Published Online: 4 DEC 2024

การเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวระหว่างผู้ที่ทำงานกะกลางวันและผู้ที่ทำงานกะกลางคืน

The Comparison of Balance Between Day Shift Workers and Night Shift Workers

พณพันธุ์ โลพันธ์ศรี
อีเมล: 6552003270@lamduan.mfu.ac.th
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ
สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
ผู้ช่วยศาตราจารย์ ดร.สุเมธ คันชิง
อีเมล: sumate.kun@mfu.ac.th
สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวระหว่างผู้ที่ทำงานกะกลางวันและกะกลางคืนที่มีอายุระหว่าง 18-39 ปี โดยทั้ง 2 กลุ่มนี้เป็นผู้ที่มีคุณภาพการนอนหลับอยู่ในเกณฑ์ดี โดยประเมินจากแบบประเมินคุณภาพการนอนหลับของพิตต์สเบิร์กได้คะแนน ≤ 5 และได้รับการประเมินการทรงตัวด้วยการทดสอบยืนขาเดียวในขาข้างที่ถนัดจำนวน 2 รอบ ประกอบด้วยการทดสอบแบบลืมตาและการทดสอบแบบหลับตา โดยใช้การจับเวลาในการยืนทรงตัวไม่เกิน 45 วินาที จากนั้นนำค่าที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้สถิติ Independent t-test ด้วยโปรแกรม SPSS Statistics ที่ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (p-value<0.05) พบว่า ความสามารถในการทรงตัวของผู้ที่ทำงานกะกลางวันกับผู้ที่ทำงานกะกลางคืนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งในรอบลืมตา ($p<0.05$) และในรอบหลับตา ($p<0.001$)

คำสำคัญ: การทรงตัว, คุณภาพการนอนหลับ, ทำงานกะกลางวัน, ทำงานกะกลางคืน, การทดสอบยืนขาเดียว

Abstract

The purpose of this study was to compare the balance abilities between day shift and night shift workers aged 18 to 39 years, both of whom had good sleep quality, as assessed by the Pittsburgh Sleep Quality Index (score ≤ 5). Balance was evaluated using a Unipedal stance test on the dominant leg for two rounds, which included both eyes-open and eyes-closed tests, with a time limit of 45 seconds for maintaining balance. The results were statistically analyzed using an independent t-test in SPSS Statistics, with a 95% confidence interval (p-value < 0.05). It was found that the balance abilities of day shift workers and night shift workers significantly differed in both the eyes-open ($p < 0.05$) and eyes-closed ($p < 0.001$) tests.

Keywords: Balance, Sleep Quality, Day Shift, Night Shift, Unipedal Stance Test

บทนำ หลักการและเหตุผล

เป็นที่ทราบกันดีว่าช่วงเวลาที่ร่างกายจะได้พักผ่อนมากที่สุดนั้น จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ได้นอนหลับ ซึ่งการนอนหลับที่ดีและมีคุณภาพจะส่งผลดีต่อร่างกายในด้านต่าง ๆ ถ้าหากไม่ได้รับการนอนหลับอย่างมีคุณภาพแล้วนั้น ก็ย่อมจะเกิดผลเสียต่อร่างกายเป็นอย่างมาก จากการศึกษาของ Good และคณะ ในปี 2020 พบว่า การนอนพักผ่อนไม่เพียงพอของทหารนั้นส่งผลให้เกิดความเสื่อมลงของทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต โดยเกิดความเสื่อมของระบบการเผาผลาญ, ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ, ระบบหัวใจและหลอดเลือดและมีความรู้ความเข้าใจที่ลดลง (Good et al., 2020) ซึ่งสังคมการทำงานในปัจจุบันมีความหลากหลายของอาชีพ ซึ่งลักษณะงานก็จะแตกต่างกันออกไป ส่งผลให้เวลาพักผ่อนและคุณภาพของการนอนมีความแตกต่างกันตามไปด้วย โดยเฉพาะผู้ที่ต้องทำงานในเวลากลางคืน เนื่องจากประชากรกลุ่มนี้จะมีช่วงเวลาที่ได้นอนหลับอยู่ในช่วงกลางวัน โดยจากการศึกษาของ Richards และคณะ ในปี 2018 พบว่า อาจารย์แพทย์ที่ต้องทำงานในตอนกลางคืนมีแนวโน้มที่จะหลับระหว่างขับรถมากถึงร้อยละ 41 (Richards et al., 2018) ดังนั้นประชากรกลุ่มนี้จึงมีความเสี่ยงในการเกิดโรคและอุบัติเหตุมากกว่าประชากรที่ได้นอนหลับตอนกลางคืน

การนอนหลับเกิดจากการที่ร่างกายได้รับความเข้มแสงที่น้อยลง ทำให้ต่อมไพเนียลหลั่งฮอร์โมนเมลาโทนินออกมามากขึ้นและทำให้รู้สึกง่วงนอน (Vasey et al., 2021) และร่างกายก็จะเข้าสู่วงจรการนอนหลับ ซึ่งการนอนหลับในตอนกลางคืนร่างกายจะมีการหลั่ง Growth hormone ซึ่งจะเป็นฮอร์โมนที่มีหน้าที่เกี่ยวกับเรื่องการเจริญเติบโต การซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ระบบการเผาผลาญ ความเสื่อม และการมีชีวิตที่ยืนยาว (Bartke, 2021) โดย Growth hormone จะหลั่งมากที่สุด

ช่วงเวลา 23.00 น.- 01.00 น. (Weitzman et al., 1974) โดยผู้ที่เวลานอนหลับในตอนกลางวันจะมีความแตกต่างจากการนอนตอนกลางคืน เพราะในช่วงเวลากลางวันระดับความเข้มของแสงสว่างจะมีมากกว่าตอนกลางคืน ส่งผลให้วงจรการนอนหลับไม่ปกติ ช่วงเวลาที่ร่างกายได้หลับลึกสั้นลง และจะได้รับ Growth hormone น้อยลงตามมา

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่า คนที่ทำงานในตอนกลางคืนนั้นมีปัญหาในด้านต่างๆมากมาย เนื่องจากคนกลุ่มนี้จำเป็นที่จะต้องนอนหลับในตอนกลางวัน ทำให้วงจรการนอนเปลี่ยนแปลงไป จากการที่ฮอร์โมนเมลาโทนินหลั่งน้อยลง ส่งผลให้คนที่นอนหลับตอนกลางวันมีช่วงเวลาการหลับลึกที่สั้นกว่าคนที่นอนหลับตอนกลางคืน จากการศึกษาของ Bukowska-Damska และคณะ ในปี 2019 พบว่าผู้หญิงที่ทำงานตอนกลางคืนมีความหนาแน่นของกระดูกน้อยกว่าผู้หญิงที่ทำงานตอนกลางวัน (Bukowska-Damska et al., 2019) และนอกจากระบบกระดูกและกล้ามเนื้อแล้วยังมีการศึกษาพบว่าผู้ที่ทำงานตอนกลางคืนยังมีปัญหาทางระบบประสาทอีกด้วย โดยการศึกษาของ Durán-Gómez และคณะ ในปี 2021 พบว่า พยาบาลที่ทำงานกะกลางคืนมีการตอบสนองของ dorsolateral prefrontal cortex ลดลง (Durán-Gómez et al., 2021) นอกจากคุณภาพการนอนที่ไม่ดี จะส่งผลต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและระบบประสาทแล้ว ยังพบว่ามีผลต่อการทรงตัวอีกด้วย โดยการศึกษาของ Tanwar และคณะ ในปี 2020 (Tanwar et al., 2021) พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยที่มีคุณภาพการนอนที่ไม่ดีนั้น มีความสัมพันธ์กับการทรงท่า (postural control) ที่ไม่ดีด้วย โดยการทรงตัวนั้นเป็นอีกหนึ่งตัวชี้วัดที่บ่งบอกถึงสมรรถภาพทางกายได้ โดยถ้าหากบุคคลใดมีการทรงตัวที่ดีก็จะสามารถสื่อได้ถึงสุขภาพที่ดีด้วย แต่ถ้าหากมีการทรงตัวที่ไม่ดีนั้นก็สื่อได้ถึงสมรรถภาพทางกายที่ไม่ดีเช่นกัน ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวระหว่างผู้ที่ทำงานกะกลางวันและกะกลางคืน

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประเภทของโครงการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ รูปแบบการศึกษาเป็นการศึกษาที่จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (cross-sectional study) โดยเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวขณะอยู่นิ่งของคนที่มีคุณภาพการนอนดี ที่ทำงานกะกลางวันและทำงานกะกลางคืน โดยอาสาสมัครจะถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยจะแบ่งเป็นกลุ่มที่ทำงานกะกลางวันและกลุ่มที่ทำงานกะกลางคืน

2. สถานที่ดำเนินงานวิจัย

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร โดยมีผู้เข้าร่วมวิจัย 60 คน

3. อาสาสมัคร

กลุ่มประชากรที่ศึกษา: อาสาสมัครทั้งเพศหญิงและชาย ที่มีอายุอยู่ระหว่าง 18 – 39 ปี โดยทำงานเป็นกะ โดยมีการคัดเลือกอาสาสมัครตามเกณฑ์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย (inclusion criteria)

1) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2) อาสาสมัครเพศชายหรือหญิง อายุ 18 – 39 ปี

3) เป็นผู้ที่นอนในตอนกลางคืนและมีคุณภาพการนอนที่ดี โดยได้คะแนนของแบบประเมินคุณภาพการนอน Pittsburgh sleep quality index (PSQI) ≤ 5 คะแนน และจะถูกจัดเป็นกลุ่มทำงานกะกลางวัน

4) เป็นผู้ที่นอนในตอนกลางวันอย่างน้อย 4 ครั้งต่อเดือน และมีคุณภาพการนอนที่ดี โดยได้คะแนนของแบบประเมินคุณภาพการนอน Pittsburgh sleep quality index (PSQI) ≤ 5 คะแนน และจะถูกจัดเข้าเป็นกลุ่มทำงานกะกลางคืน

เกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมการวิจัย (exclusion criteria)

1) มีปัญหาทางระบบประสาทอย่างรุนแรง เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคไขสันหลังบาดเจ็บ มีอาการชาและอ่อนแรงจากระบบประสาท

2) มีความผิดปกติของกระดูกสันหลังหรือเคยมีประวัติการเจ็บป่วยที่ส่งผลต่อระบบประสาท เช่น หมอนรองกระดูกสันหลังปลิ้นรบกวนเส้นประสาท หมอนรองกระดูกสันหลังเสื่อม กระดูกสันหลังเคลื่อน

3) มีประวัติการหักของรยางค์ส่วนล่าง หรือมีประวัติการผ่าตัดข้อต่อของรยางค์ส่วนล่าง

4) มีปัญหาของข้อต่อรยางค์ส่วนล่าง เช่น ข้อเท้าไม่มั่นคง เอ็นข้อเท้าอักเสบ ข้ออักเสบ หรือมีอาการบาดเจ็บของระยางค์ส่วนล่าง

5) มีอาการปวดกล้ามเนื้อรยางค์ส่วนล่างเรื้อรัง

6) มีปัญหาทางด้านการสื่อสารโดยไม่สามารถทำแบบสอบถามหรือปฏิบัติตามสิ่งที่ผู้ทดสอบแจ้งได้ โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้ประเมินโดยการให้อาสาสมัครลองทำแบบสอบถามและให้ลองปฏิบัติตามคำสั่ง

4. ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 67 รหัสโครงการ EC 24077-20

ผลวิจัย

มีอาสาสมัครผ่านตามเกณฑ์การคัดเข้าทั้งหมด 61 คน เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การคัดออก พบว่าอาสาสมัครจำนวน 1 คน ถูกคัดออกเนื่องจากมีปัญหาข้อเท้าไม่มั่นคง คงเหลืออาสาสมัครทั้งหมด 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทำงานกะกลางวัน (30 คน) และกลุ่มทำงานกะกลางคืน (30 คน)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม

ตัวแปร	กะกลางวัน	กะกลางคืน	จำนวนทั้งหมด
	n	n	n (%)
เพศ			
ชาย	13	21	34 (56.67%)
หญิง	17	9	26 (43.33%)
อายุ (ปี)			
18-29	22	20	42 (70.00%)
30-39	8	10	18 (30.00%
$\bar{x}$ ± SD; min-max	27.27±2.26; 24-33	27.50±3.51; 23-38	

ตารางที่ 2 ความสามารถในการยืนทรงตัวของกลุ่มทำงานกะกลางวันและทำงานกะกลางคืนด้วยการทดสอบ unipedal stance test (จำนวน 60 คน)

ช่วงเวลาทำงาน	ทำงานกะกลางวัน		ทำงานกะกลางคืน		$\bar{d}$ (SD)	t	df	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD				
ความสามารถในการทรงตัว								
ลืมตา	43.23	5.73	37.2	12.75	6.03 (2.55)	2.36	40	0.023
หลับตา	26.57	15.95	11.93	11.52	14.63 (3.59)	4.07	53	<0.001

ตารางที่ 3 ความสามารถในการยืนทรงตัวของกลุ่มทำงานกะกลางวันและทำงานกะกลางคืนโดยเปรียบเทียบในอาสาสมัครเพศเดียวกัน

ช่วงเวลาทำงาน	ทำงานกะกลางวัน		ทำงานกะกลางคืน		$\bar{d}$ (SD)	t	df	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD				
ความสามารถในการทรงตัวในเพศชาย (จำนวน 34 คน)								
ลืมตา	39.77	10.73	37.52	14.17	2.25(4.58)	0.52	31	0.604
หลับตา	19.85	17.40	14.19	13.13	5.66(5.25)	1.08	32	0.289
ความสามารถในการทรงตัวในเพศหญิง (จำนวน 26 คน)								
ลืมตา	42.94	6.39	41.00	8.89	1.94(3.34)	0.58	13	0.572
หลับตา	31.71	13.00	6.67	2.40	25.04(4.41)	5.67	24	<0.001

ตารางที่ 4 ความสามารถในการยืนทรงตัวของกลุ่มทำงานกะกลางวันและทำงานกะกลางคืนโดยเปรียบเทียบระหว่างเพศ

เพศ	ชาย		หญิง		$\bar{d}$ (SD)	t	df	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD				
ความสามารถในการทรงตัวในกลุ่มที่ทำงานกะกลางวัน (จำนวน 30 คน)								
ลืมตา	39.77	10.73	42.94	6.39	3.17(3.35)	0.95	18	0.357
หลับตา	19.85	17.40	31.71	13.00	11.86(5.77)	2.06	21	0.052
ความสามารถในการทรงตัวในกลุ่มที่ทำงานกะกลางคืน (จำนวน 30 คน)								
ลืมตา	37.52	14.17	41.00	8.89	3.48(4.28)	0.81	24	0.425
หลับตา	14.19	13.13	6.67	2.40	7.52(4.45)	1.70	28	0.102

ตารางที่ 5 ความสามารถในการยืนทรงตัวของกลุ่มทำงานกะกลางวันและทำงานกะกลางคืนโดยเปรียบเทียบแต่ละช่วงอายุ

ช่วงเวลาทำงาน	ทำงานกะกลางวัน		ทำงานกะกลางคืน		$\bar{d}$ (SD)	t	df	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD				
ความสามารถในการทรงตัวในช่วงอายุ 18-29 ปี (จำนวน 42 คน)								
ลืมตา	40.78	9.68	41.55	10.89	7.77(3.17)	0.24	38	0.809
หลับตา	27.77	15.74	13.50	12.06	14.27(4.35)	3.27	40	0.002

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ช่วงเวลาทำงาน	ทำงานกะกลางวัน		ทำงานกะกลางคืน		$\bar{d}$ (SD)	t	df	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD				
ความสามารถในการทรงตัวในช่วงอายุ 30-39 ปี (จำนวน 18 คน)								
ลืมตา	43.75	3.54	32.60	14.65	11.15(5.33)	2.09	16	0.053
หลับตา	23.25	17.14	8.80	10.22	14.45(6.49)	2.23	16	0.041

ตารางที่ 6 ความสามารถในการยืนทรงตัวของกลุ่มทำงานกะกลางวันและทำงานกะกลางคืนโดยเปรียบเทียบตามช่วงอายุ

ช่วงอายุ	18-29 ปี		30-39 ปี		$\bar{d}$ (SD)	t	df	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD				
ความสามารถในการทรงตัวในผู้ที่ทำงานกะกลางวัน (จำนวน 30 คน)								
ลืมตา	40.77	9.68	43.75	3.54	2.98(2.41)	1.23	28	0.228
หลับตา	27.77	15.74	23.25	17.14	4.52(6.93)	0.65	12	0.526
ความสามารถในการทรงตัวในผู้ที่ทำงานกะกลางคืน (จำนวน 30 คน)								
ลืมตา	41.55	10.89	32.60	14.65	8.95(4.74)	1.89	28	0.069
หลับตา	13.50	12.06	8.80	10.22	4.70(4.21)	1.12	21	0.277

ตารางที่ 7 ความสามารถในการยืนทรงตัวเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มระหว่างรอบลืมตาและรอบหลับตา

การทดสอบการทรงตัว	ลืมตา		หลับตา		$\bar{d}$ (SD)	t	df	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD				
ความสามารถในการทรงตัวเปรียบเทียบภายในกลุ่ม								
ทำงานกะกลางวัน (n=30)	41.57	8.52	26.57	15.95	15.00(14.58)	5.63	29	<0.001
ทำงานกะกลางคืน (n=30)	38.57	12.76	11.93	11.52	26.63(14.64)	9.97	29	<0.001

อภิปรายผล

จากผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า การทำงานกะกลางคืนนั้นส่งผลต่อการทรงตัวด้วยการยืนขาเดียว โดยพบว่ากลุ่มที่ทำงานกะกลางวันจะสามารถทรงตัวด้วยการยืนขาเดียวได้ดีกว่ากลุ่มที่ทำงานกะกลางคืนทั้งในขณะที่ลืมตาและในขณะที่หลับตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tanwar และคณะ ในปี 2020 (Tanwar et al., 2021) พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยที่มีคุณภาพการนอนที่ไม่ดีนั้น มีความสัมพันธ์กับการทรงท่า (postural control) ที่ไม่ดีด้วย เนื่องจากการถูกรบกวนขณะนอนหลับจะส่งผลเสียต่อระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาทซึ่งมีส่วนช่วยในการทรงตัว การศึกษาของ Furtado และคณะในปี 2016 พบว่าผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพการนอนที่ไม่ดีจะมีความสามารถในการทรงท่าที่ไม่ดีด้วยเช่นกัน (Furtado et al., 2016) เนื่องจากผู้ที่ทำงานเป็นกะนั้นจะมีวงจรการนอนที่ไม่เป็นปกติเหมือนกับผู้ที่ไม่ได้ทำงานเป็นกะ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Costa et al. (2015) พบว่า ผู้ที่ทำงานเป็นกะนั้นจะมีวงจรการนอนหลับที่ไม่เป็นปกติ ทำให้มักจะมีปัญหาด้านสุขภาพในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ปัญหาทางจิตและระบบประสาท ความเครียด ปัญหาด้านโรคหัวใจ ปัญหาของระบบเผาผลาญของร่างกาย ปัญหาระบบทางเดินอาหาร ปัญหาสมรรถภาพทางเพศ การเกิดมะเร็งและปัญหาการเข้าสังคม อีกทั้งจากการศึกษาของ Good และคณะ ในปี 2020 พบว่า การนอนพักผ่อนไม่เพียงพอนั้น ส่งผลให้เกิดความเสื่อมลงของทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต (Good et al., 2020) นอกจากนี้การศึกษายังพบว่า ความสามารถในการทรงตัวในรอบหลับตาในเพศหญิงเมื่อเปรียบเทียบในกลุ่มที่ทำงานกะกลางวันและทำงานกะกลางคืน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีความแตกต่างกันในเพศชาย โดยในเพศหญิงกลุ่มทำงานกะกลางวันมีความสามารถในการทรงตัวที่ดีกว่าในกลุ่มทำงานกะกลางวัน โดยการศึกษาของ Nuzzo ในปี 2023 พบว่าเพศชายจะมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากกว่าเพศหญิง (Nuzzo, 2023) ซึ่งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งในการทรงตัว จากการศึกษายังพบว่า เมื่อนำกลุ่มที่ทำงานกะกลางวันและกลุ่มที่ทำงานกะกลางคืนในแต่ละช่วงอายุมาเปรียบเทียบกัน พบว่าทั้งช่วงอายุ 18-29 ปี และ 30-39 ปี ความสามารถในการทรงตัวในรอบหลับตามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่ต่างกันในรอบการทดสอบแบบลืมตานั้น อาจแสดงให้เห็นว่า การทำงานของระบบ vestibular และระบบ Proprioception ในผู้ที่ทำงานกะกลางคืนจะมีสมรรถภาพที่ลดลงได้ เนื่องจากขณะลืมตาการมองเห็นจะเข้ามาเป็นส่วนช่วยอีก 2 ระบบในการทรงตัว (Bednarczuk et al., 2021) แต่เมื่อทดสอบในรอบหลับตา การมองเห็นได้ถูกตัดออกไป จึงทำให้กลุ่มทำงานกะกลางคืนนั้นมีความสามารถในการทรงตัวที่ลดลง โดยจากการศึกษาของ Weitzman และคณะ พบว่า Growth hormone จะหลั่งออกมามากที่สุดในช่วงเวลา 23.00-01.00 น. (Weitzman et al., 1974) และจะหลั่งออกมาในช่วงหลับลึกและช่วงหลับฝัน ซึ่งปัจจัยในการหลับลึก คือ ระดับความเข้มของแสง จึงทำให้ผู้ที่ทำงานในกะกลางคืนและนอนหลับในตอนกลางวัน จะไม่ได้รับ Growth hormone อย่างเต็มที่

เนื่องจากระดับความเข้มแสงมีมากกว่าตอนกลางคืน ซึ่ง growth hormone เป็นฮอร์โมนที่ช่วยชะลอความเสื่อมต่าง ๆ ของร่างกาย การทำงานของสมองและระบบประสาทรวมไปถึงความสามารถในการทรงตัวด้วย ส่งผลให้ผู้ที่ทำงานกะกลางคืนจะมีความสามารถในการทรงตัวที่น้อยกว่าผู้ที่ทำงานในกะกลางวัน

ข้อเสนอแนะ

1. เพิ่มกลุ่มที่ไม่ได้ทำงานเป็นห้วงเวลา
2. ควรแยกกลุ่มอาสาสมัครที่ทำงานกะกลางคืนให้ละเอียดมากขึ้น เช่น ระยะเวลาที่เริ่มทำงานเป็นกะ
3. ควรศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนไหว

รายการอ้างอิง

Bartke, A. (2021). Growth hormone and aging. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders, 22*(1), 71-80.

Bednarczuk, G., Wiszomirska, I., Rutkowska, I., & Skowroński, W. (2021). Role of vision in static balance in persons with and without visual impairments. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine, 57*(4), 593-599.

Bukowska-Damska, A., Skowronska-Jozwiak, E., & Peplonska, B. (2019). Night shift work and osteoporosis: evidence and hypothesis. Chronobiology international, *36*(2), 171-180.

Costa, G. (2015). Sleep deprivation due to shift work. *Handbook of Clinical Neurology, 131*, 437-446.

Durán-Gómez, N., Guerrero-Martín, J., Pérez-Civantos, D., López-Jurado, C. F., Montanero-Fernández, J., & Cáceres, M. C. (2021). Night shift and decreased brain activity of ICU nurses: A near-infrared spectroscopy study. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(22), 11930.

Furtado, F., Gonçalves, B. D. S. B., Abranches, I. L. L., Abrantes, A. F., & Forner-Cordero, A. (2016). Chronic low quality sleep impairs postural control in healthy adults. *PLoS One, 11*(10), e0163310.

Good, C. H., Brager, A. J., Capaldi, V. F., & Mysliwiec, V. (2020). Sleep in the United States military. *Neuropsychopharmacology, 45*(1), 176-191.

Nuzzo, J. L. (2023). Narrative review of sex differences in muscle strength, endurance, activation, size, fiber type, and strength training participation rates, preferences, motivations, injuries, and neuromuscular adaptations. *The Journal of Strength & Conditioning Research, 37*(2), 494-536.

Richards, J. R., Stayton, T. L., Wells, J. A., Parikh, A. K., & Laurin, E. G. (2018). Night shift preparation, performance, and perception: Are there differences between emergency medicine nurses, residents, and faculty?. *Clinical and Experimental Emergency Medicine, 5*(4), 240.

Tanwar, T., Veqar, Z., Ghrouz, A. K., Spence, D. W., & Pandi-Perumal, S. R. (2021). Is poor sleep quality associated with a deterioration in postural control?. *Sleep science (Sao Paulo, Brazil), 14*(3), 207–213. https://doi.org/10.5935/1984-0063.20200061

Vasey, C., McBride, J., & Penta, K. (2021). Circadian rhythm dysregulation and restoration: The role of melatonin. *Nutrients, 13*(10), 3480.

Weitzman, E. D., Nogeire, C., Perlow, M., Fukushima, D., Sassin, J. O. N., Mcgregor, P., . . . Hellman, L. (1974). Effects of a prolonged 3-hour sleep-wake cycle on sleep stages, plasma cortisol, growth hormone and body temperature in man. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 38*(6), 1018-1030.