

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติ ทางระบบโครงร่าง และกล้ามเนื้อของนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 3-6

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย

ศุภณัฐ วีระอาชากุล¹, วิลาวัลย์ วีระอาชากุล²

¹นายแพทย์ โรงพยาบาลสิรินธร จังหวัดขอนแก่น

²รองศาสตราจารย์ แขนงวิชาทันตสาธารณสุข คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ : รศ.ทพ. วิลาวัลย์ วีระอาชากุล แขนงวิชาทันตสาธารณสุข คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โทรศัพท์ : 089-8419615 โทรสาร : 043-362104 Email : wilwee@kku.ac.th

บทคัดย่อ

หลักการและวัตถุประสงค์: กลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ (musculoskeletal disorders, MSDs) เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญในผู้ปฏิบัติงานด้านทันตกรรม วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้คือ ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 3-6 ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานทันตกรรมในคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ภาคตัดขวาง ดำเนินการศึกษาระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 ศึกษาในนักศึกษาทันตแพทย์ปีที่ 3-6 จำนวน 211 คนที่ได้รับการชี้แจงและสมัครใจเข้าร่วมโครงการ ทำเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ตอบด้วยตนเองซึ่งปรับปรุงมาจากแบบสอบถามมาตรฐานของนอร์ดิก สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับ MSDs ใช้สถิติเชิงอนุมาน multiple logistic regression ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$

ผลการศึกษา: พบว่า นักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 3-6 มีอายุเฉลี่ย 22.6 ± 1.3 ปี มีอัตราความชุกในการ

เกิดภาวะ MSDs ในรอบ 7 วันที่ผ่านมาเท่ากับ ร้อยละ 80.6 โดยตำแหน่งที่พบมาก คือ คอ ไหล่ และหลังส่วนบน ซึ่งพบเป็น ร้อยละ 63.0, 56.7 และ 35.4 ตามลำดับ มีอัตราความชุกในการเกิดภาวะ MSDs ในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมาเท่ากับ ร้อยละ 95.3 โดยตำแหน่งที่พบมาก คือ คอ ไหล่ และหลังส่วนบน ซึ่งพบเป็น ร้อยละ 81.2, 75.6 และ 52.4 ตามลำดับ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด MSDs ในรอบ 7 วันที่ผ่านมา คือ การเอียงหมุนตัว บิดตัว ก้ม หมุนคอ ยกคอกที่ไม่เหมาะสม (Adjusted Odds Ratio = 5.10, 95%CI = 1.60-16.73) พื้นที่การทำงานไม่เพียงพอในการปฏิบัติงานทำให้ต้องมีวิธียาบถท่าทางที่ไม่ถนัด หรือมีการเคลื่อนไหวที่จำกัด (Adjusted Odds Ratio = 2.53, 95%CI = 1.10-6.30) และการทำงานที่ต้องใช้การเพ่งมองเป็นเวลานาน (Adjusted Odds Ratio = 3.47, 95% CI = 1.10-10.70)

สรุปผลการศึกษา: การศึกษานี้พบปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด MSDs ในนักศึกษาทันตแพทย์ คือ ท่าทางในการทำงานที่ไม่เหมาะสม พื้นที่การทำงานจำกัด และการทำงานที่ต้องใช้การเพ่งมองในพื้นที่ทำงานเป็นเวลานาน

คำสำคัญ: กลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ นักศึกษาทันตแพทย์

บทนำ

กลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ (musculoskeletal disorders: MSDs) เป็นกลุ่มอาการที่ก่อให้เกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับข้อต่อ กล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ เอ็นข้อต่อ เส้นประสาทและเนื้อเยื่ออ่อนอื่นๆ อันเนื่องมาจากการทำงาน โดยมีอาการสำคัญคือ มีอาการปวดหรือ เจ็บ เมื่อยล้า เคล็ด ตึง อักเสบ บวม แสบ ชา ตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะบริเวณข้อต่อและกล้ามเนื้อ ซึ่งไม่ครอบคลุมอันตรายที่เกิดจากอุบัติเหตุ หรือโรคต่างๆ เช่น angina pectoris ที่มีอาการปวดคล้ายมีสิ่งกดทับบริเวณหน้าอกในระยะเวลาน้อยกว่า 5 นาที สำหรับระดับความรุนแรงของโรคมิได้ตั้งระดับความรุนแรงน้อย ซึ่งแค่เพียงสร้างความรำคาญจนถึงระดับความรุนแรงมากเข้าขั้นพิการ การป่วยจากปัญหาของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อที่เกิดจากการใช้ท่าทางและอิริยาบถที่ไม่ถูกต้อง มีการก้มตัวหรือเอี้ยวตัวในขณะทำงาน และทำงานในท่าหนึ่งหรือยืนเป็นเวลานานทำให้เกิดความเจ็บปวดและเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อได้ ประกอบกับลักษณะการทำงานที่บุคคลต้องปรับตัวต่อสิ่งกระตุ้นหรือสิ่งรบกวนต่างๆ ที่ถูกกดดันในสิ่งแวดล้อมที่ทำงานก่อให้เกิดภาวะความเครียด และภาวะความเครียดที่เกิดขึ้นอาจส่งผลต่อการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อทางอ้อมได้อีกด้วย¹⁻³

จากสภาพบริบทการทำงานของทันตบุคลากร ทั้งสภาพแวดล้อมและลักษณะการทำงาน โดยทั่วไปมีโอกาสสัมผัสกับเชื้อโรค สารเคมี และได้รับแรงกดดันจากความคาดหวังของผู้ป่วยต่อผลการรักษา ตลอดจนภาวะการยศาสตร์ (ergonomics) จากการที่ปฏิบัติงานกับช่องปากที่มีขนาดเล็ก ส่งผลให้จำเป็นต้องใช้ความแม่นยำในการปฏิบัติงานสูง ต้องเพ่งมองในช่องปากอยู่ตลอดเวลา ทำให้ท่าทางการทำงานต้องเกร็งกล้ามเนื้อเกิดขึ้นซ้ำๆ เป็นประจำร่วมกับการยืนหรือนั่งเป็นเวลานานๆ การใช้ท่าทางที่ไม่เหมาะสมในการทำงานอาจทำให้ทันตบุคลากรเกิดความเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อได้สูงกว่าประชาชนทั่วไป⁴ จนมีอาการเจ็บปวดและทำงานไม่ได้ บางครั้งต้องหยุดงาน จากรายงานการศึกษาในประเทศกรีซ ปี ค.ศ. 2004

พบว่าทันตแพทย์ ร้อยละ 60 มีกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้ออย่างน้อย 1 อาการในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะตำแหน่งหลัง คอ ไหล่ และข้อมือ ตำแหน่งที่พบมากที่สุดคือ หลังส่วนล่าง (low back pain)^{5,6} รายงานการศึกษาในประเทศจีน ปี ค.ศ.2014 พบว่ามีทันตแพทย์ร้อยละ 80 ที่มีอาการปวดโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้ออย่างน้อย 1 ตำแหน่ง มีทันตแพทย์ร้อยละ 83.8 เป็นทุกข์จากการปวดบริเวณคอ⁷ การเกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเรื้อรังในทันตบุคลากรพบที่เกิดขึ้นได้เร็วในผู้ที่ปฏิบัติงานทางทันตกรรม มีรายงานการศึกษาที่ประเทศอิหร่าน ปี ค.ศ. 2014 พบว่าร้อยละ 67.05 และ 78.02 ของนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 3 และ 4 มีอาการปวดโครงร่างและกล้ามเนื้อ⁸ และการศึกษาในปากีสถานพบนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 1 ปีที่ 3 และปีที่ 4 มีอาการปวดบริเวณโครงร่างและกล้ามเนื้อร้อยละ 41 56 และ 50 ตามลำดับ ส่วนมากปวดที่ตำแหน่งหลังส่วนล่าง ตามด้วยปวดคอและปวดไหล่⁹ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของผู้ประกอบอาชีพทางทันตกรรมคือการทำงานที่ใช้ท่าทางและอิริยาบถที่ไม่ถูกต้องต่อเนื่องโดยไม่หยุดพัก อาการสัมพันธ์กับอายุที่มากขึ้น และยังพบว่าทันตแพทย์เพศหญิงมีอาการปวดไหล่เรื้อรังมากกว่าเพศชาย⁷ นอกจากนี้ยังพบว่าความเครียดจากการประกอบอาชีพ (occupational stress) และความพึงพอใจต่อสิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน อันได้แก่ ระบบบริหารจัดการ และความขัดแย้งในที่ทำงาน¹⁰ ส่งผลให้เกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อได้ โดยมีรายงานการศึกษาพบว่าทันตแพทย์ที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อมีความพึงพอใจต่อสิ่งแวดล้อมในที่ทำงานน้อยกว่าทันตแพทย์ที่ไม่มีอาการ¹¹ Gorter และคณะปี ค.ศ. 2000 รายงานว่าทันตอนามัย (dental hygienist) ที่มีภาวะเหนื่อยล้า (burnout) เป็นผลเนื่องมาจากความเครียดจากการทำงาน ความเจ็บปวดจากโครงร่างและกล้ามเนื้อ ทำงานหลายชั่วโมง และทำงานโดยไม่มีผู้ช่วย¹² จากการศึกษาเชิงคุณภาพโดยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกในทันตแพทย์ประเทศอังกฤษรายงานว่าสาเหตุที่ทันตแพทย์เกษียณ

เนื่องจากมีอาการซึมเศร้า วิตกกังวล และเครียด รองลงมาคือ มีอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ และความพิการจากอุบัติเหตุ¹³

การศึกษาในประเทศไทย ปี ค.ศ. 2010 พบว่า ทันตแพทย์ นักศึกษาหลังปริญญาและผู้ช่วยทันตแพทย์ ที่ทำงานในมหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร มีอาการปวดไหล่ร้อยละ 72.2 ปวดคอร้อยละ 70.3 และปวดหลังส่วนล่างร้อยละ 50.6 ส่งผลให้ต้องใช้อายร้อยละ 34.8 ลดชั่วโมงการทำงานร้อยละ 27.2 หลับยากร้อยละ 22.8 และหยุดงานร้อยละ 10.8¹⁴ ต่อมาปี พ.ศ. 2559 มีการศึกษาในทันตแพทย์ ทันตภิบาล ผู้ช่วยทันตแพทย์ และพนักงานผู้ช่วยเหลือคนไข้ที่ได้รับการฝึกหัดช่วยช่าง แก้อั้วในโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลอำเภอ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดขอนแก่น พบว่า ทันตบุคลากรมีความชุกของการปวดคอ ไหล่และหลังในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาร้อยละ 47.9 ปัจจัยที่มีผลต่ออาการเจ็บปวดคือ การมีโรคประจำตัว ดัชนีมวลกาย และรายได้ น้อยไม่เพียงพอต่อการใช้จ่าย¹⁵

เนื่องจากการปฏิบัติงานทางทันตกรรมสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งกายและใจ เศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของทันตบุคลากร และยังไม่มีรายงานการศึกษาในนักศึกษาทันตแพทย์ จังหวัดขอนแก่น ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้คือศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของนักศึกษาทันตแพทย์ ชั้นปีที่ 3-6 ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานทันตกรรมในคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนส่งเสริมสุขภาพของนักศึกษาทันตแพทย์ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นต่อไป

วัตถุประสงค์และวิธีการวิจัย

1. รูปแบบการศึกษา: เป็นการศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์ภาคตัดขวาง ในช่วงเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2560 – พฤษภาคม พ.ศ.2561 ที่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โครงการวิจัยผ่านการพิจารณา

จริยธรรมจากคณะ กรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE 612050

2. ประชากรที่ศึกษาและขนาดตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ศึกษาคือ นักศึกษาทันตแพทย์ ชั้นปีที่ 3-6 คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2560

2.1.1 เกณฑ์คัดเข้า คือนักศึกษาทันตแพทยศาสตร์ชั้นปีที่ 3-6 ที่ผ่านการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางทันตกรรมหรือปฏิบัติงานกับผู้ป่วยทันตกรรมโดยตรง อย่างน้อย 6 เดือนขึ้นไป

2.1.2 เกณฑ์คัดออก คือผู้ที่มีปัญหาโรคทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อตั้งแต่กำเนิด หรือเคยประสบอุบัติเหตุขั้นรุนแรงที่ส่งผลต่อ คอ ไหล่และหลัง ถึงขั้นผ่าตัด หรือ เป็นโรคเรื้อรัง เช่น โรคไต โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (rheumatoid arthritis) และโรคเอสแอลอี (SLE)

2.2 ขนาดตัวอย่าง : จากการศึกษาของ Rachmawati และ Nawang Dajpratham ปี ค.ศ.2018¹⁶ พบผู้ที่ยื่นทำงานเป็นเวลานาน มีอาการปวดกล้ามเนื้อจำนวนร้อยละ 75 กลุ่มที่ไม่ได้ยื่นทำงานเป็นเวลานาน มีอาการปวดกล้ามเนื้อร้อยละ 50.8 กำหนด α error = 0.05 อำนาจของการทดสอบร้อยละ 80 Odds ratio = 2.9 เมื่อนำมาคำนวณขนาดตัวอย่างได้เท่ากับ 105 ต่อกลุ่ม ดังนั้นการศึกษานี้ควรใช้ขนาดตัวอย่าง อย่างน้อย 210 ตัวอย่าง แต่ในการศึกษานี้เก็บข้อมูลจากนักศึกษา คณะทันตแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่ 3-6 ปีการศึกษา 2556 ทั้งหมด 211 คน นักศึกษาทุกคนที่ได้รับคำชี้แจงเกี่ยวกับรายละเอียดของโครงการวิจัยยินยอมเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้ คือแบบสอบถาม (questionnaire) แบ่งออกเป็น 5 ส่วนต่อไปนี้คือ

ส่วนที่ 1) ข้อมูลทั่วไป เช่น อายุ เพศ ชั้นปี สถานภาพครอบครัว และ รายได้ของนักศึกษาเฉลี่ยต่อเดือน เป็นต้น

ส่วนที่ 2) ข้อมูลด้านสุขภาพ เช่น โรคประจำตัว

การออกกำลังกาย การนอนหลับพักผ่อน การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ เป็นต้น

ส่วนที่ 3) ข้อมูลด้านลักษณะงานที่ทำ ประกอบไปด้วยงานที่เกี่ยวข้องกับพันตกรรมและงานอื่นๆ

ส่วนที่ 4) ข้อมูลกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ โดยใช้แบบประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อซึ่งผู้วิจัยปรับปรุงมาจากแบบสอบถามมาตรฐานนอร์ดิก (Standardized Nordic Questionnaire[SNQ]) ของคูรินกาและคณะ¹⁷ ผู้ที่มีอาการ MSDs ในการศึกษาหมายถึงผู้ที่มีอาการสำคัญคือมีอาการปวดหรือ เจ็บ เมื่อยล้า เคล็ดตึง อักเสบ บวม แสบ ชา ตามส่วนต่างๆของร่างกาย โดยเฉพาะบริเวณข้อต่อและกล้ามเนื้อ ทั้งพักแล้วหาย และพักแล้วไม่หาย อัตราความชุกของ MSDs หมายถึง ผู้ที่มีอาการ MSDs ที่ตำแหน่งต่างๆของร่างกายอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง ทารด้วยจำนวนทั้งหมด คูณ 100

ส่วนที่ 5) แบบวัดความเครียดสวนปรุง¹⁸ มีทั้งหมด 20 ข้อ ให้กลุ่มศึกษาอ่านและตอบความรู้สึกที่มีต่อเหตุการณ์ต่างๆโดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเครียด มี 5 ระดับดังนี้ ระดับ 1 หมายถึงไม่รู้สึกเครียด ระดับ 2 หมายถึง มีความรู้สึกเครียดเล็กน้อย ระดับ 3 หมายถึงมีความรู้สึกเครียดปานกลาง ระดับ 4 หมายถึงมีความรู้สึกเครียดมาก และ ระดับ 5 หมายถึงมีความรู้สึกเครียดมากที่สุด

3.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาและทันตแพทย์ จำนวน 3 ท่านเป็นผู้ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ได้ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence) เท่ากับ 0.6-1.0 แล้วนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 30 คน จากนั้นนำมาวิเคราะห์ความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha coefficient) ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ เท่ากับ 0.73 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความเครียดสวนปรุง

เท่ากับ 0.83

3.3 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการประสานงานกับตัวแทนนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 3-6 เพื่อขอความร่วมมือและชี้แจงวัตถุประสงค์การศึกษาหลังจากนั้นทำการนัดหมายวันเวลาที่สะดวก เช่น ตอนเย็นหลังเลิกเรียน (17.00-17.30 น.) เพื่อทำแบบสอบถามโดยวิธีให้นักศึกษาตอบแบบสอบถามเอง เมื่อนักศึกษาตอบเสร็จแต่ละวันคณะผู้วิจัยจะทำการรวบรวมตรวจสอบความถูกต้องของการกรอกแบบสอบถามในแต่ละวัน แล้วเก็บเข้าแฟ้มงาน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น

4.1 สถิติพรรณนา

4.1.1 สถิติที่ใช้อธิบายลักษณะของตัวแปรเชิงกลุ่ม (categorical variable) เช่น เพศ ชั้นปี สถานภาพครอบครัว โรคประจำตัว และความชุกของกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ เป็นต้น ใช้สถิติ จำนวน ร้อยละ อัตราความชุก

4.1.2 สถิติที่ใช้อธิบายลักษณะของตัวแปรต่อเนื่อง (continuous variable) เช่น ค่าดัชนีมวลกาย ค่าคะแนนความเครียด อายุ เป็นต้น ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) การศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่าง และกล้ามเนื้อของนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 3-6 คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2560 ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์นี้ ตัวแปรต้นคือ เพศ เกรดเฉลี่ย ระดับชั้นปี รายได้เฉลี่ย/เดือน ระดับความเครียด การใช้คอมพิวเตอร์หรือมือถือ ออกกำลังกาย ดัชนีมวลกาย ชั่วโมงการทำงานทางพันตกรรม ท่าทางการทำงานทางพันตกรรม และการเคลื่อนไหวซ้ำๆในท่าเดิมมากกว่า 3 ชั่วโมงต่อวัน ตัวแปรตามคือ ความชุกของการเกิด MSDs โดยใช้สถิติ multiple logistic regression (การถดถอยโลจิสติกแบบพหุ) วิธี stepwise กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

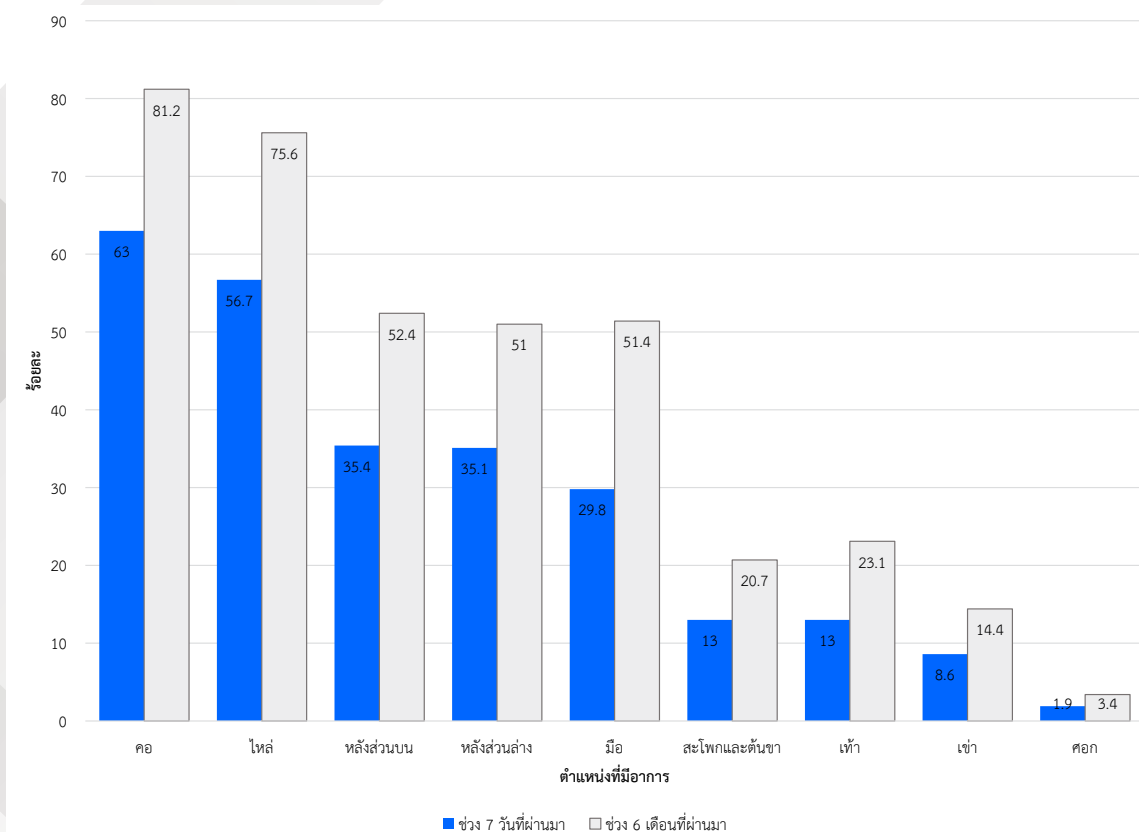
จากกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 211 คน พบว่าเป็นเพศชายร้อยละ 25.1 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 74.9 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ร้อยละ 23.7 นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 28.0 นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ร้อยละ 26.5 และ นักศึกษาชั้นปีที่ 6 ร้อยละ 21.8 ซึ่งมีอายุเฉลี่ย 22.64 ± 1.27 ปี เกรดเฉลี่ยสะสม 3.34 ± 0.31 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน $11,232.66 \pm 12,136$ บาท (ต่ำสุด 2,000 บาท สูงสุด 16,000 บาท) และค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย 21.39 ± 3.89 (ต่ำสุด = 15.24 สูงสุด 41.73)

ความชุกของการเกิด MSDs

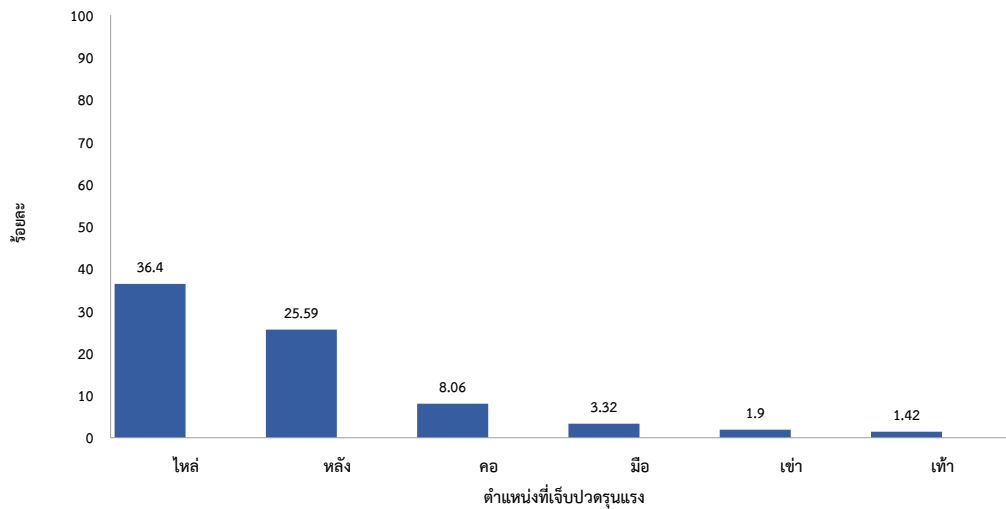
จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 211 คน ในช่วง 7 วัน

ที่ผ่านมาพบว่า มีอัตราความชุกของการเกิด MSDs ร้อยละ 80.6 โดยตำแหน่งที่พบมากที่สุด คือ คอ ไหล่ และ หลังส่วนบน คิดเป็นร้อยละ 63.0, 56.7 และ 35.4 ตามลำดับ ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมาอัตราความชุกของการเกิด MSDs ร้อยละ 95.3 โดยตำแหน่งที่พบมากที่สุด คือ คอ ไหล่ และหลังส่วนบน คิดเป็น ร้อยละ 81.2, 75.6 และ 52.4 ตามลำดับ (แผนภูมิที่ 1) ซึ่งตำแหน่งที่มีอาการปวดรุนแรงมากที่สุด คือ ไหล่ คิดเป็นร้อยละ 36.4 รองลงมา คือ หลัง คิดเป็นร้อยละ 25.59 และคอ คิดเป็นร้อยละ 8.06 ตามลำดับ (แผนภูมิที่ 2) เมื่อมีอาการ MSDs กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบว่าทำกายบริหาร ร้อยละ 42.2 รองลงมาคือปล่อยให้หายเอง ร้อยละ 36.5 และพบแพทย์แผนโบราณเพื่อนวดคลายเส้น ร้อยละ 23.2

แผนภูมิที่ 1 อัตราความชุกของการเกิด MSDs ของกลุ่มตัวอย่าง ในช่วง 7 วัน และ 6 เดือนที่ผ่านมาจำแนกตามตำแหน่งที่มีอาการ



แผนภูมิที่ 2 อัตราความชุกของการเกิด MSDs จำแนกตามตำแหน่งที่เจ็บปวดรุนแรงที่สุด



ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด MSDs

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด MSDs ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา โดยใช้สถิติวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบพหุวิธี stepwise กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ $p < 0.05$ พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด MSDs คือ

- 1) ท่าทางการทำงานทางทันตกรรมที่มีการเอียง บิดตัว ก้ม หมุนคอ ยกคอที่ไม่เหมาะสม
- 2) การมีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน ทำให้ต้องมีอิริยาบถท่าทางที่ไม่ถนัด หรือมีการเคลื่อนไหวที่จำกัด
- 3) การทำงานที่ต้องใช้การเพ่งมองเป็นเวลานาน โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีการเอียง บิดตัว ก้ม หมุนคอ ยกคอ

ที่ไม่เหมาะสม มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิด MSDs มากกว่ากลุ่มที่ไม่มีการเอียง บิดตัว ก้ม หมุนคอ ยกคอที่ไม่เหมาะสม เป็น 5.10 เท่า (Adjusted OR= 5.10 , 95% CI= 1.60-16.73) กลุ่มตัวอย่างที่มีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน ทำให้ต้องมีอิริยาบถท่าทางที่ไม่ถนัด หรือมีการเคลื่อนไหวที่จำกัด มีโอกาสการเกิด MSDs มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีพื้นที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานเป็น 2.53 เท่า (Adjusted OR = 2.53 95% CI = 1.10-6.30) ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องใช้การเพ่งมองเป็นเวลานานมีโอกาสดเกิด MSDs มากกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้การเพ่งมองเป็นเวลานานเป็น 3.47 เท่า (Adjusted OR = 3.47 , 95% CI= 1.10-10.70) (ตารางที่1)

ตารางที่ 1 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของนักศึกษาทันตแพทย์ โดยใช้สถิติ วิเคราะห์พหุปัจจัยโดยวิธีสเต็ปไวส์ (multiple logistic regression : stepwise method)

ปัจจัย	เคยมีอาการ MSDs ในรอบ 7 วันที่ผ่านมา		Crude Odds Ratio (95%CI)	Adjusted Odds Ratio (95%CI)
	ไม่มีจำนวน (%)	มีจำนวน(%)		
ท่าทางการทำงานทางทันตกรรม				
- การเอียงหมุนตัวบิดตัว ก้ม หมุน คอ ยกศอกที่ไม่เหมาะสม				
- ไม่ใช่	7 (50.0)	7 (50.0)	1	1
- ใช่	34 (17.3)	163 (82.7)	4.7(1.57-14.50) **	5.10 (1.60-16.73) **
- พื้นที่การทำงานของท่านไม่เพียงพอในการปฏิบัติงาน ทำให้ต้องมี อิริยาบถท่าทางที่ไม่ถนัด หรือมีการเคลื่อนไหวที่จำกัด				
- ไม่ใช่	29 (26.4)	81(73.6)	1	1
- ใช่	12 (11.9)	89 (88.1)	2.65(1.27-5.54) **	2.53(1.10- 6.30)**
- ในการทำงานต้องใช้การเพ่งมอง เป็นเวลานาน				
- ไม่ใช่	8 (42.1)	11(57.9)	1	1
- ใช่	33 (17.2)	159(82.8)	3.50(1.30-9.38)**	3.47(1.10-10.70)**

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$

ตัวแปรต้น คือ เพศ เกรดเฉลี่ย ระดับชั้นปี รายได้เฉลี่ย/เดือน การใช้คอมพิวเตอร์หรือมือถือ ระดับความเครียด ออกกำลังกาย ดัชนีมวลกาย ชั่วโมงการทำงานทางทันตกรรม พื้นที่การทำงาน ท่าทางการทำงานทางทันตกรรม และ การเคลื่อนไหวซ้ำๆในท่าเดิมมากกว่า 3 ชั่วโมงต่อวัน

ตัวแปรตาม คือ ความชุกของการเกิด MSDs ในรอบ 7 วันที่ผ่านมา

บทวิจารณ์

จากการศึกษาพบว่า นักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 3-6 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2560 ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมาและในช่วง 7 วันที่ผ่านมา มีอัตราความชุกของการเกิด MSDs ร้อยละ 95.3 และ ร้อยละ 80.6 ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ Khan และ Yee Chew ปี ค.ศ. 2013 ประเทศมาเลเซีย ที่พบว่านักศึกษาทันตแพทย์มีอาการปวดโครงร่างและกล้ามเนื้อ ร้อยละ 93¹⁹ แต่สูงกว่าการศึกษาของ Sardar และคณะ ปีค.ศ. 2014 ที่พบว่า นักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 3 และ 4 มีอาการปวดโครงร่างและกล้ามเนื้อ

ร้อยละ 67.05 และ 78.02 ตามลำดับ⁸ และสูงกว่าการศึกษาในปากีสถานพบนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 1 ปีที่ 3 และปีที่ 4 มีอาการปวดบริเวณโครงร่างและกล้ามเนื้อ ร้อยละ 41 56 และ 50 ตามลำดับ⁹ ซึ่ง Sardar และคณะ รายงานว่ามีนักศึกษาร้อยละ 82.9 ที่ทราบว่าท่าทางที่ถูกต้องและเหมาะสมในการทำงานเป็นอย่างไร แต่มีเพียงร้อยละ 43.8 เท่านั้น ที่ปฏิบัติตามข้อปฏิบัติที่กำหนด⁸ นอกจากนี้มีการศึกษาของ Khan และ Yee Chew ที่พบว่านักศึกษาทันตแพทย์ชั้นคลินิกมีอาการปวดบริเวณโครงร่างและกล้ามเนื้อ มากกว่านักศึกษาทันตแพทย์ชั้นก่อนขึ้นคลินิก เนื่องจากการปฏิบัติงานที่แตกต่างกัน¹⁹

การศึกษานี้พบว่าตำแหน่งที่มีอาการปวดรุนแรงมากที่สุดคือบริเวณไหล่ รองลงมาคือ หลัง และคอ ตามลำดับ ต่างจากการศึกษาของ Abbas และคณะ ปีค.ศ. 2015 ที่รายงานว่า นักศึกษาทันตแพทย์ ชั้นปีที่ 1 ปีที่ 3 และปีที่ 4 ส่วนมากปวดที่ตำแหน่งหลังส่วนล่างตามด้วยคอและไหล่⁹ อย่างไรก็ตาม จากการที่นักศึกษาทันตแพทย์ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทันตกรรมและคลินิกทันตกรรมที่มีการทำงานในช่องปากที่มีขนาดเล็ก ส่งผลให้นักศึกษาทันตแพทย์ต้องใช้ความแม่นยำในการปฏิบัติงานสูง ต้องเพ่งมองอยู่ตลอดเวลา ทำให้ท่าทางการทำงานต้องก้มหรือบิดตัว หรือโน้มตัว มีการเกร็งกล้ามเนื้อ เกิดขึ้นซ้ำๆ เป็นประจำร่วมกับการยืนหรือนั่งเป็นเวลานานๆ ทำให้นักศึกษาทันตแพทย์เกิดความเสี่ยงต่อการเกิด MSDs ได้สูงกว่าประชาชนทั่วไป โดยเฉพาะตำแหน่ง คอ หลังและไหล่⁴ ในการศึกษา¹ ส่วนใหญ่นักศึกษาทันตแพทย์ ตอบว่า เมื่อมีอาการ MSDs จะไปทำกายบริหาร และนวดคลายเส้น เพื่อลดอาการปวดแต่นักศึกษาทันตแพทย์จำนวนร้อยละ 36.5 ที่ไม่ทำอะไรเลย และปล่อยให้หายเอง

ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด MSDs ในกลุ่มตัวอย่างนี้ คือ ท่าทางการทำงานทางทันตกรรมที่มีการเอียง บิดตัว ก้ม หมุนคอ ยกคอ การมีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน และการทำงานที่ต้องใช้การเพ่งมองเป็นเวลานาน สอดคล้องกับการศึกษาของ Valachi ปี ค.ศ.2003⁴ และการศึกษาของ Cohen และคณะ ปีค.ศ. 1997²⁰ กลไกการเกิด MSDs ในทันตบุคลากร เกิดจากลักษณะท่าทางที่ใช้ในการทำงาน การเคลื่อนที่ของข้อต่อต่าง ๆ ในร่างกาย ส่งผลให้เกิดแรงตอกกล้ามเนื้อส่วนใดส่วนหนึ่งมากเกินไป เมื่อท่าทางการทำงานเปลี่ยนไปจากท่าทางที่เป็นปกติตามธรรมชาติของมนุษย์ (neutral posture) และมีช่วงระยะเวลาที่นานเกินไป ทำให้กล้ามเนื้อล้า เลือดไปเลี้ยงน้อยลง และกดเจ็บ เช่น ท่านั่งของทันตแพทย์ การบิดลำตัว การก้มการหมุนคอ การยกคอที่ไม่เหมาะสมเป็นเวลานาน ซึ่งลักษณะท่าทางที่ใช้ในการทำงานเป็นสาเหตุหลักของอาการเจ็บกล้ามเนื้อ และกระดูกโครงร่างของทันต

บุคลากรได้^{4,11,21,22} ส่วนการศึกษาของ Leggat และคณะ ปี ค.ศ. 2006 ประเทศควีนส์แลนด์ พบว่าทันตแพทย์ที่ทำงานมานานหลายปี มีรายงานการเกิด MSDs น้อยกว่าผู้ที่ทำงานน้อยปี เนื่องจากมีประสบการณ์ในการทำงานที่มากกว่า และได้ปรับเปลี่ยนท่าทางในการทำงานให้เหมาะสมขึ้น ทำให้ลดการเกิด MSDs ได้²³ Gupta และคณะ รายงานว่าการเจ็บป่วยจาก MSDs เป็นสาเหตุอันดับหนึ่งที่ทันตแพทย์ตัดสินใจเกษียณก่อนวัยอันควรคิดเป็นร้อยละ 29.5 รองลงมาคือ โรคหัวใจ และอาการทางระบบประสาท²⁴

การศึกษาในอดีตหลายการศึกษาที่ศึกษาในทันตบุคลากร พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด MSDs คือจำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน⁷ ขนาดของเครื่องมือที่ใช้⁷ ความต้องการได้งาน⁷ การออกกำลังกายเป็นประจำ^{7,25} ความเครียด^{7,10,12} การมีโรคประจำตัว ค่าดัชนีมวลกาย และรายได้¹⁵ แต่ในการศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์กับปัจจัยดังกล่าว อาจเนื่องมาจากงานวิจัยในอดีตที่ผ่านมา มีเก็บข้อมูลอาการ MSDs ในช่วงเวลาที่ต่างกัน บ้างก็เก็บในช่วง 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา บ้างก็เก็บ 1 เดือนที่ผ่านมา บ้างก็เก็บ 12 เดือนที่ผ่านมา แต่ในการศึกษานี้เก็บข้อมูลในช่วง 7 วันที่ผ่านมา และ 6 เดือนที่ผ่านมา ประกอบกับ MSDs เป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากสาเหตุหลายๆปัจจัย (multifactorial) ทันตบุคลากรแต่ละสถานที่อาจมีบริบทการทำงาน การใช้ชีวิตประจำวัน หรือสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ทำให้พบปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด MSDs แตกต่างกันได้

ข้อจำกัดของการศึกษา

1) เป็นการศึกษาแบบตัดขวาง ทำให้ไม่สามารถสรุปได้ว่าปัจจัยและกลุ่มอาการ MSDs อย่างไรเกิดขึ้นก่อน และอาจจะมี recall bias ได้

2) เนื่องจากแบบสอบถามประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูก และกล้ามเนื้อในการศึกษานี้ จัดทำขึ้นโดยได้รับความร่วมมือจากคณาจารย์จากคณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล และแพทย์อาชีวอนามัย สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดกรองผู้ที่มีอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ

จากประชากรทั่วไปที่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ จึงนิยมใช้ในการสำรวจความผิดปกติ MSDs ในงานวิจัย เพื่อศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดโรค สามารถทำแบบประเมินได้ด้วยตนเอง หรือให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขหรืออาสาสมัครช่วยในการประเมินและส่งต่อแพทย์หรือนักกายภาพบำบัด เพื่อตรวจร่างกาย เพื่อยืนยันผลการตรวจต่อไป²⁶ ทำให้ในการศึกษานี้ได้อัตราความชุกของผู้มีอาการผิดปกติค่อนข้างสูง

ในการศึกษาข้างหน้าต่อไปควรจะเป็นการศึกษาถึงความตระหนักของการเกิด MSDs ในนักศึกษาทันตแพทย์ และตรวจวัดลักษณะท่าทางในการทำงานทางทันตกรรมที่ส่งผลให้เกิดอาการปวด และกลวิธีในการจัดการปัญหาเหล่านี้ จึงจะทำให้ได้ข้อมูลไปส่งเสริมสุขภาพนักศึกษาทันตแพทย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ต่อไปได้ดียิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตามข้อมูลจากการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการไปเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับฝ่ายวิชาการ และฝ่ายกิจการนักศึกษา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการจัดกิจกรรมอบรมพัฒนาทักษะในการทำงานที่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ เพื่อป้องกันและลดการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในนักศึกษาทันตแพทย์ ชั้นปีที่ 3-6 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ต่อไปได้

สรุป

นักศึกษาทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ชั้นปีที่ 3-6 กลุ่มนี้ มีอัตราความชุกในการเกิด MSDs ในรอบ 7 วันที่ผ่านมาเท่ากับ ร้อยละ 80.6 และมีอัตราความชุกในการเกิดภาวะ MSDs ในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมาเท่ากับ ร้อยละ 95.3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p - \text{value} < 0.05$ ได้แก่ ท่าทางการทำงานทางทันตกรรมที่มีการเอียง บิดตัว ก้ม หมุนคอ ยกคอที่ไม่เหมาะสม การมีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน และการทำงานที่ต้องใช้การเพ่งมองเป็นเวลานาน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณนักศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่ 3-6 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นและนักศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่ 3-4 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ความร่วมมือในการกรอกแบบสอบถามครั้งนี้ ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. สุดธิดา กรุงไกรวงศ์และรัตนภรณ์ อมรรัตน์ไพจิตร. "การยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน". กรุงเทพฯ: สถาบันความปลอดภัยในการทำงานกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน; 2540.
2. สลิธร เทพตระการพร. ผลกระทบต่อสุขภาพจากปัญหาการยศาสตร์: เอกสารการสอนชุดวิชาการยศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2553.
3. Leggat PA, Smith DR. Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. Aust Dent J 2006; 51: 324-7.
4. Valachi B, Valachi K. Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry. J Am Dent Assoc 2003; 134: 1344-50.
5. Alexopoulos EC, Stathi IC, Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. BMC Musculoskelet Disord 2004; 5: 16.
6. Purienne A, Janulyte V, Musteikyte M, Bendinskaite R. General health of dentists. Literature review. Stomatologija 2007;9 :10-20.
7. Feng B, Liang Q, Wang Y, Andersen LL, Szeto G. Prevalence of work-related musculoskeletal symptoms of the neck and upper extremity among dentists in China. BMJ Open 2014;4: e006451. doi: 10.1136/bmjopen-2014-006451.
8. Sardar KP, Khan RF, Kumar K, Zaidi AB. Work-related Musculoskeletal Pain Among Dental

- Students at Dow University of Health Sciences, Karachi. *J Pak Dent Assoc* 2014; 23 :117-21.
9. Abbas SB, Qazi SR, Iftikhar S, Iqba MU. Musculoskeletal disorders among dentists and dental students. *Pakistan Oral & Dental Journal* 2015;35: 461-5.
 10. Cho KH, Cho HY, Han GS. Risk factors associated with musculoskeletal symptoms in Korean dental practitioners. *J Phys Ther Sci* 2016; 28: 56–62.
 11. Rundcrantz BL, Johnson B, Moritz U, Roxendal G. Occupational cervico-brachial disorders among dentists. Psychosocial work environment, personal harmony and life-satisfaction. *Scand J Soc Med* 1991; 19 : 174-80.
 12. Gorter RC, Eijkman MAJ, Hoogstraten J. Burn out and health among Dutch dentists. *Eur J Oral Sci* 2000; 108: 261-7.
 13. Hill KB, Burke FJ, Brown J, Macdonald EB, Morris AJ, White DA, et al. Dental practitioners and ill health retirement: a qualitative investigation into the causes and effects. *Br Dent J* 2010 ;209:E8. doi: 10.1038/sj.bdj.2010.814. PMID: 20829837.
 14. Dajpratham P, Ployetch T, Kiattavorncharoen S, Boonsiriseth K. Prevalence and associated factors of musculoskeletal pain among the dental personnel in a dental school. *J Med Assoc Thai* 2010 ;93 :714-21.
 15. Chaiklieng S, Nithithamthada R. Factors associated with neck, shoulder, and back pain among dental personnel of government hospitals in KhonKaen Province. *J Public Health* 2016; 46: 42-56.
 16. Rachmawati YL, Nawang D. Prevalence of musculoskeletal pain and its determinant factors among dentists. *Dentika Dental Journal* 2018; 21: 15-20.
 17. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardized Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* 1987; 18: 233-7.
 18. สุวัฒน์ มหัตถินรัตน์กุล วณิดา พุ่มไพศาลชัย และพิมพ์มาศ ตาปัญญา. การสร้างแบบวัดความเครียดส่วนบุคคล. เชียงใหม่:โรงพยาบาลสวนปรุงจังหวัดเชียงใหม่ ; 2540.
 19. Khan SA, Yee Chew K. Effect of working characteristics and taught ergonomics on the prevalence of musculoskeletal disorders amongst dental students. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2013; 14:118. doi: 10.1186/1471-2474-14-118. PMID: 23547959; PMCID: PMC3626888.
 20. Cohen LA, Gjessing C, Fine JL, Bernard PB, McGlothlin DJ. Elements of ergonomics programs: A primer based on workplace evaluations of musculoskeletal disorders Atlanta: The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH); 1997.
 21. Madaan V, Chaudhari A. Prevalence and risk factors associated with musculoskeletal pain among students of MSM Dental College: A cross sectional survey. *J Contem Dent* 2012; 2: 22-7.
 22. Moodley R, Naidoo S, Wyk JV. The prevalence of occupational health-related problems in dentistry: A review of the literature. *J Occup Health* 2018; 60: 111-125.
 23. Leggat PA, Smith DR. Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. *Aust Dent J* 2006; 51: 324–7.

24. Gupta A, Bhat M, Mohammed T, Bansal N, Gupta G. Ergonomics in dentistry. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 2014; 7: 30-34. doi:10.5005/jp-journals-10005-1229.
25. Hashim R, Salah A, Mayahi F, Haidary S. Prevalence of postural musculoskeletal symptoms among dental students in United Arab Emirates. *BMC Musculoskeletal Disord* 2021; 22: 30. doi: 10.1186/s12891-020-03887-x. PMID: 33407336; PMCID: PMC7788996.
26. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. แบบประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ. นนทบุรี : กระทรวงสาธารณสุข, 2560.

การศึกษากลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองดوراและใต้เยื่อหุ้มสมองดورا

ปัทมาภรณ์ กรมรินทร์¹, ชัจฉณค์ แพรขาว²

¹นักศึกษาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Corresponding author: ปัทมาภรณ์ กรมรินทร์ สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น, 40002 patimaporn_kr@kkumail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงพรรณนา เพื่อศึกษากลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาการภายหลังสมองบาดเจ็บกับการกลับเข้าทำงานในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองดورا และใต้เยื่อหุ้มสมองดورا หลังจำหน่ายอย่างน้อย 1 ปี ในหอผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน 2 โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 85 ราย เก็บข้อมูลโดยรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย พ.ศ. 2560–2563 และการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แบบประเมินการรู้จัก ใช้คัดกรองกลุ่มตัวอย่าง 2) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล 3) แบบบันทึกข้อมูลพยาธิสภาพ 4) แบบสัมภาษณ์กลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บ 5) แบบบันทึกการกลับเข้าทำงาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติ Fisher's exact test

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีกลุ่มอาการด้านร่างกาย ร้อยละ 62.35 รองลงมาคือ กลุ่มอาการด้านสติปัญญาและความจำ ร้อยละ 50.59 และกลุ่มอาการด้านอารมณ์และพฤติกรรม ร้อยละ 40.00 ความสัมพันธ์กับการกลับเข้าทำงานพบว่ากลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บไม่มีความสัมพันธ์กับการกลับเข้าทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งกลุ่มอาการด้านร่างกาย ด้านสติปัญญาและความจำ และด้านอารมณ์และพฤติกรรม $p = 0.064, 0.676$ และ 0.385 ตามลำดับ

ผลการวิจัยนี้สามารถนำไปวางแผนการจัดการอาการภายหลังสมองบาดเจ็บในผู้ป่วยสมองบาดเจ็บเพื่อลดผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต ส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถกลับเข้าสังคมและดำเนินชีวิตตามปกติได้มากที่สุด อีกทั้งยังเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บสมองอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ : กลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บ, การกลับเข้าทำงาน, การบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองดورا, การบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองดورا

บทนำ

การบาดเจ็บสมองเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตและก่อให้เกิดความพิการ¹ ประเทศไทยมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรประมาณ 32.7 คนต่อประชากรหนึ่งแสนคน ร้อยละ 74.4 เกิดจากรถจักรยานยนต์² และเป็นการบาดเจ็บต่อสมองมากที่สุด ร้อยละ 83.27³ นอกจากนี้อุบัติเหตุจราจรที่เป็นสาเหตุสำคัญของการบาดเจ็บสมองแล้ว พบว่ามีสาเหตุอื่นๆ เช่น การตกจากที่สูง หกล้ม ถูกยิง ถูกฟัน เป็นต้น การรักษาพยาบาลในผู้บาดเจ็บกลุ่มนี้เป็นการรักษาระยะยาว นอกจากการผ่าตัดรักษาในช่วงแรก ยังต้องมีการทำกายภาพเพื่อฟื้นฟูร่างกาย บางครั้งผู้บาดเจ็บอาจไม่สามารถทำงานต่อได้ จึงส่งผลกระทบเป็นวงกว้างต่อสังคมและเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ⁴

การบาดเจ็บสมองจากแรงภายนอกมากระทบศีรษะ ทำให้เนื้อสมองได้รับบาดเจ็บและเกิดการเสียหาย เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองหรือมีพยาธิสภาพทางระบบประสาท⁵ ความรุนแรงการบาดเจ็บสมอง ใช้การประเมินระดับความรู้สึกตัว วัดโดยค่าคะแนน Glasgow Coma Scale (GCS) จัดแบ่งกลุ่มความรุนแรงเป็น 3 ระดับ ดังนี้ 1) การบาดเจ็บสมองเล็กน้อย มีค่าคะแนน GCS 13 – 15 คะแนน 2) การบาดเจ็บสมองปานกลาง มีค่าคะแนน GCS 9 – 12 คะแนน 3) การบาดเจ็บสมองรุนแรง มีค่าคะแนน GCS 3 – 8 คะแนน⁶ การบาดเจ็บสมองรุนแรงจะทำให้พบพยาธิสภาพในสมองได้มากขึ้น ภาวะเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมอง dura (epidural hematoma) เกิดจากหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมองฉีกขาด จึงมีก้อนเลือดในช่องระหว่างด้านในของกะโหลกศีรษะและเยื่อหุ้มสมอง dura⁷ ความรุนแรงของการบาดเจ็บยังไม่รุนแรงในการทำให้เส้นประสาทบาดเจ็บและถูกทำลาย ภาวะเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมอง dura ผลลัพธ์จากการรักษาจึงดีกว่าเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมอง (subdural hematoma)⁸ ซึ่งการบาดเจ็บทำให้เกิดการฉีกขาดของหลอดเลือดบริเวณผิวสมอง เส้นประสาทถูกทำลาย อัตราการตายจึงสูงถึงร้อยละ 60⁹

ผลจากการบาดเจ็บสมอง เมื่อหลอดเลือดในสมองถูกทำลายการทำหน้าที่ของสมองจึงผิดปกติไป¹⁰

หลังการบาดเจ็บ ผู้ป่วยจะมีอาการต่างๆ ได้แก่ ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ ง่วงนอน สูญเสียความทรงจำ หงุดหงิด บุคลิกภาพเปลี่ยน การรู้คิดบกพร่อง และมีความผิดปกติด้านการรับรู้ อาการเหล่านี้ อาจมี 1 อาการหรือเกิดได้มากกว่า 1 อาการ ผลจากการเปลี่ยนแปลงนี้ จึงส่งผลกระทบต่อการทำหน้าที่ของร่างกายที่ผิดปกติ ภายหลังสมองบาดเจ็บและส่งผลต่อการกลับเข้าทำงาน¹¹ การฟื้นคืนการทำงานของสมองภายหลังการบาดเจ็บ มักจะไม่สมบูรณ์ การติดตามการกลับเข้าทำงานในผู้ป่วยภายหลังสมองบาดเจ็บ 1 ปี พบว่ามีระดับการรู้คิดที่ลดลง มีความบกพร่องด้านร่างกายและจิตสังคม ซึ่งพบในผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บสมองระดับเล็กน้อย คะแนน GCS 13-15 ร้อยละ 80 บาดเจ็บสมองระดับปานกลาง คะแนน GCS 9-12 น้อยกว่าร้อยละ 60 และบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง คะแนน GCS น้อยกว่าหรือเท่ากับ 8 น้อยกว่าร้อยละ 30¹² ยังมีการศึกษาที่พบว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้มีปัญหาด้านร่างกาย ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ต้องพึ่งพิงผู้อื่น ร้อยละ 40 มีปัญหาด้านการรู้คิด ร้อยละ 62 มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 55 มีปัญหาด้านสังคม และส่งผลกระทบต่อการกลับเข้าทำงาน ประสิทธิภาพการทำงานลดลงร้อยละ 49¹³ อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่เป็น การศึกษาในผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง ยังไม่มีการศึกษาแบบเจาะจงในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมอง dura และได้เยื่อหุ้มสมอง dura

จากการทบทวนข้อมูลเวชระเบียน ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมอง dura และได้เยื่อหุ้มสมอง dura จำนวน 58 ราย ที่มาติดตามการรักษาที่ห้องตรวจศัลยกรรมประสาทหลังจำหน่าย 2 เดือน พบว่า มีอาการปวดศีรษะ ร้อยละ 4.50 เห็นภาพซ้อน ร้อยละ 8.70 หงุดหงิดง่าย ร้อยละ 8.70 พุดคุยสับสนบางครั้ง ร้อยละ 13.04 มีการนอนกลางวันเพิ่มขึ้น ร้อยละ 4.50 ซึ่งอาการที่พบมาก คือ พุดคุยสับสนเป็นบางครั้ง รองลงมา คือ เห็นภาพซ้อนและหงุดหงิดง่าย และพบผู้ป่วยจำนวน 1 ราย ไม่สามารถกลับเข้าทำงานได้หลังได้รับบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมอง dura และได้เยื่อหุ้มสมอง dura เนื่องจากเกิดภาวะ

ทุพพลภาพและมีอาการหงุดหงิด ก้าวร้าวในบางครั้งจึงต้องได้รับการเกษียณอายุราชการก่อนกำหนด อาการภายหลังสมองบาดเจ็บนี้จึงส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันและการกลับเข้าทำงาน การกลับเข้าทำงานได้หลังการรักษา ผู้ป่วยอาจมีอาการหายดีเข้าสู่ภาวะเหมือนปกติหรืออาการอาจยังไม่หายดี แต่อาการนั้นไม่ได้ส่งผลให้เกิดอุปสรรคกับงานเดิมที่ทำอยู่ ทั้งนี้การที่ผู้ป่วยสามารถกลับเข้าทำงานได้ เป็นการแสดงถึงคุณภาพการรักษาพยาบาล เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง และลดการกลับมารักษาซ้ำ¹⁴

ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษากลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาการภายหลังสมองบาดเจ็บกับการกลับเข้าทำงานในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองดูราและใต้เยื่อหุ้มสมองดูรา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล การวางแผนจำหน่ายเพื่อการดูแลต่อเนื่อง ส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปดำเนินชีวิตได้ตามปกติให้มากที่สุด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาติดตามอาการที่เกิดภายหลังสมองบาดเจ็บในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองดูราและใต้เยื่อหุ้มสมองดูรา
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาการภายหลังสมองบาดเจ็บในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองดูราและใต้เยื่อหุ้มสมองดูรากับการกลับเข้าทำงาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิด จากทฤษฎีอาการไม่พึงประสงค์ (unpleasant symptoms theory) ของเลนซ์และคณะ¹⁵ กล่าวว่า บุคคลมักจะต้องเผชิญกับอาการหลายอาการ มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) อาการสามารถเกิดอาการเดียวหรือหลายอาการก็ได้ อาการหนึ่งที่เกิดขึ้นจะกระตุ้นให้เกิดอาการอื่นๆ ตามมา แต่ละอาการมีความสัมพันธ์กัน จึงเรียกว่ากลุ่มอาการ 2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออาการประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ ด้านร่างกาย เช่น ระดับความรุนแรงของโรค

การบาดเจ็บ เป็นต้น ด้านจิตใจ เช่น ความวิตกกังวล ภาวะซึมเศร้า เป็นต้น และด้านสถานการณ์ เช่น สถานครอบครัว การสนับสนุนทางสังคม อาชีพ เป็นต้น และ 3) ผลที่ตามมาเป็นผลลัพธ์หรือผลกระทบจากอาการ คือ การปฏิบัติ (performance) ประกอบด้วย ด้านการปฏิบัติหน้าที่ และด้านความคิด เมื่อบุคคลเกิดการบาดเจ็บสมอง พยาธิสภาพและความรุนแรงการบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองดูราและใต้เยื่อหุ้มสมองดูรา มีอิทธิพลต่อการเกิดกลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บ ทั้งด้านร่างกาย ด้านอารมณ์และพฤติกรรม ด้านสติปัญญาและความจำ อาการที่เกิดอาจมีอาการเดียว หรือหลายอาการก็ได้ ผลจากอาการทั้ง 3 ด้านนี้ ส่งผลต่อการทำหน้าที่ของร่างกายผิดปกติ การปฏิบัติหน้าที่เปลี่ยนแปลง และเกิดกระทบต่อการกลับเข้าทำงาน โดยอาการที่เกิดภายหลังสมองบาดเจ็บของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองดูราและใต้เยื่อหุ้มสมองดูรา หากแนวโน้มของอาการมีความรุนแรง จะทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง และส่งผลให้กลับเข้าทำงานล่าช้า หรือไม่สามารถกลับเข้าทำงานได้

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวางและหาความสัมพันธ์ ประชากร คือ ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองดูราและใต้เยื่อหุ้มสมองดูรา ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์โดยดูจากผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง หลังจำหน่ายอย่างน้อย 1 ปี จากฐานข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย ปี พ.ศ. 2560-2563 เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) กำหนดคุณลักษณะ ดังนี้ 1) มีอายุ 18 ปีขึ้นไป 2) สามารถสื่อสารได้ 3) มีระดับความรู้สีกตัว คะแนน GCS 13-15 คะแนน 4) มีโทรศัพท์ติดตัวได้ 5) ไม่มีประวัติทางจิตเวชก่อนได้รับบาดเจ็บ 6) ไม่เป็นผู้ป่วยระยะท้าย 7) ยินดีเข้าร่วมวิจัย

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ กำหนดความเชื่อมั่น (α) เท่ากับ 0.05 อำนาจการทดสอบ (power of test) เท่ากับ 0.80 ขนาดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (effect size) เท่ากับ 0.30 โดยอ้างอิงจากงานวิจัยที่ผ่านมา¹⁰ จากนั้นเปิดตารางของ Cohen¹⁶ ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 85 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้มี 2 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้คัดกรองกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง Abbreviated Mental Test (AMT) ใช้สำหรับประเมินการรู้คิดที่ปรับมาจาก The Longer Mental Test Score พัฒนาโดย Hodkinson (1972) และได้รับการแปลเป็นภาษาไทยโดยกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข¹⁷ มี 10 ข้อคำถาม ประกอบด้วย อายุ เวลา ที่อยู่ปัจจุบัน ปีสถานที่บุคคล วันเดือนปีเกิด เหตุการณ์สำคัญ พระมหากษัตริย์และการนับเลขคำตอบที่ถูก เท่ากับ 1 คะแนน และคำตอบผิด เท่ากับ 0 คะแนน แปลผลโดยถ้าคะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 คะแนน แปลผลว่ามีภาวะรู้คิดบกพร่อง¹⁷

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 10 ข้อ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพยาธิสภาพ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 11 ข้อ

ส่วนที่ 3 กลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บ ประกอบด้วยข้อคำถามปลายปิด 21 ข้อคำถาม และข้อคำถามปลายเปิด 2 ข้อคำถาม ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม¹⁸ การตอบเป็นแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) ตั้งแต่ 0-3 คะแนน (0 = ไม่มีอาการ, 1 = มีอาการนานๆ ครั้ง, 2 = มีอาการบางครั้ง, 3 = มีอาการค่อนข้างบ่อย) แปลผลคะแนนโดยหาค่าเฉลี่ย แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ อาการรุนแรงน้อย (คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.67) อาการรุนแรงปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.68-2.35) และอาการรุนแรงมาก (คะแนนเฉลี่ย 2.36-3.00)

ส่วนที่ 4 แบบบันทึกการกลับเข้าทำงาน เป็นแบบการติดตามผู้ป่วยหลังกลับเข้าทำงาน (แบบฟอร์ม RTW 05) ของ อรพันธ์ อันติมานนท์ และคณะ¹⁹ ได้แก่สามารถกลับเข้าทำงานได้ โดยทำงานหน้าที่เดิม ทำงานหน้าที่ใหม่ ในสถานประกอบการเดิม ทำงานในสถานประกอบการใหม่ ประกอบอาชีพอิสระ และไม่สามารถกลับเข้าทำงานได้

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน จากนั้นนำมาปรับปรุงข้อคำถามและแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและนำมาวิเคราะห์ความตรงตามเนื้อหาทั้งฉบับ ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) เท่ากับ 0.98

2. ตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ (reliability) สำหรับแบบสัมภาษณ์กลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บ โดยนำไปใช้กับผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองดูราและใต้เยื่อหุ้มสมองดูราที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยใช้ Cronbach's alpha coefficient ได้เท่ากับ 0.76

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE641037 รับรอง ณ วันที่ 18 มิถุนายน 2564 เนื่องจากเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีการนัดหมาย และเป็นการปฏิบัติตามแนวทางป้องกันการแพร่เชื้อโคโรนาไวรัสสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) ผู้วิจัยได้ส่งเอกสารแบบคำชี้แจงอาสาสมัครทางไปรษณีย์ เมื่อกลุ่มตัวอย่างตอบรับผู้วิจัยจึงติดต่อกลุ่มตัวอย่างทางโทรศัพท์ ให้การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมวิจัย ด้วยการแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย การเก็บข้อมูล การนำเสนอผลการศึกษาเป็นการเสนอผลในภาพรวม ข้อมูลจะถูกเก็บเป็นความลับ ให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจเข้าร่วมด้วยความสมัครใจพร้อมทั้งลงนามด้วยวาจาในแบบยินยอมเข้าร่วมวิจัย กลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตามต้องการ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผลให้ผู้วิจัยทราบ ผลการวิจัยจะเป็นพื้นฐานข้อมูลในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลต่อไป

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ภายหลังผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้วิจัยได้ยื่นหนังสือต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลเพื่อขออนุมัติการรวบรวมรายชื่อและที่อยู่ของประชากรทั้งหมดที่ใช้ในงานวิจัย จากนั้นคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เกณฑ์

คัดเข้าศึกษา ส่งเอกสารแบบคำชี้แจงอาสาสมัครทางไปรษณีย์ว่าจะมีการติดต่อทางโทรศัพท์ ผู้วิจัยโทรศัพท์สัมภาษณ์ตามวัน เวลา ที่กลุ่มตัวอย่างมีความพร้อม คัดกรองการรู้คิดของผู้ป่วยด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพสมอง จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลและเวชระเบียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลาสัมภาษณ์ประมาณ 30 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป STATA 10.0 มีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลพหุอาติสภาพ และกลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บ

2. ใช้สถิติ Fisher's exact test หาความสัมพันธ์ระหว่างอาการภายหลังสมองบาดเจ็บกับการกลับเข้าทำงาน

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 85 ราย พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 77.65 เพศหญิง ร้อยละ 22.35 มีอายุเฉลี่ย 39 ปี (ค่าเฉลี่ย 39.93, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน $\pm$ 13.59) ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยหลังจำหน่าย 3 ปี ร้อยละ 40.00 ผู้ป่วยหลังจำหน่าย 1 ปี และ 2 ปี ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน ร้อยละ 21.20 ทำการทดสอบสมรรถภาพสมอง มีภาวะการรู้คิดดี ร้อยละ 100 การประกอบอาชีพ ส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 29.41 รองลงมาเป็นพนักงานเอกชน/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 21.18 และรับราชการ/พนักงานราชการ ร้อยละ 20.00 ความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน พบว่ามีความเสี่ยงน้อยร้อยละ 62.50 ความเสี่ยงมาก ร้อยละ 37.00

พหุอาติสภาพของกลุ่มตัวอย่างจากแฟ้มเวชระเบียน พบว่า ส่วนใหญ่มีระดับความรู้สึกตัว GCS 13-15 คะแนน ร้อยละ 80.95 รองลงมาคือระดับความรู้สึกตัว GCS 8-12 คะแนน ร้อยละ 19.05 ขนาดรูม่านตาส่วนใหญ่มีการตอบสนองต่อแสง ร้อยละ 98.82 ไม่มีการตอบสนองต่อแสง ร้อยละ 1.18 การเคลื่อนไหวที่ดีที่สุดในกลุ่มตัวอย่าง คือ ส่วนใหญ่มีการเคลื่อนไหวตามคำสั่ง ร้อยละ 76.47 รองลงมา คือ มีการเคลื่อนไหวโดยสามารถ

กำหนดจุดที่ถูกกระตุ้นได้ ร้อยละ 22.35 มีการเคลื่อนไหวโดยสามารถงอข้อได้ปกติ ร้อยละ 1.18 การวินิจฉัยโรคส่วนใหญ่เป็น subdural hematoma ร้อยละ 58.82 รองลงมาได้รับการวินิจฉัยเป็น epidural hematoma ร้อยละ 21.18 ได้รับการวินิจฉัยเป็น epidural hematoma and subdural hematoma ร้อยละ 20.00 การบาดเจ็บร่วมที่ส่งผลให้เกิดความรุนแรงของการบาดเจ็บสมอง ส่วนใหญ่มีการบาดเจ็บร่วมเป็น subarachnoid hemorrhage ร้อยละ 60.29 รองลงมาเป็นการบาดเจ็บร่วมเป็น chest injury ร้อยละ 16.18 การบาดเจ็บร่วมเป็น intracerebral hemorrhage ร้อยละ 7.35 และมีการบาดเจ็บร่วมเป็น abdominal injury ร้อยละ 7.35 ผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง พบการเคลื่อนที่ของแนวกึ่งกลางสมองน้อยกว่า 5 มิลลิเมตร ร้อยละ 91.76 และการเคลื่อนที่ของแนวกึ่งกลางสมองมากกว่า 5 มิลลิเมตร ร้อยละ 8.24 ระหว่างนอนรักษากลุ่มตัวอย่างไม่มีภาวะพร่องออกซิเจน (ความอิ่มตัวของออกซิเจนมากกว่า ร้อยละ 96) ร้อยละ 85.90 และมีภาวะพร่องออกซิเจน (ความอิ่มตัวของออกซิเจนน้อยกว่า ร้อยละ 96) ร้อยละ 14.12 ความดันโลหิตระหว่างนอนรักษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างไม่มีความดันโลหิตต่ำ (SBP 90-140 mmHg) ร้อยละ 100 ก่อนเกิดอุบัติเหตุ 12 ชั่วโมง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 60.00 และมีการดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 40.00 ผลลัพธ์การรักษาในวันจำหน่ายพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สามารถกลับมาปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ปกติช่วยเหลือตนเองได้ดี ร้อยละ 90.59 ส่วนน้อยที่การบาดเจ็บก่อให้เกิดความพิการบ้าง แต่สามารถช่วยเหลือตนเองได้เกือบทั้งหมด ร้อยละ 9.41

กลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลอย่างน้อย 1 ปี พบว่า ส่วนใหญ่มีกลุ่มอาการด้านร่างกาย ร้อยละ 62.35 รองลงมา คือ กลุ่มอาการด้านสติปัญญาและความจำ ร้อยละ 50.59 กลุ่มอาการด้านอารมณ์และพฤติกรรม ร้อยละ 40.00 เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลความรุนแรงของกลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บในแต่ละด้าน พบว่า ความรุนแรงของกลุ่มอาการด้านร่างกาย ส่วนใหญ่มีระดับความ

รุนแรงน้อย ร้อยละ 79.25 รองลงมา คือมีระดับความรุนแรงปานกลาง ร้อยละ 13.21 มีระดับความรุนแรงมาก ร้อยละ 7.55 ความรุนแรงของกลุ่มอาการด้านอารมณ์ และพฤติกรรม พบว่า ส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงน้อย ร้อยละ 52.94 รองลงมา คือ มีระดับความรุนแรงปานกลาง

ร้อยละ 35.29 มีระดับความรุนแรงมาก ร้อยละ 11.76 ความรุนแรงของกลุ่มอาการด้านสติปัญญาและความจำ พบว่า ส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงน้อย ร้อยละ 62.79 รองลงมา คือ มีระดับความรุนแรงปานกลาง ร้อยละ 25.58 มีระดับความรุนแรงมาก ร้อยละ 11.63 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองดูราและใต้เยื่อหุ้มสมองดูรา

อาการภายหลังสมองบาดเจ็บ	มีอาการ		ระดับความรุนแรงน้อย		ระดับความรุนแรงปานกลาง		ระดับความรุนแรงมาก	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ด้านร่างกาย	53	62.35	42	79.24	7	13.21	4	7.55
ด้านอารมณ์และพฤติกรรม	34	40.00	18	52.94	12	35.30	4	11.76
ด้านสติปัญญาและความจำ	43	50.59	27	62.79	11	25.58	5	11.63

ความสัมพันธ์ของกลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บกับการกลับเข้าทำงาน พบว่า

กลุ่มตัวอย่างที่มีอาการด้านร่างกาย จำนวน 52 ราย สามารถกลับเข้าทำงานได้ ร้อยละ 65.00 มีจำนวน 1 รายที่มีอาการภายหลังสมองบาดเจ็บและไม่สามารถกลับเข้าทำงานได้ ร้อยละ 20.00 ความสัมพันธ์ ระหว่างกลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บกับการกลับเข้าทำงาน พบว่า กลุ่มอาการด้านร่างกาย ไม่มีความสัมพันธ์กับการกลับเข้าทำงาน ($p = 0.064$)

กลุ่มตัวอย่างที่มีอาการด้านอารมณ์ และพฤติกรรม จำนวน 31 ราย สามารถกลับเข้าทำงานได้ ร้อยละ 38.75 มีจำนวน 3 ราย ที่มีอาการภายหลังสมองบาดเจ็บและไม่สามารถกลับเข้าทำงานได้ ร้อยละ 60.00

ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บกับการกลับเข้าทำงาน พบว่า กลุ่มอาการด้านอารมณ์ และพฤติกรรม ไม่มีความสัมพันธ์กับการกลับเข้าทำงาน ($p = 0.385$)

กลุ่มตัวอย่างที่มีอาการด้านสติปัญญา และความจำ จำนวน 41 ราย สามารถกลับเข้าทำงานได้ ร้อยละ 51.25 มีจำนวน 2 ราย ที่มีอาการและไม่สามารถกลับเข้าทำงานได้ ร้อยละ 40.00 ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บกับการกลับเข้าทำงาน พบว่า กลุ่มอาการด้านสติปัญญาและความจำ ไม่มีความสัมพันธ์กับการกลับเข้าทำงาน ($p = 0.676$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างอาการภายหลังสมองบาดเจ็บในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองดูราและใต้เยื่อหุ้มสมองดูรากับการกลับเข้าทำงาน

อาการภายหลังสมองบาดเจ็บ	กลับเข้าทำงานได้		ไม่สามารถกลับเข้าทำงานได้		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ด้านร่างกาย					
มีอาการ	52	65.00	1	20.00	0.064
ไม่มีอาการ	28	35.00	4	80.00	
ด้านอารมณ์และพฤติกรรม					
มีอาการ	31	38.75	3	60.00	0.385
ไม่มีอาการ	49	61.25	2	40.00	
ด้านสติปัญญาและความจำ					
มีอาการ	41	51.25	2	40.00	0.676
ไม่มีอาการ	39	48.75	3	60.00	

*p-value from Fisher's exact

**p-value < .05

อภิปรายผล

กลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองดูราและใต้เยื่อหุ้มสมองดูรา หลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลอย่างน้อย 1 ปี กลุ่มตัวอย่างบางรายมีอาการเดียว หรือบางรายมีหลายอาการ และมีความรุนแรงของการเกิดอาการแตกต่างกัน

ด้านร่างกาย กลุ่มอาการที่พบส่วนใหญ่ คือ นอนไม่หลับ รongลงมา คือ นอนกลางวันมากขึ้น และมีอาการอ่อนล้า อ่อนเพลีย เหนื่อยง่ายขึ้น จำนวน 28 คน พบว่าอาการมีระดับความรุนแรงมาก 4 คน แสดงให้เห็นว่าการบาดเจ็บส่งผลให้พยาธิสภาพมีความรุนแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้รับการวินิจฉัยโรคว่าเป็น subdural hematoma และมีการบาดเจ็บร่วมที่ส่งผลให้มีเลือดออกในสมองเพิ่มขึ้น เกิดภาวะบาดเจ็บ ทุติยภูมิในบางราย ทั้งนี้จากพยาธิสภาพการบาดเจ็บสมองที่มีความรุนแรง ส่งผลต่อวงจรการนอนหลับ และการตื่น ระดับ hypocretin ในน้ำไขสันหลังลดลง ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับการควบคุมวงจรการนอนหลับ และการตื่น ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองจึงมีการเพิ่มของวงจรการหลับช้า วงจรการนอนหลับช่วงที่มีการเคลื่อนไหวของตาลดลง ช่วงของการหลับฝันจึงลดลง

และการตื่นขึ้นมากลางคืนเพิ่มขึ้น²⁰ นอกจากนี้การบาดเจ็บสมองทำให้กระตุ้นต่อระบบประสาท sympathetic มีการหลั่ง catecholamine ร้อยละ 80 คือ epinephrine ซึ่งจะกระตุ้น anaerobic glycolysis เกิดการหลั่งของ lactate ออกจากเซลล์กล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น มีการหลั่ง cortisol ซึ่งเป็นฮอร์โมนความเครียดกระตุ้นการสลายตัวของโปรตีนในกล้ามเนื้อและลดการสังเคราะห์โปรตีนจากกรดอะมิโน การลดลงของกรดอะมิโนในเนื้อเยื่อทำให้เกิด muscular atrophy และ weakness ผู้ป่วยจึงรู้สึกอ่อนล้า เหนื่อยง่ายเมื่อทำกิจกรรม จึงอาจหลับในระหว่างวัน ทำกิจกรรมต่างๆได้ช้าลง ตอบสนองช้า²¹ จากผลการศึกษา กลุ่มตัวอย่างมีอาการอ่อนล้า อ่อนเพลีย เหนื่อยง่ายขึ้น นอนไม่หลับ และต้องการนอนกลางวันมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Mollaveva และคณะ²² พบว่า หลังบาดเจ็บสมองเล็กน้อย 1 เดือน-1 ปี ส่งผลให้เกิดความอ่อนล้า เหนื่อยง่าย ร้อยละ 66.3 การบาดเจ็บสมองระดับปานกลางถึงรุนแรง เกิดความอ่อนล้า เหนื่อยง่าย ร้อยละ 46.2 และสอดคล้องกับการศึกษาของ Sommerauer และคณะ²³ พบว่าอาการปวดศีรษะส่งผลต่อความแปรปรวนของการนอนหลับ ผู้ป่วยจึงมีอาการอ่อนล้าและต้องการนอนกลางวันเพิ่มขึ้น

ด้านอารมณ์และพฤติกรรม กลุ่มอาการที่พบส่วนใหญ่ คือ หงุดหงิดง่าย ร้องลงมา คือ รำคาญง่าย และรู้สึกกระวนกระวาย จำนวน 19 คน พบว่าอาการมีระดับความรุนแรงมาก 4 คน อธิบายได้จากการบาดเจ็บสมอง ส่งผลให้เกิดพยาธิสภาพส่วน amygdale ของ anterior limbic system ซึ่งเป็นส่วนที่ควบคุมอารมณ์และพฤติกรรม ทำให้หงุดหงิด ขาดการยับยั้งชั่งใจ และเกิดอาการกระวนกระวาย การรบกวนด้านอารมณ์ได้แก่ อาการซึมเศร้า ขาดความกระตือรือร้น อาการเหล่านี้จะแสดงออกทางคำพูด ความต่อต้าน ไม่พอใจ หรือความวิตกกังวล การแสดงออกทางสีหน้า ท่าทางหรือพฤติกรรม²¹ จากอาการที่พบในกลุ่มตัวอย่าง มีอารมณ์หงุดหงิดง่าย รู้สึกรำคาญง่ายขึ้นเมื่อมีเสียงมารบกวน เกิดความรู้สึกกระวนกระวายใจอยู่บ่อยๆ สอดคล้องกับการศึกษาของ Godoy และคณะ⁷ พบผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองดูรา ร้อยละ 8-30 ผู้ป่วยเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองดูรา ร้อยละ 30-50 การบาดเจ็บส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดความผิดปกติ ทั้งด้านพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป มีปัญหาด้านการควบคุมตนเอง นอกจากนี้ยังพบว่าภายหลังสมองบาดเจ็บเมื่อกลับบ้านยังคงมีการดื่มสุรา ซึ่งส่งผลให้เกิดความแปรปรวนด้านอารมณ์มากขึ้น

ด้านสติปัญญาและความจำ กลุ่มอาการที่พบส่วนใหญ่ คือ หลงลืมง่าย ร้องลงมา คือ คิดได้ช้าลง และมีสมาธิลดลง จำนวน 23 คน พบว่าอาการมีระดับความรุนแรงมาก 5 คน อธิบายได้จากพยาธิสภาพของสมองส่วน hippocampus, amygdale, mammillary bodies และ neocortex ใน dorsolateralprefrontal cortex ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับความจำ การให้ความสนใจ แรงจูงใจการเรียนรู้ และการจัดลำดับความสำคัญ²¹ การเกิดพยาธิสภาพของส่วนนี้ จึงทำให้สูญเสียความทรงจำ กลุ่มตัวอย่างจึงเกิดอาการหลงลืมง่าย คิดได้ช้าลง และมีสมาธิลดลง การตัดสินใจมีปัญหา สอดคล้องกับการศึกษาของ Sommerauer และคณะ²³ พบว่าหลังบาดเจ็บสมองตั้งแต่ 18-32 เดือน มีปัญหาด้านสติปัญญาและการรู้คิด ร้อยละ 39 การศึกษาของ Godoy และคณะ⁷ ในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองมากกว่า ร้อยละ 50 ทำให้เกิด

ความผิดปกติทั้งด้านพฤติกรรม ความจำลดลง

อย่างไรก็ตาม กลุ่มอาการทางด้านร่างกาย ด้านอารมณ์และพฤติกรรม ด้านสติปัญญาและความจำที่พบในกลุ่มตัวอย่างนี้ เมื่อพิจารณาถึงความรุนแรงภาพรวม พบว่ามีระดับความรุนแรงของการเกิดอาการน้อย อาจแตกต่างจากผลการศึกษาที่ผ่านมา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปัจจัยสำคัญด้านการรักษา การพยาบาลและยังรวมถึงการดูแลตนเองของผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง จากการศึกษาพบว่าข้อมูลพยาธิสภาพของผู้ป่วย แสดงให้เห็นถึงการได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที หอผู้ป่วยมีระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บเร่งด่วน (trauma fast track) ใช้แนวทางเวชปฏิบัติสมองบาดเจ็บโดยราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย มีการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการบาดเจ็บสมองทุติยภูมิ เช่น การติดตามประเมินอาการทางระบบประสาท การคงค่าเฉลี่ยความดันโลหิตและความอิ่มตัวของออกซิเจนให้อยู่ในเกณฑ์ การจัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศา การควบคุมอุณหภูมิกาย เป็นต้น รวมถึงการป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น เช่น ภาวะปอดติดเชื้อ ปอดแฟบ แผลกดทับ เป็นต้น

ความสัมพันธ์ระหว่างอาการภายหลังสมองบาดเจ็บในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองดูราและใต้เยื่อหุ้มสมองดูรา กับการกลับเข้าทำงาน

ด้านร่างกาย อาการภายหลังสมองบาดเจ็บไม่มีความสัมพันธ์กับการกลับเข้าทำงาน ($p=0.064$) อย่างไรก็ตามเมื่อศึกษารายละเอียด พบว่ามี 1 คนที่มีอาการภายหลังสมองบาดเจ็บด้านร่างกายและไม่สามารถกลับเข้าทำงานได้ อาการด้านร่างกายที่พบ คือ มีอาการปวดศีรษะระดับความรุนแรงปานกลาง นอนไม่หลับค่อนข้างบ่อย หลังการบาดเจ็บสมองส่งผลให้เดินได้ช้าลง กลุ่มตัวอย่างรายนี้ได้รับการวินิจฉัย เป็น subdural hematoma การบาดเจ็บร่วมที่พบ คือ subarachnoid hemorrhage จากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ สมองมีการเคลื่อนที่ของแนวกึ่งกลางสมองมากกว่า 5 มิลลิเมตร จากพยาธิสภาพการบาดเจ็บที่รุนแรงนี้จึง ส่งผลต่อกระทบต่อสภาวะการทำหน้าที่ของร่างกาย เมื่อพิจารณาจากลักษณะงานร่วมด้วย พบว่าเป็นลูกจ้างบริษัทเอกชน

ตำแหน่งพนักงานบริการลูกค้าในศูนย์บริการรถยนต์ เมื่อพยาธิสภาพส่งผลต่อการควบคุมการเคลื่อนไหว กระทั่งต่อสภาวะการทำหน้าที่ของร่างกาย ตามลักษณะงานที่เป็นบริการลูกค้า จึงไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานของหน่วยงาน ผู้ป่วยจึงถูกประเมินความสามารถในการกลับเข้าทำงาน และทำให้ไม่สามารถกลับเข้าทำงานได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Andelic และคณะ²⁴ พบว่า หนึ่งในสี่ของผู้ป่วยมีภาวะทุพพลภาพ ต้องได้รับการพึ่งพาจากบุคคลอื่น ไม่สามารถทำงานได้ ร้อยละ 42 อย่างไรก็ตามพยาธิสภาพการบาดเจ็บต่อกลุ่มตัวอย่างรายนี้ไม่ได้ส่งผลด้านร่างกายอย่างเดียว ยังส่งผลด้านอารมณ์และพฤติกรรมด้วย มีอาการรำคาญง่ายและหงุดหงิดง่ายขึ้นซึ่ง เป็นอีกปัจจัยที่ทำให้ไม่สามารถกลับเข้าทำงานได้

ด้านอารมณ์และพฤติกรรม อาการภายหลังสมองบาดเจ็บไม่มีความสัมพันธ์กับการกลับเข้าทำงาน ($p = 0.385$) อย่างไรก็ตาม เมื่อทำการศึกษารายละเอียดพบว่า มี 3 คน ที่มีอาการภายหลังสมองบาดเจ็บด้านอารมณ์และพฤติกรรมและไม่สามารถกลับเข้าทำงานได้ อาการที่พบ ได้แก่ หงุดหงิดง่ายและรำคาญง่ายขึ้น มีคำพูดก้าวร้าวขึ้น รู้สึกกระวนกระวายใจบ่อยๆ พยาธิสภาพการบาดเจ็บอธิบายได้จาก anterior limbic system ซึ่งเป็นส่วนที่ควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมทำให้หงุดหงิด ขาดการยับยั้งชั่งใจ และเกิดอาการกระวนกระวาย การรบกวนด้านอารมณ์ ได้แก่ อาการซึมเศร้า ขาดความกระตือรือร้น อาการเหล่านี้จะแสดงออกทางคำพูด ความต่อต้าน ไม่พอใจหรือความวิตกกังวล การแสดงออกทางสีหน้า ท่าทางหรือพฤติกรรม²¹ อีกทั้งการดื่มสุรายังเป็นการเพิ่มความรุนแรงของอารมณ์และพฤติกรรมอีกด้วย เมื่อพิจารณาจากการประกอบอาชีพของกลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบอาชีพเป็นลูกจ้างเอกชน อาการที่เกิดขึ้นจึงไม่สามารถทำให้ประกอบอาชีพได้ ไม่ผ่านการประเมินงานตามมาตรฐานของบริษัท และไม่จ้างงานต่อ ไม่สามารถกลับเข้าทำงานได้ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่รับจ้างทั่วไป ภายหลังสมองบาดเจ็บที่มีพฤติกรรมเปลี่ยนไป ใช้คำพูดก้าวร้าวมากขึ้นและมีอาการหงุดหงิดค่อนข้างบ่อย ทะเลาะกับเพื่อนร่วมงานบ่อยจึง

ผลให้ไม่เกิดการจ้างงาน สอดคล้องกับการศึกษาของ Andelic และคณะ²⁴ ในการศึกษาสภาวะด้านร่างกายและจิตใจหลังบาดเจ็บสมอง 1 ปี พบว่า หนึ่งในสี่ของผู้ป่วยมีภาวะทุพพลภาพ ต้องได้รับการพึ่งพาจากบุคคลอื่น เกิดปัญหาที่จะต้องได้รับการช่วยเหลือจากสังคม ไม่สามารถทำงานได้ ร้อยละ 42 และมีปัญหาด้านจิตใจ ร้อยละ 37

ด้านสติปัญญาและความจำ อาการภายหลังบาดเจ็บสมอง ไม่มีความสัมพันธ์กับการกลับเข้าทำงาน ($p=0.676$) มี 2 คนที่มีอาการภายหลังสมองบาดเจ็บด้านสติปัญญาและความจำ อาการที่พบ ได้แก่ ความจำลดลง หลงลืมง่าย มีการคิดและตัดสินใจช้า อธิบายจากสมองส่วน hippocampus, amygdala, mammillary bodies และ neocortex ใน dorsolateralprefrontal cortex ซึ่ง มีหน้าที่เกี่ยวกับความจำ การให้ความสนใจ แรงจูงใจ การเรียนรู้ และการจัดลำดับความสำคัญ เกิดข้อจำกัดในการเรียนรู้ การคิดคำนวณ²¹ เมื่อพิจารณาจากลักษณะงานของกลุ่มตัวอย่างนี้ พบว่างานเป็นพนักงานการเงินของบริษัทเอกชน อีกรายทำงานรับจ้างทั่วไปซึ่งเป็นธุรกิจส่วนตัว งานรับเหมาก่อสร้าง เมื่อเกิดอาการเกี่ยวกับการตัดสินใจที่ช้าลง การคิดคำนวณช้าลง จึงไม่สามารถทำงานได้เช่นเดิม กลับเข้าทำงานไม่ได้ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาของ Sommerauer และคณะ²³ พบว่าหลังบาดเจ็บสมอง ตั้งแต่ 18-32 เดือน มีปัญหาด้านสติปัญญาและการรู้คิด ร้อยละ 39 การศึกษาของ Godoy และคณะ⁷ ในผู้บาดเจ็บสมองมากกว่า ร้อยละ 50 ทำให้เกิดความผิดปกติทั้งด้านพฤติกรรม ความจำลดลง

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงกลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บทั้งด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ และพฤติกรรม ด้านสติปัญญาและความจำ มีส่วนน้อยที่ไม่สามารถกลับเข้าทำงานได้เนื่องจากกลุ่มนี้นอกจากมีพยาธิสภาพการบาดเจ็บรุนแรง ยังมีปัจจัยส่งเสริมอื่น ๆ เช่น พฤติกรรมการดื่มสุรา บางคนอยู่คนเดียวไม่มีญาติคอยช่วยเหลือและให้กำลังใจ จึงทำให้ผู้ป่วยต้องออกจากงานจากการศึกษาครั้งนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ที่เกิดกลุ่มอาการภายหลังสมองบาดเจ็บ สามารถกลับเข้า

ทำงานได้ ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยที่ผ่านมา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมงานช่วงทั่วไป อาชีพค้าขาย ซึ่งจากลักษณะงานกลุ่มนี้ไม่ใช่งานที่มีความซับซ้อน และมีความเสี่ยงการปฏิบัติงานน้อย ผู้ป่วยจึงกลับเข้าทำงานได้ในลักษณะเดิมนอกจากนี้ยังมีบางส่วนที่กลับเข้าทำงานได้แต่ต้องปรับเปลี่ยนลักษณะงาน เช่น งานออกแบบ งานบัญชีหรือการเงิน งานบริหารทั่วไป ในผู้ป่วยกลุ่มนี้อยู่ในช่วงวัยที่มีการพัฒนาสติปัญญา การคิดวิเคราะห์ จึงมีการตัดสินใจในการเผชิญปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งผู้ป่วยบางรายได้รับการช่วยเหลือจากผู้ร่วมงาน หัวหน้างาน และองค์กร จึงทำให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการเรียนรู้ มีการปรับตัวอย่างเหมาะสม

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าอาการภายหลังสมองบาดเจ็บหลังจำหน่ายอย่างน้อย 1 ปี ในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองดูราและใต้เยื่อหุ้มสมองดูรา ทั้งด้านร่างกาย ด้านอารมณ์และพฤติกรรม และด้านสติปัญญาและความจำ พบว่ามีระดับความรุนแรงของการเกิดอาการน้อย อาการภายหลังสมองบาดเจ็บส่วนใหญ่เป็นด้านร่างกาย รองลงมาคือด้านสติปัญญาและความจำ และด้านอารมณ์และพฤติกรรม ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่าอาการภายหลังบาดเจ็บสมองไม่มีความสัมพันธ์กับการกลับเข้าทำงาน ผู้วิจัยขอให้ข้อเสนอแนะนำผลการวิจัยไปใช้ ดังต่อไปนี้

1. พัฒนาแนวปฏิบัติในการให้ข้อมูลระหว่างการรักษา ให้ผู้ป่วยและญาติลดความวิตกกังวลจากพยาธิสภาพของการบาดเจ็บสมองต่ออาการภายหลังบาดเจ็บสมอง ส่งเสริมให้สามารถดำรงชีวิตอย่างเป็นปกติให้มากที่สุด ตลอดจนสามารถกลับเข้าทำงานได้

2. การศึกษานี้มีข้อจำกัดจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยฝ่ายเดียว ข้อมูลบางอย่างอาจไม่ครอบคลุมปัญหาที่แท้จริง เช่น อาการภายหลังบาดเจ็บ ประสิทธิภาพการทำงาน ข้อจำกัดการทากิจวัตรประจำวันหลังบาดเจ็บงานวิจัยครั้งต่อไปอาจสัมภาษณ์ผู้ดูแลหรือนายจ้างร่วมด้วย

3. การศึกษานี้กลุ่มตัวอย่างมีการประกอบอาชีพ

และลักษณะงานที่หลากหลาย ไม่ได้มีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะของงานคล้ายกัน เช่น งานเกี่ยวกับการใช้ความคิดสร้างสรรค์ งานเกี่ยวกับการคิดคำนวณ เป็นต้น การศึกษาครั้งต่อไปจึงควรคัดเลือกลักษณะที่มีความคล้ายกัน เพื่อให้สามารถอ้างอิงเปรียบเทียบกันได้อย่างชัดเจน

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ชัชคณิต แพรขาว อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำอย่างดียิ่ง ขอขอบพระคุณกลุ่มวิจัยโรคลมชักแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้มอบทุนในการศึกษาวิจัยนี้ จนสามารถดำเนินการวิจัยสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

1. Krishna G, Beitchman JA, Bromberg CE, Thomas C. Approaches to monitor circuit disruption after traumatic brain injury: Frontiers in preclinical research . Int J Med Sci 2020;21: 588.
2. สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร สำนักแผนความปลอดภัย . รายงาน การวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนน ของกระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2562 [ออนไลน์] 2563 [อ้างเมื่อ 10 กันยายน 2563]. จาก http://www.otp.go.th/uploads/tiny_uploads/PDF/2563-06/25630601- RoadAccidentAna2562_Final.pdf
3. สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม. แผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ.2558-2565 และแผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง ระยะเร่งด่วน. กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร; 2558.
4. นนทพล ปิยวัฒนเมธา. การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะและสมอง. ใน : ไชยยุทธ ธนไพศาล, ณรงค์ชัย ว่องกลกิจศิลป์, พนอ เตชะอธิก, สุมณา สัมฤทธิ์รินทร์, บรรณาธิการ. การช่วยชีวิตผู้ป่วยบาดเจ็บที่ห้องฉุกเฉิน. พิมพ์ครั้งที่ 1. ขอนแก่น: คลังนาโนวิทยา.; 2562. หน้า 99-112.
5. ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่ง

ประเทศไทย, กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, กรมแพทยทหารอากาศ สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา. แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: พลอสเพอร์สพลัส; 2562.

6. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet* 1974; 9: 221-8.

7. Godoy DA, Rubiano A, Rabinstein AA, Bullock R, Sahuquillo J. Moderate traumatic brain injury: The Grey Zone of Neurotrauma. *Springer* 2016; (February).

8. Abdelmalik PA, Draghic N, Ling GSF. Management of moderate and severe traumatic brain injury. *Transfusion* 2019; 59: 1529-38.

9. กฤษณพันธ์ บุญยะรัตเวช. HEAD INJURY. ใน: สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ, พัฒน์พงศ์ นาวิเจริญ, บรรณาธิการ. ตำราศัลยศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2553. หน้า 301-6.

10. อินทิตรา ทาเอื้อ, เกศรินทร์ อุทธิยประสิทธิ์, ปรานทิพย์ ฉายพุทธ, บรรพต สิทธินามสุวรรณ. ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอาการภายหลังสมองได้รับการกระทบกระเทือนกับภาวะการทำหน้าที่ในผู้บาดเจ็บศีรษะเล็กน้อย. *วารสารสภาการพยาบาล* 2553; 25: 39-53.

11. Klimek EH. Working with common neurologic problems. In: Talmage JB, Melhorn JM, Hyman MH, editor. *AMA Guides to the Evaluation of Work Ability and Return to Work*. 2nd ed. The United States of America: American Medical Association; 2011. p. 317-37.

12. Hornstein A. Social Aspects. In Silver JM, McAllister TW, Yudofsky SC, editor. *Text book of traumatic brain injury*. 2nd ed. Washington, D.C.: American Psychiatric Publishing; 2011. p. 521-31.

13. Benedictus MR, Spikman JM, Naalt J. van der. Cognitive and behavioral impairment

in traumatic brain injury related to outcome and return to work. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010;91: 1436-41.

14. เนสินี ไชยเอื้อ. การบริการอาชีวอนามัยและประเด็นอาชีวเวชศาสตร์ที่สำคัญ. ขอนแก่น: คลังนาโนวิทยา; 2561

15. Lenz ER, Pugh LC, Milligan RA, Audrey G, Frederic S. The middle range theory of unpleasant symptom: an update. *Advance in Nursing Science* 1997; 19: 14-27.

16. Cohen J. Quantitative methods in psychology: A power primer. *Psychol Bull* 1992; 112: 155-9.

17. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการคัดกรอง/ประเมินผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์สงเคราะห์การทหารผ่านศึก; 2557.

18. สุมาลี พลจรัส, สุดศิริ หิรัญขุนทด, เจนเนตร พลเพชร. อาการปวดศีรษะและเวียนศีรษะ การจัดการอาการ และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะเล็กน้อย. *วารสารสงขลานครินทร์* 2561; 38: 65-78.

19. อรพันธ์ อันติมานนท์, ธิติรัตน์ สายแปง, สมเกียรติ ศิริรัตนพฤษ, โกวิท บัญมิพงศ์, อารีพิศ พรหมรัตน์, กมลชนก สุขอนันต์, และคณะ. การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการและดูแลผู้ป่วยก่อนกลับเข้าทำงาน. *วารสารควบคุมโรค* 2561; 44: 431-47.

20. Vaishnavi S, Makley M, Rao V. Sleep Disturbance and Fatigue. In Silver JM, McAllister TW, Yudofsky SC, editor. *Textbook of traumatic brain injury*. 2nd ed. Washington, D.C.: American Psychiatric Publishing; 2011. p. 325-42.

21. Wrightson P, Dorothy G. Mild head injury a guide to management. New York: Oxford university; 1999.

22. Mollayeva T, Kendzerska T, Mollayeva S, Shapiro CM, Colantonio A, Cassidy JD. A systematic review of fatigue in patients with traumatic brain injury: The course, predictors and

consequences. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 2014; 47: 684-716.

23. Sommerauer M, Valko PO, Werth E, Baumann CR. Excessive sleep need following traumatic brain injury: a case-control study of 36 patients. *J Sleep Res* 2013; 22: 634-9.

24. Andelic N, Sigurdardottir S, Schanke, AK, Sandvik L, Sveen U, Roe C. Disability, physical health and mental health 1 year after traumatic brain injury. *Disability and Rehabilitation* 2010; 32: 1122-31.

โรกระบบประสาทเหตุการณ์ท่องเที่ยวในประเทศไทย

ศ.นพ. สมศักดิ์ เทียมเก่า

สาขาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

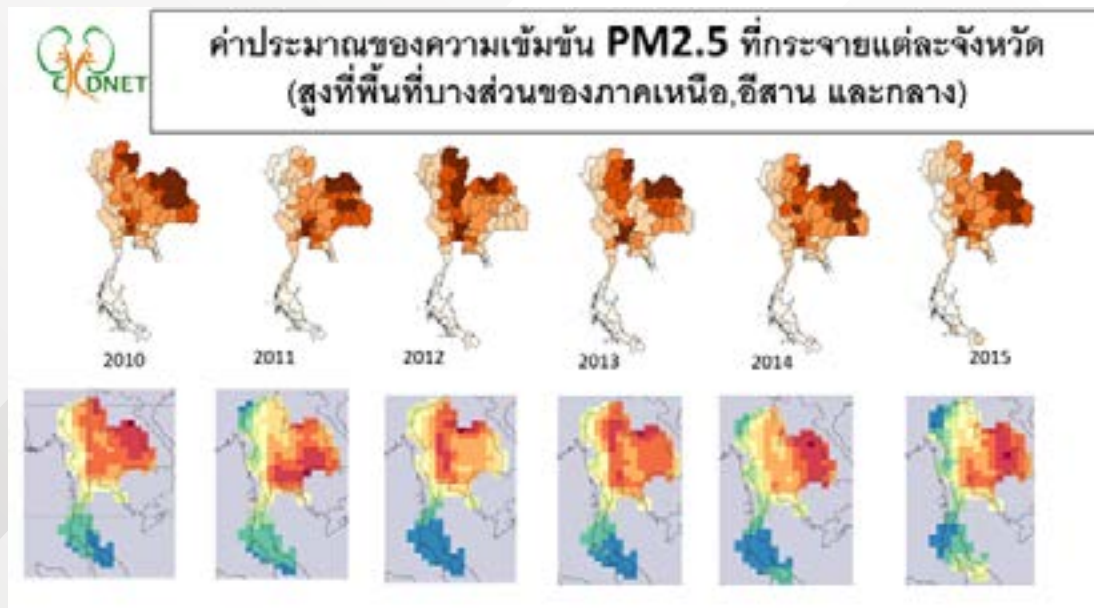
การท่องเที่ยวเป็นกิจกรรมที่เสริมสร้างประสบการณ์ ให้ได้เห็นสิ่งสวยงาม ได้เรียนรู้วัฒนธรรมวิถีชีวิตที่แปลกใหม่ และได้พักผ่อนหย่อนใจ การเดินทางท่องเที่ยวจึงส่งผลให้มีความสุขและสุขภาพชีวิตในขณะนั้นดีขึ้น แต่การท่องเที่ยวอาจเกิดปัญหาในช่วงการเดินทาง เช่น อุบัติเหตุการจราจร ซึ่งคงไม่สนุกและเกิดความทุกข์ได้ การประสบผลภาวะในเมืองหรือสถานที่ท่องเที่ยวก็ไม่ใช่ผลดีต่อจิตใจ และร่างกาย

จากการศึกษาพบว่ามลภาวะ และสิ่งแวดล้อมอันตราย เป็นปัญหาสำคัญที่ก่อโรคต่างๆ ส่งผลให้ประชากรโลกเสียชีวิตปีละหลายล้านคน¹ โดยเฉพาะอย่างยิ่งฝุ่น หรือมวลอนุภาค (PM) ขนาดต่างๆ นั้นหากมีขนาดเล็กมากก็จะเข้าสู่ร่างกายผ่านทางทางหายใจ และกระจายไปทั่วร่างกายทางหลอดเลือดส่งผลเสียต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย การที่ร่างกายได้รับฝุ่นจิ๋วต่างๆ เข้าสู่ร่างกายเป็นระยะเวลานานย่อมส่งผลต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคทางหายใจ และโรกระบบประสาท จากข้อมูลของ The International Agency for Research on Cancer (IARC) ระบุว่าฝุ่นขนาดเล็กจากไอเสียเครื่องยนต์ต่างๆ ประกอบด้วยสารโลหะหนัก หมอกควันพิษ และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง

การศึกษาต่างๆ ที่เพิ่มมากขึ้นพบว่ามลภาวะอนุภาคขนาดต่างๆ นั้นส่งผลกระทบต่อและก่อให้เกิดโรกระบบประสาท เนื่องจากการดูดซึมสารพิษผ่านทางเยื่อจมูกส่วนรับกลิ่น เข้าสู่อวัยวะประสาทส่วนกลางโดยตรง² PM_{2.5} และไนโตรเจนออกไซด์ ก่อให้เกิดการอักเสบของอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย และก่อให้เกิด oxidative stress ต่อระบบประสาท เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดโรกระบบประสาทหลายโรค ได้แก่ cognitive decline, dementia, anxiety, depression, schizophrenia, attention deficit hyperactivity disorder, stroke, multiple sclerosis

โครงการป้องกันโรคไตเรื้อรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (chronic kidney disease prevention in the Northeast of Thailand: CKDNET) เป็นโครงการย่อยเพื่อศึกษาผลกระทบของมลภาวะสิ่งแวดล้อมต่อโรคไตและโรคไม่ติดต่อ³ ซึ่งโครงการฯ ด้านมลภาวะอากาศได้ศึกษาวิทยาการระบาดของผลกระทบ PM_{2.5} ต่อสุขภาพ โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความเข้มข้นของ PM_{2.5} กับอัตราการเสียชีวิตและอุบัติการณ์ของโรคต่างๆ ในประเทศไทย

โดยข้อมูลย้อนหลังในช่วงปี พ.ศ. 2553-2558 พบว่าการกระจายของค่าเฉลี่ย PM_{2.5} ในประเทศไทยมีปริมาณความเข้มข้นที่สูงในพื้นที่บางส่วนของภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ความเข้มข้นของ $PM_{2.5}$ ในพื้นที่จังหวัดต่างๆ ของประเทศไทย

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิต พบว่าความเข้มข้นของ $PM_{2.5}$ ที่เพิ่มขึ้นทุก 10 มคก./ลบ.ม. เพิ่มอัตราการเสียชีวิตรวมจากทุกสาเหตุ ร้อยละ 18 อัตราการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ร้อยละ 30 โรคหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 25 โรคหลอดเลือดอุดตันเรื้อรัง ร้อยละ 20 โรคมะเร็งปอด

ร้อยละ 31 และโรคไตเรื้อรังร้อยละ 6 ดังภาพที่ 2 โดยอัตราการป่วยและเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจและสมอง พบมากที่สุดบริเวณภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง ในขณะที่โรคหลอดเลือดอุดตันเรื้อรังและโรคมะเร็งปอดพบมากที่สุดที่ภาคเหนือ



ภาพที่ 2 ฝุ่น $PM_{2.5}$ เพิ่มอัตราการเสียชีวิตของโรคต่างๆ

นอกจากขนาดของฝุ่นละอองที่มีผลต่อสุขภาพแล้ว ชนิดองค์ประกอบของฝุ่นก็มีผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น ฝุ่นชนิด dust และคาร์บอนอินทรีย์ (organic carbon) ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการเผาเชื้อเพลิงที่อุณหภูมิต่ำ และการเผาชีวมวลในที่โล่งและพบความเข้มข้นสูงสุดที่ภาคเหนือของไทย สัมพันธ์กับอัตราการเข้ารับการรักษารักษาในโรงพยาบาลจากโรคหลอดเลือดสมองทั้งเรื้อรังและมะเร็งปอด ซึ่งพบมากที่สุดในปี 2562 ในขณะที่ฝุ่นชนิดคาร์บอนดำ (black carbon) ส่วนใหญ่เกิดในสภาวะที่การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ อาจมาจากน้ำมันดีเซลของยานพาหนะ การเผาไหม้ของถ่านหิน หรือเตาเผาในโรงงานอุตสาหกรรม และพบความเข้มข้นสูงสุดที่ภาคกลางของประเทศ สัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองและหัวใจในบริเวณดังกล่าว

ข้อมูลการศึกษาของกลุ่มวิจัยโรคหลอดเลือดสมองภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าปริมาณ $PM_{2.5}$ ที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ 10 มคก./ลบ.ม. เพิ่มอัตราการนอนโรงพยาบาลด้วยโรคหลอดเลือดสมองมากขึ้น ร้อยละ 33

และจังหวัดที่มีค่าเฉลี่ยรายปี $PM_{2.5} > 25$ มคก./ลบ.ม. มีอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นร้อยละ 44 เมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดที่มีค่า $PM_{2.5}$ เฉลี่ยรายปีต่ำกว่า 25 มคก./ลบ.ม. โดยส่วนประกอบของ $PM_{2.5}$ ที่มีผลต่อโรคหลอดเลือดสมองในระยะยาวมากที่สุดคือ สารคาร์บอนดำ รองลงมาคือฝุ่น dust และกลุ่มที่เสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบของ $PM_{2.5}$ ต่อโรคหลอดเลือดสมองมากขึ้น ได้แก่ ผู้สูงอายุ เบาหวาน โรคไตเรื้อรัง และโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ

ผลกระทบเกิดมากสุดในประชากรกลุ่มเสี่ยง⁴ ได้แก่ เด็ก, ผู้สูงอายุ, หญิงตั้งครรภ์, ผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรัง เช่น โรคปอด, โรคหัวใจ, โรคหลอดเลือดสมอง, โรคเบาหวาน และโรคไตเรื้อรัง เป็นต้น และผู้ที่ทำงานหรือออกกำลังกายกลางแจ้งเป็นเวลานาน หรืออยู่ในอาคารที่ไม่ได้ปิดมิดชิด

ผลกระทบของมลภาวะทางอากาศต่อสุขภาพและปัจจัยที่เกี่ยวข้องแสดงในตารางที่ 1⁵

ตารางที่ 1 มลภาวะทางอากาศต่อสุขภาพและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

สารมลพิษ	ปัจจัยที่กำหนดความรุนแรง	เนื้อเยื่อของร่างกายที่ได้รับผลกระทบ
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์		อันตรายต่อทางเดินหายใจส่วนบนและผิวหนัง
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซโอโซน	ความสามารถในการละลายน้ำน้อยกว่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ทำให้เกิดการระคายเคือง)	สามารถเข้าไปในส่วนลึกของปอดและทำอันตรายต่อหลอดเลือดขนาดใหญ่และขนาดเล็ก
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์	ความสามารถในการละลายน้ำสูง	เข้าสู่กระแสเลือดและแย่งออกซิเจนจับกับฮีโมโกลบินส่งผลให้เนื้อเยื่อขาดออกซิเจน
ฝุ่นอนุภาคแขวนลอย(particulate matter): (PM_{10} , $PM_{2.5}$, $PM_{0.1}$)	ขนาด, โครงสร้าง และส่วนประกอบส่งผลต่อความรุนแรงด้านสุขภาพ	ขนาดใหญ่: มีผลต่อเยื่อทางเดินหายใจส่วนบน ขนาดเล็ก: มีผลต่อหลอดเลือดขนาดเล็กและถุงลมในปอด ขนาดเล็กมาก (ultrafine particles): มีผลต่อเนื้อเยื่อทั่วร่างกาย

หมายเหตุ: PM_{10} , $PM_{2.5}$, $PM_{0.1}$ หมายถึงอนุภาคแขวนลอยในอากาศที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 10, 2.5 และ 0.1 ไมครอน ตามลำดับ

ผลกระทบต่อด้านสุขภาพของ $PM_{2.5}$ ขึ้นกับระยะเวลาที่ร่างกายสัมผัสสาร โดยความรุนแรงจะมากขึ้นเมื่อระยะเวลาสัมผัสนานขึ้น การสัมผัสระยะยาวเป็นช่วงที่ร่างกายเผชิญกับอากาศที่มีความเข้มข้นของ $PM_{2.5}$ เกินค่ามาตรฐานและอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในระยะเวลาเป็นเดือนหรือปี ซึ่งผลกระทบที่เคยมีการศึกษาและรายงาน ได้แก่ ผลต่อระบบประสาท เช่น ปวดศีรษะ วิดกกังวล เพิ่มความเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง ทำให้เกิดอัมพาต เพิ่มความเสี่ยงหลอดเลือดหัวใจอุดตัน และหัวใจเต้นผิดจังหวะ ผลต่อทางเดินหายใจ เช่น โรคถุงลมโป่งพอง โรคหอบหืด รวมถึงมะเร็งปอด ผลต่อหลอดเลือด ทำให้ปริมาณเลือดไปอวัยวะต่างๆ เช่น ตับ ม้าม ไต ลดลง ผลต่ออวัยวะสืบพันธุ์ และหญิงตั้งครรภ์ ทำให้ทารกมีน้ำหนักตัวลดลงและคลอดก่อนกำหนด ข้อมูลการศึกษาในเชิงระบาดวิทยาของต่างประเทศ พบว่าความเสี่ยงและอัตราการเสียชีวิตจากการติดเชื้อทางเดินหายใจ โรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน มะเร็งปอด โรคหลอดเลือดสมองและโรคถุงลมโป่งพอง จะเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีการสัมผัส $PM_{2.5}$ ที่ความเข้มข้นสูงขึ้น^{6,7}

การได้รับสารในมลภาวะทางอากาศในระยะเวลานานเป็นวันหรือสัปดาห์⁸ พบว่าการเพิ่มขึ้นทุก 10 มคก./ลบ.ม.ของ $PM_{2.5}$ เพิ่มโอกาสเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.3

การศึกษาทางระบาดวิทยาพบว่ามารดาที่สัมผัสกับมลพิษทางอากาศขณะตั้งครรภ์ มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของตัวอ่อนช้ากว่าปกติ และทารกแรกคลอดมีน้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน⁵⁻¹¹ ซึ่งสันนิษฐานว่าผลกระทบนี้จะมากที่สุดในช่วง 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์⁹ นอกจากนี้มีรายงานความเสี่ยงของภาวะครรภ์เป็นพิษ และทารกคลอดก่อนกำหนดเพิ่มขึ้น^{12,13} ผลที่อาจตามมาจากการที่ทารกเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ คลอดก่อนกำหนด และน้ำหนักแรกคลอดต่ำคือปัญหาทางสุขภาพต่างๆ โดยเฉพาะการพัฒนาของปอด และความสามารถในการเรียนรู้ซึ่งอาจเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบยาวตลอดช่วงอายุขัย

การที่เด็กมีความเสี่ยงจาก $PM_{2.5}$ มากกว่าผู้ใหญ่ เนื่องจากเมื่อเปรียบเทียบปริมาณอากาศที่หายใจ

เข้าสู่ร่างกายต่อน้ำหนักตัวของเด็กจะมากกว่าผู้ใหญ่ จึงได้รับสารที่เป็นพิษในอากาศมากกว่าและเด็กใช้เวลากิจกรรมกลางแจ้งที่มากกว่าผู้ใหญ่และอาจได้รับผลของมลภาวะอากาศในบ้านถ้ามีการเผาไหม้สารชีวมวลสำหรับการทำอาหารและเพิ่มความร้อนภายในบ้าน นอกจากนี้ร่างกายของเด็กยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ ปอดและระบบภูมิคุ้มกันเริ่มพัฒนาในช่วงที่เป็นตัวอ่อนในครรภ์ และพัฒนาต่อเนื่องหลังจากที่คลอดเป็นเวลาหลายปี โดยพบว่าทารกแรกคลอดมีปริมาณถุงลมในปอดประมาณร้อยละ 20 ของปริมาณทั้งหมดเมื่อถึงวัยผู้ใหญ่ ดังนั้นการได้รับสารพิษในอากาศตั้งแต่อยู่ในครรภ์ และช่วงวัยเด็กเล็กจะทำให้ปอดและหลอดลมเกิดอันตรายและไม่สามารถพัฒนาได้อย่างเต็มที่ส่งผลให้การทำงานของปอดลดลง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของปอดไปจนถึงวัยผู้ใหญ่ รวมถึงมีรายงานการเสียชีวิตของทารกหลังคลอดจากการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจเนื่องจากสัมผัสเชื้อโรคในอากาศที่มีมลพิษและภูมิคุ้มกันที่ยังพัฒนาไม่เต็มที่^{5,14-18} นอกจากนี้พบว่า การสัมผัสมลภาวะทางอากาศเป็นเวลานาน โดยเฉพาะจากควันพิษของจรวดจรวดสัมพันธ์กับการเกิดโรคหอบหืดในวัยเด็ก^{19,20}

การท่องเที่ยวไปในพื้นที่ที่มีปัญหามลภาวะมีปริมาณ $PM_{2.5}$ สูงเกินมาตรฐานจะต้องมีการป้องกันการได้รับสารพิษต่างๆ อย่างถูกต้อง โดยการลดระยะเวลาการอยู่ภายนอกอาคารโดยไม่จำเป็น และควรสวมใส่หน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้า เพื่อป้องกันการหายใจเอาสารพิษเข้าสู่ร่างกาย และยังป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัดใหญ่ และเชื้อ corona virus ก่อให้เกิดโรคโควิด 19 โดยเฉพาะเด็กเล็ก และหญิงตั้งครรภ์ เพราะเมื่อได้รับสารพิษมีโอกาสก่อโรคสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ

เนื่องจากมลภาวะทางอากาศนั้นมีโอกาสก่อให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันได้ ซึ่งทั้ง 2 โรคนี้เป็นอาการเจ็บป่วยแบบเฉียบพลัน มีอันตรายถึงชีวิตได้ ดังนั้นคนที่เปราะบางเสี่ยงต่อการเกิดโรคดังกล่าว เมื่อเดินทางไปท่องเที่ยวในพื้นที่ที่อาจพบปัญหามลภาวะทางอากาศดังกล่าว

จะต้องมีการเตรียมตัวให้พร้อมสำหรับการเจ็บป่วย วิทยาลัยพยาบาลราชวิทยาลัยการศึกษาระบาดวิทยาของโรคระบบประสาท
ด้วยโรคดังกล่าวอย่างเฉียบพลันด้วย โดยการศึกษาว่า การศึกษาระบาดวิทยาของโรคระบบประสาท
มีโรงพยาบาลไหนที่สามารถให้การรักษาดังกล่าว ในประเทศไทย โดยสมศักดิ์ เทียมเก่า และคณะ²¹
ด้วยระบบทางด่วน (fast track) รวมทั้งศึกษาเส้นทาง พบว่าอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองมีแนวโน้ม
การเดินทางไปโรงพยาบาล และเตรียมบันทึกหมายเลข พบสูงขึ้น และยังพบว่ามียัตราการเสียชีวิตสูง
โทรศัพท์โรงพยาบาล หมายเลขระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ในเขตสุขภาพที่ 4 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีปัญหามลภาวะ
1669 หรือใช้แอปพลิเคชัน FAST TRACK เพื่อใช้เรียก อย่างมาก ดังตารางที่ 2 และ 3

ตารางที่ 2 อุตบัติการณ์การเกิดโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย ฐานข้อมูลสำนักงานหลักประกัน
สุขภาพแห่งชาติ ปี 2548-2560

Age group	Year	Number of populations			Number of stroke			Incidence per 100,000 person years		
		Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total
< 15 years	2005	6,277,542	5,966,379	12,243,921	117	89	206	1.86	1.49	1.68
	2006	6,272,104	5,997,839	12,269,943	137	86	223	2.18	1.43	1.82
	2007	6,191,884	5,918,691	12,110,575	149	93	242	2.41	1.57	2.00
	2008	6,075,188	5,791,745	11,866,933	161	112	273	2.65	1.93	2.30
	2009	6,028,252	5,741,536	11,769,788	116	113	229	1.92	1.97	1.95
	2010	5,954,500	5,668,198	11,622,698	142	122	264	2.38	2.15	2.27
	2011	5,857,653	5,541,337	11,398,990	144	110	254	2.46	1.99	2.23
	2012	5,837,027	5,520,021	11,357,048	129	126	255	2.21	2.28	2.25
	2013	5,783,624	5,468,675	11,252,299	139	95	234	2.40	1.74	2.08
	2014	5,688,912	5,376,910	11,065,822	138	118	256	2.43	2.19	2.31
	2015	5,635,408	5,327,372	10,962,780	125	114	239	2.22	2.14	2.18
	2016	5,584,156	5,280,594	10,864,750	124	112	236	2.22	2.12	2.17
	2017	5,521,999	5,220,605	10,742,604	138	100	238	2.50	1.92	2.22
≥ 15 years	2005	14,325,096	14,844,975	29,170,071	17,671	15,079	32,750	123.36	101.58	112.27
	2006	14,425,132	14,937,038	29,362,170	19,378	16,231	35,609	134.33	108.66	121.28
	2007	14,217,134	14,560,034	28,777,168	20,855	17,190	38,045	146.69	118.06	132.21
	2008	14,291,361	14,619,034	28,910,395	23,564	19,879	43,443	164.88	135.98	150.27
	2009	14,491,239	14,796,143	29,287,382	25,173	20,900	46,073	173.71	141.25	157.31
	2010	14,617,411	14,856,266	29,473,677	26,875	22,402	49,277	183.86	150.79	167.19
	2011	14,539,084	14,728,663	29,267,747	31,088	24,904	55,992	213.82	169.09	191.31
	2012	15,023,721	15,014,710	30,038,431	33,219	26,383	59,602	221.11	175.71	198.42
	2013	14,990,918	14,961,658	29,952,576	35,516	27,822	63,338	236.92	185.96	211.46
	2014	14,990,553	14,779,002	29,769,555	38,424	29,763	68,187	256.32	201.39	229.05
	2015	14,884,147	14,678,267	29,562,414	41,136	31,978	73,114	276.37	217.86	247.32
	2016	14,727,841	14,514,120	29,241,961	42,990	33,855	76,845	291.90	233.26	262.79
	2017	14,621,333	14,322,931	28,944,264	45,643	36,340	81,983	312.17	253.72	283.24

ตารางที่ 3 อัตราการเสียชีวิตผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในโรงพยาบาล ข้อมูลจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ปี 2560-2564

	2560	2561	2562	2563	2564
เขต 1 เชียงใหม่	8.39	8.36	8.56	8.84	9.59
เขต 2 พิษณุโลก	13.50	13.55	11.62	12.14	13.01
เขต 3 นครสวรรค์	13.67	15.64	14.36	13.70	14.56
เขต 4 สระบุรี	16.00	16.20	15.02	15.35	16.28
เขต 5 ราชบุรี	13.77	13.16	12.41	12.90	12.8
เขต 6 ระยอง	15.51	14.18	14.04	14.22	14.21
เขต 7 ขอนแก่น	5.35	5.10	5.01	4.86	5.17
เขต 8 อุดรธานี	4.85	4.19	4.60	4.56	5.30
เขต 9 นครราชสีมา	9.97	8.95	8.75	9.47	9.37
เขต 10 อุบลราชธานี	6.49	6.75	7.00	7.31	7.66
เขต 11 สุราษฎร์ธานี	11.36	10.93	10.61	10.27	10.88
เขต 12 สงขลา	8.60	7.16	7.38	7.44	6.59
เขต 13 กรุงเทพมหานคร	12.57	12.58	11.99	12.02	11.84
ประเทศ	11.02	10.60	10.24	10.34	10.58

อุบัติการณ์โรคติดเชื้อระบบประสาทส่วนกลางของประเทศไทย ก็มีแนวโน้มที่พบบ่อยมากขึ้น ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 อุตการณ์โรคติดเชื้อระบบประสาทส่วนกลาง ข้อมูลจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

ปี 2548-2560

Age group	Year	Number of populations			Number of stroke			Incidence per 100,000 person years		
		Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total
< 15 years	2005	6,277,542	5,966,379	12,243,921	1,234	776	2,010	19.66	13.01	16.42
	2006	6,272,104	5,997,839	12,269,943	1,127	696	1,823	17.97	11.60	14.86
	2007	6,191,884	5,918,691	12,110,575	1,116	670	1,786	18.02	11.32	14.75
	2008	6,075,188	5,791,745	11,866,933	1,117	711	1,828	18.39	12.28	15.40
	2009	6,028,252	5,741,536	11,769,788	1,225	691	1,916	20.32	12.04	16.28
	2010	5,954,500	5,668,198	11,622,698	1,022	612	1,634	17.16	10.80	14.06
	2011	5,857,653	5,541,337	11,398,990	1,104	709	1,813	18.85	12.79	15.90
	2012	5,837,027	5,520,021	11,357,048	932	602	1,534	15.97	10.91	13.51
	2013	5,783,624	5,468,675	11,252,299	1,002	644	1,646	17.32	11.78	14.63
	2014	5,688,912	5,376,910	11,065,822	978	656	1,634	17.19	12.20	14.77
	2015	5,635,408	5,327,372	10,962,780	932	595	1,527	16.54	11.17	13.93
	2016	5,584,156	5,280,594	10,864,750	1,063	660	1,723	19.04	12.50	15.86
	2017	5,521,999	5,220,605	10,742,604	989	687	1,676	17.91	13.16	15.60

Age group	Year	Number of populations			Number of stroke			Incidence per 100,000 person years		
		Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total
≥ 15 years	2005	14,325,096	14,844,975	29,170,071	2,940	1,848	4,788	20.52	12.45	16.41
	2006	14,425,132	14,937,038	29,362,170	2,994	1,810	4,804	20.76	12.12	16.36
	2007	14,217,134	14,560,034	28,777,168	3,015	1,803	4,818	21.21	12.38	16.74
	2008	14,291,361	14,619,034	28,910,395	2,897	1,841	4,738	20.27	12.59	16.39
	2009	14,491,239	14,796,143	29,287,382	3,317	2,002	5,319	22.89	13.53	18.16
	2010	14,617,411	14,856,266	29,473,677	3,453	2,146	5,599	23.62	14.45	19.00
	2011	14,539,084	14,728,663	29,267,747	3,382	2,114	5,496	23.26	14.35	18.78
	2012	15,023,721	15,014,710	30,038,431	3,582	2,210	5,792	23.84	14.72	19.28
	2013	14,990,918	14,961,658	29,952,576	3,871	2,588	6,459	25.82	17.30	21.56
	2014	14,990,553	14,779,002	29,769,555	3,841	2,585	6,426	25.62	17.49	21.59
	2015	14,884,147	14,678,267	29,562,414	4,042	2,666	6,708	27.16	18.16	22.69
	2016	14,727,841	14,514,120	29,241,961	4,236	2,799	7,035	28.76	19.28	24.06
	2017	14,621,333	14,322,931	28,944,264	4,015	2,732	6,747	27.46	19.07	23.31

สรุป

การทอ้งเทียวก่อให้เกิดความสุขและการเรียนรู้เสริมสร้างประสบการณ์ใหม่สำหรับผู้ทอ้งเทียวก่อให้เกิดความสุขและการเรียนรู้เสริมสร้างประสบการณ์ใหม่สำหรับผู้ทอ้งเทียวก่อให้เกิดความสุขและการเรียนรู้เสริมสร้างประสบการณ์ใหม่สำหรับผู้ทอ้งเทียวก่อให้เกิดความสุขและการเรียนรู้เสริมสร้างประสบการณ์ใหม่สำหรับผู้ทอ้งเทียวก่อให้เกิดความสุขและการเรียนรู้เสริมสร้างประสบการณ์ใหม่สำหรับผู้ทอ้งเทียวก่อให้เกิดความสุขและการเรียนรู้เสริมสร้างประสบการณ์ใหม่สำหรับผู้ทอ้งเทียวก่อให้เกิดความสุขและการเรียนรู้เสริมสร้างประสบการณ์ใหม่สำหรับผู้ทอ้งเทียวก่อให้เกิดความสุขและการเรียนรู้เสริมสร้างประสบการณ์ใหม่สำหรับผู้ทอ้งเทียวก่อให้เกิดความสุขและการเรียนรู้เสริมสร้างประสบการณ์ใหม่สำหรับผู้ทอ้งเทียวก่อให้เกิดความสุขและการเรียนรู้เสริมสร้างประสบการณ์ใหม่สำหรับผู้ทอ้งเทียวก่อให้เกิดความสุขและการเรียนรู้เสริมสร้างประสบการณ์ใหม่สำหรับผู้ทอ้งเทียวก่อเกิด

เอกสารอ้างอิง

1. Nabizadeh R, Yousefian F, Moghadam VK, et al. Characteristics of cohort studies of long-term exposure to PM2.5: a systematic review. *Environ Sci Pollut Res Int* 2019; 26:30755–71. doi: 10.1007/s11356-019-06382-6.
2. Kim H, Kim WH, Kim YY, et al. Air pollution and central nervous system disease: a review of the impact of fine particulate matter on neurological disorders. *Front Public Health* 2020; 8:575330. doi: 10.3389/fpubh.2020.575330.
3. ศิริรัตน์ อนุตระกูลชัย, อุดมลักษณ์ เพียรสุขเวช,

กรรมกรั คบญูเกียรติ, สมศักดิ์ เทียมเก่า, วิภา รักษ์ พิชิตกุล, อภิชาติ โชเงิน, สุรัชชา ประเสริฐเจริญสุข, กมลวรรณ เจนวิธิสุข. ข้อมูลการศึกษาผลกระทบของ PM2.5 ด้านสุขภาพในประเทศไทย (ติดต่อกับข้อมูลส่วนตัวกับผู้เขียนโดยตรง)

4. World Health Organization. Global Health Observatory (GHO) data, mortality from household air pollution. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2018.

5. Schraufnagel DE, Balme JR, Cowl CT, et al. Air pollution and noncommunicable diseases: A review by the Forum of International Respiratory Societies' Environmental Committee, Part 1: The damaging effects of air pollution. *Chest* 2019;155:409-16.

6. Burnett R, Chen H, Szyszkowicz M, et al. Global estimates of mortality associated with long-term exposure to outdoor fine particulate matter. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2018;115:9592-7.

7. Apte JS, Marshall JD, Cohen AJ, et al. Addressing global mortality from ambient PM2.5. *Environ Sci Technol* 2015;49:8057-66.

8. Michikawa T, Ueda K, Takami A, et al. Japanese Nationwide Study on the association between short-term exposure to particulate matter and mortality. *J Epidemiol* 2019; 29:471-7.
9. Clemens T, Turner S, Dibben C. Maternal exposure to ambient air pollution and fetal growth in North-East Scotland: a population based study using routine ultrasound scans. *Environ Int* 2017;107:216-26.
10. Liu S, Krewski D, Shi Y, et al. Association between maternal exposure to ambient air pollutants during pregnancy and fetal growth restriction. *J Expo Sci Environ Epidemiol* 2007;17:426-32.
11. Darrow LA, Klein M, Flanders WD, et al. Air pollution and acute respiratory infections among children 0-4 years of age: an 18-year time-series study. *Am J Epidemiol* 2014;180:968-77.
12. Wu J, Ren C, Delfino RJ, et al. Association between local traffic-generated air pollution and preeclampsia and preterm delivery in the south coast air basin of California. *Environ Health Perspect* 2009;117:1773-9.
13. Wallace ME, Grantz KL, Liu D, et al. Exposure to ambient air pollution and premature rupture of membranes. *Am J Epidemiol* 2016;183:1114-21.
14. Rice MB, Rifas-Shiman SL, Oken E, et al. Exposure to traffic and early life respiratory infection: a cohort study. *Pediatr Pulmonol* 2015;50:252-9.
15. Mauad T, Rivero DH, de Oliveira RC, et al. Chronic exposure to ambient levels of urban particles affects mouse lung development. *Am J Respir Crit Care Med* 2008;178:721-8.
16. Rice MB, Rifas-Shiman SL, Litonjua AA, et al. Lifetime exposure to ambient pollution and lung function in children. *Am J Respir Crit Care Med* 2016;193:881-8.
17. Gauderman WJ, Urman R, Avol E, et al. Association of improved air quality with lung development in children. *N Engl J Med* 2015;372:905-13.
18. Schultz ES, Hallberg J, Bellander T, et al. Early-life exposure to traffic-related air pollution and lung function in adolescence. *Am J Respir Crit Care Med* 2016;193:171-7.
19. McConnell R, Islam T, Shankardass K, et al. Childhood incident asthma and traffic-related air pollution at home and school. *Environ Health Perspect* 2010;118:1021-6.
20. Carlsten C, Dybuncio A, Becker A, et al. Traffic-related air pollution and incident asthma in a high-risk birth cohort. *Occup Environ Med* 2011;68:291-5.
21. สมศักดิ์ เทียมเก่า, จิตรจิรา ไชยฤทธิ์. ระบาดวิทยาโรคระบบประสาทในประเทศไทย. *วารสารสมาคมประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย* 2021;37:48-63.

บุหรี่มีควันกับบุหรี่ไร้ควัน : บริบทต่าง ?

สมชัย บวรกิตติ

สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตสภาแห่งประเทศไทย

นิยามบุหรี่เป็นคำนาม หมายถึง ยาสูบที่ใช้ใบตอง หรือกระดาษเป็นต้น มวนใบยาที่หั่นเป็นฝอย (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๕๔ หน้า ๖๘๐)

จากประสบการณ์ผู้เขียนอายุร่วม ๑๐๐ แล้วพบว่าประชาชนคนไทยสูบบุหรี่กันมานานอย่างน้อย ๑๐๐ ปีแล้ว ใช้ใบพืชหลายประเภท มีทั้งใบยาสูบปลูกในประเทศและนำเข้าจากต่างประเทศ และใบพืชอื่น เช่น กัญชา หั่นเป็นฝอยตากแห้ง แล้วห่อหุ้มด้วยวัสดุธรรมชาติ เช่น ใบตอง ใบจาก หรือกระดาษ โดยเฉพาะกระดาษหนังสือพิมพ์

เป็นความรู้ที่ทราบกันแน่นอนแล้วว่าการสูบบุหรี่ยาสูบได้ก่อโรคร้ายที่สำคัญหลายอย่าง และที่ผู้เขียนเกี่ยวข้อง คือ โรคหืดบุหรี่ ได้แก่ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและมะเร็งปอด ในช่วงที่ผู้เขียนรับผิดชอบดูแลผู้ป่วยโรคระบบการหายใจ ที่คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ได้พยายามช่วยผู้เสพติดบุหรี่ยาสูบ เนื่องจากติดนิโคตินโดยให้ใช้แผ่นนิโคตินแปะผิวหนังหรือเคี้ยวหมากฝรั่งนิโคตินเมื่ออยากบุหรี่ แต่ก็ไม่ได้ผลช่วยผู้เสพติดบุหรี่ให้เลิกสูบบุหรี่ได้ บางรายสูบบุหรี่และแปะแผ่นนิโคตินด้วย ผู้ที่แข็งขันดำเนินการลดเลิกการสูบบุหรี่เป็นผลงานของศาสตราจารย์ นายแพทย์ประกิต วาทีสาธกกิจ อुरแพทย์โรงพยาบาลรามาธิบดีที่นอกจากใช้หลักการทางการแพทย์และจิตวิทยาแล้ว ยังแนะนำให้รัฐบาลขึ้นภาษีบุหรี่ ซึ่งได้ผลระดับหนึ่ง แต่ปัญหาด้านเศรษฐกิจส่วนบุคคลและของรัฐบาลไม่เคยหมดสิ้นไป ร่วมกับมีผู้สูบบุหรี่ใหม่ซึ่งเป็นปัญหาหลัก

เมื่อมีการผลิตบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ (บุหรี่ไฟฟ้า) โดยอาศัยแนวคิดตรรกะหลักเสี่ยงสารเคมีพิษในควันบุหรี่ที่เป็นสาเหตุโรคร้าย เพราะบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ไร้ควันและเนื่องจากการเสพติดบุหรี่เกิดจากเสพติดนิโคติน

บุหรี่อิเล็กทรอนิกส์รุ่นแรกๆ จึงใช้สารนำนิโคตินความเข้มข้นต่างๆ อุ่นให้นิโคตินอย่างเดียว แต่ยังได้ผลด้านการลดเลิกผู้สูบบุหรี่ไม่ชัดเจน มีทั้งได้ผลลดเลิกสูบบุหรี่และไม่ได้ผลเลย รวมทั้งพบการเกิดพิษนิโคตินบางราย ประกอบกับพบว่ามีคนอายุน้อยที่ไม่เคยสูบบุหรี่มาก่อนมาสูบบุหรี่ยาสูบ บุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ พบข้อมูลว่าผู้เสพติดบุหรี่ยังติดกลิ่นใบยาสูบเผาไหม้จึงยังไม่ยอมเลิกสูบบุหรี่

ดังนั้นจึงมีบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์แบบใหม่เกิดขึ้นเป็นบุหรี่มีใบยาสูบชนิดอุ่นไม่เผา จึงไร้ควันพิษที่เกิดจากยาสูบเผาไหม้ ซึ่งโดยตรรกะจึงเหมาะที่จะใช้ในการลดเลิกการสูบบุหรี่ยาสูบเผาไหม้ แต่ทั้งนี้ผู้สูบต้องยึดมั่นความตั้งใจลดเลิกสูบบุหรี่ และต้องป้องกันเข้มแข็งไม่ให้ผู้ไม่เคยสูบบุหรี่มาใช้บุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ อย่างไรก็ตามโดยตรรกะแล้วจะป้องกันผู้ที่มาเริ่มใช้บุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ไม่ได้ แต่การเริ่มบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ก็ยังไม่ปลอดภัยกว่าให้เริ่มสูบบุหรี่เผาไหม้ เพราะบุหรี่อิเล็กทรอนิกส์ไม่ก่อโรคหืดควันใบยาสูบ จึงหลีกเลี่ยงโรคร้ายเหตุควันบุหรี่ได้

สุดท้ายนี้ ผู้เขียนมีความเห็นว่าหากการแก้ปัญหาการเกิดโรคสูบบุหรี่ในประชาชนโดยออกกฎหมายห้ามสูบบุหรี่ประเทศไทยอย่างอะลุ้มอะล่วยทำไม่ได้ ก็ขอให้คณะรัฐบาลออกกฎหมายกำจัดบุหรี่ทุกชนิด ให้หมดไปจากประเทศไทย เหมือนกับที่พม่าท่านจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ จัดการกับการสูบบุหรี่ในประเทศไทยได้เด็ดขาด

เอกสารประกอบการเรียบเรียงและอ่านเพิ่มเติม

๑. สมชัย บวรกิตติ. ข้อมูลเรื่องบุหรี่ส่งสำนักงานผู้ตรวจการแผ่นดิน. กรกฎาคม ๒๕๖๔.

๒. สมศักดิ์ เทียมเก่า. Vaping: Benefits outweigh the risks.ใน: เอื้อมพร มัชฌิมวงศ์, นรุตพล เจริญพันธุ์, สมชัย บวรกิตติ (บรรณาธิการ). สิ่งแวดล้อมปริทรรศน์. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี; ๒๕๖๔ หน้า ๒๓๓-๒๓๕.

๓. ก้องเกียรติ ภูณัทกันทรารกร, สมชัย บวรกิตติ . Health concern in electronic cigarettes. AMJAM 2021; 21: 5-6.

๔. สมชัย บวรกิตติ. รู้ให้ซึ่งเรื่องบุหรี่. วารสารโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยขอนแก่น ๒๕๖๓; ๑: ๓๑๖-๓๑๗.

๕. รังสรรค์ ปุષปาคม. บุหรี่จริง บุหรี่หลอก. ธรรมชาติศาสตร์เวชสาร ๒๕๖๐; ๑๘: ๔๘๔.

๖. สมชัย บวรกิตติ. About cigarettes. ธรรมชาติศาสตร์เวชสาร ๒๕๖๓; ๒๐:๑๙๑.

๗. สมชัย บวรกิตติ. Beyond Nicotine gate way hypothesis. ธรรมชาติศาสตร์เวชสาร ๒๕๖๓; ๒๐: ๑๘๙-๑๙๐.

๘. สมชัย บวรกิตติ. E-cigarettes? ธรรมชาติศาสตร์เวชสาร ๒๕๖๒; ๑๙: ๔๔๖.

๙. สมชัย บวรกิตติ. Tobacco harm reduction. telemedicine & e health. MS.ID.000522.1(5).2019.

สู้โควิด-๑๙ คิดเอาเอง

อุบัติการณ์รายวันของโควิด-๑๙ ในประเทศไทยได้ลดลงเรื่อยๆ วันที่เขียนบทความนี้
อุบัติการณ์ลดเหลือ ๔,๐๐๐ กว่าๆ ผมว่าเกิดจากฝีมือประชาชน ไม่ใช่โดยวัคซีน

ที่ผ่านมา คนไทยไม่ติดเชื้อหรืออุบัติการณ์โรคลดลง เป็นเพราะคนไทยส่วนใหญ่ยึดมั่น
กติกา หลีกเลี่ยงการรับไวรัสก่อโรคเข้าสู่ร่างกาย และคนไทยส่วนใหญ่สวมหน้ากากไม่แพร่
เชื้อ คนไทยวางระยะร่างกายห่างกันไม่รับเชื้อจากคนข้างเคียง การล้างมือบ่อยและล้างทุก
ครั้งเมื่อสัมผัสสิ่งแวดล้อม ได้ตัดการรับไวรัสก่อโรคทางการสัมผัส ดังนั้นการยึดมั่นกติกา
ปฏิบัติ คนไทยส่วนใหญ่จึงไม่รับไวรัสเข้าสู่ร่างกาย และปลอดภัย

วัคซีนไม่มีฤทธิ์ขัดขวางไวรัสเข้าสู่ร่างกาย แต่จะสร้างเสริมภูมิคุ้มาไวรัสให้ร่างกาย และ
ขัดขวางไวรัสไม่ให้เข้าสู่เซลล์ร่างกายไปก่อโรค ไวรัสที่ไม่เข้าเซลล์ร่างกายจะตาย สรุปว่าวัคซีน
ไม่ได้ป้องกันไวรัสเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ แต่อาจช่วยไม่ให้เกิดโรค

จึงคิดเอาเองว่าโคโรนาไวรัส SARS-๒ ไม่ว่าจะกลายพันธุ์ไปอย่างไร รวมถึงตัวกลาย
พันธุ์ โอไมครอน ที่เชื่อว่ามีอำนาจหรือฤทธิ์ร้ายกาจต่อมนุษย์นั้น ถ้าคนไทยยึดมั่นกติกา
สามารถหลีกเลี่ยงการแพร่และการรับ ผลที่เกิดขึ้นก็เหมือนกับเหตุการณ์ที่ผ่านมา คืออุบัติ
การณ์โรคต่ำ

คิดเอาเอง สาธุ!

ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์สมชัย บวรกิตติ
สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภาแห่งประเทศไทย
วันที่ ๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

น้ำมันพืชในควันกัญชา

สมชัย บวรกิตติ

สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภาแห่งประเทศไทย

บทความ Phytosterols of Cannabis Smoke ใน J. Agr.Food Chem ฉบับที่ ๒ เล่มที่ ๒๓ ค.ศ.1975 (ปีนี้ ค.ศ. 2021) โดยนักเคมี มหาวิทยาลัย North Carolina State เป็นความรู้ที่แพทย์ไทยควรทราบ เพราะปัจจุบันนี้กัญชาได้รับการผ่อนคลайд้านกฎหมายไทย และบทความนี้ยังอ้างว่าสารคล้ายไขมันของพืชเหล่านี้ที่

พบในกัญชา (Campesterol, Stigmasterol และ beta-sitosterol) พบในควันบุหรี่ยาสูบด้วย ซึ่งเป็นสารตัวนำ (precursors) ของฮัยโดรคาร์บอน ก่อมะเร็งในควันบุหรี่

ต้องขออภัย ถ้าผู้อ่านเห็นว่าข้อมูลที่นำมา แฉนี้ เป็นข้อมูลเก่าที่รู้กันดีอยู่แล้ว แต่เชื่อว่ายังมีผู้ที่ ใ้ใครรู้ยู่บ้าง

ฝุ่นอนุภาคกับสุขภาพนักท่องเที่ยว

สมชัย บวรกิตติ

สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภาแห่งประเทศไทย

อากาศหายใจที่มีปริมาณออกซิเจนเพียงพอให้มนุษย์ดำเนินชีวิตได้ตามปกติเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีพ แต่ในสถานภาพปัจจุบัน โอกาสที่มนุษย์จะหายใจอากาศที่แม้จะมีออกซิเจนเพียงพอ แต่ปราศจากสิ่งปนเปื้อนนั่นเป็นไปได้ นอกจากจะอยู่ในห้องปรับอากาศพิเศษที่ทำไว้สำหรับผู้ป่วยบางโรค เนื่องจากในบรรยากาศทั่วไปมีสิ่งปนเปื้อนเพิ่มมากขึ้นตามอารยธรรมของมนุษย์อัจฉริยะ ประกอบกับปริมาณประชากรพลโลกที่เพิ่มขึ้นที่เพิ่มมลภาวะให้แก่สิ่งแวดล้อมตลอดเวลา

อนุภาคสารในอากาศเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่กำหนดสุขภาพของมนุษย์ มนุษย์รู้จักและตระหนักดีเรื่องฝุ่นอนุภาคในอากาศ ที่เป็นพิษภัยต่อมนุษย์มานานแล้ว มีการศึกษาวิจัยเรื่องมลภาวะในอากาศจำนวนมากทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทย

อนุภาคฝุ่นมีส่วนประกอบแตกต่างกันไปในต่างพื้นที่ของภูมิภาค โดยนัยปรกติตามธรรมชาติ บรรยากาศชายทะเลจะปลอดสารพิษกว่าบรรยากาศในภูมิภาคที่อับกระแสน้ำจากขุนเขาล้อมรอบ และในเมืองใหญ่ที่มีอาคารสูงหนาแน่น สารพิษสำคัญที่ปลดปล่อยสู่บรรยากาศมีทั้งคาร์บอนอินทรีย์จากไอเสียเครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงพลังงานจากซากดึกดำบรรพ์ และจากควันเผาไหม้ชีวมวลจากไฟป่าที่เกิดขึ้นเองและจากฝีมือมนุษย์ และบรรยากาศในอาคารที่อยู่อาศัยในปัจจุบันก็แออัดไปด้วยสารพิษนานาชนิดเช่นกัน

ในประเทศไทย ไฟโรจน์ อุ่นสมบัติ^๑ อาจเป็นคนแรกที่แสดงมลภาวะอากาศเมื่อ ๕๐ ปีมาแล้ว ต่อมาก็มีการศึกษาวิจัยน้อยใหญ่ที่บ่งชี้และสรุปชัดว่าอากาศสกปรกที่มนุษย์หายใจเป็นตัวก่อโรค โดยเฉพาะก่อโรคระบบการหายใจ และโรคระบบหลอดเลือดของอวัยวะสำคัญ^{๒-๓๕} บทความล่าสุดเป็นผลงานของนักวิชาการมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่แสดงข้อมูลยืนยันว่ามลภาวะอากาศเป็นสาเหตุสำคัญของโรคระบบการหายใจ

โดยเฉพาะโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD)^{๑๖}

การศึกษาบรรยากาศไฟป่าที่ทำที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนและจังหวัดทางภาคเหนือของประเทศไทยเมื่อหลายปีมาแล้วก็ได้แสดงถึงอันตรายต่อสุขภาพหลายรูปแบบรวมถึงสาเหตุของมะเร็งปอดด้วย

เอกสารอ้างอิง

๑. ไฟโรจน์ อุ่นสมบัติ. อากาศสกปรกกับโรคระบบการหายใจ. สารศิริราช ๒๕๑๕; ๒๔ : ๗๗๗-๘๘.
๒. กองอาชีวอนามัย กรมอนามัยนันทา กระทรวงสาธารณสุข. การศึกษาเบื้องต้นของการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการใช้แอสเบสทอส. พ.ศ. ๒๕๒๗
๓. นันทา มาระเนตร์, สมชัย บวรกิตติ, รัตนา ปิยะศิริศิลป์, ชินโอสถ หัสบำเรอ. ภาวะมลพิษแอสเบสทอสในอากาศกรุงเทพมหานคร. สารศิริราช ๒๕๒๘; ๓๗ : ๗๐๕-๘.
๔. วิฑูรย์ อุตน์โก, ศุภชัย รัตนมณีฉัตร. อันตรายจากพิษเมธิล โบรไมด์ ในเจ้าหน้าที่ห้องสมุด. สารศิริราช ๒๕๓๑; ๔๐:๑๙๓-๒๐๓.
๕. สมชัย บวรกิตติ. อากาศพิษในอาคารกับผลกระทบต่อสุขภาพผู้อยู่อาศัย. วารสารราชบัณฑิตยสถาน ๒๕๓๖; ฉบับผนวก ๑: ๙๗-๑๑๑.
๖. สมชัย บวรกิตติ. สถานภาพของแก๊สเรดอนในอาคารในประเทศไทย. วารสารวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ๒๕๔๓; ๒: ๘๘-๙.
๗. สมชัย บวรกิตติ, ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ. ภาวะมลพิษทางอากาศในอาคารสาธารณะในประเทศไทย. วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๔๓; ๙: ๒๖-๓๖.
๘. อุดง ศิริรัตนบัลล์, กฤษณา ศรีสำราญ, อารังหาญวงศ์, พิชิต ปิยะโชติ, แสงโถม เกิดคล้าย, อุดมลักษณ์ ศรีทัศน์, สมชัย บวรกิตติ. ไฟป่าและผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนจังหวัดแม่ฮ่องสอน (พ.ศ. ๒๕๔๐-๒๕๔๒). วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๔๓; ๙:๔๖๐-๗๓.

๙. วิกรม เสงคิสิริ, พิณนภา โจรนจิราภา, นราภรณ์ ธรรมวงศ์, อุดมลักษณ์ ศรีทัศน์, กฤษฎา ศรีสำราญ, สมชัย บวรกิตติ. เหตุสารมลพิษจากไฟฟ้าที่แม่ฮ่องสอน. วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๕๔;๑๐ : ๗๑๗-๒๐.
๑๐. อุษณีย์ วินิจเขตคำณวน, กิตติวรรณ กัลยาณมิตร, ริชาร์ด กาเมนส์. สารก่อกลายในบรรยากาศจังหวัดเชียงใหม่. วารสารเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม ๒๕๕๔; ๓: ๙๒-๖.
๑๑. อุษณีย์ วินิจเขตคำณวน, พงศธร ธรรมณอม, สัญญา โพธิ์หนองไฮ, อุดมลักษณ์ ศรีทัศน์, กฤษฎา ศรีสำราญ, สมชัย บวรกิตติ. ฤทธิ์ก่อการกลายหน่วยพันธุกรรมของอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศ. วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๕๔; ๑๐: ๗๒๑-๖.
๑๒. วรเชษฐ เตชะรัก. วิฤติไฟฟ้าแม่ฮ่องสอน ๒๕๕๕. วารสารโรงพยาบาลศรีสังวาลย์ ๒๕๕๕; ๒๑: ๗-๘.
๑๓. เอี่ยมพร มัชฌิมวงศ์. วิฤติควันไฟฟ้าภาคเหนือ. วารสารสหวิทยาการ ๒๕๕๕; ๑;๙๕-๑๐๘.
๑๔. Vichit-Vadakan N, Vajanapoom N. Health impact from air pollution in Thailand” current and future challenges. Environ Health Perspect 2011; 119: A197-8.
๑๕. Air Quality and Noise Management Bureau Pollution Control Department Ministry of Natural Resources and Environment. Thailand’s air quality and situation reports [Internet].2020. Available from <http://air4Thai.pcd.go.th/webV2index.php>.
๑๖. สมศักดิ์ เทียมเก่า, กรรณิการ คงบุญเกียรติ. มลภาวะอากาศกับโรคหลอดเลือดสมอง. ใน: สมชัย บวรกิตติ, ก้องเกียรติ ภูณท์กันทรากกร (บรรณาธิการ). เวชศาสตร์ปริทรรศน์ พิมพ์ครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๖๔ หน้า ๒๒-๓๐.
๑๗. So-Ngern A, วิภา รัชชัยพิชิตกุล, Peansukwech U, Arunsurat I, Ratanawatkul P, Chumpangern W. Dust and organic carbon in ambient air pollution associated with increased mortality in chronic obstructive pulmonary diseases in Thailand. J Med Assoc Thai 2021; 104(Suppl. 4): S63-70.
๑๘. สมชัย บวรกิตติ (เพื่อ: ไพโรจน์ อุ่นสมบัติ). มลภาวะอากาศเมื่อ ๕๐ ปีก่อน. ใน:สมชัย บวรกิตติ, ก้องเกียรติ ภูณท์กันทรากกร (บรรณาธิการ): เวชศาสตร์ปริทรรศน์ พิมพ์ครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๖๔ หน้า ๒๒๐-๒๒๓.

ข่าวสด PM_{2.5}

สมชัย บวรกิตติ

สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภาแห่งประเทศไทย

ปรากฏการณ์ PM_{2.5} ในประเทศไทย เจียบไปเกือบปี เป็นเหตุการณ์จริง บางท่านอาจจะอ้างว่าการระบาดของโรคโคโรนาไวรัส-๒๐๑๙ เข้ามาแซง แต่ข้อเท็จจริงอยู่ที่หน่วยงานที่รับผิดชอบมลภาวะอากาศ ที่ต้องติดตามการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่ทำบ้างหยุดบ้างตามอัธยาศัย

วันนี้มีข่าวของจริงให้พวกเราได้ทราบถึงสถานการณ์มลภาวะอากาศว่า PM_{2.5} เริ่มอีกแล้ว (ดูบทความที่แนบมาด้วย) ซึ่งเป็นเรื่องแปลกที่ประจวบช่วงนี้เป็นฤดูฝน อุบัติการณ์ PM น่าจะน้อย อย่างไรก็ตามผู้ที่สนใจเรื่องนี้โดยเฉพาะนักวิชาการของมหาวิทยาลัยขอนแก่นจะต้องติดตามใกล้ชิด หาเหตุผลมาอธิบายอุบัติการณ์ใหม่

Air emissions of PM2.5 dust particle reach unhealthy levels in many parts of Thailand, according to IQAir

By Nop Meechukhun

Thursday, 21 October 2021, 16:33



National –

Air emissions of PM2.5 dust particles have exceeded the standard in many areas across the country, reaching an unhealthy level that could potentially cause long-term health issues, according to the real-time record at around 6:00 AM. today, October 21st.

The IQAir air quality check website has reported real-time Thailand's most polluted cities ranking this morning with the considerably high PM2.5 concentration. The top 10 areas are:

1. Chiang Dao district, Chiang Mai province with 216 US AQI
2. Bang Bua Thong district, Nonthaburi province with 171 US AQI
3. Bang Lamung district, Chonburi province with 159 US AQI
4. Phra Samut Chedi district, Samut Prakan province with 157 US AQI

5. Sampran district, Nakhon Pathom province 156 US AQI

6. Pattaya area, Chonburi province with 155 US AQI

7. Bang Yai district, Nonthaburi province with 153 US AQI

8. Mueng Nakhon Pathom district, Nakhon Pathom province with 152 US AQI

9. Mueng Samut Songkhram district, Samut Songkhram province with 152 US AQI

10. Saimai district, Bangkok with 150 US AQI

จัดอันดับเมือง AQI สด จัดอันดับเมืองไทย แบบเรียลไทม์

#	CITY	สหรัฐ AQI
1	เชียงใหม่, จังหวัดเชียงใหม่	216
2	บางบัวทอง, จังหวัดนนทบุรี	171
3	Bang Lamung, จังหวัดชลบุรี	159
4	Phra Samut Chedi, จังหวัดสมุทรปราการ	157
5	สามพราน, จังหวัดนครปฐม	156
6	พัทยา, จังหวัดชลบุรี	155
7	Bang Yai, จังหวัดนนทบุรี	153
8	นครปฐม, จังหวัดนครปฐม	152
9	สมุทรสงคราม, จังหวัดสมุทรสงคราม	152
10	Sai Mai, กรุงเทพฯ	150

06:00, ต.ค. 21 (เวลาท้องถิ่น)

However, the Pollution Control Department (PCD) reported the air quality situation at around the same time that the air quality situation nationwide area is at good to moderate quality. This comes as many complaints over the haze and air quality have come in from Pattaya

residents over the past two days. Rain showers starting this afternoon should help alleviate some of the problem.

Chonburi Officials did not state what had caused the problem locally.

ครูต้นแบบ

ศ.นพ.สมศักดิ์ เทียมเก่า

สาขาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผมทำงานเป็นอาจารย์แพทย์มาตั้งแต่ปี 2537 ถึงปัจจุบัน ก็เป็นระยะเวลา 28 ปี และถ้านับถอยหลังตั้งแต่ย่างก้าวเข้ามาเป็นนักศึกษาแพทย์ที่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตั้งแต่ปี 2527 และฝึกอบรมเป็นอายุรแพทย์ตั้งแต่ปี 2533 ผมได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ มากมายที่ทำให้ผมเป็นผมได้ในทุกวันนี้ คณะแพทย์ มข. คือ สถาบันที่บ่มเพาะแพทย์จำนวนมากออกไปรับใช้สังคม ดูแลสุขภาพคนไทยทั่วประเทศ โดยเฉพาะภาคอีสาน

ตั้งแต่ผมเป็นนักศึกษาแพทย์ แพทย์ใช้ทุน และอาจารย์แพทย์ ผมได้ซึมซับความเป็นแพทย์จากอาจารย์แพทย์จำนวนมากในคณะแพทย์ขอนแก่นแห่งนี้ ผมได้เห็นการปฏิบัติ ซึ่งเป็นตัวอย่างที่ดี ให้ผมได้เรียนรู้และนำมาหล่อหลอมให้เป็นผมในวันนี้ อาจารย์ต้นแบบหรือที่เรียกกันว่า role model นั้น เป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากในการสอนนักศึกษาแพทย์ และแพทย์ฝึกหัดตลอดจนการฝึกอบรมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในทุกสาขา เพราะการเรียนรู้เพียงแต่ภาคทฤษฎี หรือจากคำสอนเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถหล่อหลอมเด็กวัยรุ่นหนึ่งคนให้เป็นผู้ที่ดีและเป็นคนที่สมบูรณ์ได้ การมีตัวอย่างจากบุคคลต้นแบบ หรือ อาจารย์ต้นแบบ หรือ ครูต้นแบบก็ตามนั้น ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างสูง

ผมมีความโชคดีที่ได้เรียนรู้ ได้รับฟังประสบการณ์ต่างๆ และการปฏิบัติในกิจวัตรประจำวันของครูแพทย์ที่มีได้สอน ทำเป็นตัวอย่างเฉพาะในเวลาราชการ หรือเฉพาะการดูแลรักษาคนไข้เท่านั้น ผมได้เรียนรู้ ได้เห็น ได้ไตร่ตรอง ได้ฝึกคิดวิเคราะห์อย่างดี เพื่อนำมาเป็นต้นแบบของผม

ครูต้นแบบที่ผมได้นำมาฝึกปฏิบัติจนเป็นผมในทุกวันนี้ คือ **ROLE MODEL**

R : Responsibility ความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ต่อครอบครัว และต่อสังคมส่วนรวม

O : Opportunity โอกาส งานทุกอย่างที่ได้รับมอบหมาย คือ โอกาสที่ดีในการพัฒนาตน

L : Learner เรียนรู้จากผู้ร่วมงาน ผู้เรียนตลอดเวลา

E : Eligible เหมาะสมในการตัดสินใจการเป็นต้นแบบ

M : Management การบริหารจัดการ

O : Observer เฝ้าดูอย่างใกล้ชิด และคอยชี้แนะ

D : Doing ปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่าง และทำจริงในชีวิตประจำวัน

E : Empathy เข้าอกเข้าใจผู้ร่วมงาน

L : Love รักที่จะทำ และสุขทุกครั้งที่ได้ลงมือทำ

จิตเวชศาสตร์การเดินทาง

ก้องเกียรติ ภูณัทกันทรการ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สมชัย บวรกิตติ

สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภาแห่งประเทศไทย

ความเจริญด้านคมนาคมและการสื่อสารได้รุดหน้าอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันมนุษย์สามารถเดินทางรอบโลกได้ใน ๑ วัน ไม่ใช่ ๘๐ วันเหมือนนิยายของจูลส์ เวิร์ลล์อีกต่อไป นักดำน้ำก็สามารถบินสู่เกาะมัลดีฟเพื่อดำน้ำดูปะการังและดำน้ำลึก แล้วบินกลับบ้านได้อย่างรวดเร็วช่วงสุดสัปดาห์ ปัจจุบันการเดินทางไม่ได้จำกัดอยู่กับการท่องเที่ยว ยังครอบคลุมไปที่กิจการอื่น เช่น ธุรกิจ การศึกษา จากรูปแบบการเดินทางที่อำนวยความสะดวกและมีความปลอดภัยมากขึ้น รวมทั้งการแพทย์ที่ก้าวหน้าทำให้ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ผู้พิการสามารถเดินทางไปยังสถานที่ไกลๆ ได้ตามต้องการ แต่การเดินทางต้องมีการเตรียมตัวรับปัจจัยต่างๆ ที่อาจก่อปัญหาได้

ปัจจัยก่อความเครียดของนักท่องเที่ยว

ก. ปัจจัยทางกายภาพ

- **สภาพภูมิศาสตร์** การเดินทางไปต่างถิ่นที่มีความแตกต่างทางภูมิศาสตร์ การไม่ได้ศึกษาล่วงหน้า จะทำให้เตรียมตัวรับสถานการณ์ไม่ดีพอ ก่อให้เกิดความคับข้องใจได้

- **สภาพภูมิอากาศ** นักเดินทางจากเขตร้อนไปประสบสภาพอากาศในเขตหนาว ที่อุณหภูมิต่ำมากบรรยากาศมีว้าวปราศจากแสงแดดจะกระตุ้นให้ผู้เดินทางเกิดอารมณ์หดหู่ อาจถึงซึมเศร้าได้ในทางตรงข้ามนักเดินทางจากเขตหนาวมาเขตร้อนที่มีแสงแดดจัด อุณหภูมิสูง ทำให้ร่างกายระบายความร้อนทางเหงื่อมาก อาจเกิดอาการขาดน้ำ หรือเป็นลมเหตุร้อนได้

- **อาหาร** ความสะอาดของอาหารต้องระวังเป็นพิเศษทั้งฝ่ายท้องถิ่นและผู้เดินทาง การเจ็บป่วยอันดับหนึ่งของนักท่องเที่ยวคืออุจจาระร่วงในนักเดินทาง นอกจากนั้นการไม่คุ้นเคยกับกลิ่น สี รสชาติที่ไม่คุ้นชิน อาจทำให้เกิดอาการเบื่ออาหาร ชาวตะวันตกมักทนอาหารรสจัดของชาวตะวันออกไม่ได้ วิธีหนึ่งคือไป

ทดลองกับร้านอาหารที่ปัจจุบันมีแพร่หลายในเกือบทุกประเทศในโลก ชาวมุสลิมก็ต้องไปหาอาหารฮาลาลเนื่องจากความเข้มงวดทางศาสนา ความเครียดจะเกิดขึ้นหากเกิดความยุ่งยากเสาะหา

- **การเดินทางข้ามเส้นเปลี่ยนเวลา** ทำให้วงรอบของนาฬิกาชีวภาพของร่างกายยาวขึ้นกว่าวงรอบของนาฬิกาแวดล้อม ๒๐-๒๘ ชั่วโมง การเดินทางข้ามเส้นเวลาเมอริเดียนมากกว่า ๔ เขตเวลาจะทำให้เกิดภาวะเมาเวลาเหตุการณ์บิน (jet lag) มีอาการอ่อนเพลีย ล้า นอนไม่หลับ คลื่นไส้ ปวดศีรษะ เบื่ออาหาร ถ้าเดินทางไปตะวันออกหรือตะวันตกจะเกิดปัญหาการปรับตัวมากกว่าการเดินทางไปขั้วโลกเหนือหรือใต้ การเดินทางจากซีกโลกตะวันออกไปตะวันตกจะเกิดวัฏภาคชะลอ (phase delay) ของจังหวะรอบวัน (circadian rhythm) ทำให้การเข้านอนตามเวลาใหม่ช้าลงเรื่อยๆ คล้ายนอนดึก ซึ่งจะปรับตัวได้ง่ายกว่าการเดินทางจากซีกโลกตะวันตกไปตะวันออก ที่ทำให้เกิดวัฏภาคครุดหน้า (phase advance) ของจังหวะรอบวัน ทำให้เข้านอนเร็วขึ้น ซึ่งยากกว่าการเดินทางสู่ที่พักปลายทางที่ไม่เกิน ๒ วันที่ไม่ต้องปรับตัวกับเวลาใหม่

- **สภาพแวดล้อม** ความจอแจพลุกพล่านสับสนในสนามบินขณะรอขึ้นเครื่องบินหรือต่อสายการบิน การพบเห็นบุคคลหลากหลายเชื้อชาติ หลากภาษา และกิริยาไม่คุ้นเคย เสียงอึกทึก การขาดความเป็นส่วนตัวก่อให้เกิดความไม่สบายใจ ความหนาแน่นของผู้โดยสารบนเครื่อง และการที่ต้องนั่งในอริยาบถเดียวนานๆ ในห้องผู้โดยสารที่มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำทำให้ผิวแห้งกระหายน้ำ การที่กระเป๋ากาย การเข้าแถวคอยรถ ความรีบเร่งเพื่อต่อสายการบิน คนที่มีความอดทนต่ำหรือขาดทักษะการแก้ปัญหา อาจแสดงความหงุดหงิดฉุนเฉียวเมื่ออยู่ในเขตเมืองที่แปลก ใหม่ ต้องเผชิญเหล่าพ่อค้าแม่ค้าที่พยายาม

เรียกร้องความสนใจ เข้าซื้อให้ซื้อสินค้า หรือขอทานที่ติดตามขอเงินจนรำคาญ บางคนอาจมีท่าทีคุกคามจนหวาดกลัว นอกจากนั้นการที่ต้องคอยระมัดระวังทรัพย์สิน ความต้องการหาห้องพัก หรือการได้ห้องพักที่สกปรกมีกลิ่นอับ ความต้องการซื้อตัวโดยสารโดยพูดกันไม่รู้เรื่องมักมีผลกับคนที่มีความวิตกกังวลสูง และขาดการเตรียมตัวเตรียมใจ

- **ความพร้อมของร่างกาย** ผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกกำลังกายให้สมบูรณ์ อาจประสบปัญหาเหน็ดเหนื่อยขณะเดินทาง หรือรู้สึกสภาพพร้อมออกซิเจนในห้องโดยสารมากกว่าคนวัยอื่น อาจมีความวิตกกังวล ท้อถอย ตื่นตระหนก ต้องพึ่งพิงผู้ร่วมเดินทางตลอดเวลา หากได้เตรียมร่างกายก่อนเดินทางจะช่วยได้มาก

- **ระยะเวลาการเดินทาง** แม้ระยะสั้น หากได้จากถิ่นฐานนานก็สามารถแก้ปัญหาความเครียด วิตกกังวล ข้อควัฒนธรรมได้ การจากครอบครัวชั่วคราว การถูกตัดขาดจากสังคมชั่วระยะเวลาหนึ่งอาจมีความกดดันจากปัญหาการปรับตัว เกิดภาวะต่างๆ ดังนี้

ข. ปัจจัยทางสังคม

- **ภาษา** การสื่อสารจำเป็นในการเดินทาง ปัญหาจะเกิดขึ้นเมื่อไม่สามารถสื่อสารด้วยภาษาที่เข้าใจกันหรือไม่สามารถสื่อให้เข้าใจความต้องการ จะก่อให้เกิดความคับข้องใจ ไม่สามารถท่องเที่ยวอย่างมีความสุข ผู้เดินทางที่มีอาการทางการได้ยินต้องเตรียมการให้พร้อม มิฉะนั้นจะยุ่งยากมากในการเดินทาง

- **วัฒนธรรม** การเดินทางไปต่างประเทศต้องศึกษาล่วงหน้าด้านวัฒนธรรมท้องถิ่น ต้องเตรียมสภาพจิตใจให้พร้อมรับความแตกต่างของวัฒนธรรมใหม่ อาจประพฤติดิวัฒนธรรมเกิดปัญหากับเจ้าของประเทศได้ ภาวะข้อควัฒนธรรมเกิดขึ้นจากการเดินทางไปพบกับวัฒนธรรมใหม่ หรือเดินทางกลับมาส่ววัฒนธรรมดั้งเดิมหลังจากไปใช้ชีวิตในต่างแดนระยะหนึ่ง แต่ไม่สามารถปรับตัวให้คืนสู่วัฒนธรรมเก่า จะเกิดความวิตกกังวล เครียด รู้สึกกดดัน ทำให้สุขภาพจิตและร่างกายทรุดโทรมอาจถึงอัตรานิวัตกรรม

คนที่ไม่มีความสุข ไม่ประสบความสำเร็จในชีวิตที่เดินทางไปแสวงหาชีวิตใหม่ อาจเกิดความเครียดต่อ

วัฒนธรรมใหม่ สภาวะที่ย่ำแย่กว่าถิ่นที่ตนจากมา ความยากจนคุกคาม อาจนำไปสู่การใช้ยาเสพติด อาจปลดปล่อยอารมณ์จนสูญเสียการควบคุมตนเอง ทำให้เกิดอาการทางจิตได้

ค. ปัจจัยทางจิตใจ

มนุษย์มักจะยึดกฎเกณฑ์ต่างๆ มุ่งหวังให้เป็นไปตามที่วางไว้ แต่ในการเดินทางมีหลายเหตุการณ์ที่ไม่เป็นไปตามคาดหมาย การเดินทางจึงเป็นความเครียดกว่าสถานการณ์ที่มนุษย์เผชิญอยู่ทุกวัน ภาวะเมาเวลา สิ่งแวดล้อมไม่คุ้นเคย เสียงที่อาจดังกว่าเคยได้ยิน การไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ให้เป็นไปตามต้องการได้ อาจตระหนกตกใจเมื่อสูญเสียการควบคุม เช่น ซื้อตั๋วรถโดยสารแล้วคอยนานผิดเวลา ขึ้นรถผิดคัน ถูกแย่งที่นั่งตามเลขหมาย พาหนะไม่สบายอย่างที่คิด เทียบบินถูกเลื่อน ต้องคอยโดยไม่มีกำหนดเวลา ติดต่อสื่อสารกับคนทางบ้านไม่ได้ การที่จะเดินทางได้อย่างสนุกสนาน ต้องมีความยืดหยุ่นยอมรับในเหตุการณ์ต่างๆ มีสติตั้งรับเหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดไว้

ภาวะทางจิตเวช

อุบัติการณ์เจ็บป่วยทางจิตขณะเดินทาง โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรงวุ่นวายบนเครื่องบินอาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัย เหตุการณ์ทางจิตเวชระหว่างการเดินทางมักพบในช่วงเริ่มและสิ้นสุดการเดินทางหรือเที่ยวบิน บุคคลทั่วไปอาจมีการกระวนกระวายวิตกกังวลได้บ้าง หรืออาการทางจิตเวช รวร้อยละ ๑๑.๓ แต่ในกลุ่มนี้ร้อยละ ๒.๕ จะมีอาการโรคจิตรุนแรง^๑ ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากการไม่คุ้นเคยกับสิ่งแวดล้อม การใช้ยาเสพติดหรือแอลกอฮอล์ หรือหยุดยาเอง หรือเหนื่อยเพลียจากการเดินทาง จากงานวิจัยที่รวบรวมข้อมูลของการลงจอดก่อนกำหนดของเครื่องบินจากสาเหตุโรคทางจิตเวช พบกับการใช้ยาเสพติดร่วมด้วย ร้อยละ ๒๘ โรคทางอารมณ์ร้อยละ ๒๒.๓ โรคการปรับตัวร้อยละ ๓.๔ โรคบุคลิกภาพผิดปกติร้อยละ ๑๑.๓ และอาการหลงผิด หวาดระแวงร้อยละ ๓.๔^๒ พฤติกรรมบางอย่างที่เกิดขึ้นอาจผิดกฎหมาย และต้องได้รับโทษ อย่างไรก็ตามบุคลากรและสถานที่ของสนามบินอาจไม่เพียงพอในการแยกผู้ป่วยเหล่านี้

๑. โรควิตกกังวล (anxiety disorder)

อาการวิตกกังวลนี้พบได้บ่อย โดยคนทั่วไปที่มักเป็นครั้งคราวหรือรุนแรงขึ้นในผู้ป่วยโรคกลุ่มนี้มาก่อนแล้ว ความแตกต่างของวัฒนธรรม ในสถานที่ไม่คุ้นเคยมีส่วนสำคัญที่กระตุ้นได้มาก ทำให้ผู้ป่วยปรับตัวได้ยาก กิจกรรมประจำวันแตกต่างจากเดิม ร่วมกับภาวะเมาเหตุการณ์ และมียาหลายองค์ประกอบ การเดินทางที่ก่อให้เกิดความวิตกกังวล

โรคกลัวการบิน กังวลขณะเครื่องบิน บินขึ้นลง เครียดต่อการเลื่อนตารางบิน การติดตามกระเป๋าหิ้ว ความกลัวการบิน หลังจากผู้ก่อการร้ายขับเครื่องบินชนตึกศูนย์การค้าโลกและเพนตากอนเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๔๔ ได้เพิ่มอัตราความกลัวการบินต่อผู้คนมากขึ้น โดยคิดล่วงหน้าถึงเหตุการณ์เชิงลบ ความกังวลจะเกิดมากขณะบินขึ้นลง

๒. โรคจิต (psychotic disorder)

คือภาวะที่มีความคิดการรับรู้พฤติกรรมผิดไปจากความเป็นจริง ผู้ป่วยที่มีอาการไม่สงบ ก้าวร้าว วุ่นวาย จะไม่อนุญาตให้เดินทางด้วยอากาศยานต่างๆ สำหรับผู้ป่วยที่ควบคุมอาการได้ด้วยยาจะเดินทางได้ แต่ต้องรายงานสายการบินหากไม่มีเพื่อนร่วมทางด้วย อาการกำเริบมักเกิดจากไม่กินยาตามกำหนด เดินทางข้ามเส้นเปลี่ยนเวลา อดนอน บรรยากาศสิ่งแวดล้อมที่แปลก ทำให้คิดฟุ้งซ่านเกิดอาการ

อาการโรคจิต พบได้ร้อยละ ๒๐ ของอาการทางจิตเวชเฉียบพลัน ระหว่างการเดินทางจากปัจจัยต่างๆ ข้างต้น ร่วมกับปัจจัยของสถานที่เดินทาง ที่มีผลด้านความเชื่อ ศาสนา การกระตุ้นอารมณ์ที่รุนแรงจากสถานที่นั้นๆ บางรายอาจมีความเสี่ยงต่อความคิดฆ่าตัวตายได้ ผู้ป่วยเหล่านี้ควรได้ผู้ป่วยเหล่านี้ควรได้รับการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด และพบแพทย์หรือส่งตัวกลับถิ่นฐานเดิม

ในผู้ป่วยที่มีอาการทางจิตจากโรคจิตเภทหรือโรคอารมณ์สองขั้วไม่ควรเดินทาง หากยังควบคุมอาการไม่ได้เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ เดือน หากจำเป็นจริงๆควรมีผู้ร่วมเดินทาง หรือบุคลากรการแพทย์ ร่วมเดินทางด้วย และประเมินโดยแพทย์ก่อนการเดินทาง"

๓. โรคอารมณ์แปรปรวน (mood disorder)

อารมณ์แปรปรวนได้แก่อารมณ์ซึมเศร้าและอารมณ์ครื้นเครง การเดินทางไปซีกโลกตะวันตกจะกระตุ้นอารมณ์ซึมเศร้า การเดินทางไปซีกโลกตะวันออกจะกระตุ้นอารมณ์ครื้นเครง อาการซึมเศร้าคือเบื่ออาหาร นอนไม่หลับ น้ำหนักลด เหนื่อยล้า ไม่มีแรง ไม่สนใจสังคม ไม่รู้สึกสนุกสนาน ผู้ป่วยซึมเศร้ามากอาจมีอาการหลงผิดคิดว่าตนทำบาปไว้มาก ควรชดใช้ชีวิต การประเมินสภาวะฆ่าตัวตายทำได้โดยถามประโยคง่าย ๆ ว่าคุณเคยรู้สึกว่าคุณไม่มีคุณค่า จนคิดว่าตายดีกว่าอยู่หรือไม่ ส่วนอารมณ์ครื้นเครงมีอาการครื้นเครง สนุก พูดมาก ชอบไม่โอ้อวด คิดว่าตนมีอำนาจ ฉุนเฉียว ใช้เงินเปลือง ผู้ป่วยอาจทำร้ายผู้อื่นจากอารมณ์ครื้นเครงได้

๔. กลุ่มโรคทางสมอง

มักเสียการรับรู้สติเสียไป เสียการรับรู้เวลา สถานที่ บุคคล เสียความทรงจำ มักพูดจาวกวน หงุดหงิด ฉุนเฉียว ก้าวร้าว ไม่อยู่นิ่ง คาดล่วงหน้าพฤติกรรมไม่ได้เกิดจากหลายสาเหตุเช่น การใช้เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ใช้ยากระตุ้นจิตกัมมันต์ (psychoactive drug) เช่น ยาโรคพาร์คินสัน ไอโซไนอะไซด์ คอโรทีโคสเตียรอยด์ เมโฟลควีน ใช้สารเสพติด ได้แก่กัญชา แอมเฟตามีน ยาอี ภาวะผิดปกติของระบบต่างๆในร่างกาย

- ภาวะสมองเสื่อม ผู้ป่วยสมองเสื่อมมีปัญหาการเดินทางโดยเฉพาะทางเครื่องบินที่ทำให้การรู้กลางวันกลางคืนไม่ชัดเจน ภาวะพร่องออกซิเจนในห้องโดยสาร อาจกระตุ้นให้เกิดอาการเพ้อ (delirium) การโดยสารเที่ยวบินนานเกิน ๑๒ ชั่วโมงมีผลต่อนักสูบบุหรี่เนื่องจากขาดนิโคติน จะมีอาการกระวนกระวาย ตึงเครียด อ่อนเพลีย อาการตื่นตัวลดลง โกรธ หงุดหงิด ฉุนเฉียว ง่วงนอน เพิ่มการอยากอาหาร อัตราการเต้นของหัวใจ และแรงดันเลือดลดลง

การเตรียมตัวทั่วไปเพื่อลดความเครียดขณะเดินทาง

๑. ศึกษาวัฒนธรรม ความเป็นอยู่ สภาพอากาศ ภาษาพื้นฐานการสื่อสาร ของสถานที่ปลายทาง

๒. พักผ่อนให้เพียงพอก่อนเดินทาง เพื่อลดปัญหาภาวะเมาเวลา ควรเดินทางไปถึงที่หมายล่วงหน้า กิน อาหารโปรตีนมากขึ้นสำหรับมื้อเช้ามื้อเที่ยง เพื่อกระตุ้นแคทีคอลเอมีน และกินอาหารคาร์โบไฮเดรตสูง

มือเย็นจะกระตุ้นเสโรโทนิจะช่วยให้อ่อนหลับ

๓. หากมีปัญหาสุขภาพจิตควรปรึกษาจิตแพทย์ และเตรียมยาให้พอเพียงกับระยะเวลาการเดินทาง ต้องมีใบรับรองแพทย์สำหรับการพกพายา

๔. ศึกษาการช่วยเหลือทางการแพทย์ของสถานที่ปลายทาง เพื่อกรณีฉุกเฉิน

ผู้ป่วยจิตเวชกับการเดินทาง

การเดินทางเพื่อการท่องเที่ยว สามารถช่วยให้ผู้ป่วยทางจิตเวช มีอาการดีขึ้นได้หรืออาจกระตุ้นอาการผู้ป่วยได้เช่นกัน จึงควรมีการประเมินก่อนการเดินทางเสมอ เพื่อป้องกันเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ โดยเฉพาะในการไปที่ไม่คุ้นเคย เดินทางนาน และเดินทางคนเดียว

ข้อควรระวังที่อาจเกิดขึ้นได้คือ การฆ่าตัวตาย (suicide tourism) ไม่ว่าจะเป็นการวางแผนมาก่อนหรือไม่ก็ตาม สถานที่เหล่านั้นมักมีความสัมพันธ์กับผู้ป่วย เช่น ประสบการณ์ในชีวิตก่อนหน้านี้ ศาสนา หรือความเชื่อ และมักเป็นสถานที่ที่นิยมฆ่าตัวตาย (suicide hotspots) เช่น สะพานสูง เช่น Golden Gate Bridge ในซานฟรานซิสโก , Westgate Bridge ในเมืองเมลเบิร์น ออสเตรเลีย , น้ำตกแองการ่า , ป่าในภูเขาฟูจิ , สถานีรถไฟใต้ดิน สถานที่เหล่านี้จึงมีมาตรการป้องกันอุบัติเหตุและการฆ่าตัวตายซึ่งพบว่าสามารถป้องกันได้จริง^๑ ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงหรือมีพฤติกรรมผิดปกติ จึงควรได้รับการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด เช่น ซื้อตั๋วเดินทางเที่ยวเดียว เดินทางคนเดียวไปที่สถานที่เสี่ยงข้างต้น ควบคุมโรคเดิมไม่ได้ดี

ปัจจุบัน มีการกล่าวถึงประเด็นด้านการเดินทางด้านมืด (dark tourism) เพิ่มขึ้น คือการเดินทางไปสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับความตาย ความโหดร้ายและความเจ็บปวด เช่น หลุมศพบุคคลสำคัญ สุสานที่มีชื่อเสียง ค่ายนักโทษสงครามโลกครั้งที่สอง สนามรบ คุณ สถานที่ฆาตกรรมหรือเสียชีวิตของบุคคลสำคัญ พิพิธภัณฑสถานที่เกี่ยวข้อง นักเดินทางทั่วไปมักไปสถานที่เหล่านี้เป็นประสบการณ์ท่องเที่ยว แต่ส่วนหนึ่งจะกระตุ้นหรือสร้างอารมณ์ที่สุขชั่วในผู้ป่วยจิตเวชจนถึงประสาทหลอนได้^๒ ผู้ป่วยมักมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมหรืออาการกำเริบ ณ สถานที่นั้นๆ

คำแนะนำของผู้ป่วยจิตเวชและแพทย์ในการเดินทางก่อนเดินทาง

- ปรึกษาแพทย์ก่อนเดินทาง หากคาดว่าจะมีเหตุการณ์ที่ทำให้เครียด ระหว่างการเดินทาง
- ประเมินความเสี่ยงเช่น ประวัติโรคจิตเวชเดิม ยาที่ได้รับ วัตถุประสงค์ของการเดินทาง สถานที่
- ซื้อประกันการเดินทางที่ครอบคลุม
- มีประวัติการรักษา หรือจดหมายบันทึกติดตัว
- หาข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่จะไป และบริการทางการแพทย์ที่นั่น
- ประเมินและปรับขนาดยาที่ได้รับ ถ้าจำเป็น ระหว่างการเดินทาง
- ให้ความรู้และปฏิบัติตนให้เหมาะสมเพื่อป้องกันภาวะเมาเวลาเหตุการณ์บิน (jet lag) และจัดการให้ถูกต้องเพื่อให้ปรับตัวได้เร็ว
- หากเป็นไปได้ ควรมีผู้ร่วมทางด้วย
- หากจำเป็นพิจารณาใช้ยากล่อมประสาท หรือยานอนหลับชนิดอ่อนและหลีกเลี่ยงกลุ่ม benzodiazepine
- รับประทานให้ครบและติดต่อกับแพทย์ได้ในกรณีฉุกเฉิน
- หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และสารเสพติด
- มีตารางการเดินทางที่ชัดเจน
- หลีกเลี่ยงปัจจัยกระตุ้นอาการทางจิตเวช หลังการเดินทาง
- ติดตามอาการกับแพทย์ผู้รักษา

ดัดแปลงจาก^๓

เอกสารอ้างอิง

๑. Felkai P, Kurimay T. Patients with mental problems - the most defenseless travellers. J Travel Med 2017;24 :1-6.
๒. Valk TH. Psychiatric issues in travel medicine: what is needed now. J Travel Med 2017;24: 1-2.
๓. IATA. Medical Manual, 12th Edition. Geneva, Switzerland: International Air Transport Association; 2020.

๔. Zhi GYJ, Flaherty GT, Hallahan B. Final journeys: exploring the realities of suicide tourism. J Travel Med 2019;26 : 1-3.

๕. Bauer IL. Death as attraction: the role of travel medicine and psychological travel

health care in 'dark tourism'. Trop Dis Travel Med Vaccines 2021;7:24.

๖. Flaherty G, Chai SY, Hallahan B. To travel is to live: embracing the emerging field of travel psychiatry. BJPsych Bull 2020:1-3.

คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความลงตีพิมพ์วารสาร

สมาคมประสาทวิทยาศาสตร์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1. ส่วนประกอบของบทความ ได้แก่ บทบรรณาธิการ review article, recent advance, original article, interesting case, neuroscience IT zone, image quiz และอื่นๆ

2. บทความต่าง ๆ สามารถเขียนได้ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย การเลือกพิจารณาว่าเขียนเป็นภาษาใดขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้เขียนว่าภาษาใดสามารถสื่อความหมายได้ดีที่สุด

3. อักษรย่อ คำใดที่ต้องการใช้อักษรย่อในครั้งแรกที่เขียนถึงคำนั้น ควรเขียนคำเต็มและวงเล็บอักษรย่อต่อจากนั้นเมื่อมีการเขียนถึงคำนั้นอีกให้ใช้อักษรย่อแทน

4. รายละเอียดบทความชนิดต่างๆ

4.1 Review article คือ บทความที่ลักษณะการทบทวนวรรณกรรมต่าง ๆ อย่างสมบูรณ์ในเรื่องนั้นควรเป็นเรื่องที่พบบ่อย หรือเป็นเรื่องที่กำลังอยู่ในความสนใจในขณะนั้นเพื่อเป็นการทบทวนองค์ความรู้ที่มีอยู่ให้ดีขึ้น

4.2 Recent advance คือ บทความที่มีความเฉพาะค่อนข้างสูงและมีข้อมูลทางวิชาการใหม่เพื่อให้ผู้อ่านได้รับทราบความรู้ใหม่ในเรื่องนั้น

4.3 Original article คือ การนำเสนอผลงานวิจัยของนักวิชาการในสาขาประสาทวิทยาศาสตร์เพื่อเป็นการเผยแพร่องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากงานวิจัย

4.4 Interesting case คือ รายงานผู้ป่วยที่มีความน่าสนใจในด้านต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นผู้ป่วยที่พบบ่อยหรือผู้ป่วยที่พบได้ไม่บ่อยแต่มีความน่าสนใจ เพื่อให้ผู้อ่านได้ตระหนักถึงโรคหรือภาวะดังกล่าวอันจะนำไปสู่การดูแลรักษาผู้ป่วยที่ดีขึ้นต่อไป

4.5 Image quiz คือ การนำเสนอภาพการตรวจวินิจฉัยทางรังสีของผู้ป่วยที่น่าสนใจเพื่อให้ผู้อ่านได้ฝึกทบทวนและตอบคำถามที่เกี่ยวข้องนั้นเพื่อให้เกิดความตื่นตัวในการอ่านวารสาร

4.6 Neuroscience IT zone คือ บทความแนะนำ website นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ด้าน neuroscience ซึ่งได้รับคำแนะนำจากนักวิชาการที่มีความสนใจแนะนำ หรือผู้รับผิดชอบบทความนี้เป็นผู้สรุปและนำเสนอ เพื่อให้ผู้อ่านที่สนใจได้รับคำแนะนำ ข้อเสนอแนะจากผู้นำเสนอต่อ website ดังกล่าว

4.7 อื่นๆ คือ บทความที่ผู้อ่าน บรรณาธิการ ผู้อ่านได้ส่งบทความน่าสนใจมาเผยแพร่ในวารสาร

การส่งต้นฉบับ

1. ให้ส่งต้นฉบับในรูปแบบ electronic file ที่พิมพ์ด้วยโปรแกรม Microsoft word โดยส่งออนไลน์ที่ <https://neurosci.kku.ac.th>

2. ในกรณีที่ทางวารสารได้พิจารณารับบทความเพื่อตีพิมพ์แล้ว ขอความกรุณาผู้นิพนธ์กรอกแบบฟอร์ม Copyright Transfer Statement และส่งกลับมาให้ทางวารสารด้วย

การเตรียมต้นฉบับบทความ

นิพนธ์ต้นฉบับ (original article) ทุกเรื่องจะได้รับการตรวจทานจากคณะบรรณาธิการหรือผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน นิพนธ์ต้นฉบับไม่ควรมีความยาวเกิน 10 หน้ากระดาษ A4 การรายงานการวิจัยควรมีข้อมูลเรียงลำดับดังต่อไปนี้

1. หน้าแรก ประกอบด้วยชื่อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์ และสถาบันของผู้นิพนธ์ ทั้งภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ
2. บทคัดย่อ (abstract) ภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และ keywords
3. เนื้อเรื่อง ประกอบด้วย
 - บทนำ (introduction)
 - วัสดุและวิธีการ (materials and methods)
 - ผลการวิจัย (results)
 - วิจารณ์ (discussion)
 - สรุป (summary)
 - กิตติกรรมประกาศ (acknowledgement)
 - เอกสารอ้างอิง (references)
4. ตาราง (table)
5. รูปและคำบรรยาย (figures and figure legends)

บทความพินิจวิชาการ (review article) และ บทความก้าวหน้าทางวิชาการ (recent advance) เป็นเรื่องและผู้เขียนส่งมาเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ หรือบรรณาธิการเชิญให้เขียน และ รายงานผู้ป่วย (case report) ทุกเรื่องจะได้รับการตรวจทานต้นฉบับจากคณะบรรณาธิการหรือผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน บทความพินิจวิชาการมีความยาวไม่เกิน 10 หน้า และรายงานผู้ป่วยมีความยาวไม่เกิน 5 หน้ากระดาษ A4 ประกอบด้วยข้อมูลเรียงตามลำดับต่อไปนี้

1. บทคัดย่อ (abstract) ภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ และ keywords
2. บทนำ (introduction)
3. เนื้อเรื่อง (text)
4. สรุป (summary)
5. เอกสารอ้างอิง (references)

การเตรียมต้นฉบับ

1. การพิมพ์ต้นฉบับ ให้ใช้โปรแกรม Microsoft word โดยใช้ตัวอักษรเป็น Angsana New ขนาด 16
2. หน้าแรก ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อเรื่องควรสั้น และให้ได้ใจความตรงกับวัตถุประสงค์และเนื้อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์ คุณวุฒิ สถานที่ทำงาน หมายเลขโทรศัพท์ และ อีเมลล์ และชื่อ สถานที่ทำงาน หมายเลขโทรศัพท์ และ อีเมลล์ ของ corresponding author หน้าที่ 2 ประกอบด้วยบทคัดย่อ ภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ keywords
3. เนื้อเรื่อง ควรใช้ภาษาที่ง่าย สั้นกะทัดรัด ชัดเจน ถ้าเป็นต้นฉบับภาษาไทยให้ยึดตามหลักพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ไม่ใช่เครื่องหมายวรรคตอน ควรใช้คำภาษาไทยให้มากที่สุด ยกเว้นคำภาษาอังกฤษที่แปลไม่ได้ หรือแปลแล้วทำให้ได้ใจความไม่ชัดเจน ถ้าใช้คำย่อที่ไม่ใช่สากล ต้องบอกคำเต็มไว้ทุกครั้งที่ใช้ครั้งแรก ชื่อยาควรใช้เป็นชื่อสามัญเสมอ หากจำเป็นต้องใช้ชื่อการค้า ให้ใส่ไว้ในวงเล็บ
4. ตาราง ให้พิมพ์แยกต่างหาก ตารางแต่ละแผ่นให้หมายเลขตารางที่ตามด้วยหัวเรื่องที่อยู่นอกรายการ
5. ภาพ ให้ใช้ภาพสี หรือขาว ดำ ให้ชื่อกำกับภาพเรียงตามลำดับในเนื้อเรื่อง ให้พิมพ์คำอธิบายที่สั้น และชัดเจนได้รูปภาพ
6. เอกสารอ้างอิง ให้ใช้ตาม Vancouver's International Committee of Medicine Journal Editor (ค.ศ. 1982) ใส่หมายเลขตามลำดับที่อ้างอิงในเนื้อเรื่อง

การเขียนเอกสารอ้างอิง

แนะนำให้ใช้โปรแกรม Reference Manager เช่น EndNote, Zotero หรือ Mendeley ในการจัดทำ

ไม่ควรใช้วิธีการพิมพ์ เข้าไปในโปรแกรม Word โดยตรงเนื่องจากเกิดความผิดพลาดได้ง่าย

การเขียนเอกสารอ้างอิงใช้ระบบแวนคูเวอร์ (Vancouver (superscript, เฉพาะปีที่พิมพ์, volume ไม่ต้องใส่ number, ลำดับหน้า) ใส่ตัวเลขอารบิกด้วย (superscript) หลังข้อความหรือหลังชื่อบุคคลเจ้าของข้อความที่นำมาอ้างอิง กำหนดหมายเลขเอกสารอ้างอิง (citation) ตามลำดับที่อ้างในบทความ การเขียนเอกสารอ้างอิง (reference) ให้ใช้ตามรูปแบบที่กำหนดโดยวารสารนี้เท่านั้น

ข้อสังเกตชนิดตัวอักษร ชื่อของเรื่องจะให้ตัวพิมพ์เล็กทั้งหมด ยกเว้นอักษรตัวแรกและชื่อเฉพาะ นอกจากนี้ให้สังเกตการใช้เครื่องหมายวรรคตอน และช่องไฟ ดังตัวอย่างการอ้างอิงแต่ละประเภทที่จะนำเสนอต่อไป

1. บทความทั่วไป

1.1 ชื่อวารสารภาษาต่างประเทศ จะเป็นชื่อย่อโดยต้องเป็นไปตามข้อกำหนดใน Index Medicus สามารถค้นดูจาก Internet เว็บไซต์ของ National Library of Medicine

1.2 ในกรณีผู้เขียนมากกว่า 3 คน ให้เขียนคำว่า และคณะ หรือ et al. ต่อท้ายชื่อผู้แต่งคนที่ 3 ชื่อผู้แต่ง./ชื่อบทความ./ชื่อวารสาร/ปีที่พิมพ์;/ฉบับที่:/หน้าแรก-หน้าสุดท้าย. (เครื่องหมาย / หมายถึง / หมายถึง การเว้นระยะช่องไฟ)

กรณีผู้แต่งไม่ถึง 3 คน

ปณิศา ลิ้มปะพัฒนะ, รอยพิมพ์ โสภางษ์. เส้นรอบวงคอกับความเสี่ยงในการเกิดกลุ่มอาการเมตาบอลิก. วารสารประสาทวิทยาศาสตร์ ภาควิชาออกเฉียงเหนือ 2559; 11: 1-5.

Tiamkao S, Pranboon S, Thepsuthammarat K, Sawanyawisuth K. Status epilepticus in the elderly patients: a national data study in Thailand. J Neurol Sci 2017; 372: 501-5.

ผู้แต่งมากกว่า 3 คน

Suwanwela NC, Chutinet A, Mayotarn S, et al. A randomized controlled study of intravenous fluid in acute ischemic stroke. Clin Neurol Neurosurg 2017; 161: 98- 103.

1.3 กรณีที่เป็นฉบับเสริม (Supplement)

Methawasin K, Suwanwela NC, Phanthumchinda K. The 2-year outcomes comparison between ischemic stroke patients with intracranial arterial stenosis without significant extracranial carotid stenosis and patients with extracranial carotid stenosis. J Med Assoc Thai 2015; 98 (Supl 9): S98-105.

แสดงว่าเป็น Volume 98 ฉบับเสริมที่ 9

1.4 กรณีอยู่ระหว่างรอพิมพ์

Amampai W, Wanitpongpan C, Teawtrakul, et al. Clinical characteristics, causative organisms and treatment outcomes of acute leukemia patients with febrile neutropenia. Eur J Haematol. In press

2. หนังสือ ชื่อหนังสือใช้พิมพ์ตัวเล็กทั้งหมด ยกเว้นอักษรตัวแรกและชื่อเฉพาะ

2.1 หนังสือที่มีผู้พิมพ์ส่วนตัว เขียนอ้างอิงดังนี้

ชื่อผู้แต่ง./ชื่อหนังสือ./เมืองที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์,/ปีที่พิมพ์.

บุรพา ปุสธรรม. Cardiology by chest x-ray. ขอนแก่น: ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2557.

2.2 หนังสือที่มีผู้พิมพ์เป็นบรรณาธิการหรือผู้รวบรวม เขียนอ้างอิงดังนี้

อนุพล พาณิชโชติ, ปณิศา ลิ้มปะพัฒนะ, ศิรภพ สุวรรณโรจน์, จิตติมา ศิริจีระชัย, บรรณาธิการ. อายุรศาสตร์ฉุกเฉิน. ขอนแก่น: ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2559.

Houssami N, Miglioretti D, editors. Breast cancer screening: an examination of scientific evidence. London: Academic Press; 2016.

2.3 หนังสือที่มีผู้พิมพ์เป็นหน่วยงานและผู้พิมพ์หรือผู้รวบรวม เขียนอ้างอิงดังนี้

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, กรมการแพทย์, สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2557. กรุงเทพฯ: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ; 2557.

World Health Organization. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy. Geneva (CH): WHO; 2013.

2.4 บทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา เขียนอ้างอิงดังนี้

ชื่อผู้เขียน./ชื่อบทในหนังสือ./ใน:/ชื่อบรรณาธิการ./บรรณาธิการ./ชื่อหนังสือ./สถานที่พิมพ์:/ สำนักพิมพ์./ปีพิมพ์. ชินดล วานิชพงษ์พันธุ์. ภาวะเลือดแข็งตัวในหลอดเลือดแบบแพร่กระจาย. ใน: อนุพล พาณิชนิวัติ, ปณิดา ลิ้มปะวัฒนะ, ศิริภาพ สุวรรณโรจน์, จิตติมา ศิริจิระชัย, บรรณาธิการ. อายุรศาสตร์ฉุกเฉิน. ขอนแก่น: ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2559. หน้า 337-41.

Dalerba P, Clarke MF, Weissman IL, Diehn M. Stem cells, cell differentiation, and cancer. In: Niederhuber JE, Armitage JO, Doroshow JH, Kastan MB, Tepper JE, Abeloff P, editors. Abeloff's clinical oncology. 5th ed. Philadelphia (PA): Elsevier; 2014. p. 98-107.e3.

3. บทความ/เอกสารที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ (Conference papers) เขียนอ้างอิงดังนี้

3.1 กรณีที่รวมจัดพิมพ์เป็นเล่ม มีหัวข้อการประชุม และชื่อการประชุม เขียนอ้างอิงดังนี้

ชื่อผู้เขียน./ชื่อบทความ/เอกสาร./ใน:/ชื่อบรรณาธิการ./บรรณาธิการ./ชื่อหัวข้อหรือเรื่องการประชุม./ชื่อการประชุม./วัน เดือน ปี ที่จัดประชุม./สถานที่ประชุม./สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์. /ปีพิมพ์.

ชลธิป พงศ์สกุล, ทวีพงษ์ ปาจริย. Health Information technology and patient safety. ใน: พจน์ ศรีบุญลือ, บรรณาธิการ. 40th Anniversary of MD@KKU moving forwards the to 50th of Asia. การประชุมวิชาการ ประจำปี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ครั้งที่ 28 ประจำปี 2555; 10-12 ตุลาคม 2555; มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น: ฝ่ายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2555. หน้า 24-6.

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva (Switzerland). Amsterdam: North-Holland; 1992. p 1561-5.

3.2 กรณีเป็นเอกสารเสนอในการประชุม/สัมมนา ที่ไม่ได้จัดพิมพ์เป็นเล่ม เขียนอ้างอิงดังนี้

ชื่อผู้เขียน./ชื่อบทความ/เอกสาร./เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ.....;/วัน เดือน ปี ที่จัดประชุม./สถานที่ประชุม.

ปณิดา ลิ้มปะวัฒนะ. การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในผู้สูงอายุ: โรคที่พบบ่อยและยาที่เกี่ยวข้อง. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการวิสัญญีวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครั้งที่ 9 เรื่อง Geriatric patients versus anesthesia service team: ผู้ป่วยสูงอายุไม่ใช่ ปัญหา; 4-7 มีนาคม 2557; ขอนแก่น.

Chiu T-Y, Lu T-H, Cheng T-J. Integrating geographic information into diabetes disease management. Paper presented at 18th Conference on Diabetes; 2016 May 23-24; London.

4. บทวิทยานิพนธ์ แสดงแต่เพียงชื่อมหาวิทยาลัยและเมือง สำหรับวิทยานิพนธ์ต่างประเทศ วงเล็บชื่อรัฐ หลังชื่อเมือง ชื่อเจ้าของผลงาน./ชื่อเรื่อง /[วิทยานิพนธ์ หรือ Thesis หรือ Dissertation]./สถานที่พิมพ์:/ ชื่อมหาวิทยาลัย,/ปีพิมพ์. สุมณา ศรีพรหม. ความต้องการข้อมูลของผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีภาวะทุพพลภาพ. [วิทยานิพนธ์]. ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2560.

Plandee P. Effects of foot massage on balance performance in diabetic patients with peripheral neuropathy. [Thesis]. Khon Kaen: Graduate School, Khon Kaen University; 2014. Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [Dissertation]. St. Louis (MO): Washington Univ; 1995.

5. การอ้างอิงจากอินเทอร์เน็ต

5.1 บทความวารสารที่เผยแพร่บนอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ไม่มีฉบับที่พิมพ์ของสิ่งพิมพ์ (ข้อสังเกตเพิ่มเติม บทความนั้นจะแจ้งจำนวนเลขหน้าเพียง 1 หน้าเท่านั้น)
ชื่อผู้แต่ง./ชื่อบทความ.ชื่อวารสาร/ปีที่พิมพ์./เลข doi.

Kang JY, Mintzer S. Driving and epilepsy: a review of important issues. Curr Neurol Neurosci Rep 2016. doi: 10.1007/ s11910-016-0677-y

หรือ

ชื่อผู้แต่ง./ชื่อบทความ.ชื่อวารสาร/[วารสารออนไลน์]/ปี เดือน วัน/[วันที่อ้างอิงข้อมูล];/ปีที่(ฉบับที่):[จำนวนหน้า]. แหล่งอ้างอิง.

Pavarangkul T, Jungtrakul T, Chaobangprom P, et al. The Stop-Bang questionnaire as a screening tool for obstructive sleep apnea-induced hypertension in Asian population. Neurol Int [Serial On-line] 2016 Apr 1 [cited 2017 May 10];8:[3 screens]. Available from: <http://bit.ly/2pKVlgH>

5.2 ข้อมูลจาก web Site ทั่วไป

ชื่อผู้แต่ง./ชื่อเรื่อง/[อินเทอร์เน็ต]/ปี เดือน วัน/[วันที่อ้างอิงข้อมูล]./ แหล่งอ้างอิง.

วิกิพีเดีย. อัมพาต [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [อ้างเมื่อ 13 พฤศจิกายน 2560]. จาก: <http://bit.ly/2hptqH9>

Singh A. Tree-in-bud sign (lung) [Internet]. 2017 [cited 2017 Sep 29]. Available from: <http://bit.ly/2xBuPnu>