

การบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิก ของมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

คอลิฟ ปะหยังหลี่* ปัญญาวุฒิ ด้วงตุต** กุลวรรณ คงช่วย**

สัญลักษณ์ ทองลี** ณัฐวุฒิ ตัดสายชล**

บทคัดย่อ

บทนำ : การนั่งเรียนบรรยายและยืนเรียนปฏิบัติการในท่าทางเดิมซ้ำๆ ต่อเนื่องเป็นเวลานานของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิก อาจนำไปสู่การเกิดการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกได้

วัตถุประสงค์การวิจัย : เพื่อศึกษาความชุกของการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูก และความสัมพันธ์ระหว่างการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกกับข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิก มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

วิธีการวิจัย : เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามมาตรฐานนอร์ติค จำนวน 72 ตัวอย่าง ใช้สถิติเชิงพรรณนาอธิบายความชุก และทดสอบความสัมพันธ์ด้วยสถิติไคว์สแควร์ของเพียร์สัน และสถิติทดสอบของฟิชเชอร์

ผลการวิจัย : พบว่าความชุกของการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา มีความชุกร้อยละ 95.83 บริเวณของร่างกายที่มีการบาดเจ็บสามอันดับแรก ได้แก่ คอ หลังส่วนบน และหลังส่วนล่าง และในช่วง 7 วันที่ผ่านมามีความชุกร้อยละ 75.00 บริเวณของร่างกายที่มีการบาดเจ็บสามอันดับแรก ได้แก่ หลังส่วนบน คอ และไหล่ ความสัมพันธ์ระหว่างการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกกับข้อมูลส่วนบุคคล พบว่า การบาดเจ็บบริเวณคอและเข้าในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา มีความสัมพันธ์กับเพศ ส่วนในช่วง 7 วันที่ผ่านมา พบความสัมพันธ์ระหว่างการบาดเจ็บบริเวณไหล่กับเพศและส่วนสูง ข้อมือหรือมือกับดัชนีมวลกาย และเข้ากับมือข้างถนัด

สรุปผล : ผลการศึกษาแสดงให้เห็นการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกมีความชุกในระดับที่ทางมหาวิทยาลัยจะต้องเร่งดำเนินการแก้ไข โดยเน้นการบาดเจ็บบริเวณคอ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง และไหล่

คำสำคัญ: การบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูก นักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิก มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

*คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์, E-mail: kolip.p@pnu.ac.th

**คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

Musculoskeletal injuries among preclinical medical students in Princess of Naradhiwas University

Kolip Payanglee* Panyawut Duangtud** Kunlawat Khongchuay**

Sanyalak Thonglee** Nattawut Tadsaichol**

Abstract

Background: Sitting and standing in the classes for preclinical medical students, in the same repeated position continuously for a long time, may lead to musculoskeletal injuries.

Objectives: To study the prevalence of musculoskeletal injuries, and to investigate the association between musculoskeletal injuries and sociodemographic characteristics among preclinical medical students in Princess of Naradhiwas University.

Methods: This survey research consisted of 72 preclinical medical students. A Standardized Nordic Questionnaire was employed to assess musculoskeletal pain. Descriptive statistics were used to determine prevalence. Pearson's chi-square test and Fisher's Exact tests were used to examine associations in the data.

Results: Prevalence in the past 12 months of musculoskeletal injuries in the students was 95.83%. The top three injuries involved the neck, upper back and low back. In addition, prevalence in the previous 7 days was 75.00%, with the top three injuries involving the upper back, neck and shoulder. The association between musculoskeletal injuries and socio-demographic characteristics showed that neck and knee injuries in the past 12 months were related to gender. Moreover, shoulder injuries in the past 7 days were related to gender and height. On the other hand, in the past 7 days, wrist or hand injuries were involved with body mass index and knee injury was related to handedness.

Conclusions: The results showed that musculoskeletal injuries in preclinical medical students were at a high level of prevalence which the university has to urgently solve, especially injuries of neck, upper back, low back and shoulders.

Keywords: musculoskeletal injury, preclinical medical student, Princess of Naradhiwas University

*Faculty of Medicine, Princess of Naradhiwas University, E-mail: kolip.p@pnu.ac.th

**Faculty of Medicine, Princess of Naradhiwas University

บทนำ

สาขาแพทยศาสตร์เป็นสาขาทางวิทยาศาสตร์สุขภาพที่นำความรู้ทางศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์มาใช้ในการบริหารผู้ป่วย ซึ่งครอบคลุมการดูแลรักษาสุขภาพของมนุษย์ตามเกณฑ์มาตรฐานของแพทยสภา สำหรับการศึกษาในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตของมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ใช้เวลาเรียนนานถึง 6 ปี โดยแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือระดับชั้นพรีคลินิกและชั้นคลินิก โดยการศึกษาในระดับชั้นพรีคลินิกนั้น ในชั้นปีที่ 1 จะเรียนวิชาศึกษาทั่วไป วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และวิชาเลือกเสรี ลักษณะการเรียนจะเป็นการนั่งเรียนในห้องบรรยาย โดยโต๊ะเรียนและเก้าอี้ไม่สามารถปรับระดับสูงต่ำได้ ส่วนในชั้นปีที่ 2 จะเรียนวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานในภาวะปกติ ส่วนใหญ่จะมีการเรียนแบบแบ่งเป็นกลุ่มย่อย ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบทีม (Team-based Learning; TBL) การอภิปรายกรณีผู้ป่วย (Case-based Discussion; CBD) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning; PBL) และมีการเรียนปฏิบัติการมหากายวิภาคศาสตร์ ปฏิบัติการทางเนื้อเยื่อวิทยา ปฏิบัติการทางชีวเคมี และปฏิบัติการทางสรีรวิทยา ส่วนในชั้นปีที่ 3 จะเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานในภาวะผิดปกติ โดยจะเรียนแบบ TBL, CBD และ PBL ที่มีเนื้อหาค่อนข้างซับซ้อนมากยิ่งขึ้น รวมทั้งมีการเรียนปฏิบัติการทางพยาธิวิทยาด้วย โดยในการเรียนของทั้ง 3 ชั้นปี ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ นักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกทุกคนจะมีการนั่งใช้งานแท็บเล็ตในการจดบันทึก และหาข้อมูลต่างๆ และทุกชั้นปีต้องกลับไปทบทวนบทเรียนอย่างหนัก เพื่อเตรียมตัวในการสอบในรายวิชาต่างๆ

ดังนั้น ในการเรียนของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกอาจมีลักษณะท่าทางที่มีความเสี่ยงทางการยศาสตร์ ซึ่งจะทำให้เกิดการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกได้

ปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกจากการทำงานมีหลายๆ ปัจจัยร่วมกัน ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล เช่น ขนาดสัดส่วนของร่างกาย และภาวะทางสุขภาพ เป็นต้น ปัจจัยด้านลักษณะงาน เช่น งานที่ต้องออกแรงมากเกินไปจนยึดจำกัด การทำงานแบบซ้ำๆ ในระยะเวลานานๆ การทำงานกับเครื่องมือเครื่องจักร และสถานงานที่ออกแบบมาไม่เหมาะสม เป็นต้น ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เช่น การทำงานในสถานที่ที่มีอุณหภูมิไม่เหมาะสม แสงสว่างไม่เพียงพอ เสียงดังเกินไป และการทำงานที่ต้องมีการสัมผัสกับความสั่นสะเทือน เป็นต้น ปัจจัยด้านจิตสังคม เช่น ความเครียด ความขัดแย้งในงาน การรับรู้ถึงงานหนัก และการขาดการสนับสนุนทางสังคม เป็นต้น¹

มีการศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงและความชุกของการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของนักศึกษาแพทย์ พบว่า นักศึกษาแพทย์ในประเทศเอธิโอเปีย มีการบาดเจ็บบริเวณคอในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 49.20 โดยระยะเวลาในการทบทวนบทเรียน และการมีท่าทางที่ไม่เหมาะสมเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการบาดเจ็บบริเวณคอ² สำหรับในประเทศอินเดีย พบว่า นักศึกษาแพทย์มีการบาดเจ็บบริเวณหลังส่วนล่างในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 47.50 และยังพบว่าท่าทางในการเรียน และสถานที่ในการเรียน เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บบริเวณหลังส่วนล่าง³ ส่วนการศึกษาในประเทศเซอร์เบีย พบว่านักศึกษาแพทย์มีการบาดเจ็บบริเวณหลังส่วนล่าง สูงถึงร้อยละ 75.80 และ

พบว่า การนั่งเรียน ความเหนื่อยล้า และท่าทางที่ไม่เหมาะสม ล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บบริเวณหลังส่วนล่าง⁴ และการศึกษาในประเทศซาอุดีอาระเบีย พบว่า นักศึกษาแพทย์มีการบาดเจ็บบริเวณหลังส่วนล่าง ร้อยละ 33.30 และยังพบว่าระดับชั้นปี เพศของนักศึกษาแพทย์ และจำนวนชั่วโมงในการเรียนที่นานเกินไปล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บบริเวณหลังส่วนล่างในนักศึกษาแพทย์ด้วย⁵

เนื่องด้วยมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ จะให้นักศึกษาแพทย์ทำการประเมินรายวิชาต่างๆ ที่เรียนเสร็จสิ้นไปแล้ว โดยมีหัวข้อที่ให้ประเมินสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ นักศึกษาแพทย์ได้ประเมินว่าเก้าอี้และโต๊ะเรียนไม่มีความเหมาะสมสำหรับการนั่งเรียนเป็นเวลานาน เพราะส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกได้ และมีนักศึกษาแพทย์บางส่วนทำการแจ้งต่อทีมผู้วิจัยโดยตรงถึงปัญหาดังกล่าว ทางทีมผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหานี้ ดังนั้นจึงได้จัดทำงานวิจัยเรื่องนี้ขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาความชุกของการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกของมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ โดยในการศึกษานี้ จะเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามมาตรฐานนอร์ดิก (Standardized Nordic Questionnaire) ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ใช้ในการวิเคราะห์การบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกที่เกิดจากปัจจัยด้านการยศาสตร์ โดยประเมินเกี่ยวกับการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกในช่วง 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมาเพื่อประเมินทั้งในระยะเฉียบพลันและเรื้อรังตามลำดับ ข้อมูลที่ได้นั้นใช้เป็นข้อมูลในการบริการด้านอาชีวอนามัย หรือใช้ในการติดตามผล

ที่ได้จากการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน⁶ แบบสอบถามนี้ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในการนำไปใช้ในการศึกษาการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกในนักศึกษาแพทย์⁷⁻⁸ การประเมินด้วยวิธีนี้มีความเหมาะสมในการคัดกรองกลุ่มประชากรที่มีจำนวนมาก เพราะใช้เวลาน้อยและประหยัดค่าใช้จ่าย โดยผลของการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการเฝ้าระวัง วางแผนส่งเสริม และป้องกันการเกิดการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกในมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกของการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกกับข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research)

ประชากรและตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครที่เข้า

โครงการวิจัย (Inclusion criteria)

อาสาสมัครต้องเป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกในคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ เป็นเวลาต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 1 ปี ในปีการศึกษา 2563 ไม่มีความผิด

รูปของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกมาตั้งแต่กำเนิดโดยมีใบรับรองแพทย์หรือสังเกตเห็นได้ชัดเจน

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเลิกจากการวิจัย (Discontinuation criteria)

อาสาสมัครวิจัยที่ได้รับการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกที่ทำให้เกิดการผิดรูปหรือความผิดปกติในการทำงานของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกระหว่างเข้าร่วมวิจัย

ขนาดตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ซึ่งประกอบด้วย 3 ชั้นปี ได้แก่ ชั้นปีที่ 1 - 3 โดยในปีการศึกษา 2563 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ มีนักศึกษาแพทย์ในชั้นปีที่ 1 จำนวน 36 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 36 คน และชั้นปีที่ 3 จำนวน 36 คน รวมทั้งสิ้น 108 คน

ในการศึกษานี้มีการกำหนดขนาดตัวอย่างด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ตามเกณฑ์ที่กำหนด ส่งผลให้มีการเก็บข้อมูลเฉพาะนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 2 จำนวน 36 คน และชั้นปีที่ 3 จำนวน 36 คน จึงทำให้ได้ขนาดตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 72 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามมาตรฐานนอร์ดิก (Standardized Nordic Questionnaire)⁶⁹ ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล และส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูก มี 9 ข้อ ได้แก่ คอ ไหล่ ข้อศอก ข้อมือหรือมือ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง สะโพกหรือต้นขา เข่า และข้อเท้าหรือเท้า โดยก่อนเริ่มงานวิจัยจะมี

การหาระดับความเที่ยงของแบบสอบถามโดยวิธีของ Kuder-Richardson 20 (KR-20) พบว่ามีค่าเท่ากับ .62 จึงสรุปได้ว่าคุณภาพของแบบสอบถามนี้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้สามารถนำไปใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้¹⁰

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

งานวิจัยเรื่องนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ รหัสโครงการวิจัย 008-2563-Sq-Exp โดยได้รับการรับรองตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม 2564 ถึง 3 มกราคม 2565 และรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัยทุก 6 เดือน

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยจัดทำแบบสอบถามมาตรฐานนอร์ดิก (Standardized Nordic Questionnaire) แล้วทำการแจกแก่นักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกในคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2564 ให้อาสาสมัครตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง และเมื่ออาสาสมัครตอบแบบสอบถามเรียบร้อยแล้วให้ส่งกลับมายังผู้วิจัย หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาความชุกของการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิก

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลความชุกของการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูก และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกกับข้อมูลส่วน

บุคคล โดยใช้สถิติทดสอบเพียร์สัน ไคสแควร์ (Pearson Chi-Square test) และการทดสอบ ฟิชเชอร์ (Fisher's Exact test) ซึ่งมีข้อตกลงสำหรับการใช้สถิติทดสอบ Pearson Chi-Square test คือ มีจำนวนเซลล์ที่มีค่าคาดหวัง (Expected value) น้อยกว่า 5 ได้ไม่เกิน ร้อยละ 20 ของจำนวนเซลล์ทั้งหมด แต่ถ้าไม่เป็นไปตามข้อตกลงดังกล่าว จะใช้สถิติทดสอบ Fisher's Exact test โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่านักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกในมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 54.17 เพศชายจำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 45.83 มีอายุเฉลี่ย 21.06 ± 0.80 ปี จำนวนเดือนที่เข้าเรียนเฉลี่ย 23.00 ± 6.04 เดือน จำนวนชั่วโมงที่เรียนต่อสัปดาห์เฉลี่ย 35.00 ± 0.00

ชั่วโมง น้ำหนักเฉลี่ย 57.03 ± 11.33 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 164.20 ± 9.20 เซนติเมตร ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 21.02 ± 2.94 มีมือข้างถนัดส่วนใหญ่เป็นข้างขวาร้อยละ 88.89

จากการศึกษาพบว่าความชุกของการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกในมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา คิดเป็นร้อยละ 95.83 โดยบริเวณของร่างกายที่นักศึกษาแพทย์มีการบาดเจ็บสามอันดับแรก ได้แก่ คอ ร้อยละ 63.89 หลังส่วนบน ร้อยละ 63.89 และหลังส่วนล่าง ร้อยละ 50.00 และในช่วง 7 วันที่ผ่านมาคิดเป็นร้อยละ 75.00 โดยบริเวณของร่างกายที่นักศึกษาแพทย์มีการบาดเจ็บสามอันดับแรก ได้แก่ หลังส่วนบน ร้อยละ 45.83 คอ ร้อยละ 41.67 และไหล่ ร้อยละ 33.33 ส่วนความชุกของการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกในบริเวณอื่นๆ ของร่างกาย ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความชุกของการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ($n = 72$)

บริเวณ	12 เดือนที่ผ่านมา	7 วันที่ผ่านมา	ถูกห้ามไม่ให้เรียน 12 เดือนที่ผ่านมา
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
คอ	46 (63.89)	30 (41.67)	2 (2.78)
ไหล่	33 (45.83)	24 (33.33)	2 (2.78)
ข้อศอก	5 (6.94)	2 (2.78)	0 (0.00)
ข้อมือหรือมือ	23 (31.94)	7 (9.72)	3 (4.17)
หลังส่วนบน	46 (63.89)	33 (45.83)	3 (4.17)
หลังส่วนล่าง	36 (50.00)	23 (31.94)	3 (4.17)
สะโพกหรือต้นขา	14 (19.44)	8 (11.11)	1 (1.39)
เข่า	19 (26.39)	8 (11.11)	2 (2.78)
ข้อเท้าหรือเท้า	17 (23.61)	7 (9.72)	1 (1.39)

ตารางที่ 1 ความชุกของการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิก มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ (n = 72) (ต่อ)

บริเวณ	12 เดือนที่ผ่านมา	7 วันที่ผ่านมา	ถูกห้ามไม่ให้เรียน 12 เดือนที่ผ่านมา
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
รวม	69 (95.83)	54 (75.00)	10 (13.89)
ชั้นปีที่ 2	35 (97.22)	28 (77.78)	4 (11.11)
ชั้นปีที่ 3	34 (94.44)	26 (72.22)	6 (16.67)

จากการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกกับข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกในมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ พบว่า การบาดเจ็บบริเวณคอและเข้าในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา มีความสัมพันธ์กับเพศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การบาดเจ็บบริเวณไหล่ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา มีความสัมพันธ์

กับเพศและส่วนสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การบาดเจ็บบริเวณข้อมือหรือมือในช่วง 7 วันที่ผ่านมา มีความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการบาดเจ็บบริเวณเข้าในช่วง 7 วันที่ผ่านมา มีความสัมพันธ์กับมือข้างถนัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกกับข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิก มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ (n = 72)

บริเวณ	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)		χ^2	P
		ไม่เคย	เคย		
คอ (12 เดือน) ^a	เพศ				
	ชาย	17 (23.61)	16 (22.22)	6.266	.012*
	หญิง	9 (12.50)	30 (41.67)		
เข้า (12 เดือน) ^a	เพศ				
	ชาย	28 (38.89)	5 (6.94)	3.960	.047*
	หญิง	25 (34.72)	14 (19.44)		
ไหล่ (7 วัน) ^a	เพศ				
	ชาย	26 (36.11)	7 (9.72)	4.028	.045*
	หญิง	22 (30.56)	17 (23.61)		
	ส่วนสูง				
	161 ซม. ขึ้นไป	35 (48.61)	11 (15.28)	5.087	.024*
	160 ซม. ลงไป	13 (18.06)	13 (18.06)		

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกกับข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิก มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ (n = 72) (ต่อ)

บริเวณ	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)		χ^2	P
		ไม่เคย	เคย		
ข้อมือหรือมือ (7 วัน) ^b	ดัชนีมวลกาย				
	22.90 ลงไป	56 (77.78)	3 (4.17)	8.007	.017*
	23.00 ขึ้นไป	9 (12.50)	4 (5.56)		
เข่า (7 วัน) ^b	มือข้างถนัด				
	ขวา	59 (81.94)	5 (6.94)	6.346	.040*
	ซ้าย	5 (6.94)	3 (4.17)		

^aChi-Square Test, 0 cell (0.00%) have expected count less than 5. ^bFisher's Exact Test, 1 cell (25.00%) have expected count less than 5. *Significant p < .05

อภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า นักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกในมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์มีการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา สูงถึงร้อยละ 95.83 บริเวณที่บาดเจ็บสามอันดับแรก ได้แก่ คอ หลังส่วนบน และหลังส่วนล่าง และการบาดเจ็บในช่วง 7 วันที่ผ่านมา สูงถึงร้อยละ 75.00 บริเวณที่บาดเจ็บสามอันดับแรก ได้แก่ หลังส่วนบน คอ และไหล่ ซึ่งการศึกษานี้มีความสอดคล้องกับการศึกษาในเมืองการาจี ประเทศปากีสถาน ที่พบว่า นักศึกษาแพทย์มีการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา สูงถึงร้อยละ 74.40 แต่มีความแตกต่างในส่วนของบริเวณที่บาดเจ็บสามอันดับแรก ซึ่งได้แก่ หลังส่วนล่าง คอ และไหล่ และมีความแตกต่างกันในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ที่พบน้อยเพียงร้อยละ 38.90 บริเวณที่บาดเจ็บสามอันดับแรก ได้แก่ หลังส่วนล่าง คอ และไหล่⁷ และการศึกษาในครั้งนี้ยังมีความแตกต่างกับการศึกษาในเมืองเมกกะ ประเทศซาอุดีอาระเบีย

พบว่า นักศึกษาแพทย์มีการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกในช่วง 12 เดือนผ่านมาน้อยกว่าครึ่งเพียงร้อยละ 43.47 แต่มีความสอดคล้องกับบริเวณที่บาดเจ็บสามอันดับแรก ได้แก่ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง และคอ และมีความใกล้เคียงกับการบาดเจ็บในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ที่พบร้อยละ 57.85 แต่แตกต่างกันที่บริเวณที่บาดเจ็บสามอันดับแรก ได้แก่ หลังส่วนล่าง หลังส่วนบน และคอ⁸ ซึ่งจากผลการศึกษาที่แตกต่างกันนี้ อาจเกิดจากทั้ง 2 การศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นนั้น เป็นการศึกษาการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของนักศึกษาแพทย์ทั้งในชั้นพรีคลินิกและชั้นคลินิก รวมกัน ซึ่งเป็นที่ทราบกันแล้วว่าลักษณะในการศึกษาเล่าเรียนของนักศึกษาแพทย์ในชั้นพรีคลินิกและชั้นคลินิกนั้นมีความแตกต่างกันมาก โดยในการเรียนชั้นพรีคลินิกนั้นนักศึกษาแพทย์จะนั่งเรียนในห้องบรรยายเป็นส่วนใหญ่ โดยการศึกษาเล่าเรียนในชั้นคลินิกนั้นมีลักษณะการเรียนที่ต้องมีการยืนนิ่งอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานในขณะที่สังเกตอาจารย์แพทย์ผ่าตัด

ซักประวัติ และตรวจร่างกายของผู้ป่วย ดังนั้น ผลการศึกษาทั้ง 2 งานวิจัยนี้จึงมีความแตกต่างจากการศึกษาในครั้งนี้

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า นักศึกษา แพทย์ชั้นพรีคลินิกมีบริเวณที่มีการบาดเจ็บสามอันดับแรกในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ได้แก่ คอ หลังส่วนบน และหลังส่วนล่าง และในช่วง 7 วันที่ผ่านมาบริเวณที่มีการบาดเจ็บสามอันดับแรก ได้แก่ หลังส่วนบน คอ และไหล่ จากผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ อาจเกิดจากลักษณะการเรียนในคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย นราธิวาสราชนครินทร์ ที่มีการเรียนการสอนแบบผู้เรียนลงมือปฏิบัติ (Active learning) โดยมีการเรียนแบบ TBL, CBD และ PBL ส่งผลให้นักศึกษาแพทย์ต้องมีการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอทั้งในช่วงที่มีการเรียนการสอนหรือช่วงที่นักศึกษากลับไปทบทวนบทเรียน จากการสังเกตนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกในคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย นราธิวาสราชนครินทร์ พบว่านักศึกษาแพทย์ทุกคนจะมีการใช้งานแท็บเล็ตในทุกกิจกรรมของการเรียนการสอน เช่น ใช้แท็บเล็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลนอกเวลาเรียนและทำสื่อการนำเสนอในการเรียนแบบ CBD และ PBL รวมทั้งนักศึกษาแพทย์ทุกคนจะใช้แท็บเล็ตในการทำแบบทดสอบความพร้อมรายบุคคล (Individual Readiness Assurance Test : I-RAT) และแบบทดสอบความพร้อมรายกลุ่ม (Group Readiness Assurance Test : G-RAT) ในการเรียนแบบ TBL ซึ่งพบว่านักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกทุกคนจะใช้ปากกาเขียนแท็บเล็ตเขียนบันทึกข้อมูลต่างๆ ลงในแท็บเล็ตขณะที่อาจารย์กำลังสอนในรายวิชาต่างๆ รวมทั้งคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย นราธิวาสราชนครินทร์

นครินทร์ เป็นคณะแพทยศาสตร์ที่เพิ่งก่อตั้ง ส่งผลให้ขาดแคลนอาจารย์ผู้สอนที่อยู่ในคณะแพทยศาสตร์เอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเชิญอาจารย์พิเศษจากคณะแพทยศาสตร์ของมหาวิทยาลัยอื่นๆ ที่มีความพร้อม ได้แก่ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า และคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นต้น ดังนั้นจึงส่งผลให้นักศึกษาแพทย์ทุกคนจะต้องนั่งเรียนออนไลน์กับอาจารย์พิเศษด้วยแท็บเล็ตของตนเอง ประกอบกับในปัจจุบันมีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) อย่างต่อเนื่องในทุกภูมิภาคของประเทศไทย ดังนั้นกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จึงได้ออกประกาศให้มหาวิทยาลัยทั่วประเทศมีการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ในมหาวิทยาลัย ดังนั้นนักศึกษาแพทย์จึงต้องนั่งเรียนออนไลน์จากที่บ้านโดยใช้แท็บเล็ตจนกว่าจะมีการประกาศเปลี่ยนแปลง จากการศึกษาในครั้งนี้มีความสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่พบการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกจากการนั่งใช้งานแท็บเล็ตเป็นเวลานาน เช่น การศึกษาในเด็กที่มีการใช้งานแท็บเล็ต พบว่ามีการบาดเจ็บบริเวณคอ ไหล่ และหลังส่วนบน โดยขณะใช้งานจะวางแท็บเล็ตบนแท่นรองรับบนโต๊ะ¹¹ และการศึกษาในบุคลากรสำนักงานในมหาวิทยาลัยที่มีการใช้งานแท็บเล็ต พบว่า มีการบาดเจ็บบริเวณคอ ไหล่ และหลังส่วนบน โดยขณะใช้งานวางแท็บเล็ตบนแท่นรองรับบนโต๊ะเช่นเดียวกัน¹² จากผลที่ได้ที่มีความสอดคล้องกันนี้เนื่องจากท่าทางในการนั่งใช้งานแท็บเล็ตขณะเรียนในห้องบรรยายหรือขณะกลับไปทบทวนบทเรียนของนักศึกษาแพทย์มี

การนั่งบนเก้าอี้และวางแท็บเล็ตบนแท่นรองรับบนโต๊ะ เช่นเดียวกัน และในการนั่งเรียนในชั้นเรียนหรือเรียนออนไลน์ที่หอพักหรือที่บ้านนั้น นักศึกษาแพทย์จะมีการนั่งเรียนอยู่กับที่ในท่าทางเดิมเป็นเวลานานต่อเนื่องกัน มีการขยับแขนและมือในการจดบันทึกเนื้อหาในการเรียนลงในแท็บเล็ต เป็นเวลา 13 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็น 65 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งในการนั่งใช้งานแท็บเล็ตส่วนใหญ่จะนั่งโน้มตัวไปด้านหน้า ซึ่งการนั่งในลักษณะนี้จะส่งผลให้กระดูกสันหลังส่วนเอวมีความโค้งลดน้อยลง ซึ่งจะทำให้การทำงานของกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อหน้าท้องไม่สมดุลกัน ทำให้เกิดการหมุนของเชิงกรานไปทางด้านหลัง และทำให้กระดูกสันหลังค่อมมากขึ้นตามหลักชีวกลศาสตร์¹³ มีการศึกษาพบว่าการนั่งเรียนและนั่งอ่านหนังสือเป็นระยะเวลานานๆ อาจส่งผลทำให้เกิดการสูญเสียน้ำออกจากหมอนรองกระดูกสันหลัง ทำให้หมอนรองกระดูกสันหลังมีการยุบตัวลงขณะอยู่ในท่านั่ง และพบว่าการเพิ่มแรงดันภายในของหมอนรองกระดูกสันหลังและลดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ซึ่งจะทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการบาดเจ็บบริเวณหลังส่วนล่างได้¹⁴ และจากการศึกษาในครั้งนี้ได้พบความแตกต่างกันของการบาดเจ็บในช่วง 12 เดือนและช่วง 7 วันที่ผ่านมา ซึ่งเป็นการประเมินการบาดเจ็บในระยะเรื้อรังและเฉียบพลัน ตามลำดับ โดยในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา มีการบาดเจ็บบริเวณหลังส่วนล่างสูงอยู่ในสามอันดับแรก อาจเกิดจากการนั่งเรียนหรือนั่งทบทวนบทเรียนจะนั่งในท่าโน้มตัวไปข้างหน้าเป็นระยะเวลานาน ทำให้กล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนล่างทำงานตลอดเวลา รวมทั้งส่งผลเสียต่อหมอนรองกระดูกสันหลัง ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บบริเวณหลัง

ส่วนล่างแบบเป็นๆ หายๆ จนทำให้เป็นแบบเรื้อรังในที่สุด แต่ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา มีการบาดเจ็บบริเวณหลังสูงเป็นสามอันดับแรก ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากนักศึกษาแพทย์ที่ใช้งานแท็บเล็ตโดยวางแท็บเล็ตบนแท่นรองรับบนโต๊ะ จะมีการเกร็งไหล่อยู่ในท่าเดิมเป็นระยะเวลานาน และมีการใช้แขนในท่าเดิมซ้ำๆ ซึ่งจะทำให้เกิดการบาดเจ็บบริเวณไหล่ได้ โดยมีหลายงานวิจัยได้รายงานไว้ว่า จะพบการบาดเจ็บบริเวณไหล่ในระยะเฉียบพลันจากการใช้งานแท็บเล็ตเป็นเวลานาน¹¹⁻¹² ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยในครั้งนี้

จากการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลในครั้งนี้พบว่า ระดับชั้นปีไม่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณใดเลย อาจเนื่องมาจากนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 2 และ 3 มีลักษณะการเรียนที่ใกล้เคียงกันมาก เพราะทั้งสองชั้นปีอยู่ในระดับชั้นพรีคลินิกเหมือนกัน นอกจากนี้ยังพบว่า เพศของนักศึกษามีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บบริเวณคอและเข่าในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา และยังมี ความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บบริเวณไหล่ในช่วง 7 วันที่ผ่านมาด้วย ซึ่งพบว่านักศึกษาเพศหญิงมีการบาดเจ็บบริเวณคอ เข่า และไหล่ สูงกว่าเพศชายมาก ทั้งนี้อาจอธิบายว่า นักศึกษาแพทย์เพศหญิงได้รับมอบหมายให้ทำงานที่มีการเคลื่อนไหวซ้ำๆ แต่ออกแรงน้อย ซึ่งในการเรียนในชั้นพรีคลินิคนั้น ส่วนใหญ่จะเรียนเป็นกลุ่มและไม่ต้องออกแรงมาก แต่จะเป็นการทำงานแบบซ้ำๆ มากกว่า ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้มีความสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่า การบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกจะพบสูงมากในนักศึกษาแพทย์เพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁸ ในส่วนของสัดส่วนรูปร่างของนักศึกษาแพทย์ในการศึกษานี้

พบว่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บบริเวณมือหรือข้อมือในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ซึ่งเป็นที่ทราบกันอยู่แล้วในการเรียนที่มีการใช้งานแท็บเล็ตนั้นต้อง มีการใช้มือในการจดบันทึกและพิมพ์ข้อความเพื่อสืบค้นหาข้อมูลต่างๆ และการศึกษาในครั้งนี้ นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วน ส่งผลให้มีการบาดเจ็บของข้อมือหรือมือน้อย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่านักศึกษาแพทย์ที่มีดัชนีมวลกายที่สูงเป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิดการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูก⁸ และในการศึกษานี้ยัง พบว่า ความสูงของนักศึกษามีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บบริเวณไหล่ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา โดยพบว่า นักศึกษาที่มีส่วนสูงที่น้อยจะมีการบาดเจ็บบริเวณไหล่ที่สูงกว่า อาจเนื่องมาจากนักศึกษาที่มีส่วนสูงน้อยต้องมีการเอื้อมแขนในลักษณะที่มือศอกที่ผิดหลักการยศาสตร์ในการเรียนต่างๆ จึงส่งผลให้นักศึกษาที่มีส่วนสูงน้อยมีการบาดเจ็บบริเวณไหล่มากกว่า และสุดท้ายจากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า มือข้างถนัดมีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บบริเวณเข้าในช่วง 7 วันที่ผ่านมา โดยจากการศึกษาพบว่านักศึกษาที่มีการถนัดในมือขวาส่วนใหญ่ จะไม่มีการบาดเจ็บบริเวณเข้า อาจเนื่องมาจากการออกแบบเครื่องมือวิทยาศาสตร์ โต๊ะ และเก้าอี้ในห้องเรียนนั้นจะมีความเหมาะสมสำหรับผู้ถนัดมือขวามากกว่า นักศึกษาจึงอยู่ในท่าทางที่เหมาะสมตามหลักการยศาสตร์จึงลดการบาดเจ็บบริเวณเข้าได้

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า ความชุกของการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูก

ของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกในมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 95.83 โดยบริเวณของร่างกายที่บาดเจ็บสามอันดับแรก ได้แก่ คอ หลังส่วนบน และหลังส่วนล่าง และความชุกในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ร้อยละ 75.00 โดยบริเวณของร่างกายที่บาดเจ็บสามอันดับแรก ได้แก่ หลังส่วนบน คอ และไหล่ และยังพบว่า การบาดเจ็บบริเวณคอและเข้าในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา มีความสัมพันธ์กับเพศ ส่วนในช่วง 7 วันที่ผ่านมา พบความสัมพันธ์ระหว่างการบาดเจ็บบริเวณไหล่กับเพศและส่วนสูง การบาดเจ็บบริเวณข้อมือหรือมือกับดัชนีมวลกาย และการบาดเจ็บบริเวณเข้ากับมือข้างถนัด ผลการศึกษาแสดงให้เห็นการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกมีความชุกในระดับที่ทางมหาวิทยาลัยจะต้องเร่งดำเนินการแก้ไข โดยเน้นการบาดเจ็บบริเวณคอ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง และไหล่

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ทางคณะแพทยศาสตร์จะต้องมีการเชิญผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ แพทย์หรือนักกายภาพบำบัด มาเป็นวิทยากรในการจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับท่าทางที่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomics) ในการนั่งเรียนโดยใช้งานแท็บเล็ตแก่นักศึกษาแพทย์ รวมทั้งจะต้องมีการเชิญผู้เชี่ยวชาญทางด้านกีฬามาสอนเกี่ยวกับการออกกำลังกายต่างๆ ได้แก่ ท่ายืดเหยียดเพื่อผ่อนคลายจากการเรียน รวมทั้งการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในส่วนต่างๆ ของร่างกาย โดยเน้นกล้ามเนื้อคอ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง และไหล่ ซึ่งพบเป็นปัญหาหลักในการศึกษาครั้งนี้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาครั้งต่อไปควรที่จะมีการศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยศาสตร์เพิ่มเติม ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล เช่น ความแข็งแรงของร่างกาย และความอ่อนตัว เป็นต้น ปัจจัยด้านจิตสังคม เช่น ความพอใจในการเรียนแพทย์ และความเครียดจากการเรียน เป็นต้น ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการเรียน เช่น โต๊ะและเก้าอี้ เป็นต้น ปัจจัยสภาพแวดล้อมทั่วไป เช่น แสงสว่าง และอุณหภูมิ เป็นต้น และปัจจัยลักษณะการเรียนรู้ เช่น การเรียนแบบนั่งอยู่กับที่ และการเรียนที่มีการเคลื่อนไหวของร่างกายแบบซ้ๆ เป็นต้น เพื่อให้สามารถค้นหาปัญหาและแก้ปัญหาความเสี่ยงทางการยศาสตร์ที่ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกในนักศึกษาแพทย์ชั้นพรีคลินิกได้ตรงจุด และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ทางทีมผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ที่สนับสนุนทุนวิจัยภายใน สำหรับนักศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2564 และเอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำวิจัย

References

- Butmee T. Ergonomics risk assessment tools. *Disease Control Journal*. 2016;42(1): 11-4. (in Thai).
- Weleslassie GG, Meles HG, Haile TG, Hagos GK. Burden of neck pain among medical students in Ethiopia. *BMC Musculoskelet Disord*. 2020;21(1):14. doi: 10.1186/s12891-019-3018-x.
- Aggarwal N, Anand T, Kishore J, Ingle GK. Low back pain and associated risk factors among undergraduate students of a medical college in Delhi. *Educ Health (Abingdon)*. 2013;26(2):103-8. doi: 10.4103/1357-6283.120702.
- Vujcic I, Stojilovic N, Dubljanin E, Ladjecic N, Ladjecic I, Sipetic-Grujicic S. Low back pain among medical students in Belgrade (Serbia): a cross-sectional study. *Pain Res Manag*. 2018;8317906. doi: 10.1155/2018/8317906.
- Alturkistani LH, Hendi OM, Bajaber AS, Alhamoud MA, Althobaiti SS, Alharthi TA, Atallah AA. Prevalence of lower back pain and its relation to stress among medical students in Taif University, Saudi Arabia. *Int J Prev Med*. 2020;11:35. doi: 10.4103/ijpvm.IJPVM_264_19.
- Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, Jørgensen K. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987;18(3):233-7. doi: 10.1016/0003-6870(87)90010-x.
- Haroon H, Mehmood S, Imtiaz F, Ali SA, Sarfraz M. Musculoskeletal pain and its associated risk factors among medical students of a public sector University in Karachi, Pakistan. *J Pak Med Assoc*. 2018;68(4):682-8. PMID: 29808072.
- Felimban R, Alanasri S, Hawsawi N, Albazli K. Musculoskeletal pain among

- Saudi medical students in Makkah. *Int J Adv Res.* 2017;5(3):56-60. doi: 10.21474/IJAR01/3484.
9. Saetan O, Khiewyoo J, Jones C, Ayuwat D. Musculoskeletal disorders among northeastern construction workers with temporary migration. *Srinagarind Medical Journal.* 2007;22:165-73. (in Thai).
 10. Thientong M. Statistics and research methodology for information technology. Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok; 2005. (in Thai).
 11. Intolo P, Prasongsansuk N, Srilabutr P, Sittichoksakulchai W, Khutok K, Baxter DG. Pain and muscle activity of neck, shoulder, upper back, and forearm during touch screen tablet use by children. *Work.* 2019;64(1):85-91. doi:10.3233/WOR-192971.
 12. Intolo P, Plangsiri K. Effect of posture during tablet use on pain and muscle activity in office workers. *Journal of Sports Science and Health.* 2019;20(1):73-87. (in Thai).
 13. Sengsoon P, Siriworakunsak K. Comparison of postural change and body discomfort during classroom sitting with two patterns of desk and chair. *Christian University Journal.* 2019;25(4):56-66. (in Thai).
 14. Gupta N, Christiansen CS, Hallman DM, Korshøj M, Carneiro IG, Holtermann A. Is objectively measured sitting time associated with low back pain? A cross-sectional investigation in the NOMAD study. *PLoS One.* 2015;10(3):0121159. doi: 10.1371/journal.pone.0121159.