

ความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อและความเครียดจากการทำงาน ของพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินในโรงพยาบาลศูนย์ เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

โรจกร ลือมงคล¹, สุนิสา ชายเกลี้ยง²

¹สาขาวิทยาการระบาด คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Musculoskeletal Disorders and Work Stress among Emergency Nurses at the Regional Hospitals in the Northeast of Thailand

Rodjakorn Luemongkol¹, Sunisa Chaiklieng²

¹Master of Public Health in Epidemiology, Faculty of Public Health, Khon Kaen University.

²Department of Environmental Health Science, Faculty of Public Health, Khon Kaen University.

หลักการและวัตถุประสงค์: ความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ (MSDs) และปัญหาด้านความเครียดจากการทำงานเป็นปัญหาที่พบบ่อยของพยาบาล การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความชุกของ MSDs และศึกษาความเครียดจากการทำงานของพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินในโรงพยาบาลศูนย์ เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ภาคตัดขวาง กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 240 ราย เก็บข้อมูลระหว่างเดือนสิงหาคมถึงกันยายน พ.ศ. 2557 โดยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบด้านความตรงของเนื้อหาและความเที่ยงของแบบสอบถามอยู่ในระดับดี แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน โดยใช้เก็บข้อมูลส่วนบุคคลความเครียดจากการทำงานและอาการ MSDs ซึ่งคำนวณค่าอัตราความชุกของ MSDs ในช่วง 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมา

ผลการศึกษา: ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 82.5) มีอายุระหว่าง 23-60 ปี โดยพบสูงสุดร้อยละ 42.5 มีอายุอยู่ระหว่าง 23-30 ปี อายุการทำงานระหว่าง 1-34 ปี โดยพบสูงสุดร้อยละ 64.6 มีอายุการทำงานอยู่ระหว่าง 1-10 ปี ตำแหน่งงานอยู่ในระดับปฏิบัติการ ร้อยละ 52.5, อัตราความชุกของ MSDs ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา มีค่าเท่ากับร้อยละ 70.4 (95%CI 64.6-76.2) และในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 73.3 (95%CI 67.7-78.9) ตำแหน่งที่พบปัญหาสูงสุด 3 อันดับแรกในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา คือ ไหล่ (ร้อยละ 64.6) รองลงมาคือ คอ (ร้อยละ 59.2) หลังส่วนบนและหลังส่วนล่างมีอัตราเท่ากัน (ร้อยละ 48.8) ตามลำดับและผลการศึกษายัง พบว่า

Background and objective: Musculoskeletal disorders (MSDs) and work stress were common health problems among nurses. This study aimed to investigate the prevalence of MSDs and work stress among emergency nurses at the regional hospitals in the northeast of Thailand.

Methods: This study was a cross-sectional descriptive study and subjects were 240 emergency nurses. Data were collected during June to August 2014 by using self-administered questionnaires with good validity and reliability. The questionnaires were divided into three parts to measure demographic characteristics, work stress and MSDs. The prevalence rate of MSDs was calculated for the last 7- days and 12- months periods.

Results: The results showed that most subjects were female (82.5%), ages ranged between 23-60 years and 42.5% were 23-30 years. Work experience ranged from 1-34 years and 64.6% were 1-10 years, job position in practitioner level was 52.5%. The prevalence rate of MSDs during the last 7- days period was 70.4% (95%CI 64.6-76.2) and during the last 12 – months period was 73.3% (95%CI 67.7-78.9). The top three prevalence was predominantly located on areas of shoulder (64.6%), neck (59.2%), upper back and lower back with the same rate (48.8%), respectively. Another significant finding was that emergency nurses had the

*Corresponding author: Sunisa Chaiklieng, Department of Environmental Health Science, Faculty of Public Health, Khon Kaen University. csunis@kku.ac.th

พยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินมีความเครียดจากการ ทำงานอยู่ในระดับสูง (SWI ≥ 3) ร้อยละ 75.9 ซึ่งหมายถึง มีความรู้สึกไม่สบายมาก

สรุป: ผลการศึกษาพบค่าความชุกสูงในบริเวณตำแหน่งของคอ/ไหล่และหลังในพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และนอกจากนี้ยังพบปัญหาด้านความเครียดจากการทำงานสูงด้วย ดังนั้น การศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาหาปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับ MSDs เพื่อป้องกันพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินจากปัญหาทางสุขภาพดังกล่าว

คำสำคัญ: ความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ, พยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉิน, ความเครียดจากการทำงาน

high level of work stress (SWI ≥ 3) for 75.9% as serious problems.

Conclusions: The findings of this study showed that the high prevalence of neck/shoulder pain and back pain among emergency nurses and high work stress was identified as well, therefore the further study should be investigated of the risk factors associated with MSDs in order to protect emergency nurses from these health problems.

Keywords: Musculoskeletal disorders, Emergency nurses, Work stress

ศรีนครินทร์เวชสาร 2557; 29 (6): 516-523. ♦ Srinagarind Med J 2014; 29 (6): 516-523.

บทนำ

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยฉุกเฉินนั้น พยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินมักต้องปฏิบัติงานอยู่ในสถานการณ์ที่เร่งรีบ เพื่อให้ทันเวลาต่อการรักษาผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตและฉุกเฉิน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ป่วยพ้นขีดอันตรายจากภัยคุกคามทางสุขภาพกายและสุขภาพใจ¹ ดังนั้นพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินจึงนับว่าเป็นบุคลากรกลุ่มเสี่ยงที่มีภาวะสุขภาพด้านความเครียดจากการ ทำงาน² ซึ่งความเครียดจากการทำงานเป็นปัจจัยหนึ่งที่ถูกรายงานว่าอาจส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดปัญหาความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ (MSDs) ตามมา³ นอกจากนั้นแล้ว ปัญหา MSDs ยังเกิดจากปัจจัยด้านลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติกับผู้ป่วย (Patient handling work) อยู่เป็นประจำ เช่น การยกผู้ป่วยที่มีน้ำหนักมาก การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือการจัดทำผู้ป่วยด้วยวิธี ดึง/ผลัก/ลาก เป็นต้น⁴ จากการศึกษาที่ผ่านมาในกลุ่มพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่ประเทศไนจีเรียของ Ajibade⁵ พบค่าความชุกของ MSDs ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมาสูงถึงร้อยละ 91.7 ในขณะที่การศึกษาในกลุ่มพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่ประเทศอิหร่าน ของ Sorour และ Maksoud⁶ พบค่าความชุกของ MSDs ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา มีค่าเท่ากับร้อยละ 63.8 และจากการศึกษาในกลุ่มพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่ประเทศเกาหลีของ Kee และ Seo⁷ พบค่าความชุกของ MSDs ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา มีค่าเท่ากับร้อยละ 45.0 ตามลำดับ ซึ่งจากรายงานดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าค่าความชุกของ MSDs ในกลุ่มพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินของแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน ซึ่งในส่วนของประเทศไทยในปัจจุบันยังไม่เคยมีการศึกษาเกี่ยวกับปัญหา MSDs ในกลุ่มของพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินมาก่อน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหา และมีความสนใจที่จะศึกษาค่าความชุกของ MSDs ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักของการศึกษานี้ รวมทั้ง สนใจที่จะศึกษาปัญหาด้านความเครียดจากการทำงาน ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์รองของการศึกษานี้ ในกลุ่มพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินในโรงพยาบาลศูนย์เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการเฝ้าระวังการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาค่าความชุกของ MSDs รวมทั้งศึกษาปัญหาด้านความเครียดจากการทำงานของพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินในโรงพยาบาลศูนย์เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

วิธีการศึกษา

1. รูปแบบการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) เพื่อศึกษาค่าความชุกของ MSDs รวมทั้งศึกษาปัญหาด้านความเครียดจากการทำงานของพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินในโรงพยาบาลศูนย์เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเอง (Self-administered questionnaire) เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม ถึง 30 กันยายน 2557

2. ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร คือ พยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลศูนย์ ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ซึ่ง ประกอบด้วยโรงพยาบาลศูนย์ 10 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ โรงพยาบาลอุดรธานี โรงพยาบาลบุรีรัมย์ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด โรงพยาบาลสกลนคร โรงพยาบาลสุรินทร์ โรงพยาบาลศรีสะเกษ และโรงพยาบาลชัยภูมิ จำนวน 356 ราย และกลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลศูนย์ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก คือ มีประสบการณ์การทำงานที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินตั้งแต่ 12 เดือนขึ้นไป ไม่เคยมีประวัติการผ่าตัดเกี่ยวกับกระดูกและกล้ามเนื้อ ไม่มีโรคประจำตัวที่ส่งผลต่อ MSDs เช่น โรคเก๊าท์ รูมาตอยด์ ข้อเสื่อม หมอนรองกระดูกทับเส้นประสาท เป็นต้น ไม่อยู่ระหว่างการตั้งครรภ์ และยินยอมเข้าร่วมการศึกษา ซึ่งคำนวณขนาดตัวอย่างโดยสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อการประมาณค่าสัดส่วนของประชากร กรณีทราบจำนวนประชากร⁸ ดังนี้

$$n = \frac{NZ\alpha/2^2 p(1-p)}{e^2(N-1) + Z\alpha/2^2 p(1-p)}$$

โดย N คือ จำนวนพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลศูนย์เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 356 ราย และ p คือ สัดส่วนของพยาบาลที่มีปัญหา MSDs เท่ากับ 0.63 ซึ่งได้จากการศึกษาของ Sorour และ Maksoud⁹ กำหนดให้ความผิดพลาดของการประมาณค่าไม่เกิน 0.05 ใช้ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 โดยค่า $Z_{\alpha/2} = 1.96$ และความกระชับการประมาณค่า (e) เป็นร้อยละ 10 ของค่า p ดังนั้นค่า e จะเท่ากับ $0.63 \times 0.10 = 0.063$ เมื่อนำไปแทนค่าในสูตรจะได้ขนาดตัวอย่างประมาณ 139 ราย ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้ประชากรพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยไม่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแต่อย่างใด ซึ่งผลการเก็บข้อมูลพบว่าจากประชากรของพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินทั้งหมด 356 ราย มีผู้ตอบแบบสอบถาม 278 ราย คิดเป็นอัตราตอบกลับร้อยละ 78.1 และเมื่อพิจารณาจากเกณฑ์การคัดเลือก รวมทั้งความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ทำให้เหลือแบบสอบถามที่สามารถนำไปวิเคราะห์ทั้งสิ้น 240 ฉบับ

3. เครื่องมือในการศึกษา

ใช้แบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเองซึ่งประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย สถานภาพสมรส การออกกำลังกาย โรคประจำตัว อายุการทำงาน การขึ้นเวรกะ และตำแหน่งงาน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความเครียดจากการทำงาน ซึ่งผู้วิจัยประยุกต์มาจากแบบประเมินความรู้สึกจากภาระงาน

Subjective workload index (SWI) ที่สร้างและพัฒนาขึ้นโดย Vanwonderghem และคณะ⁹ ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 8 ข้อ ตามหัวข้อดังต่อไปนี้ 1. ความเหนื่อยล้า (Discomfort due to fatigue) 2. ความเสี่ยงอันตรายหรืออุบัติเหตุ (Perceived risks) 3. ความคร่ำครึในการทำงาน (Mental concentration) 4. ความยากและซับซ้อนของงาน (Task complexity) 5. จังหวะเวลาในการทำงาน (Work rhythm) 6. ความรับผิดชอบในการทำงาน (Annoyance of responsibilities) 7. ความพึงพอใจต่องาน (Interest in the job) 8. ความเป็นอิสระในการทำงาน (Autonomy in their work) โดยเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความเครียดจากการทำงาน ทางด้านลบ 6 ข้อ (ข้อ 1-6) และข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความเครียดจากการทำงานทางด้านบวก 2 ข้อ (ข้อ 7-8) ซึ่งระดับการวัดของแต่ละข้อคำถามเป็นช่วงสเกล (Interval scale) มีคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 10 คะแนน แสดงด้วยค่า Visual analog scales และเมื่อได้คะแนนจากแต่ละข้อคำถาม จะนำคะแนนที่ได้จากข้อคำถามทั้งหมดมาคำนวณใหม่เป็นค่าคะแนนของ Subjective workload index (SWI) โดยสมการดังนี้ $SWI = [(\sum \text{ปัจจัยด้านลบ}) - (\sum \text{ปัจจัยด้านบวก})] / 8$ ซึ่งคะแนนที่ได้จาก SWI มีตั้งแต่ <1 ถึง > 5 คะแนน โดยจะนำคะแนนที่ได้มาแบ่งกลุ่มเป็น 6 กลุ่ม ตามค่าคะแนนของ SWI ได้แก่ 1. ไม่มีปัญหาความรู้สึกล้มสลายจากการทำงาน (คะแนน SWI < 1) 2. มีความรู้สึกไม่สบายเล็กน้อย ยังไม่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข (คะแนน SWI = 1 - < 2) 3. มีความรู้สึกไม่สบายระดับปานกลางเริ่มที่จะมีสัญญาณเตือน (คะแนน SWI = 2 - < 3) 4. มีความรู้สึกไม่สบายมาก ควรมีการพิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไขอย่างรวดเร็ว (คะแนน SWI = 3 - < 4) 5. มีความรู้สึกไม่สบายมาก มีความเจ็บปวด ควรมีการแก้ไขทันที (คะแนน SWI = 4 - < 5) และ 6. ไม่ควรอนุญาตให้ทำงานต่อไป ถ้ายังไม่มีการแก้ไข (คะแนน SWI ≥ 5)

ส่วนที่ 3 ข้อมูล MSDs (อาการ MSDs, ความรุนแรง MSDs, ความถี่ MSDs) โดยนิยามศัพท์ MSDs ในการศึกษานี้คือ อาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในร่างกาย ซึ่งส่งผลทำให้เกิดอาการเจ็บปวด เมื่อยล้า หรือเหน็บชาที่บริเวณตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่ง หรือหลายตำแหน่ง จากทั้งหมด 9 ตำแหน่งภายในร่างกาย ได้แก่ คอ ไหล่ ข้อศอก ข้อมือ/มือ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง สะโพก/ต้นขา เข่า และ ข้อเท้า/เท้า ซึ่งข้อมูล MSDs ผู้วิจัยประยุกต์มาจากแบบประเมิน MSDs ซึ่งสร้างและพัฒนาขึ้นโดย Kuorinka และคณะ¹⁰ ส่วนข้อมูลความรุนแรงและความถี่ของ MSDs ผู้วิจัยประยุกต์มาจากแบบประเมินความรุนแรงและความถี่ของอาการ MSDs ซึ่งสร้างและพัฒนาขึ้นโดย สุนิสาชายเกลี้ยง และคณะ¹¹ ซึ่งจำแนกความรุนแรงออกเป็น 4

ระดับ ได้แก่ รู้สึกเล็กน้อย รู้สึกปานกลาง รู้สึกมาก และรู้สึกมากเกินทนไหว และจำแนกความถี่ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ มีอาการบางครั้ง (1-2 ครั้ง/สัปดาห์) มีอาการบ่อย (3-5 ครั้ง/สัปดาห์) มีอาการบ่อยมาก (ทุกวัน/สัปดาห์) และแบบสอบถามนี้ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงวุฒิ และได้ทดสอบความเที่ยง (Reliability) กับพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินในโรงพยาบาลศูนย์ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย พบว่ามีค่าแอลฟาของครอนบาคในส่วนของการวัดด้านความรุนแรงของอาการเท่ากับ 0.83 ด้านความถี่ของอาการเท่ากับ 0.86 ด้านความเครียดจากการทำงาน (SWI) เท่ากับ 0.89 และการศึกษาคั้งนี้ได้รับการเห็นชอบให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE 5441110

4. การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

ประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรม STATA version 10 วิเคราะห์ข้อมูลสำหรับสถิติเชิงพรรณนาในกรณีข้อมูลแจกแจงนำเสนอด้วยการแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ ในกรณีข้อมูลต่อเนื่อง ถ้าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกตินำเสนอด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แต่ถ้าข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ นำเสนอด้วยค่ามัธยฐาน ค่าต่ำสุดและสูงสุด สำหรับสถิติเชิงอนุมาน วิเคราะห์ค่าความชุกของ MSDs ในช่วง 7 วันที่ผ่านมาและในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา โดยไม่คำนึงถึงระดับความรุนแรงและความถี่ของอาการ ซึ่งถ้ามีอาการ

ผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อที่บริเวณตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งหรือหลายตำแหน่งจากทั้งหมด 9 ตำแหน่งในร่างกาย ได้แก่ คอ ไหล่ ข้อศอก ข้อมือ/มือ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง ตะโพก/ต้นขา เข่า และข้อเท้า/เท้า จะถือว่าเป็นผู้ที่มีปัญหา MSDs ซึ่งสามารถคำนวณค่าความชุกของ MSDs ดังสมการต่อไปนี้

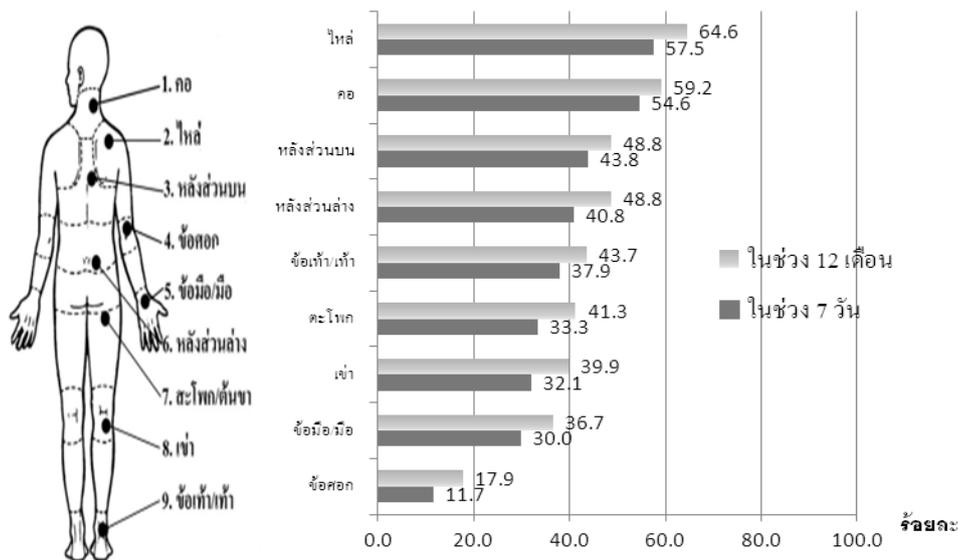
$$= \frac{\text{จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีปัญหา MSDs}}{\text{จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด}} \times 100$$

ซึ่งจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ด้วยค่าร้อยละ และช่วงเชื่อมั่น 95% ของค่าร้อยละ ส่วนในกรณีที่คำนึงถึงความรุนแรงและความถี่ของอาการ MSDs จะวิเคราะห์ข้อมูล MSDs ตามตำแหน่งต่างๆ ในร่างกายโดยการจำแนกตามระดับความรุนแรงและความถี่ของอาการ ซึ่งจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ด้วยค่าร้อยละ

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลส่วนบุคคลและสภาพการทำงาน

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 240 ราย เป็นเพศหญิง ร้อยละ 82.5 มีอายุระหว่าง 23-30 ปีมากที่สุด ร้อยละ 42.5 (Median = 34, Min = 23, Max = 60) ส่วนใหญ่มีดัชนีมวลกายปกติ ร้อยละ 50.8 (Median = 21.7, Min = 15.6, Max = 34.3) ส่วนใหญ่มีสถานะภาพโสด ร้อยละ 55.4 ไม่ออกกำลังกาย ร้อยละ 73.3 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 90.0 มีอายุงานใน



รูปที่ 1 ร้อยละของอาการ MSDs ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา และ ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา จำแนกตามตำแหน่งภายใน ร่างกาย (n = 240)

แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินอยู่ระหว่าง 1-10 ปี มากที่สุด ร้อยละ 64.6 (Median = 6, Max = 34, Min = 1) มีการขึ้นเวรกะร้อยละ 90.4 และมีตำแหน่งงานอยู่ในระดับปฏิบัติการ ร้อยละ 52.5 (ตารางที่ 1)

2. ความชุกของ MSDs

ค่าความชุกของ MSDs โดยไม่คำนึงถึงระดับความรุนแรงและความถี่ของอาการในช่วง 7 วันที่ผ่านมาและในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา มีค่าเท่ากับร้อยละ 70.4 (95%CI 64.6-76.2) และร้อยละ 73.3 (95%CI 67.7-78.9) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาค่าความชุกของ MSDs โดยไม่คำนึงถึงระดับความรุนแรงและความถี่ของอาการ จำแนกตามตำแหน่งต่างๆ ในร่างกาย 9 ส่วน ผลการศึกษาพบว่าในช่วง 7 วันที่ผ่านมา พบตำแหน่งที่มีปัญหาสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ ไหล่ ร้อยละ 57.5 รองลงมาคือ คอ ร้อยละ 54.6 และหลังส่วนบน ร้อยละ 43.8 ตามลำดับ ส่วนในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา พบตำแหน่งที่มีปัญหาสูงสุด 3 อันดับแรก คือ ไหล่ ร้อยละ 64.6 รองลงมาคือ คอ ร้อยละ 59.2 หลังส่วนบนและหลังส่วนล่าง ในอัตราที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 48.8 ตามลำดับ (รูปที่ 1)

3. ความรุนแรงของ MSDs

ความรุนแรงของ MSDs ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ตามตำแหน่งต่างๆ ในร่างกาย ผลการศึกษาพบว่า ตำแหน่งในร่างกายที่มีความรุนแรงของ MSDs อยู่ในระดับมากเกินทนไหวหรือจนทำให้ต้องหยุดงาน คือ ข้อเท้า/เท้า ร้อยละ 0.8 รองลงมา คือ คอ ตะโพก/ต้นขา และเข่า ในอัตราที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 0.4 ตามลำดับ และตำแหน่งในร่างกายที่มีความรุนแรงของ MSDs อยู่ในระดับมาก คือ ไหล่ ร้อยละ 18.8 รองลงมา คือ หลังส่วนล่าง ร้อยละ 13.4 และ ข้อเท้า/เท้า ร้อยละ 12.9 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

4. ความถี่ของ MSDs

ความถี่ของอาการ MSDs ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ตามตำแหน่งต่างๆ ในร่างกาย ผลการวิเคราะห์พบว่า บริเวณที่มีความถี่บ่อยมาก (มีอาการทุกวัน) ได้แก่ ไหล่ ร้อยละ 9.2 รองลงมา คือ เข่า ร้อยละ 4.6 และ คอ ตะโพก/ต้นขา ข้อเท้า/เท้า อัตราเท่ากัน คือ ร้อยละ 4.2 ตามลำดับ ส่วนบริเวณที่มีความถี่บ่อย (มีอาการ 3-5 ครั้ง/สัปดาห์) ได้แก่ หลังส่วนล่าง ร้อยละ 20.0 รองลงมา คือ ไหล่ ร้อยละ 17.5 และข้อเท้า/เท้า ร้อยละ 17.1 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล (n = 240)

ปัจจัย	จำนวน (ร้อยละ)	ปัจจัย	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ		โรคประจำตัว	
หญิง	198 (82.5)	ไม่มี	216 (90.0)
ชาย	42 (17.5)	มี	24 (10.0)
อายุ (ปี)		ซีด	5 (2.1)
23-30	102 (42.5)	ไขมันในเลือดสูง	5 (2.1)
31-40	78 (32.5)	ความดันโลหิตสูง	4 (1.7)
41-50	44 (18.3)	ภูมิแพ้	4 (1.7)
51-60	16 (6.7)	หอบหืด	2 (0.8)
(median=34, max=60, min=23)		ไมเกรน	2 (0.8)
ดัชนีมวลกาย (kg/m²)		เบาหวาน/ต้อหิน	2 (0.8)
น้อย (<18.5)	35 (14.6)	อายุงานในแผนก ER (ปี)	
ปกติ (18.5-22.9)	122 (50.8)	1-10	155 (64.6)
เกินเกณฑ์ปกติ (23-24.9)	44 (18.3)	11-20	61 (25.4)
อ้วนระดับ 1 (25-29.9)	28 (11.7)	21-30	21 (8.8)
อ้วนระดับ 2 (≥30)	11 (4.6)	> 30	3 (1.2)
(median=21.7, max=34.3, min=15.6)		(median=6, max=34, min=1)	
สถานภาพสมรส		การขึ้นเวรกะ	
โสด	133 (55.4)	ไม่มี	23 (9.6)
คู่	97 (40.4)	มี	217 (90.4)
หม้าย/หย่า/แยกกันอยู่	10 (4.2)	ตำแหน่งงาน	
การออกกำลังกาย		ชำนาญการ/ชำนาญการพิเศษ	114 (47.5)
ไม่มี	176 (73.3)	ปฏิบัติการ	126 (52.5)
มี	64 (26.7)		

5. ความเครียดจากการทำงาน

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านความเครียดจากการทำงาน จำแนกตามรายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยจาก Visual analog scales มากที่สุด คือ เท่ากับ 8.5 คะแนน ในประเด็นของความรับผิดชอบในการทำงาน ซึ่งเมื่อนำคะแนนจากแต่ละข้อมาคำนวณใหม่เป็นค่าคะแนนของ SWI ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของคะแนน

SWI เท่ากับ 3.7 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.1 (ตารางที่ 4) ซึ่งจากเกณฑ์การแปลความหมายของแบบประเมินความรู้สึกจากภาระงาน SWI ค่าคะแนนดังกล่าว หมายถึง มีความรู้สึกไม่สบายมากควรมีการพิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไขอย่างรวดเร็ว และเมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามค่าคะแนน SWI ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกไม่สบายมากควรมีการพิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไขอย่างรวดเร็ว

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่มีการบ่งชี้ความรุนแรงของอาการ MSDs ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา จำแนกตามตำแหน่งภายในร่างกาย (n = 240)

ตำแหน่ง	ความรุนแรงของ MSDs				
	ไม่มีอาการ	รุนแรงเล็กน้อย	รุนแรงปานกลาง	รุนแรงมาก	รุนแรงมากเกินทนไหว/ต้องหยุดงาน
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
คอ	98 (40.8)	52 (21.7)	70 (29.2) ²	19 (7.9)	1 (0.4) ²
ไหล่	85 (35.4)	36 (15.0)	74 (30.8) ¹	45 (18.8) ¹	0 (0.0)
ข้อศอก	197 (82.1)	25 (10.4)	15 (6.3)	3 (1.2)	0 (0.0)
ข้อมือ/มือ	152 (63.3)	29 (12.1)	41 (17.1)	18 (7.5)	0 (0.0)
หลังส่วนบน	123 (51.2)	34 (14.2)	58 (24.2)	25 (10.4)	0 (0.0)
หลังส่วนล่าง	123 (51.2)	26 (10.8)	59 (24.6) ³	32 (13.4) ²	0 (0.0)
ตะโพก/ต้นขา	141 (58.7)	29 (12.1)	45 (18.8)	24 (10.0)	1 (0.4) ²
เข่า	147 (61.2)	27 (11.3)	41 (17.1)	24 (10.0)	1 (0.4) ²
ข้อเท้า/เท้า	135 (56.3)	20 (8.3)	52 (21.7)	31 (12.9) ³	2 (0.8) ¹

หมายเหตุ: 1 = ร้อยละของตำแหน่งที่มีปัญหาสูงสุดอันดับ 1 ในระดับของความรุนแรงนั้นๆ
 2 = ร้อยละของตำแหน่งที่มีปัญหาสูงสุดอันดับ 2 ในระดับของความรุนแรงนั้นๆ
 3 = ร้อยละของตำแหน่งที่มีปัญหาสูงสุดอันดับ 3 ในระดับของความรุนแรงนั้นๆ

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่มีการบ่งชี้ความถี่ของอาการ MSDs ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา จำแนกตามตำแหน่งภายในร่างกาย (n = 240)

ตำแหน่ง	ความถี่ของ MSDs			
	ไม่มีอาการ	มีอาการบางครั้ง (1-2 ครั้ง/สัปดาห์)	มีอาการบ่อย (3-5 ครั้ง/สัปดาห์)	มีอาการบ่อยมาก (ทุกวัน)
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
คอ	98 (40.8)	98 (40.8)	34 (14.2)	10 (4.2) ³
ไหล่	85 (35.4)	91 (37.9)	42 (17.5) ²	22 (9.2) ¹
ข้อศอก	197 (82.1)	33 (13.7)	9 (3.8)	1 (0.4)
ข้อมือ/มือ	152 (63.4)	56 (23.3)	25 (10.4)	7 (2.9)
หลังส่วนบน	123 (51.2)	74 (30.8)	35 (14.6)	8 (3.4)
หลังส่วนล่าง	123 (51.2)	63 (26.3)	48 (20.0) ¹	6 (2.5)
ตะโพก/ต้นขา	141 (58.8)	64 (26.6)	25 (10.4)	10 (4.2) ³
เข่า	147 (61.3)	56 (23.3)	26 (10.8)	11 (4.6) ²
ข้อเท้า/เท้า	135 (56.2)	54 (22.5)	41 (17.1) ³	10 (4.2) ³

หมายเหตุ: 1 = ร้อยละของตำแหน่งที่มีปัญหาสูงสุดอันดับ 1 ในระดับของความถี่นั้นๆ
 2 = ร้อยละของตำแหน่งที่มีปัญหาสูงสุดอันดับ 2 ในระดับของความถี่นั้นๆ
 3 = ร้อยละของตำแหน่งที่มีปัญหาสูงสุดอันดับ 3 ในระดับของความถี่นั้นๆ

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ค่าสูงสุดและต่ำสุดของคะแนนจากปัจจัยด้านความเครียดจากการทำงาน จำแนกตามรายชื่อ

ปัจจัยด้านความเครียดจากการทำงาน (Visual analog scale 0-10 คะแนน) (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ค่าเฉลี่ย (มาตรฐาน)	มัธยฐาน (ค่าต่ำสุด, สูงสุด)
1. ความเหนื่อยล้า	7.4 (1.86)	7 (2, 10)
2. ความเสี่ยงอันตรายหรืออุบัติเหตุ	6.4 (2.3)	7 (1, 10)
3. ความคร่ำครึในการทำงาน	7.6 (1.9)	8 (0, 10)
4. ความยากและซับซ้อนของงาน	7.1 (1.9)	7 (0, 10)
5. จังหวะเวลาในการทำงาน	6.4 (1.8)	6 (0, 10)
6. ความรับผิดชอบในการทำงาน	8.5 (1.5)	9 (2, 10)
7. ความพึงพอใจต่องาน	7.2 (1.9)	7 (0, 10)
8. ความเป็นอิสระในการทำงาน	6.5 (2.3)	8 (0, 10)
Mean = 3.7, SD = 1.1		

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำแนกตามค่าคะแนน SWI (n = 240)

คะแนน (SWI)	ความหมาย	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
≥ 5	ไม่ควรอนุญาตให้ทำงานต่อไป ถ้ายังไม่มีการแก้ไข	25	10.4	10.4
4 - < 5	มีความรู้สึกไม่สบายมาก มีความเจ็บปวดควรมีการแก้ไขทันที	69	28.7	39.1
3 - < 4	มีความรู้สึกไม่สบายมาก ควรมีการพิจารณาเพื่อปรับแก้ไขอย่างรวดเร็ว	88	36.8	75.9
2 - < 3	มีความรู้สึกไม่สบายระดับปานกลาง เริ่มที่จะมีสัญญาณเตือน	46	19.2	95.1
1 - < 2	มีความรู้สึกไม่สบายเล็กน้อย ยังไม่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข	9	3.7	98.8
< 1	ไม่มีปัญหาความรู้สึกไม่สบายจากการทำงาน	3	1.2	100.0

(คะแนน SWI = 3 - < 4) เท่ากับร้อยละ 36.8 รองลงมา ได้แก่ มีความรู้สึกไม่สบายมากมีความเจ็บปวดควรมีการแก้ไขทันที (คะแนน SWI = 4 - < 5) เท่ากับร้อยละ 28.7 มีความรู้สึกไม่สบายระดับปานกลาง เริ่มที่จะมีสัญญาณเตือน (คะแนน SWI = 2 - < 3) เท่ากับร้อยละ 19.2 ไม่ควรอนุญาตให้ทำงานต่อไป ถ้ายังไม่มีการแก้ไข (คะแนน SWI ≥ 5) เท่ากับร้อยละ 10.4 มีความรู้สึกไม่สบายเล็กน้อย ยังไม่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข (คะแนน SWI = 1 - < 2) เท่ากับร้อยละ 3.7 และไม่มีปัญหาความรู้สึกไม่สบายจากการทำงาน (คะแนน SWI < 1) เท่ากับร้อยละ 1.2 ตามลำดับ ซึ่งเมื่อคำนึงถึงร้อยละสะสมของพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่มีระดับคะแนน SWI ≥ 3

คะแนนขึ้นไป ซึ่งหมายถึงมีความรู้สึกไม่สบายมากจากการทำงานหรือมีปัญหาความเครียดจากการทำงานอยู่ในระดับสูง ผลการศึกษาพบว่า มีค่าเท่ากับร้อยละ 75.9 (ตารางที่ 5)

วิจารณ์

1. ความชุกของ MSDs

การศึกษานี้พบค่าความชุกของ MSDs ในช่วง 7 วันที่ผ่านและในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา มีค่าสูงถึงร้อยละ 70.4 และร้อยละ 73.3 ตามลำดับ ซึ่งบ่งชี้ว่าปัญหาของ MSDs มีการสะสมหรือเกิดขึ้นแบบเรื้อรังในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา และความผิดปกติดังกล่าวยังคงส่งผลมาจนถึงปัจจุบัน กล่าวคือ อาการยังคงอยู่ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ซึ่งเมื่อพิจารณาตำแหน่งที่พบปัญหามากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ไหล่ คอ และหลัง ตามลำดับ แสดงให้เห็นปัญหา MSDs ในพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินนั้น เกิดจากกิจกรรมทางการพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่ต้องยกไหล่ การทำงานที่ต้องก้มเงยคอ การก้มหรือบิดเอี้ยวตัวขณะทำงาน และการยกหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วย/วัตถุ เป็นต้น ซึ่งลักษณะงานดังกล่าวจะทำให้เกิดท่าทางการทำงานไม่เหมาะสม (Awkward posture) หรือมีการออกแรงเกินกำลัง (Overused) และเมื่อมีการทำงานซ้ำๆ (Repetition) อยู่เป็นประจำ จะเป็นสาเหตุทำให้เกิด MSDs ได้¹² และเมื่อเปรียบเทียบค่าความชุกของ MSDs ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมาของการศึกษานี้กับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ค่าความชุกของ MSDs ในการศึกษาครั้งนี้ มีค่าสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศอิหร่านของ Sorour และ Maksoud⁶ และการศึกษาในประเทศไนจีเรียของ Ajibade⁵ ซึ่งพบความชุกของ MSDs ในกลุ่มพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 63.8-91.7 แต่ค่าความชุกของ MSDs ในการศึกษาครั้งนี้ แตกต่างกับการศึกษาที่ประเทศเกาหลีของ Lee และ Seo⁷ ซึ่งพบค่าความชุกของ MSDs ในพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉิน มีค่าเท่ากับร้อยละ 45.0 ทั้งนี้สาเหตุที่ทำให้ค่าความชุกของการศึกษานี้และการศึกษาอื่นๆ ที่ผ่านมามีค่ามากกว่าการศึกษาของ Lee และ Seo⁷ อาจเนื่องจากบริบทและสภาพแวดล้อมของการทำงานที่แตกต่างกัน กล่าวคือ การศึกษาที่ประเทศเกาหลีผู้ทำการศึกษาอาจเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในโรงพยาบาลที่มีภาระงานไม่มากหรืออาจมีบริบทหรือสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน เช่น การจัดสรรบุคลากรให้เพียงพอในหน่วยงาน การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์พร้อมแรงให้เพียงพอต่อการทำงาน การจัดอบรมเพื่อป้องกันปัญหา MSDs แก่บุคลากรในหน่วยงาน ตลอดจนการจัดหาสวัสดิการและการดูแลที่เหมาะสมเมื่อเกิดปัญหา MSDs ของบุคลากรในหน่วยงาน เป็นต้น ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษานี้ ปัญหาของ MSDs ที่เกิดขึ้นแบบสะสมและเรื้อรังของพยาบาลอุบัติเหตุ

และฉุกเฉิน ในโรงพยาบาลศูนย์ของการศึกษานี้ อาจป้องกันได้จากการ กำหนดนโยบายและแนวปฏิบัติในหน่วยงาน เพื่อให้พยาบาล อุบัติเหตุและฉุกเฉินมีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ เหมาะสมต่อการทำงาน เป็นต้น

2. ความเครียดจากการทำงาน

ผลจากการประเมินปัญหาความเครียดจากการทำงาน โดยใช้แบบประเมิน SWI พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความไม่สบายมากจากการทำงานหรือมีปัญหาความเครียดจากการทำงานอยู่ในระดับสูง คือ เท่ากับร้อยละ 75.9 และสาเหตุสำคัญอาจมาจากประเด็นของความรับผิดชอบในการทำงาน เนื่องจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามรายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยจาก Visual analog scales ในประเด็นของความรับผิดชอบในการทำงานสูงถึง 8.5 คะแนน ซึ่งความรับผิดชอบในการทำงานดังกล่าว อาจหมายถึงความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ในการดูแลผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตต่างๆ ซึ่งภาวะวิกฤตเหล่านี้อาจคุกคามต่อชีวิตผู้ป่วยได้ ถ้าหากให้การรักษายาบาลไม่ทันท่วงที และเมื่อเปรียบเทียบผลของการศึกษานี้กับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ผลของการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาในกลุ่มพยาบาลหญิงที่ประเทศไทยของ Yoopat และคณะ¹³ และสอดคล้องกับการศึกษาในกลุ่มพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่ประเทศอิหร่านของ Habibi และคณะ² ซึ่งพบว่าความเครียดจากการทำงานเป็นปัญหาสำคัญของกลุ่มวิชาชีพพยาบาล ทั้งนี้จากรายงานของ OSHA³ พบว่า ปัญหาความเครียดจากการทำงานยังส่งผลต่อเนื่องทำให้เกิดปัญหา MSDs ตามมาได้

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้พบว่า ปัญหา MSDs โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตำแหน่งของ ไหล่ คอ และหลัง และปัญหาด้านความเครียดจากการทำงาน เป็นปัญหาทางสุขภาพที่สำคัญในกลุ่มของพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินในโรงพยาบาลศูนย์ เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนั้นผลจากการศึกษานี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวังโรค และควรทำการศึกษาเชิงลึกเพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเหล่านี้ เช่น การออกแบบการศึกษาเชิงวิเคราะห์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงต่างๆ จากสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมถึงปัจจัยด้านความเครียดจากการทำงานที่ส่งผลต่อการเกิด MSDs เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาสาสมัครทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักการพยาบาล กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. มาตรฐานการพยาบาลในโรงพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 3. นนทบุรี: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2551.
2. Habibi E, Pourabdian S, Atabaki AK, Hoseini M. Evaluation of Work- Related Psychosocial and Ergonomics Factors in Relation to Low Back Discomfort in Emergency Unit Nurses. Int J Prev Med 2012; 3: 564-68.
3. Occupational Safety and Health Administration. Ergonomics: The Study of Work [online] 2000 [cited 2014 Aug 26]. Available from: <https://www.osha.gov/Publications/osha3125.pdf>.
4. Occupational Safety and Health Administration. Facts about Hospital Worker Safety [online] 2013 [cited 2014 Aug 26]. Available from: https://www.osha.gov/dsg/hospitals/documents/1.2_Factbook_508.pdf.
5. Ajibade BL. Prevalence of Musculo-Skeletal Disorders among Nurses in Osun State, Nigeria. JBAH 2013; 3: 170-75.
6. Sorour AS, Maksoud MMA. Relationship between Musculoskeletal Disorders, Job demands, and Burnout among Emergency Nurses. Adv Emerg Nurs J 2012; 34: 272-82.
7. Kee D, Seo SR. Musculoskeletal Disorders among Nursing Personal in Korea. Int J Ind Ergonom 2007; 37: 207-12.
8. Lwanga SK, Lemeshow S. Sample Size Determination in Health Studies: A Practical Manual. Geneva: World Health Organization, 1991.
9. Vanwonderghem K, Verboven J, Cloostermans M. Subjective Workload Index. Tijdschr Ergonom 1985; 10: 10-4. (in Dutch)
10. Kuorinka I, Jonsson B, Kilborn A, Vintergerg H, Biering-sorensen F, Andersson G, et al. Standardized Nordic Questionnaire for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms. Appl Ergon 1987; 18: 233-7.
11. สุนิสา ชายเกลี้ยง, พรนภา ศุกรเวทย์ศิริ, ยอดชาย บุญประกอบ, เมญญา มุกตะพันธ์. ความชุกของการปวดหลังของพนักงานและปัจจัยเสี่ยงด้านสภาพแวดล้อมการทำงานในสำนักงาน มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วารสารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม 2552; 19: 11-8.
12. Bernard BP, editor. Musculoskeletal disorder and workplace factor: A critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity and low back [online] 1997 [cited 2014 August 30]. Available from: <http://www.cdc.gov/niosh/97-141/pdfs/97-141.pdf>.
13. Yoopat P, Maes C, Yuangnoon, A, Vanwonderghem K. Perceived Work Strain as Indicator for Occupational Risk in Thai Female Field Activities. APHEIT J 2012; 18: 26-38.

