่เพิ่มโอกาสภาวะนอนไม่หลับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เวลาการนอนเฉลี่ยน้อยกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน การทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลัก การทำงาน 201 - 300 ชั่วโมงต่อเดือน และการปฏิบัติงานกะดึก 11 กะต่อเดือนขึ้นไป

ประโยชน์ที่จะนำไปใช้ : การวางแผนจัดตารางปฏิบัติงานและนโยบายที่เกี่ยวข้องเพื่อลดผลกระทบของปัญหาการนอนหลับจากการทำงานเป็นกะในบุคลากรทางการแพทย์

บทนำ

การทำงานเป็นกะเป็นรูปแบบการทำงานที่พบในสถานที่ทำงานที่เปิดตลอด 24 ชั่วโมง เช่น โรงพยาบาล ซึ่งมีการสลับเปลี่ยนช่วงเวลาทำงานระหว่างกลางวันและกลางคืนบ่อยครั้งและบางครั้งมีการทำงานต่อเนื่องกันหลายช่วงเวลา[1] จึงมักส่งผลกระทบต่อการควบคุมความง่วงและการตื่นของร่างกาย ซึ่งประกอบด้วยแรงสมดุลควบคุมภาวะง่วง (homeostatic sleep drive) และสัญญาณตื่นตัวจากนาฬิกาชีวภาพ (circadian alerting signal) ในสมองส่วน anterior hypothalamus ซึ่งนอกจากควบคุมการนอนหลับแล้วยังควบคุมอุณหภูมิร่างกาย ความดันโลหิต และการหลั่งของฮอร์โมนคอร์ติซอล (cortisol) และเมลาโทนิน (melatonin) โดยการทำงานในเวลากลางคืนเพิ่มความเสี่ยงต่อกระบวนการทำงานของนาฬิกาชีวภาพที่ไม่สอดคล้องกันของภาวะหลับและตื่น (circadian rhythm sleep-wake disorders)[3] และการหมุนเวียนกะแบบทวนเข็มนาฬิกา (กะเช้าย้ายไปกะกลางคืนและกะบ่าย) ทำให้มีคุณภาพการนอนหลับไม่ดีจากนาฬิกาชีวภาพของร่างกายถูกรบกวนมากกว่าการหมุนเวียนกะแบบตามเข็มนาฬิกา (กะเช้าย้ายไปกะบ่ายและกะกลางคืน)[4] จนอาจเกิดโรคนอนหลับผิดปกติจากการทำงานเป็นกะ (shift work sleep disorder) ซึ่งเป็นอาการนอนไม่หลับในช่วงเวลาที่เคยนอนได้ตามปกติ และ/หรือง่วงนอนมากในช่วงที่ตื่นได้ตามปกติ[5,6] ส่งผลให้เกิดความสามารถในการทำงานบกพร่อง การขาดสมาธิ ความผิดพลาด และอุบัติเหตุจากการทำงาน[3,7-9] นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ที่ทำงานเป็นกะมีปัญหาสุขภาพกายและสุขภาพจิตบางประเภท เช่น โรคเบาหวานและภาวะซึมเศร้า ได้บ่อยกว่าผู้ที่ไม่ได้ทำงานเป็นกะ[5]

ต่างประเทศมีการรายงานความชุกของการเกิดภาวะนอนไม่หลับในผู้ที่ทำงานเป็นกะร้อยละ 12.8 - 76.4[10] การสำรวจในบุคลากรทางการแพทย์ที่เป็นพยาบาลในประเทศเกาหลีใต้และอิหร่าน ผู้ดูแลและให้การพยาบาลที่บ้านในประเทศญี่ปุ่น และบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานเป็นกะในประเทศเอธิโอเปีย พบความชุกภาวะนอนไม่หลับร้อยละ 76.4, 43.1, 40.6 และ 67.3 ตามลำดับ[11-14] สำหรับในประเทศไทยพบว่าพยาบาลประสบปัญหานอนไม่หลับร้อยละ 24.7 มีโรคเกี่ยวกับการนอนหลับร้อยละ 12.2[13] และร้อยละ 75.9 ของพยาบาลที่ทำงานเป็นกะมีคุณภาพการนอนหลับไม่ดี[15] ปัจจัยที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการนอนไม่หลับของบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานเป็นกะ ได้แก่ เพศ ดัชนีมวลกาย การดื่มแอลกอฮอล์ จำนวนชั่วโมงการนอนเฉลี่ย การออกกำลังกายหนัก โรคประจำตัว การงีบหลับในกะดึก จำนวนชั่วโมงทำงานต่อเดือน การหมุนเวียนระหว่างกะ จำนวนกะดึกต่อเดือน และการมีเวลาพักก่อนขึ้นทำงานกะน้อย[11,14-21]

การศึกษาภาวะนอนไม่หลับในบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานเป็นกะในประเทศไทยยังมีจำกัดและส่วนมากเป็นการศึกษาในพยาบาล ซึ่งแม้เป็นบุคลากรกลุ่มใหญ่แต่ก็อาจไม่เป็นตัวแทนของบุคลากรทางการแพทย์กลุ่มอื่น ๆ ที่มีหน้าที่ ความรับผิดชอบ ภาระงาน และรูปการทำงานเป็นกะแตกต่างกันไป การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะนอนไม่หลับในบุคลากรทางแพทย์ที่ทำงานเป็นกะ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับนโยบายการจัดตารางปฏิบัติงาน การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน และการส่งเสริมสุขภาพบุคลากรทางการแพทย์

วิธีการ

การศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง (descriptive cross-sectional study) ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมวิจัย โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี เลขที่ใบรับรอง 22/2567 วันที่ 27 พฤศจิกายน 2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

บุคลากรทางโรงพยาบาลนพรัตนราชธานีที่มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งการสัมผัสผู้ป่วยโดยตรง สิ่งคัดหลั่งจากผู้ป่วย ชิ้นเนื้อจากร่างกาย หรือวัสดุอุปกรณ์ที่มีการปนเปื้อนต่าง ๆ และมีลักษณะงานที่ต้องมีคนคอยดูแลหน้างานตลอด 24 ชั่วโมง มีเวลาปฏิบัติงานแบ่งเป็น 3 กะ ได้แก่ กะเช้า 08.00 - 16.00 น. กะบ่าย 16.00 - 0.00 น. และกะดึก 00.00 - 08.00 น. ในการศึกษานี้รวมถึงแพทย์ เภสัชกร พยาบาล นักเทคนิคการแพทย์ และเจ้าหน้าที่สายงานสนับสนุน (ผู้ช่วยพยาบาล พนักงานช่วยเหลือคนไข้ และพนักงานช่วยการพยาบาล) รวม 2,170 คน

เกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่ 1) ปฏิบัติงานประจำในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานีในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาและ 2) ปฏิบัติงานในกะดึกอย่างน้อย 1 ครั้งในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา คำนวณขนาดตัวอย่างเมื่อทราบความชุก[23] โดยอิงความชุกจากการศึกษาของ Adane และคณะ[14] เท่ากับ 0.673 ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้เท่ากับ 0.05 ได้ขนาดตัวอย่าง 338 คน กำหนดอัตราการไม่ตอบกลับ (non-response rate) เท่ากับร้อยละ 25 ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลจึงเท่ากับ 451 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified sampling) แบ่งกลุ่มอาชีพของบุคลากรทางการแพทย์ออกเป็น 5 กลุ่มอาชีพ จากนั้นเลือกตัวอย่างในแต่ละกลุ่มด้วยการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามสัดส่วนตามที่คำนวณไว้ข้างต้น คือ 451/2,170 หรือร้อยละ 21 โดยในกลุ่มอาชีพที่มีจำนวนตั้งแต่น้อยกว่า 48 คนลงไปจะเลือกมาทั้งหมด

เครื่องมือ

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและการปฏิบัติงาน ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย จำนวนบุตร การดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน การทำงานนอกเวลาที่อื่น จำนวนชั่วโมงการนอนเฉลี่ย การออกกำลังกายหนัก โรคประจำตัว การทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลัก ประสบการณ์ทำงาน การงีบหลับในกะดึก จำนวนชั่วโมงทำงาน รูปแบบการหมุนเวียนระหว่างกะ จำนวนกะดึกต่อเดือน และเวลาพักก่อนปฏิบัติงานกะต่อไป โดยการออกกำลังกายหนักในการศึกษานี้ หมายถึง การออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวมากและรวดเร็ว ซึ่งสามารถวัดเป็นวิธีอัตวิสัยโดยการทดลองพูดขณะออกกำลังกายแล้วไม่สามารถพูดได้มากกว่า 2 - 3 คำได้โดยไม่หยุดพักหายใจ[22]

2. แบบสอบถาม Athens insomnia scale (AIS)[24] แปลเป็นภาษาไทยโดย Chalardsahul และ Sithinamsuwan[25] มีคำถาม 8 ข้อ ใช้ประเมินคุณภาพการนอนหลับและอาการที่เป็นผลที่ตามมาจากการนอนไม่หลับ เช่น ความพึงพอใจต่อระยะเวลาในการนอน อาการง่วงนอน ความรู้สึกอยู่ดีมีสุข และประสิทธิภาพการทำงาน คำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ท (Likert scale) คะแนนรวมระหว่าง 0 - 24 โดยคะแนนรวม 7 ขึ้นไป หมายถึงมี ภาวะนอนไม่หลับ แบบสอบถามฉบับภาษาไทยมีค่าความเชื่อมั่นโดยรวม (intraclass correlation coefficient) เท่ากับ 0.931 พื้นที่ใต้กราฟ (area under the curve: AUC) เท่ากับ 0.96

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรม ผู้วิจัยทำหนังสือจากกลุ่มงานถึงหน่วยงานต่าง ๆ ที่เก็บข้อมูลเพื่อแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขั้นตอนการทำวิจัย ขอความยินยอมเข้าร่วมการศึกษา และแจกจ่ายแบบสอบถามให้กับบุคลากรทางการแพทย์ที่สุ่มได้ผ่านทางหัวหน้าแต่ละหน่วยงานในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 ถึงกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 จากนั้นผู้วิจัยเข้าไปเก็บแบบสอบถามและตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและการปฏิบัติงานของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงพรรณนา แสดงเป็นจำนวนและร้อยละ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั่วไป ลักษณะการปฏิบัติงาน และภาวะนอนไม่หลับด้วยการทดสอบไคสแควร์ (chi-square test) การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (simple logistic regression และ multiple logistic regression) แสดงเป็น crude odds ratio (OR), adjusted odds ratio (AOR) และช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% confidence interval: 95% CI) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผล

ผู้ที่ได้รับแบบสอบถาม 521 คน ส่งแบบสอบถามคืน 379 คน คิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 72.7 โดยกลุ่มที่

มีอัตราการตอบกลับมากที่สุดคือพยาบาล คิดเป็นร้อยละ 98.6 กลุ่มที่มีอัตราการตอบกลับน้อยที่สุดคือแพทย์ คิดเป็นร้อยละ 20.8 มีผู้ที่ไม่เข้าเกณฑ์การคัดเข้า 75 คนและตอบแบบสอบถามไม่ครบถ้วน 25 คน จึงเหลือกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูล 279 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 91.0 อายุเฉลี่ย 35.06 ปี ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 24.14 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สถานภาพโสดร้อยละ 67.4 ดื่มแอลกอฮอล์ร้อยละ 52.7 ไม่เคยสูบบุหรี่ร้อยละ 92.5 ดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนเป็นประจำอย่างน้อย 1 ครั้งต่อวันร้อยละ 63.8 ไม่ได้ทำงานนอกเวลาที่อื่นร้อยละ 75.3 มีระยะเวลานอนเฉลี่ยต่อวันประมาณ 4 - 6 ชั่วโมงร้อยละ 70.6 ไม่เคยออกกำลังกายหนักร้อยละ 83.2 ไม่มีโรคประจำตัวร้อยละ 78.9 มีตำแหน่งงานเป็นพยาบาลร้อยละ 51.6 ทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลักร้อยละ 83.2 ประสบการณ์ทำงานเฉลี่ย 10.13 ปี เคยงีบหลับในกะดึกร้อยละ 81.7 ทำงานเฉลี่ย 255.17 ชั่วโมงต่อเดือน มีการหมุนเวียนกะแบบทวนเข็มนาฬิการ้อยละ 65.2 มีการทำงานกะดึกเฉลี่ย 9.11 ครั้งต่อเดือน และมีเวลาพักก่อนขึ้นทำงานกะต่อไปไม่เกิน 8 ชั่วโมง 11 ครั้งต่อเดือนขึ้นไปร้อยละ 77.8 ดังตารางที่ 1

กลุ่มตัวอย่างเข้าเกณฑ์ภาวะนอนไม่หลับร้อยละ 59.1 (95% CI = 53.1 – 65.0) ผู้ที่มีจำนวนชั่วโมงการนอนเฉลี่ยต่างกัน ปฏิบัติงานที่หน่วยงานต่างกัน มีจำนวนชั่วโมงทำงานเฉลี่ยต่อเดือนต่างกัน มีลักษณะการหมุนเวียนระหว่างกะต่างกัน และมีจำนวนกะดึกต่อเดือนต่างกัน มีอัตราภาวะนอนไม่หลับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ภาวะนอนไม่หลับจำแนกตามข้อมูลทั่วไปและการปฏิบัติงานของกลุ่มตัวอย่าง (n = 279)

	จำนวน (ร้อยละ)	ภาวะนอนไม่หลับ		p - value
		ไม่มี จำนวน (ร้อยละ)	มี จำนวน (ร้อยละ)	
เพศ				.927
หญิง	254 (91.0)	104 (40.9)	150 (59.1)	
ชาย	25 (9.0)	10 (40.0)	15 (60.0)	
อายุ (เฉลี่ย 35.06 ปี)				.202
< 30 ปี	120 (43.0)	42 (35.0)	78 (65.0)	
31 - 40 ปี	83 (29.8)	39 (47.0)	44 (53.0)	
> 41 ปี	76 (27.2)	33 (43.4)	43 (56.6)	
ดัชนีมวลกาย (เฉลี่ย 24.14 กก./ม^2)				.169
< 18.50 กก./ม^2	26 (9.3)	12 (46.2)	14 (53.8)	
18.50 - 22.49 กก./ม^2	105 (37.6)	47 (44.8)	58 (55.2)	
22.50 - 24.49 กก./ม^2	41 (14.7)	21 (51.2)	20 (48.8)	
24.50 - 29.49 กก./ม^2	60 (21.5)	19 (31.67)	41 (68.33)	
> 29.50 กก./ม^2	47 (16.9)	15 (31.9)	32 (68.1)	
จำนวนบุตร				.909
ไม่มี	187 (67.0)	76 (40.6)	111 (59.4)	
1 คน	46 (16.5)	20 (43.5)	26 (56.5)	
≥ 2 คน	46 (16.5)	18 (39.1)	28 (60.9)	
การดื่มแอลกอฮอล์				.085
ปัจจุบันไม่ดื่ม	132 (47.3)	61 (46.2)	71 (53.8)	
ปัจจุบันดื่ม	147 (52.7)	53 (36.1)	94 (63.9)	
การสูบบุหรี่				.660
ไม่เคยสูบบุหรี่เลย	258 (92.5)	106 (41.1)	152 (58.9)	
เคยสูบบุหรี่แต่เลิกแล้ว	13 (4.7)	4 (30.8)	9 (69.2)	
ปัจจุบันสูบบุหรี่	8 (2.8)	4 (50.0)	4 (50.0)	
การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน				.748
ไม่ดื่ม/ดื่มนาน ๆ ครั้ง	101 (36.2)	40 (39.6)	61 (60.4)	
ดื่มประจำ (อย่างน้อย 1 ครั้ง/วัน)	178 (63.8)	74 (41.6)	104 (58.4)	

ตารางที่ 1 ภาวะนอนไม่หลับจำแนกตามข้อมูลทั่วไปและการปฏิบัติงานของกลุ่มตัวอย่าง (n = 279) (ต่อ)

	จำนวน (ร้อยละ)	ภาวะนอนไม่หลับ		p-value
		ไม่มี จำนวน (ร้อยละ)	มี จำนวน (ร้อยละ)	
การทำงานนอกเวลาที่อื่น				.428
ไม่ทำ	210 (75.3)	83 (39.5)	127 (60.5)	
ทำ	69 (24.7)	31 (44.9)	38 (55.1)	
จำนวนชั่วโมงการนอนเฉลี่ย				< .001
< 4 ชม./วัน	22 (7.9)	4 (18.2)	18 (81.8)	
4 - 6 ชม./วัน	197 (70.6)	69 (35.0)	128 (65.0)	
> 6 ชม./วัน	60 (21.5)	41 (68.3)	19 (31.7)	
การออกกำลังกายหนัก				.559
ไม่เคย	232 (83.2)	93 (40.1)	139 (59.9)	
เคย	47 (16.8)	21 (44.7)	26 (55.3)	
โรคประจำตัว				.572
ไม่มี	220 (78.9)	88 (40.0)	132 (60.0)	
มี	59 (21.1)	26 (44.1)	33 (55.9)	
ตำแหน่งงาน				.166
แพทย์	11 (3.9)	7 (63.6)	4 (36.4)	
เภสัชกร	10 (3.6)	5 (50.0)	5 (50.0)	
พยาบาล	114 (51.6)	62 (43.1)	82 (56.9)	
นักเทคนิคการแพทย์	11 (3.9)	6 (54.6)	5 (45.5)	
เจ้าหน้าที่สายงานสนับสนุน*	103 (36.9)	34 (33.0)	69 (67.0)	
การทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลัก				.001
ไม่ใช่	47 (16.8)	29 (61.7)	18 (38.3)	
ใช่**	232 (83.2)	85 (36.6)	147 (63.4)	
ประสบการณ์ทำงาน (เฉลี่ย 10.13 ปี)				.301
0 - 5 ปี	113 (40.5)	42 (37.2)	71 (62.8)	
≥ 6 ปี	166 (59.5)	72 (43.4)	94 (56.6)	
การงีบหลับในกะดึก				.714
ไม่เคย	51 (18.3)	22 (43.1)	29 (56.9)	
เคย	228 (81.7)	92 (40.4)	136 (59.6)	
จำนวนชั่วโมงทำงานเฉลี่ย (เฉลี่ย 255.17 ชม./เดือน)				.001
< 200 ชม./เดือน	56 (20.1)	34 (60.7)	22 (39.3)	
201 - 300 ชม./เดือน	165 (59.1)	54 (32.7)	111 (67.3)	
≥ 301 ชม./เดือน	58 (20.8)	26 (44.8)	32 (55.2)	
การหมุนเวียนระหว่างกะ				.032
ส่วนมากหมุนตามเข็มนาฬิกาหรือหมุนตามเข็มเท่ากับทวนเข็มนาฬิกา	97 (34.8)	48 (49.5)	49 (50.5)	
ส่วนมากหมุนทวนเข็มนาฬิกา	182 (65.2)	66 (36.3)	116 (63.7)	
จำนวนกะดึก (เฉลี่ย 9.11 กะ/เดือน)				< .001
0 - 10 กะ/เดือน	176 (63.1)	87 (49.4)	89 (50.6)	
≥ 11 กะ/เดือน	103 (36.9)	27 (26.2)	76 (73.8)	
การมีเวลาพักก่อนขึ้นทำงานกะต่อไปไม่เกิน 8 ชั่วโมง				.051
0 - 10 กะ/เดือน	62 (22.2)	32 (51.6)	30 (48.4)	
≥ 11 กะ/เดือน	217 (77.8)	82 (37.8)	135 (62.2)	

* เจ้าหน้าที่สายงานสนับสนุน ได้แก่ ผู้ช่วยพยาบาล พนักงานช่วยเหลือคนไข้ และพนักงานช่วยการพยาบาล

** ผู้ที่ทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลัก ได้แก่ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล พนักงานช่วยเหลือคนไข้ และพนักงานช่วยการพยาบาลทุกคน

การวิเคราะห์ multiple logistic regression โดยควบคุมตัวแปรสำคัญจากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าปัจจัยที่เพิ่มโอกาสภาวะนอนไม่หลับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เวลานอนเฉลี่ยน้อยกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน (AOR = 7.51, 95% CI = 2.09 - 27.01) และเวลานอนเฉลี่ย 4 - 6 ชั่วโมงต่อวัน (AOR = 3.47, 95% CI = 1.71 - 7.02) เมื่อเทียบกับเวลานอนเฉลี่ยมากกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน การทำงานในหอผู้ป่วยหลัก (AOR = 2.84, 95% CI = 1.02 - 7.93) การทำงาน 201 - 300 ชั่วโมงต่อเดือน (AOR = 2.72, 95% CI = 1.04 - 7.06) เมื่อเทียบกับการทำงานไม่เกิน 200 ชั่วโมงต่อเดือน และการทำงานกะดึกตั้งแต่ 11 กะต่อเดือน (AOR = 1.89, 95% CI = 1.01 - 3.55) ดังตารางที่ 2

วิจารณ์

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานเป็นกะในการศึกษานี้มีความชุกภาวะนอนไม่หลับร้อยละ 59.1 ใกล้เคียงกับการศึกษาอื่น ๆ ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศที่พบความชุกภาวะนอนไม่หลับร้อยละ 40.6 - 76.4[11-14,18] ทั้งนี้ความชุกภาวะนอนไม่หลับในการศึกษานี้อาจแสดงถึงปัญหาการนอนหลับของพยาบาลซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ อาจเนื่องจากพยาบาลในหอผู้ป่วยมักมีจำนวนไม่เพียงพอกับปริมาณงาน มีชั่วโมงการทำงานต่อเดือนมาก มีเวลาพักก่อนขึ้นกะต่อไปน้อย เปลี่ยนเวลาอยู่กะบ่อย และอยู่กะดึกบ่อยครั้ง จึงส่งผลให้เกิดการรบกวนของวงจรการหลับตื่นตามปกติ[6]

ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะนอนไม่หลับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ จำนวนชั่วโมงการนอนเฉลี่ยต่อวัน การทำงานในหอผู้ป่วย จำนวนชั่วโมงทำงานเฉลี่ยต่อเดือน และจำนวนกะดึกต่อเดือน โดยพบว่าผู้ที่นอนเฉลี่ยน้อยกว่า 4 ชั่วโมงต่อวันและผู้ที่นอนเฉลี่ย 4 - 6 ชั่วโมงต่อวันมีโอกาสมีภาวะนอนไม่หลับเป็น 7.51 เท่าและ 3.47 เท่าของผู้ที่นอนเฉลี่ยมากกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ Adane และคณะ[14] และ Li และคณะ[16] ส่วนหนึ่งอาจเนื่องมาจากแบบสอบถาม AIS มีคำถามเกี่ยวกับ

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกของภาวะนอนไม่หลับ (n = 279)

	OR (95% CI)	p-value	AOR (95% CI)**	p-value
จำนวนชั่วโมงการนอนเฉลี่ย				
> 6 ชม./วัน	1.00		1.00	
4 - 6 ชม./วัน	4.00 (2.16 - 7.42)	< .001	3.47 (1.71 - 7.02)	.001
< 4 ชม./วัน	9.71 (2.89 - 32.64)	< .001	7.51 (2.09 - 27.01)	.002
การทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลัก				
ไม่ใช่	1.00		1.00	
ใช่*	2.78 (1.46 - 5.32)	.002	2.84 (1.02 - 7.93)	.046
จำนวนชั่วโมงทำงานเฉลี่ย				
< 200 ชม./เดือน	1.00		1.00	
201 - 300 ชม./เดือน	3.18 (1.70 - 5.95)	< .001	2.72 (1.04 - 7.06)	.040
> 301 ชม./เดือน	1.90 (0.90 - 4.01)	.091	1.87 (0.57 - 6.10)	.299
การหมุนเวียนระหว่างกะ				
ส่วนมากหมุนตามเข็มนาฬิกาหรือหมุนตามเข็มเท่ากับทวนเข็มนาฬิกา	1.00		1.00	
ส่วนมากหมุนทวนเข็มนาฬิกา	1.72 (1.04 - 2.84)	.033	0.95 (0.48 - 1.89)	.880
จำนวนกะดึก				
0 - 10 กะ/เดือน	1.00		1.00	
≥ 11 กะ/เดือน	2.75 (1.62 - 4.67)	< .001	1.89 (1.01 - 3.55)	.048
การมีเวลาพักก่อนขึ้นทำงานกะต่อไปไม่เกิน 8 ชั่วโมง				
0 - 10 กะ/เดือน	1.00		1.00	
≥ 11 กะ/เดือน	1.76 (0.99 - 3.10)	.052	0.59 (0.23 - 1.52)	.274

* ผู้ที่ทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลัก ได้แก่ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล พนักงานช่วยเหลือคนไข้ และพนักงานช่วยการพยาบาลทุกคน

** ควบคุมตัวแปรเพศ ดัชนีมวลกาย การดื่มแอลกอฮอล์ การทำงานนอกเวลาที่อื่น การออกกำลังกายหนัก โรคประจำตัว ประสบการณ์ทำงาน และการงีบหลับในกะดึก

ระยะเวลาการนอนด้วย อย่างไรก็ตาม ค่า 95% CI ของ AOR ค่อนข้างกว้าง จึงควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ผลการศึกษาแม่นยำมากขึ้น

ผู้ทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลักมีโอกาสมีภาวะนอนไม่หลับเป็น 2.84 เท่าของผู้ที่ไม่ได้ทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลัก อธิบายได้จากผู้ที่ทำงานที่หอผู้ป่วยมักภาระงานต่อเนื่องตลอดกะ ต้องใช้สมาธิในการทำงาน และมีการเปลี่ยนกะเป็นประจำ ขณะที่ผู้ที่ไม่ได้ทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลักมักมีเวลาปฏิบัติงานส่วนใหญ่อยู่ในช่วงกะเช้าและปฏิบัติงานในกะบ่ายหรือดึกเมื่อเป็นเวร on call กล่าวคือ จะปฏิบัติงานก็ต่อเมื่อมีเหตุให้ถูกเรียกทำงาน ทำให้มีเวลาพักผ่อนหากไม่มีเหตุให้ถูกเรียก ผู้ทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลักจึงมีโอกาสเกิดปัญหาทางการนอนเมื่อลงจากการปฏิบัติหน้าที่มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลัก

ผู้ที่ทำงาน 201 - 300 ชั่วโมงต่อเดือนโอกาสมีภาวะนอนไม่หลับเป็น 2.72 เท่าของผู้ที่ทำงานไม่เกิน 200 ชั่วโมงต่อเดือน สอดคล้องกับการศึกษาของ Li และคณะ[16] ที่พบว่าผู้ที่ทำงานมากกว่า 40 ชั่วโมงสัปดาห์ ตั้งแต่ 2 สัปดาห์ต่อเดือนขึ้นไป มีโอกาสเป็นโรคนอนไม่หลับจากการทำงานเป็นกะเพิ่มขึ้น และการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าของ Virtanen และคณะ[26] ที่พบว่าการทำงานนานกว่า 55 ชั่วโมงต่อสัปดาห์เพิ่มความเสี่ยงปัญหาการนอน สามารถอธิบายได้จากการทำงานเป็นเวลานานส่งผลให้เวลาพักผ่อนลดลง การฟื้นคืนสภาพร่างกายช้า และเกิดความเหนื่อยล้า อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการทำงาน 301 ชั่วโมงต่อเดือนขึ้นไปกับภาวะนอนไม่หลับเมื่อควบคุมตัวแปรอื่น ๆ แล้ว

ผู้ที่ทำงานกะดึก 11 กะต่อเดือนขึ้นไปมีโอกาสมีภาวะนอนไม่หลับเป็น 1.89 เท่าของผู้ที่ทำงานกะดึกไม่เกิน 10 กะต่อเดือน สอดคล้องกับหลายการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่าการทำงานกะดึกมากขึ้นเพิ่มความเสี่ยงภาวะนอนไม่หลับ[11,14,16,19,20] อธิบายได้จากกระบวนการทำงานของนาฬิกาชีวภาพที่ไม่สอดคล้องกันทั้งในภาวะหลับและตื่น โดยในช่วงเวลากลางคืนร่างกายมีการหลั่งฮอร์โมนเมลาโทนินสูงขึ้นตามปกติเพื่อควบคุมการนอนหลับ นอกจากนี้ยังเป็นช่วงเวลาที่มีสิ่งเร้าน้อยลง เช่น ความเงียบและแสงสลัว ผู้ที่ทำงานกลางดึกจึงมักง่วงนอนขณะทำงานและเมื่อต้องนอนพักผ่อนตอนกลางวันมักนอนไม่หลับเนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ร่างกายลดการหลั่งเมลาโทนิน[3]

ตัวแปรที่พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับภาวะนอนไม่หลับจากการวิเคราะห์ simple logistic regression แต่ไม่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ได้แก่ รูปแบบการหมุนเวียนระหว่างกะและเวลาพักก่อนขึ้นกะต่อไป ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Wangsan และคณะ[18] และ Eldevik และคณะ[21] อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาดังกล่าวเป็นพยาบาลเท่านั้น ขณะที่กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีกลุ่มอาชีพอื่นนอกจากพยาบาลด้วย ซึ่งกลุ่มอาชีพอื่น ๆ ส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลัก มีการหมุนเวียนระหว่างกะแบบตามเข็มนาฬิกา และเมื่อต้องอยู่เวรล่วงเวลาจะปฏิบัติงานกะเช้า บ่าย และดึกติดต่อกัน ทำให้เมื่อบันทึกข้อมูลเวลาพักก่อนขึ้นกะต่อไปจึงจัดอยู่ในกลุ่มมีเวลาพักผ่อนไม่เกิน 8 ชั่วโมงบ่อยครั้ง ทำให้การแปลผลในกลุ่มนี้อาจดูเหมือนว่าการมีเวลาพักผ่อนระหว่างกะน้อยบ่อยครั้งลดโอกาสเกิดภาวะนอนไม่หลับ ซึ่งอาจตรงข้ามกับกลุ่มพยาบาลซึ่งทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลักที่การมีเวลาพักผ่อนระหว่างเปลี่ยนกะน้อยบ่อยครั้งมักเพิ่มความเสี่ยงภาวะนอนไม่หลับ ทำให้การวิเคราะห์ multiple logistic regression ไม่พบความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตัวแปรอื่น ๆ ที่หลายการศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์กับภาวะนอนไม่หลับในแต่ในการศึกษานี้ไม่พบ ได้แก่ เพศ ดัชนีมวลกาย การดื่มแอลกอฮอล์ การออกกำลังกายหนัก โรคประจำตัวเรื้อรัง ประสบการณ์ทำงาน และการงีบหลับในกะดึก[11,14-16,20] อาจเนื่องจากจำนวนตัวอย่างในกลุ่มย่อยของบางตัวแปรมีจำนวนน้อยและข้อคำถามในบางตัวแปรอาจมีการแบ่งกลุ่มย่อยที่ไม่ละเอียดเพียงพอต่อการจำแนกผู้ที่มีพฤติกรรมหรือความเสี่ยงสูงได้ เช่น ผู้ดื่มแอลกอฮอล์หนัก ผู้มีโรคประจำตัวเรื้อรังที่รุนแรง และผู้ออกกำลังกายหนักเป็นประจำ จึงอาจไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ จึงควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าวกับภาวะนอนไม่หลับในบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานเป็นกะโดยละเอียดต่อไป

การศึกษานี้สำรวจปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะนอนไม่หลับในบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานเป็นกะจากการทบทวนวรรณกรรมที่ครอบคลุมปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยสุขภาพ และปัจจัยการทำงาน ผลการศึกษาสามารถนำไปปรับใช้ในวางแผนและปรับปรุงนโยบายการจัดตารางปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับอัตรากำลังและภาระงาน การติดตามเฝ้าระวังและดูแลช่วยเหลือผู้มีปัญหาการนอนหลับ และการสนับสนุนด้านสุขภาพ เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิต เพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน และลดอันตรายจากปัญหาการนอนหลับของบุคลากรทางแพทย์ที่ทำงานเป็นกะในประเทศไทย อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้เป็นการสำรวจแบบตัดขวาง จึงไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผลระหว่างตัวแปร การศึกษานี้พบอัตราการตอบกลับต่ำในกลุ่มที่ไม่ได้ทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลัก อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากการไม่ตอบแบบสอบถามได้ และกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้เป็นบุคลากรในโรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์ อีกทั้งไม่รวมกลุ่มที่ทำงานในห้องฉุกเฉิน ซึ่งมีการทำงานเป็นกะเช่นกัน จึงอาจไม่สามารถเป็นตัวแทนของบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานเป็นกะทั้งหมด จึงควรมีการศึกษาวิจัยแบบเป็นการศึกษาไปข้างหน้าและศึกษาในบุคลากรห้องฉุกเฉินและในโรงพยาบาลอื่น ๆ เพื่อยืนยันถึงปัญหาภาวะนอนไม่หลับและปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

สรุป

บุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานเป็นกะในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานีร้อยละ 59.1 มีภาวะนอนไม่หลับ ปัจจัยที่เพิ่มโอกาสภาวะนอนไม่หลับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ จำนวนชั่วโมงการนอนเฉลี่ยน้อยกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน การทำงานที่หอผู้ป่วยเป็นหลัก จำนวนชั่วโมงทำงานเฉลี่ย 201 - 300 ชั่วโมงต่อเดือน และการทำงานกะดึก 11 กะต่อเดือนขึ้นไป ผลการศึกษาสามารถนำไปใช้ในวางแผนจัดตารางการปฏิบัติงานรวมทั้งปรับปรุงนโยบายเพื่อส่งเสริมสุขภาพและคุณภาพชีวิตของบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและลดผลกระทบจากปัญหานอนหลับ

การมีส่วนร่วมของผู้นิพนธ์

พันธุ์ธัช ผลิโกมล : ออกแบบการวิจัย เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล เขียนนิพนธ์ต้นฉบับ ; ศรวิทย์ โอสถศิลป์ : ออกแบบการวิจัย เขียนนิพนธ์ต้นฉบับ

เอกสารอ้างอิง

1. International Labour Office. Shift work [Internet]. Geneva: International Labour Organization; 2004 [cited 2023 Oct 1]. Available from: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_170713.pdf
2. Deboer T. Sleep homeostasis and the circadian clock: do the circadian pacemaker and the sleep homeostat influence each other's functioning? Neurobiol Sleep Circadian Rhythms. 2018;5:68-77. doi:10.1016/j.nbscr.2018.02.003.
3. Wickwire EM, Geiger-Brown J, Scharf SM, Drake CL. Shift work and shift work sleep disorder: clinical and organizational perspectives. Chest. 2017;151(5):1156-72. doi:10.1016/j.chest.2016.12.007.
4. Shon Y, Ryu S, Suh BS, Kim SG, Kim WS, Son HS, et al. Comparison of sleep quality based on direction of shift rotation in electronics workers. Ann Occup Environ Med. 2016;28(1):37. doi:10.1186/s40557-016-0122-3.
5. Wangsan K, Chaiear N, Sawanyawisuth K, Klainin P, Simajareuk K. Pattern of shiftwork and health status among nurses in a university hospital in northeastern Thailand. Asia Pac J Sci Technol. 2019;24(2):1-11. doi:10.14456/apst.2019.19.
6. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual. 3rd ed. Darien, Illinois: American Academy of Sleep Medicine; 2014.
7. Yazdi Z, Sadeghniiat-Haghighi K, Loukzadeh Z, Elmizadeh K, Abbasi M. Prevalence of sleep disorders and their impacts on occupational performance: a comparison between shift workers and nonshift workers. Sleep Disord. 2014;2014:870320. doi:10.1155/2014/870320.
8. Lecca R, Puligheddu M, Acar GM, Figorilli M, Congiu P, Gioi G, et al. Shift rotation scheme, sleepiness and sleep quality in night-shift workers. Occup Med (Lond). 2021;71(9):446-52. doi:10.1093/occmed/kqab139.
9. Kasatpibal N, Whitney JD, Katechanok S, Ngamsakul-rat S, Malairungsakul B, Sirikulsathean P, et al. Prevalence and risk factors of needlestick injuries,

sharps injuries, and blood and body fluid exposures among operating room nurses in Thailand. Am J Infect Control. 2016;44(1):85-90. doi:10.1016/j.ajic.2015.07.028.

10. Brito RS, Dias C, Afonso Filho A, Salles C. Prevalence of insomnia in shift workers: a systematic review. Sleep Sci. 2021;14(1):47-54. doi:10.5935/1984-0063.20190150.
11. Jung HS, Lee B. Factors associated with the occurrence of functional dyspepsia and insomnia in shift-working nurses. Work. 2016;54(1):93-101. doi:10.3233/WOR-162283.
12. Yazdi Z, Sadeghniiat-Haghighi K, Javadi AR, Rikhtegar G. Sleep quality and insomnia in nurses with different circadian chronotypes: morningness and eveningness orientation. Work. 2014;47(4):561-7. doi:10.3233/WOR-131664.
13. Takahashi M, Iwakiri K, Sotoyama M, Higuchi S, Kiguchi M, Hirata M, et al. Work schedule differences in sleep problems of nursing home caregivers. Appl Ergon. 2008;39(5):597-604. doi:10.1016/j.apergo.2008.01.003.
14. Adane A, Getnet M, Belete M, Yeshaw Y, Dagnew B. Shift-work sleep disorder among health care workers at public hospitals, the case of Sidama national regional state, Ethiopia: a multicenter cross-sectional study. PLoS One. 2022;17(7):e0270480. doi:10.1371/journal.pone.0270480.
15. Namjaroen T, Sawaengdee K, Promthet S, Thinkhamrop W, Hurst C. The effects of shift work and other related factors on insomnia symptoms among registered nurses in Thailand. Journal of Public Health and Development. 2019;17(2):77-91.
16. Li Y, Lv X, Li R, Wang Y, Guan X, Li L, et al. Predictors of shift work sleep disorder among nurses during the COVID-19 pandemic: a multicenter cross-sectional study. Front Public Health. 2021;9:785518. doi:10.3389/fpubh.2021.785518.
17. McCall WV, Mensah-Bonsu D, Withers AE, Gibson RW. Short-term insomnia disorder in health care workers in an academic medical center before and during COVID-19: rates and predictive factors. J Clin Sleep Med. 2021;17(4):749-55. doi:10.5664/jcsm.9034.
18. Wangsan K, Chaiear N, Sawanyawisuth K, Klainin-Yobas P, Simajareuk K, Boonsawat W. Which shiftwork pattern is the strongest predictor for poor sleep quality in nurses? International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022;19(21):13986. doi:10.3390/ijerph192113986.
19. Haile KK, Asnakew S, Waja T, Kerbih HB. Shift work sleep disorders and associated factors among nurses at federal government hospitals in Ethiopia: a cross-sectional study. BMJ Open. 2019;9(8):e029802. doi:10.1136/bmjopen-2019-029802.
20. Asaoka S, Aritake S, Komada Y, Ozaki A, Odagiri Y, Inoue S, et al. Factors associated with shift work disorder in nurses working with rapid-rotation schedules in Japan: the nurses' sleep health project. Chronobiol Int. 2013;30(4):628-36. doi:10.3109/07420528.2012.762010.
21. Eldevik MF, Flo E, Moen BE, Pallesen S, Bjorvatn B. Insomnia, excessive sleepiness, excessive fatigue, anxiety, depression and shift work disorder in nurses having less than 11 hours in-between shifts. PLoS One. 2013;8(8):e70882. doi:10.1371/journal.pone.0070882.
22. Mayo clinic staff. Exercise intensity: How to measure it [Internet]. Scottsdale: Mayo Clinic; 2023 [cited 2023 Oct 18]. Available from: https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/fitness/in-depth/exercise-intensity/art-20046887
23. Daniel WW, editor. Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences. 7th ed. New York: John Wiley & Sons; 1999.
24. Soldatos CR, Dikeos DG, Paparrigopoulos TJ. Athens insomnia scale: validation of an instrument based on ICD-10 criteria. J Psychosom Res. 2000;48(6):555-60. doi:10.1016/s0022-3999(00)00095-7.
25. Chalardsahul P, Sithinamsuwan P. Development of the Thai version of the Athens insomnia scale (AIS-Thai). Thai Journal of Neurology. 2022;38(1):176-82.
26. Virtanen M, Ferrie JE, Gimeno D, Vahtera J, Elovainio M, Singh-Manoux A, et al. Long working hours and sleep disturbances: the Whitehall II prospective cohort study. Sleep. 2009;32(6):737-45. doi:10.1093/sleep/32.6.737.