# THE STUDY OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS RISK IN DRUG DISPENSING TASK AMONG PHARMACISTS IN A HOSPITAL

Wisuthipong SAWETPRASART[1], Pravena MEEPRADIT[1] and Tanongsak YINGRATANASUK[1*]

1 Faculty of Public Health, Burapha University, Thailand; 65920109@go.buu.ac.th (Corresponding Author)

**ARTICLE HISTORY**

**Received:** 19 April 2024 **Revised:** 3 May 2024 **Published:** 17 May 2024

## ABSTRACT

The risk of musculoskeletal problems among hospital pharmacists was the focus of this research investigation. Ten of the twelve outpatient pharmacists in the population who were the subject of the descriptive study consented to participate. Using the Nordic Musculoskeletal Questionnaire, data on musculoskeletal symptoms were gathered during a 12-month period. The results were compared with the Percent Maximum Voluntary Contraction (%MVC). The upper back, lower back, and shoulders were the top three organs with symptoms occurring more than four times per week, according to the statistics. The lower back, hands and wrists, neck, and shoulders are the top 3 organs that suffer symptoms three to four times a week. Additionally, when the %MVC value of the upper back was compared, it was discovered to be significantly correlated with the bicep brachii (CC 0.864, P 0.001) and upper trapezius (CC 0.669, P 0.035) on the left side, as well as the anterior deltoid (CC 0.750, P 0.012) and upper trapezius (CC 0.764, P 0.010) on the right. These findings imply that these symptoms are related to the nature of the work, which frequently necessitates elevating the arms above the shoulders to process and issue prescriptions. To lessen muscle tension, the author advocates making ergonomic changes to pharmacists' workstations and recommending a reevaluation once these changes are put into place.

**Keywords:** Musculoskeletal Disorders Risk, Drug Dispensing Task, Pharmacists

**CITATION INFORMATION:** Sawetprasart, W., Meepradit, P., & Yingratanasuk, T. (2024). The Study of Musculoskeletal Disorders Risk in Drug Dispensing Task among Pharmacists in a Hospital. *Procedia of Multidisciplinary Research, 2*(5), 16

# การศึกษาความเสี่ยงของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในงานจ่ายยาของเภสัชกรในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง

วิสุทธิพงศ์ เศวตประสาธน์[1], ปวีณา มีประดิษฐ์[1] และ ทนงศักดิ์ ยิ่งรัตนสุข[1*]

1 คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา; 65920109@go.buu.ac.th (ผู้ประพันธ์บรรณกิจ)

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเสี่ยงต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากปัจจัยด้านการยศาสตร์อาชีวอนามัยของงานเภสัชกรในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ในเภสัชกรห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอกจำนวน 12 คน คัดเลือกกลุ่มตัวที่ยินดีเข้าร่วมการวิจัย 10 คน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลอาการของโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อด้วย Nordic Musculoskeletal Questionnaire ที่เริ่มมีอาการในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา และนำมาเปรียบเทียบกับค่าร้อยละการหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อ พบว่า อวัยวะที่มีอาการมากกว่า 4 ครั้ง/สัปดาห์ 3 อันดับแรก คือ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง และไหล่ อวัยวะที่มีอาการ 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ 3 อันดับแรก คือ คอ ไหล่ หลังส่วนล่าง และมือ/ข้อมือ เมื่อเปรียบเทียบกับค่า %MVC ของหลังส่วนบน พบมีความสัมพันธ์กับ Anterior deltoid (CC 0.750, P 0.012), Upper trapezius (CC 0.764, P 0.010) ฝั่งขวา และ Bicep brachii (CC 0.864, P 0.001), Upper trapezius (CC 0.669, P 0.035) ฝั่งซ้ายในระดับมาก และปานกลาง ตามลำดับ เนื่องจากลักษณะงานที่จำเป็นต้องมีการยกแขนเหนือไหล่เพื่อรับใบสั่งยาและจ่ายยา จากผลการศึกษาเสนอแนะให้มีการปรับปรุงสถานีงานของเภสัชกรให้มีความเหมาะสมถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ เพื่อลดการใช้งานของกล้ามเนื้อมัดต่างๆ และทำการประเมินซ้ำอีกครั้งหลังมีการปรับปรุงสถานีงานเป็นลำดับถัดไป

**คำสำคัญ:** ความเสี่ยงของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ, งานจ่ายยา, เภสัชกร

**ข้อมูลการอ้างอิง:** วิสุทธิพงศ์ เศวตประสาธน์, ปวีณา มีประดิษฐ์ และ ทนงศักดิ์ ยิ่งรัตนสุข. (2567). การศึกษาความเสี่ยงของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในงานจ่ายยาของเภสัชกรในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง. *Procedia of Multidisciplinary Research, 2*(5), 16

## บทนำ

ในปัจจุบันการทำงานของเภสัชกรมีความหลากหลายมากขึ้นตามการพัฒนาของเทคโนโลยีการรักษาทางการแพทย์ จากเดิมที่ลักษณะการทำงานของเภสัชกรจะเป็นงานที่ปรุงยาซึ่งมีการขยับร่างกายในอิริยาบถต่างๆ ตลอดเวลา เปลี่ยนแปลงเป็นงานลักษณะอื่นๆ เช่น งานจ่ายยา งานตรวจเช็คยา หรืองานเอกสารต่างๆ (Toklu & Hussain, 2013) โดยงานเหล่านี้จะมีท่าทางการทำงานที่ซ้ำซาก ทำให้พบการเกิดโรคทางกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น อาการปวดหลังในเภสัชกรได้มากถึงร้อยละ 16.6 โดยพบว่า ความเสี่ยงทางการยศาสตร์หรือสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ดีนั้น เป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งเสริมให้เกิดโรคทางกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะในส่วน คอ บ่า ไหล่ และหลังส่วนล่าง (Bernard, 1997) จากการศึกษาในเภสัชกรจำนวน 197 คน ของ Jiamthubthugsin and Sithisarankul (2021) แบ่งความชุกของการเกิดโรคทางระบบและกล้ามเนื้อในเภสัชกรออกเป็นระยะเวลา 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมา พบว่า ในช่วงระยะเวลา 7 วัน เภสัชกรมีอาการทางกระดูกและกล้ามเนื้อมากถึงร้อยละ 83.8 และ 93.4 ตามลำดับ ใน 12 เดือนที่ผ่านมา มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อส่งผลกระทบต่อการทำงานและชีวิตประจำวัน ร้อยละ 15.2 และ 60.3 ตามลำดับ ซึ่งเป็นผลมาจากกล้ามเนื้อคอและบ่า กล้ามเนื้อไหล่ และกล้ามเนื้อหลังส่วนบน ร้อยละ 53.5, 51.8 และ 34.5 ตามลำดับ จึงเห็นได้ว่าสถานีงานนั้นมีความสำคัญและยังเป็นปัจจัยทางด้านการยศาสตร์อาชีวอนามัยที่ทำให้เกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วย Rapid Entire Body Assessment (REBA) ในเภสัชกรของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งที่มีการทำงานในลักษณะให้คำปรึกษาด้านยา รับใบสั่งยา และจ่ายยา โดยพบว่า งานให้คำปรึกษาด้านยานั้นมีความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในระดับ ปานกลาง สูง และสูงมาก คิดเป็นร้อยละ 50, 37.5 และ 12.5 ตามลำดับ งานรับใบสั่งยามีความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในระดับต่ำ ปานกลาง สูง และสูงมาก คิดเป็นร้อยละ 20, 40, 20 และ 20 ตามลำดับ และในงานจ่ายยานั้นมีความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในระดับต่ำ ปานกลาง สูง และสูงมาก คิดเป็นร้อยละ 15.38, 23.08, 53.85 และ 7.69 ตามลำดับ (Nurfitria et al., 2018) สำหรับเภสัชกรในโรงพยาบาลที่เป็นกรณีศึกษา พบว่า มีลักษณะการปฏิบัติงาน คือ การที่ต้องรับใบสั่งยาและจ่ายยา ในสถานีงานลักษณะนั่งทำงานซึ่งมีความกว้าง ยาว และสูงจากพื้น 60, 150 และ 75 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยความสูงระหว่างสถานีงานนั้นจะอยู่ต่ำกว่าพื้นที่รับใบสั่งยา และพื้นที่จ่ายยา และอยู่ห่างจากพื้นที่รับใบสั่งยา และพื้นที่จ่ายยาตามระยะทางแนวราบ 38 เซนติเมตร และ 60 เซนติเมตร ตามลำดับ ทำให้การทำงานทั้งรับใบสั่งยาและการจ่ายยานั้นจำเป็นต้องมีการเอนตัวไปด้านหน้าร่วมกับการยกแขนสูงกว่าระดับหัวไหล่ อีกทั้งยังเป็นงานที่มีความถี่คือต้องมีการรับใบสั่งยาหรือจ่ายยาเฉลี่ย 5 ครั้งต่อนาที และมีระยะเวลาในการทำงาเฉลี่ยสัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 8 ชั่วโมง แบ่งออกเป็นงานจ่ายยา 4 ชม. และงานรับใบสั่งยา 4 ชม. จะพบได้ว่า การทำงานลักษณะนี้เป็นงานที่มีความเสี่ยงทางการยศาสตร์และมักก่อให้เกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ผู้วิจัยจึงสนใจที่การศึกษาความเสี่ยงของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในงานจ่ายยาของเภสัชกรในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง ซึ่งได้แก่ อาการของโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และ ค่าร้อยละการหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อ (Percent Maximum Voluntary Contraction; %MVC) เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการกำหนดมาตรการในการแก้ไขปัญหาให้กลุ่มเภสัชกรต่อไป

## วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive study) ในประชากรที่เป็นเภสัชกรในห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก จำนวน 12 คน คัดเลือกกลุ่มตัวที่ยินดีเข้าร่วมการศึกษาได้ 10 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง อายุงาน ประวัติการเจ็บป่วยและโรคประจำตัว แบบประเมินอาการของโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการใช้แบบประเมิน Nordic Musculoskeletal Questionnaire (Kuorinka et al., 1987) และเครื่องวัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อที่บริเวณผิวหนัง (Surface Electromyogram; sEMG) (Garcia & Vieira, 2011) เพื่อใช้ในการวัดค่าร้อยละการหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อ (%MVC) ในกล้ามเนื้อไบเซฟส์แบรคิไอ

(Biceps brachii) เดลทอยด์ส่วนหน้าและส่วนกลาง (Anterior and middle part of deltoid) และกล้ามเนื้อทราพีเซียสส่วนบน (Upper part of trapezius) (Jeno et al., 2023)

ขั้นตอนการเก็บข้อมูลจะประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนหลัก คือ ขั้นตอนที่ 1 การใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เช่น เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง เป็นต้น ขั้นตอนที่ 2 การใช้แบบสอบถาม Nordic Musculoskeletal Questionnaire เพื่อเก็บข้อมูลอาการของโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และขั้นตอนที่ 3 ติด sEMG ที่ผิวหนังบริเวณตำแหน่งของกล้ามเนื้อแต่ละมัดที่ต้องการศึกษา และทำการวัดเป็นระยะเวลา 15 นาที

**ภาพที่ 1** แสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูลจาก sEMG

โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ใช้สหสัมพันธแบบสเปียร์แมน (Spearman's rank correlation coefficient) เพื่อหาความเสี่ยงต่อกล้ามเนื้อในส่วนของหัวไหล่และแขนส่วนบนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ Nordic Musculoskeletal Questionnaire กับ %MVC ของกล้ามเนื้อไบเซฟส์แบรคิไอ (Biceps brachii) เดลทอยด์ส่วนหน้าและส่วนกลาง (Anterior and middle part of deltoid) และกล้ามเนื้อทราพีเซียสส่วนบน (Upper part of trapezius) ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

## ผลการวิจัย

ลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง 10 คน พบว่า เป็นเพศชาย 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10 และเพศหญิง 9 คน คิดเป็นร้อยละ 90 โดยมีดัชนีมวลกายอยู่ในระดับผอม 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ระดับปกติ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ระดับอ้วน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20 มีประวัติการเจ็บป่วย 1 คน มีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูง ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** จำนวนเพศและดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง

| ข้อมูลทั่วไป | จำนวน (ร้อยละ) |
|---|---|
| เพศ | |
| ชาย | 1 (10.00) |
| หญิง | 9 (90.00) |

| ข้อมูลทั่วไป | จำนวน (ร้อยละ) |
|---|---|
| ดัชนีมวลกาย | |
| ผอม | 2 (20.00) |
| ปกติ | 6 (60.00) |
| น้ำหนักเกิน | - |
| อ้วน | 2 (20.00) |
| ประวัติการเจ็บป่วยและโรคประจำตัว | |
| ไม่มี | 9 (90.00) |
| มี | 1 (10.00) |

จากตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง 10 คน พบว่า มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 32.28 ปี มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ 8.02 ปี โดยอายุของกลุ่มตัวอย่างที่มากที่สุดและน้อยที่สุดคือ 47 และ 25 ปี ตามลำดับ น้ำหนักเฉลี่ยอยู่ที่ 57.05 กิโลกรัม มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนัก 17.06 กิโลกรัม โดยมีน้ำหนักมากที่สุดและน้อยที่สุด คือ 90 และ 38 กิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 160.30 เซนติเมตร มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูง 9.57 เซนติเมตร โดยมีส่วนสูงมากที่สุดและน้อยที่สุด คือ 180 และ 150 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนสูงระดับข้อศอกมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 99.83 เซนติเมตร เซนติเมตรของส่วนสูงระดับข้อศอก 9.57 เซนติเมตร โดยมีค่าส่วนสูงระดับข้อศอกมากที่สุดและน้อยที่สุด คือ 116 และ 92 เซนติเมตร ตามลำดับ ดัชนีมวลกายเฉลี่ยอยู่ที่ 21.84 กิโลกรัม/เมตร$^2$ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีมวลกาย 4.11 กิโลกรัม/เมตร$^2$ โดยมีดัชนีมวลกายมากที่สุดและน้อยที่สุดคือ 30.07 และ 15.42 กิโลกรัม/เมตร$^2$ ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยประสบการณ์การทำงานอยู่ที่ 74.4 เดือน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประสบการณ์การทำงาน 95.82 เดือน และมีอายุการทำงานมากที่สุดและน้อยที่สุดคือ 276 และ 6 เดือน ตามลำดับ

**ตารางที่ 2** ข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

| ข้อมูลทั่วไป (n=10) | ค่าสูงสุด | ค่าต่ำสุด | ค่าเฉลี่ย | SD. |
|---|---|---|---|---|
| อายุ (ปี) | 47 | 25 | 32.38 | 8.02 |
| น้ำหนัก (กิโลกรัม) | 90 | 38 | 57.05 | 17.06 |
| ส่วนสูง (เซนติเมตร) | 180 | 150 | 160.30 | 9.57 |
| ส่วนสูงระดับข้อศอก (เซนติเมตร) | 116 | 92 | 99.83 | 8.32 |
| ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร$^2$) | 30.07 | 15.42 | 21.84 | 4.11 |
| ประสบการณ์การทำงาน (เดือน) | 276 | 6 | 74.4 | 95.82 |

จากตารางที่ 3 จำนวนของเภสัชกรที่มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อใน 12 เดือนที่ผ่านมา อวัยวะที่มีอาการมากกว่า 4 ครั้ง/สัปดาห์ 3 อันดับแรก คือ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง และไหล่ อวัยวะที่มีอาการ 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ 3 อันดับแรก คือ คอ ไหล่ หลังส่วนล่าง และมือ/ข้อมือ

**ตารางที่ 3** ข้อมูลจำนวนคนที่มีอาการของโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในระยะ 12 เดือนที่ผ่านมา

| กล้ามเนื้อ | มากกว่า 4 ครั้ง/สัปดาห์ | 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ | 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ | ไม่มีอาการ |
|---|---|---|---|---|
| คอ | 2 | 5 | 3 | 0 |
| ไหล่ | 3 | 5 | 1 | 1 |
| หลังส่วนบน | 5 | 1 | 4 | 0 |
| หลังส่วนล่าง | 5 | 3 | 1 | 1 |
| แขนส่วนบน | 2 | 0 | 5 | 3 |
| ข้อศอก | 0 | 1 | 2 | 7 |
| แขนส่วนล่าง | 0 | 1 | 2 | 7 |
| มือ/ข้อมือ | 1 | 4 | 1 | 4 |

จากตารางที่ 4 ข้อมูลค่าร้อยละการหดตัวสูงสุดของล้ามเนื้อมัดต่างๆ ขณะปฏิบัติงานพบว่า ส่วนของร่างกายซีกซ้ายนั้น Anterior deltoid มีค่าเฉลี่ย %MVC ที่ 59.4 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 28.95 Middle deltoid มีค่าเฉลี่ย %MVC ที่ 45.77 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 29.64 Bicep brachii มีค่าเฉลี่ย %MVC ที่ 57.19 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23.38 Upper trapezius มีค่าเฉลี่ย %MVC ที่ 61.50 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 31.11 ส่วนของร่ายกายซีกขวานั้น Anterior deltoid มีค่าเฉลี่ย %MVC ที่ 60.72 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 27.72 Middle deltoid มีค่าเฉลี่ย %MVC ที่ 44.18 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 22.66 Bicep brachii มีค่าเฉลี่ย %MVC ที่ 58.47 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 22.98 Upper trapezius มีค่าเฉลี่ย %MVC ที่ 72.49 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 30.82

**ตารางที่ 4** ข้อมูลค่าร้อยละการหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อ (%MVC) มัดต่างๆ ขณะปฏิบัติงาน

| คนที่ | ร่างกายซีกซ้าย | | | | ร่างกายซีกขวา | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anterior deltoid | Middle deltoid | Biceps brachii | Upper trapezius | Anterior deltoid | Middle deltoid | Biceps brachii | Upper trapezius |
| ค่าเฉลี่ย | 59.43 | 45.77 | 57.19 | 61.50 | 60.72 | 44.18 | 58.47 | 72.49 |
| SD. | 28.95 | 29.64 | 23.38 | 31.11 | 27.72 | 22.66 | 22.98 | 30.82 |

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง %MVC ของกล้ามเนื้อแต่ละมัดและอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการใช้ Nordic Musculoskeletal Questionnaire พบว่า %MVC ของกล้ามเนื้อ Anterior deltoid ฝั่งขวามีความสัมพันธ์กับอาการของหลังส่วนบนในระยะ 12 เดือนที่ผ่านมา ระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญ %MVC ของกล้ามเนื้อ Middle deltoid ฝั่งซ้ายมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับอาการของข้อศอกในระยะ 12 เดือนที่ผ่านมา ระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญ %MVC ของกล้ามเนื้อ Bicep brachii ฝั่งขวามีความสัมพันธ์กับอาการของหลังส่วนบนในระยะ 12 เดือนที่ผ่านมา ระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญ %MVC ของกล้ามเนื้อ Bicep brachii ฝั่งซ้ายมีความสัมพันธ์กับอาการของหลังส่วนบนในระยะ 12 เดือนที่ผ่านมา ระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญ %MVC ของกล้ามเนื้อ Upper trapezius ฝั่งขวามีความสัมพันธ์กับอาการของหลังส่วนบนในระยะ 12 เดือนที่ผ่านมา ระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญ ดังในตารางที่ 5

**ตารางที่ 3** ความสัมพันธ์ระหว่าง %MVC ของกล้ามเนื้อแต่ละมัดและอาการใน 12 เดือนที่ผ่านมา

| | คอ | ไหล่ | หลังส่วนบน | แขนส่วนบน | ข้อศอก |
|---|---|---|---|---|---|
| **Right Anterior deltoid** | | | | | |
| ค่าสหสัมพันธ์ | 0.112 | -0.059 | 0.750* | -0.191 | 0.157 |
| P-value | 0.758 | 0.871 | 0.012 | 0.597 | 0.664 |
| ระดับความสัมพันธ์*** | - | - | ปานกลาง | - | - |
| **Left Anterior deltoid** | | | | | |
| ค่าสหสัมพันธ์ | 0.171 | 0.216 | 0.456 | -0.066 | -0.225 |
| P-value | 0.637 | 0.548 | 0.186 | 0.857 | 0.532 |
| ระดับความสัมพันธ์*** | - | - | - | - | - |
| **Right Middle deltoid** | | | | | |
| ค่าสหสัมพันธ์ | 0.066 | -0.374 | -0.121 | -0.013 | 0.157 |
| P-value | 0.857 | 0.287 | 0.740 | 0.971 | 0.664 |
| ระดับความสัมพันธ์*** | - | - | - | - | - |
| **Left Middle deltoid** | | | | | |
| ค่าสหสัมพันธ์ | -0.508 | -0.250 | 0.437 | -0.475 | -0.394 |
| P-value | 0.134 | 0.486 | 0.207 | 0.165 | 0.259 |
| ระดับความสัมพันธ์*** | - | - | - | - | - |
| **Right Biceps brachii** | | | | | |
| ค่าสหสัมพันธ์ | -0.322 | 0.085 | 0.255 | -0.303 | -0.764* |
| P-value | 0.364 | 0.815 | 0.478 | 0.395 | 0.010 |
| ระดับความสัมพันธ์*** | - | - | - | - | ปานกลาง |
| **Left Biceps brachii** | | | | | |
| ค่าสหสัมพันธ์ | -0.145 | 0.321 | 0.864** | 0.053 | -0.112 |
| P-value | 0.690 | 0.365 | 0.001 | 0.885 | 0.757 |
| ระดับความสัมพันธ์*** | - | - | มาก | - | - |
| **Right Upper trapezius** | | | | | |
| ค่าสหสัมพันธ์ | 0.197 | 0.190 | 0.764* | -0.039 | 0.090 |
| P-value | 0.585 | 0.599 | 0.010 | 0.914 | 0.805 |
| ระดับความสัมพันธ์*** | - | - | ปานกลาง | - | - |
| **Left Upper trapezius** | | | | | |
| ค่าสหสัมพันธ์ | 0.096 | 0.230 | 0.669* | 0.211 | 0.361 |
| P-value | 0.793 | 0.522 | 0.035 | 0.558 | 0.306 |
| ระดับความสัมพันธ์*** | - | - | ปานกลาง | - | - |

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

***แปลความหมายค่าสหสัมพันธ์ของ Best (1977)

## อภิปรายผลการวิจัย

ความเสี่ยงต่อกล้ามเนื้อไหล่และแขนส่วนบนเภสัชกรห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลแห่งในจังหวัดชลบุรี จากกลุ่มตัวอย่าง 10 คน เป็นเพศชาย 1 คน และ เพศหญิง 9 คน คิดเป็นร้อยละ 10 และ 90 ตามลำดับ โดยมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 32.38 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 57.05 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 160.30 เซนติเมตร และมีดัชนีมวลกายเฉลี่ยอยู่ที่ 21.84 (กิโลกรัม/เมตร$^2$) โดยจากการเก็บข้อมูลด้วย Nordic Musculoskeletal Questionnaire พบว่า ในเภสัชกรที่ปฏิบัติงานห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอกที่ผ่านมามีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อใน 12 เดือนที่ผ่านมา อวัยวะที่มีอาการมากกว่า 4 ครั้ง/สัปดาห์ 3 อันดับแรก คือ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง และไหล่ อวัยวะที่มีอาการ 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ 3 อันดับแรก คือ คอ ไหล่ หลังส่วนล่าง และมือ/ข้อมือ จากนั้นจึงทำการวัดค่าร้อยละการหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อพบว่า ร่างกายซีกซ้ายนั้น Anterior deltoid มีค่าเฉลี่ย %MVC ที่ 59.4 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 28.95 Middle deltoid มีค่าเฉลี่ย %MVC ที่ 45.77 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 29.64 Bicep brachii มีค่าเฉลี่ย %MVC ที่ 57.19 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23.38 Upper trapezius มีค่าเฉลี่ย %MVC ที่ 61.50 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 31.11 ส่วนของร่ายกายซีกขวานั้น Anterior deltoid มีค่าเฉลี่ย %MVC ที่ 60.72 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 27.72 Middle deltoid มีค่าเฉลี่ย %MVC ที่ 44.18 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 22.66 Bicep brachii มีค่าเฉลี่ย %MVC ที่ 58.47 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 22.98 Upper trapezius มีค่าเฉลี่ย %MVC ที่ 72.49 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 30.82 ซึ่งเมื่อนำมาคำนวณหาความสอดคล้องระหว่าง %MVC ของกล้ามเนื้อแต่ละมัดและอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการใช้ Nordic Musculoskeletal Questionnaire พบว่า อาการในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมาของอาการของหลังส่วนบนนั้นมีความสัมพันธ์กับ Anterior deltoid (ค่าสหสัมพันธ์ 0.750, P 0.012), Upper trapezius (ค่าสหสัมพันธ์ 0.764, P 0.010) ฝั่งขวา และ Bicep brachii (ค่าสหสัมพันธ์ 0.864, P 0.001), Upper trapezius (ค่าสหสัมพันธ์ 0.669, P 0.035) ฝั่งซ้ายในระดับมากและปานกลาง ตามลำดับ และมีความสัมพันธ์กกันอย่างมีนัยสำคัญทุกมัด แต่พบมีความสัมพันธ์แบบผกผันระหว่างอาการของข้อศอก และ Bicep brachii ฝั่งขวา (ค่าสหสัมพันธ์ -0.764, P 0.010) เนื่องจากการออกแรงที่แขนเป็นประจำนั้นจะช่วยเพิ่มความแข็งแรงของเอ็นข้อที่ใช้ในการงอข้อศอกได้ (Yu et al., 2022)

**ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการวิจัย**

จากผลการศึกษาความเสี่ยงต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของงานเภสัชกรในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้ ความสัมพันธ์ระหว่าง Nordic Musculoskeletal Questionnaire และ %MVC นั้นมักจะสอดคล้องกันในกรณีที่ลักษณะการทำงานนั้นมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคทางกระดูกและกล้ามเนื้อเป็นพื้นฐานเดิมอยู่แล้ว เช่น ในกรณีของเภสัชกรที่ทำการเก็บข้อมูลซึ่งลักษณะการทำงานต้องมีการยกไหล่ขวาอยู่เป็นประจำทำให้กล้ามเนื้อหลังส่วนบนและกล้ามเนื้อไหล่ขวา เกิดการทำงานซ้ำซากและเป็นท่าทางที่ไม่ถูกต้องซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ทำให้เกิดอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อได้ (วิภาดา ศรีเจริญ, 2564) จึงเสนอแนะให้มีการปรับปรุงสถานีงานของเภสัชกรให้มีความเหมาะสมถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ (นริศ เจริญพร, 2535) เพื่อลดการใช้งานของกล้ามเนื้อมัดต่างๆ และทำการประเมินซ้ำอีกครั้งหลังมีการปรับปรุงสถานีงาน

**ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป**

1) เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้มีประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ค่อนข้างน้อย ทำให้ข้อมูลที่ทำการเก็บรวบรวมอาจส่งผลคลาดเคลื่อนได้ในบางตัวแปร จึงเสนอแนะให้มีการเพิ่มตัวอย่างการเก็บข้อมูล เช่นเพิ่มจำนวนโรงพยาบาลที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

2) การใช้แบบสอบถาม Nordic Musculoskeletal Questionnaire นั้นเป็นแบบสอบถามที่ผู้ตอบเป็นผู้กรอกด้วยตนเองจึงอาจมีความคลาดเคลื่อนในคำตอบได้ จึงเสนอแนะให้ทำการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากประวัติการรักษาหรือประวัติการเข้ารับการทำกายภาพบำบัดมากกว่าการใช้แบบสอบถาม

## เอกสารอ้างอิง


นริศ เจริญพร. (2535). *การศึกษาการออกแบบเชิงการยศาสตร์ของสถานีทำงานจักรเย็บอุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิภาดา ศรีเจริญ. (2564). ปัจจัยที่ส่งผลต่ออาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ในบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยราชภัฏในเขตภาคเหนือ. *วารสารควบคุมโรค, 47*(3), 595-608.

Bernard B. P. (1997). *Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and lower back*. Retrieved from https://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/.

Best, J.W. (1977). *Research in Education*. 3rd ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

Garcia, M. C., & Vieira, T. M. M. (2011). Surface electromyography: Why, when and how to use it. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte, 4*(1), 17-28.

Jeno, S. H., Munjal, A., & Schindler, G. S. (2023). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Arm Supraspinatus Muscle. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.

Jiamthubthugsin, W., & Sithisarankul, P. (2021). Prevalence and related factors of musculoskeletal discomfort among pharmacy personnel of King Chulalongkorn Memorial Hospital. *Chulalongkorn Medical Journal, 65*(2), 103-109.

Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics, 18*(3), 233-237.

Nurfitria, R. S., Sutrisno, E. N. T. R. I. S., & Ramadhania, S. U. C. I. (2018). The potency of musculoskeletal disorders ergonomic risks of pharmacy worker at a hospital pharmacy installation in Bandung. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research, 11*(13), 181-186.

Toklu, H. Z., & Hussain, A. (2013). The changing face of pharmacy practice and the need for a new model of pharmacy education. *Journal of Young Pharmacists, 5*(2), 38-40.

Yu, B., Zhang, X., Cheng, Y., Liu, L., Wang, J., & Lu, X. (2022). The Effects of the Biceps Brachii and Brachioradialis on Elbow Flexor Muscle Strength and Spasticity in Stroke Patients. *Neural plasticity, 2022*.



**Data Availability Statement:** The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

**Conflicts of Interest:** The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.



**Publisher's Note:** All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.

**Copyright:** © 2024 by the authors. This is a fully open-access article distributed under the terms of the Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).