



รายงานวิจัย



Research Articles

การลดความเครียดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2  
ด้วยโปรแกรมยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่บ้าน  
Stress Reducing in Type II Diabetic Mellitus Patients by  
Using Muscle Stretching Home Program

ณรงค์ชัย ภาคภากร\*  
Narongthat Pharkpakorn\*

\*กลุ่มงานการแพทย์ โรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

\*Department of Medical Services, Sainoi Hospital, Nonthaburi

Corresponding author e-mail address: narongthat@hotmail.com

Received: September 20, 2021

Revised: November 20, 2021

Accepted: December 3, 2021

### Abstract

Stress in diabetes mellitus patients can cause muscle pain. Stretching can reduce stress. The purpose of this quasi-experimental research was to evaluate the effect of muscle stretching home program on stress reduction in diabetic patients before and after using the program. A study of 60 patients with type 2 diabetes undergoing inclusion-exclusion criteria was conducted on March 4, 2021. The study consisted of 60 participants, 3 out of 4 females, aged 40-60 years, average age 55 years, 60 percent completed primary school, married and living together 65%, not working 36.7%, income less than 15,000 baht per month 80% with median monthly income of 5,500 baht. Having enough income but not having leftovers 35%. The study had revealed that 93.4% of the participants had more than two complications and 70% of them possessed with DM more than five years. Participants with different monthly incomes had a statistically significant levels of stress. The study also showed that the participants had hours of sleep per night, hemoglobin A1c (HbA1c), fasting blood sugar (FBS), frequency of analgesic drugs use, stress and pain level after using the program better than before using the program. Thus, the use of program can improve physiological and psychological in the participants.

**Keywords:** muscle stretching home program, stress, diabetes mellitus patients

*Buddhachinaraj Med J 2021;38(3):288-99.*

## บทคัดย่อ

ภาวะเครียดในผู้ป่วยเบาหวานส่งผลต่ออาการปวดกล้ามเนื้อ การยึดเหยียดกล้ามเนื้อจึงช่วยลดความเครียดได้ การวิจัยแบบกึ่งทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของโปรแกรมยึดเหยียดกล้ามเนื้อที่บ้านต่อการลดความเครียดในผู้ป่วยเบาหวานก่อนและหลังใช้โปรแกรมฯ ศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการตรวจรักษาตามเกณฑ์คัดเข้า-คัดออกในวันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2564 ซึ่งมีจำนวน 60 คน เป็นเพศหญิง 3 ใน 4 อายุระหว่าง 40-60 ปี อายุเฉลี่ยประมาณ 55 ปี จบระดับประถมศึกษาร้อยละ 60 สถานภาพสมรสคู่และอยู่ด้วยกันร้อยละ 65 ไม่ได้ประกอบอาชีพร้อยละ 36.7 มีรายได้น้อยกว่า 15,000 บาทต่อเดือนร้อยละ 80 ค่ามัธยฐานของรายได้เท่ากับ 5,500 บาทต่อเดือน มีรายได้เพียงพอแต่ไม่มีเหลือเก็บร้อยละ 35 มีโรคประจำตัว 2 โรคขึ้นไปร้อยละ 93.4 เป็นโรคเบาหวานนาน 5 ปีขึ้นไปร้อยละ 70 ผู้ที่มีรายได้ต่อเดือนแตกต่างกันมีระดับความเครียดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยจำนวนชั่วโมงการนอนต่อคืน ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ความถี่ในการใช้ยาแก้ปวด ระดับความเครียดและระดับความปวดหลังใช้โปรแกรมฯ ดีกว่าก่อนใช้โปรแกรมฯ สรุปได้ว่าการใช้โปรแกรมฯ ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมีสภาวะร่างกายและจิตใจดีขึ้น

**คำสำคัญ:** โปรแกรมยึดเหยียดกล้ามเนื้อที่บ้าน, ความเครียด, ผู้ป่วยเบาหวาน

พุทธชินราชเวชสาร 2564;38(3):288-99.

## บทนำ

โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของทั่วโลกและประเทศไทย แนวโน้มของการเจ็บป่วยจากโรคเบาหวานมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ข้อมูลจากสมาพันธ์เบาหวานนานาชาติ (IDF: International Diabetes Federation)<sup>1</sup> ในปี พ.ศ. 2560 มีผู้ป่วยเบาหวานรวม 425 ล้านรายทั่วโลก แบ่งเป็นกลุ่มผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป 98 ล้านคนและช่วงอายุ 20-64 ปี 327 ล้านคน ข้อมูลล่าสุดในปี พ.ศ. 2562 พบผู้ป่วยเบาหวานช่วงอายุ 20-79 ปีมากถึง 463 ล้านคน<sup>2</sup> สำหรับสถานการณ์ของผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทยนั้นกระทรวงสาธารณสุขรายงานว่าในปี พ.ศ. 2561-2563 พบผู้ป่วยเบาหวาน 2,779,082 คน; 2,898,435 คนและ 3,024,077 คน ตามลำดับ<sup>3</sup> ส่วนข้อมูลจากรายงานสถานการณ์โรค NCDs ปี พ.ศ. 2562 พบความชุกของโรคเบาหวานในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไปในเพศหญิงและเพศชายร้อยละ 11.1 และ 8.0 ส่วนความชุกในประชากรกลุ่มอายุ 35-44 ปี, 45-54 ปี, 55-64 ปีเท่ากับร้อยละ 4.2, 8.0, 15.9 ตามลำดับ<sup>4</sup>

จากการสำรวจข้อมูลสุขภาพประชากรอำเภอไทรน้อยในโครงการคัดกรองผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีอายุมากกว่า 35 ปีขึ้นไปครอบคลุมเป้าหมายร้อยละ 70

พบว่าในปี พ.ศ. 2561 ได้คัดกรอง 17,617 รายจากเป้าหมาย 23,290 รายพบผู้ป่วยเบาหวาน 3,116 ราย (ร้อยละ 6.6) ปี พ.ศ. 2562 คัดกรอง 19,927 รายจากเป้าหมาย 22,624 รายพบผู้ป่วยเบาหวาน 3,323 ราย (ร้อยละ 7.5) ปี พ.ศ. 2563 คัดกรอง 17,931 รายจากเป้าหมาย 20,789 รายพบผู้ป่วยเบาหวาน 3,583 ราย (ร้อยละ 8.2)<sup>5</sup> โรคเบาหวานต้องรักษาต่อเนื่องเป็นเวลานาน ส่งผลกระทบต่อสภาวะร่างกายและจิตใจ ก่อให้เกิดภาวะเครียดจนเกิดภาวะซึมเศร้าได้ โดยพบความชุกของภาวะซึมเศร้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานร้อยละ 10-30<sup>6</sup> ผู้ป่วยที่ศึกษาที่มีความเครียดเรื่องรายได้ไม่พอกับรายจ่าย จำนวนโรคประจำตัว และระยะเวลาเป็นโรคเบาหวาน ส่งผลให้ผู้ป่วยเบาหวานมีชั่วโมงการนอนต่อคืนน้อยกว่า 7 ชั่วโมง<sup>7-9</sup> มีความเครียดระดับปานกลางถึงสูง<sup>10</sup> นอกจากนี้ยังมีอาการปวดเกร็งกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย<sup>11-13</sup> โดยมีระดับความปวดตั้งแต่ปวดปานกลางถึงปวดจนไม่อยากจะทำอะไร<sup>14</sup>

แนวทางการดูแลรักษาความเครียดในผู้ป่วยเบาหวานทำได้หลายวิธี จากการศึกษาผลของรูปแบบการลดอาการปวดกล้ามเนื้อด้วยการนวด การออกกำลังกาย การยึดเหยียดกล้ามเนื้อ การกินยาแก้ปวด และอื่น ๆ เช่น

กายภาพบำบัด ผังเข็ม พบว่าอาการปวดของกล้ามเนื้อของกล้ามเนื้ออย่างก่อนและหลังทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>15</sup> จากงานวิจัยข้างต้นแสดงว่าการรักษาหลายรูปแบบสามารถลดอาการปวดกล้ามเนื้อได้ ซึ่งรูปแบบการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเป็นรูปแบบเฉพาะที่สามารถรักษาปวดเกร็งกล้ามเนื้อและลดภาวะความเครียดได้ผลดี แต่ต้องใช้ทักษะจากผู้เชี่ยวชาญในการสอนและให้คำแนะนำในการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อกล้ามเนื้อของผู้ปฏิบัติ จึงยังไม่เป็นที่นิยมและยังมีงานวิจัยในเรื่องนี้ไม่มาก การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของโปรแกรมยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่บ้านต่อการลดความเครียดในผู้ป่วยเบาหวานก่อนและหลังใช้โปรแกรมฯ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแนวทางการรักษาภาวะเครียดในผู้ป่วยเบาหวานต่อไป ทั้งนี้

**ผู้ป่วยเบาหวาน** หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับวินิจฉัยโดยแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลไทรน้อย

**ภาวะความเครียด** หมายถึง ภาวะของอารมณ์หรือความรู้สึกที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยเบาหวานที่ต้องเผชิญกับอาการปวดเกร็งกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานทำให้รู้สึกปวด อึดอัด ไม่สบายใจ วิตกกังวลจนส่งผลต่อสภาวะสมดุลของร่างกายและจิตใจ<sup>16</sup> การศึกษานี้วัดระดับความเครียดในระยะ 6 เดือนที่ผ่านมาด้วยแบบวัดความเครียด กรมสุขภาพจิต (SPST-20) ซึ่งคะแนน 0-41 คะแนนหมายถึงมีความเครียดระดับน้อย-ปานกลาง และคะแนน 42 คะแนนขึ้นไปหมายถึงมีความเครียดระดับสูง<sup>10</sup>

**โปรแกรมยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่บ้าน** หมายถึง การฝึกยืดกล้ามเนื้อมัดต่าง ๆ ที่บ้านโดยมีนักกายภาพบำบัดช่วยฝึกสอนในห้องกายภาพบำบัดโรงพยาบาลไทรน้อย เป็นรายบุคคล มีท่ายืดกล้ามเนื้อในโปรแกรมฯ 10 ท่า โดยควรยืดกล้ามเนื้อเป็นประจำทุกวัน ผ่อนคลายกล้ามเนื้อส่วนที่กำลังยืด ยืดแต่ละท่าค้างไว้จนกระทั่งถึงจุดที่รู้สึกตึงแล้วค้างไว้ประมาณครั้งละ 10-15 วินาที ทำรอบละ 10-15 ครั้ง วันละ 2-3 รอบ<sup>17-18</sup>

**ระดับความปวด** ประเมินด้วย visual rating scales (VRS) คือ การวัดโดยใช้เส้นตรงยาว 10 เซนติเมตร

แบ่งเป็น 10 ช่อง ช่องละ 1 เซนติเมตร ให้ผู้ป่วยทำเครื่องหมายบนเส้นตรงที่มีตัวเลขแทนค่าความรุนแรงของความปวด ซึ่งปลายข้างหนึ่งแทนค่าด้วยเลข 0 ส่วนปลายอีกข้างแทนค่าด้วยเลข 10 ผู้ป่วยทำเครื่องหมายตรงเลขใดถือเป็นคะแนนความปวด ซึ่ง 0-1 คะแนนคือยอมรับได้, 2-3 คะแนนคือพอรับได้, 4 คะแนนคือมีอาการปวดเล็กน้อยพอทนได้, 5 คะแนนคือปวดปานกลาง, 6-7 คะแนนคือปวดมากพอสมควร, 8-9 คะแนนคือปวดจนไม่ยอมทำอะไร และ 10 คะแนนคือปวดรุนแรงมากที่สุด<sup>14</sup>

**ระดับความพึงพอใจ** ประเมินจากแบบสอบถามซึ่งให้เลือกตอบ มาก ปานกลาง น้อย

### วัสดุและวิธีการ

การศึกษาแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental study) ครั้งนี้ศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการวินิจฉัยและมารับการตรวจรักษาที่คลินิกเบาหวาน รพ. ไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี (คลินิกเบาหวานฯ ให้บริการสัปดาห์ละ 2 วัน คือ วันพฤหัสบดีและวันศุกร์ มีผู้ป่วยประมาณวันละ 120 คน) โดยเกณฑ์คัดเลือก ได้แก่ เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ไม่จำกัดเพศ อายุ 35-60 ปี อ่านออกเขียนได้ สมรรถภาพเข้าร่วมวิจัยโดยการฝึกโปรแกรมยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนกลับบ้านได้ มีความเครียดระดับน้อย-ปานกลางถึงเครียดมาก (คะแนนระดับความเครียด 0-61 คะแนน) มีระดับฮีโมโกลบินเอวันซีย้อนหลัง 3 เดือนมากกว่า 6.5 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ส่วนเกณฑ์คัดออก ได้แก่ ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นอกพื้นที่ที่ส่งต่อจากสถานพยาบาลอื่น อยู่นอกพื้นที่ รพ. ไทรน้อย ไม่สามารถมารับบริการที่ รพ. ไทรน้อยได้ เป็นคนต่างด้าว ไม่มีภาวะเครียดจากการประเมินในวันที่มารับการตรวจรักษา ไม่มีปัญหาโรคทางกายอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น อาการปวดเกร็งตามกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในวันที่มารับการตรวจรักษาที่คลินิกเบาหวาน ไม่สมัครใจเข้าร่วมวิจัย และไม่สามารถเข้าร่วมวิจัยได้ต่อเนื่องจนเสร็จสิ้นการวิจัย ดำเนินการในวันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2564 โดยเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยเบาหวานที่มาตามรอบนัดตามเกณฑ์คัดเลือกและคัดออกซึ่งมีจำนวน 60 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยปรับปรุงจากงานวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกัน และจากการทบทวนวรรณกรรม<sup>7-9,16,19</sup> ได้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 4 คน ได้ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะจนทุกข้อคำถามมีค่า IOC (index of item objective congruence) มากกว่า 0.80 และได้ทดสอบในผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวัดราษฎร์นิยม ต.ราษฎร์นิยม อำเภอไทรน้อย จ.นนทบุรี 35 คน ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับผู้ป่วยที่จะศึกษา จากนั้นนำมาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของระดับความเครียด ระดับความปวดกล้ามเนื้อ และระดับความพึงพอใจได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.95, 0.95 และ 0.712 ตามลำดับ

ทีมงานวิจัยประกอบด้วยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย 8 คน ผู้ป่วยเบาหวานจะได้รับการชี้แจงเรื่องการพิทักษ์สิทธิ์ เป็นลายลักษณ์อักษรและให้ผู้ป่วยเบาหวานลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน ผู้ช่วยวิจัยจะแจกแบบสอบถามให้ผู้ป่วยเบาหวานคนละ 1 ชุด ใช้เวลาตอบแบบสอบถามประมาณ 10-15 นาที หลังจากผู้ป่วยเบาหวานตอบแบบสอบถามแล้วเสร็จผู้ช่วยวิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูลในแบบสอบถามแล้วส่งพบแพทย์เพื่อประเมินและบันทึกสภาวะทางคลินิกของโรคเบาหวาน จากนั้นส่งพบนักกายภาพบำบัดเพื่อประเมินและบันทึกสภาวะทางคลินิกของอาการปวดเกร็งกล้ามเนื้อและระดับความเครียดก่อนอบรมโปรแกรมยืดเหยียดกล้ามเนื้อ โดยนักกายภาพบำบัดจัดอบรมผู้ป่วยกลุ่มละประมาณ 5 คนและใช้เวลาอบรมประมาณ 15-20 นาทีจนมั่นใจว่าผู้ป่วยเบาหวานสามารถนำไปปฏิบัติที่บ้านได้อย่างถูกต้อง โดยนักกายภาพบำบัดจะชี้แจงแบบบันทึกรายวันให้ผู้ป่วยเบาหวานเข้าใจและบันทึกข้อมูลที่บ้านได้อย่างถูกต้องเป็นเวลา 30 วัน นัดหมายอีก 30 วันให้ผู้ป่วยมาส่งแบบบันทึกรายวัน ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (fasting blood sugar: FBS) ระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (HemoglobinA1C: HbA1C) และพบแพทย์เพื่อตรวจสภาวะการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกของโรคเบาหวาน หลังจากนั้นพบนักกายภาพบำบัดเพื่อประเมินและ

บันทึกสภาวะทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานแต่ละคนที่เปลี่ยนแปลงหลังอบรมโปรแกรมยืดเหยียดกล้ามเนื้อ โดยนักกายภาพบำบัดเป็นผู้สัมภาษณ์ผู้ป่วยหลังการอบรมโปรแกรมฯ

เมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยผู้ช่วยวิจัยจะมอบแบบสอบถามและแบบบันทึกทั้งหมดให้ผู้วิจัย หลังจากตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล ระบุรหัส บันทึกลงคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป นำเสนอข้อมูลเป็นจำนวน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่ามัธยฐาน (Q1, Q3) นำเสนอข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวาน ระหว่างก่อนและหลังใช้โปรแกรมยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่บ้านด้วยจำนวนและร้อยละ เปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานก่อนใช้โปรแกรมฯ ระหว่างผู้ที่มีความเครียดระดับน้อย-ปานกลางกับระดับมากด้วยสถิติ chi-square และ Fisher's exact กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 อนึ่ง การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จังหวัดนนทบุรี ตามเอกสารเลขที่ 22/2563 ลงวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2563

### ผลการศึกษา

การศึกษานี้ได้รับแบบสอบถามคืนครบทั้ง 60 ฉบับ ผู้ป่วยเบาหวานที่ศึกษาเป็นเพศหญิง 46 คน (ร้อยละ 76.7) มีอายุระหว่าง 40-60 ปี มีอายุเฉลี่ยประมาณ 55 ปี การศึกษาระดับประถมศึกษา 36 คน (ร้อยละ 60) มีสถานภาพสมรสคู่และอยู่ด้วยกัน 39 คน (ร้อยละ 65) ไม่ได้ประกอบอาชีพ 22 คน (ร้อยละ 36.6) มีรายได้น้อยกว่า 15,000 บาทต่อเดือน 48 คน (ร้อยละ 80) ค่ามัธยฐาน (Q1, Q3) ของรายได้ต่อเดือนเท่ากับ 5,500 (2,000; 12,000) บาท โดยมีรายได้เพียงพอแต่ไม่มีเหลือเก็บ 21 คน (ร้อยละ 35) ทั้งนี้ผู้ป่วยเบาหวาน 56 คน (ร้อยละ 93.4) มีโรคประจำตัว 2 โรคขึ้นไป เป็นโรคเบาหวานนาน 5 ปีขึ้นไป 42 คน (ร้อยละ 70) และไม่ได้ใช้สารเสพติด 57 คน (ร้อยละ 95) ดูรายละเอียดในตารางที่ 1 จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยเบาหวานมีอาการปวดเกร็งกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยปวดลำตัว แขน มือ 19 คน (ร้อยละ 31.7)

ปวดส่วนล่าง: เอว สะโพก ขา เท้า 8 คน (ร้อยละ 13.3)  
 ปวดส่วนบน: คอและศีรษะ 5 คน (ร้อยละ 8.3) และ  
 ปวดตั้งแต่ 2 ตำแหน่งขึ้นไป 28 คน (ร้อยละ 46.7)  
 ใช้เวลาในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อต่อวัน 20-25 นาที

52 คน (ร้อยละ 86.7) และใช้เวลาในการยืดเหยียด  
 กล้ามเนื้อต่อวัน 30 นาที 8 คน (ร้อยละ 13.3)  
 ดูรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (n = 60)

ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิก	จำนวน (ร้อยละ)
<b>เพศ</b>	
ชาย	14 (23.3)
หญิง	46 (76.7)
<b>อายุ (ปี) (mean <math>\pm</math> SD: 55.33 <math>\pm</math> 4.40, ค่าต่ำสุด-สูงสุด: 40-60)</b>	
40-45	3 (5.0)
46-50	5 (8.3)
51-55	14 (23.3)
56-60	38 (63.4)
<b>ระดับการศึกษาสูงสุด</b>	
ไม่ได้เรียนหนังสือ	1 (1.7)
ประถมศึกษา	36 (60.0)
มัธยมศึกษา	17 (28.3)
อนุปริญญา/ปริญญาตรี	6 (10.0)
<b>สถานภาพสมรส</b>	
โสด	4 (6.7)
สมรส	39 (65.0)
หม้าย/หย่า	17 (28.3)
<b>อาชีพ (ตอบได้มากกว่า 1 อาชีพ)</b>	
ไม่ประกอบอาชีพ	22 (36.6)
ค้าขาย	20 (33.4)
รับจ้าง	11 (18.4)
เกษตรกรกรรม	3 (5.0)
รัฐวิสาหกิจ	1 (1.6)
อื่น ๆ*	3 (5.0)
<b>รายได้ต่อเดือน (บาท) [ค่ามัธยฐาน (Q1, Q3): 5,500 (2,000; 12,000); ค่าต่ำสุด-สูงสุด: 0-30,000]</b>	
0-4,999	25 (41.7)
5,000-9,999	15 (25.0)
10,000-14,999	8 (13.3)
15,000-19,999	4 (6.7)
20,000-24,999	5 (8.3)
$\geq$ 25,000	3 (5.0)

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (n = 60) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิก	จำนวน (ร้อยละ)
<b>ความเพียงพอของรายได้</b>	
รายได้เพียงพอมีเหลือเก็บ	12 (20.0)
รายได้เพียงพอแต่ไม่มีเหลือเก็บ	21 (35.0)
รายได้ไม่เพียงพอ	11 (18.3)
รายได้ไม่เพียงพอมีหนี้สิน	16 (26.7)
<b>จำนวนโรคประจำตัว</b>	
1	4 (6.6)
≥ 2	56 (93.4)
<b>ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวาน (ปี)</b>	
1-4	18 (30.0)
≥ 5	42 (70.0)
<b>การใช้สารเสพติด</b>	
ไม่มี	57 (95.0)

\*อื่น ๆ หมายถึง ข้าราชการ 1 คน, อาชีพอิสระ 2 คน

ตารางที่ 2 อวัยวะส่วนที่ปวดและระยะเวลาที่ใช้ในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อต่อวันของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (n = 60)

อวัยวะส่วนที่ปวด/ระยะเวลาที่ใช้ในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อต่อวัน	จำนวน (ร้อยละ)
<b>อวัยวะส่วนที่ปวด</b>	
ส่วนบน: คอและศีรษะ	5 (8.3)
ส่วนลำตัว แขน มือ	19 (31.7)
ส่วนล่าง: เอว สะโพก ขา เท้า	8 (13.3)
ปวดมากกว่า 2 ตำแหน่ง	28 (46.7)
<b>ระยะเวลาที่ใช้ในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อต่อวัน (นาที)</b>	
20	31 (51.7)
25	21 (35.0)
30	8 (13.3)

ผู้ป่วยเบาหวานก่อนและหลังใช้โปรแกรมฯ นอนหลับนานกว่า 8 ชั่วโมงต่อคืน 6 คน (ร้อยละ 10) และ 30 คน (ร้อยละ 50) ตามลำดับ, ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (FBS ≤ 140 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) 24 คน (ร้อยละ 40) และ 34 คน (ร้อยละ 56.7) ตามลำดับ, ควบคุมระดับฮีโมโกลบินเอวันซีได้ (HbA1C ≤ 7 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์) 20 คน (ร้อยละ 33.3) และ 35 คน (ร้อยละ 58.3) ตามลำดับ, มีอาการปวด 2 ตำแหน่งขึ้นไป 28 คน (ร้อยละ 46.7) และ 11 คน (ร้อยละ 18.3)

ตามลำดับ, มีระดับความเจ็บปวด 5 คะแนนขึ้นไป 54 คน (ร้อยละ 90) และ 0 คนตามลำดับ [ผู้ป่วยทุกคนที่ร่วมวิจัยมีระดับความเจ็บปวดก่อนใช้โปรแกรมฯ ตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไป (จำนวนผู้ป่วยก่อนใช้โปรแกรมฯ ที่มีระดับความเจ็บปวด 0-1 คะแนน = 0)], ใช้ยาแก้ปวด 5 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป 11 คน (ร้อยละ 18.3) และ 2 คน (ร้อยละ 3.3) ตามลำดับ, มีความเครียดระดับสูง 35 คน (ร้อยละ 58.3) และ 21 คน (ร้อยละ 35) ตามลำดับ, มีความพึงพอใจระดับมาก 25 คน (ร้อยละ 41.7) และ

45 คน (ร้อยละ 75) ตามลำดับ ตามตารางที่ 3 ทั้งนี้ ก่อนใช้โปรแกรมฯ ผู้ป่วยมีความเครียดระดับปานกลาง 22 คน (ร้อยละ 36.7) และระดับน้อย 3 คน (ร้อยละ 5) ส่วนข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานก่อนใช้โปรแกรมฯ ระหว่างผู้ที่มีความ

เครียดระดับน้อย-ปานกลางและระดับสูงแสดงใน ตารางที่ 4 ซึ่งผู้ที่มีรายได้ต่อเดือนแตกต่างกันมีระดับ ความเครียดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.023$ )

ตารางที่ 3 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานก่อนและหลังใช้โปรแกรมฯ (n = 60)

ข้อมูลส่วนบุคคล/ทางคลินิก	จำนวน (ร้อยละ)	
	ก่อนใช้โปรแกรมฯ	หลังใช้โปรแกรมฯ
<b>ชั่วโมงการนอนหลับต่อคืน</b>		
≤ 4	14 (23.3)	0
5-7	40 (66.7)	30 (50.0)
> 8	6 (10.0)	30 (50.0)
<b>ระดับน้ำตาลในเลือด (มก./ดล.)</b>		
≤ 140 (ควบคุมได้)	24 (40.0)	34 (56.7)
> 140 (ควบคุมไม่ได้)	36 (60.0)	26 (43.3)
<b>ระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (mg/%)</b>		
≤ 7 (ควบคุมได้)	20 (33.3)	35 (58.3)
> 7 (ควบคุมไม่ได้)	40 (66.7)	25 (41.7)
<b>ตำแหน่งที่มีอาการปวด</b>		
1	32 (53.3)	49 (81.7)
≥ 2	28 (46.7)	11 (18.3)
<b>ระดับความเจ็บปวด* (คะแนน)</b>		
0-1	0	42 (70.0)
2-4	6 (10.0)	18 (30.0)
≥ 5	54 (90.0)	0
<b>ความถี่ในการใช้ยาแก้ปวด (ครั้ง/สัปดาห์)</b>		
0	7 (11.7)	27 (45.0)
1-4	42 (70.0)	31 (51.7)
≥ 5	11 (18.3)	2 (3.3)
<b>ระดับความเครียด<sup>10</sup> (คะแนน)</b>		
น้อย-ปานกลาง (0-41)	25 (41.7)	39 (65.0)
สูง (≥ 42)	35 (58.3)	21 (35.0)
<b>ระดับความพึงพอใจ</b>		
น้อย	10 (16.6)	0
ปานกลาง	25 (41.7)	15 (25.0)
มาก	25 (41.7)	45 (75.0)

\*ระดับความปวด 0-1 คะแนนคือ ยอมรับได้, 2-3 คะแนนคือ พอรับได้, 4 คะแนนคือ มีอาการปวดเล็กน้อยพอทนได้, 5 คะแนนคือ ปวดปานกลาง, 6-7 คะแนนคือ ปวดมากพอสมควร, 8-9 คะแนนคือ ปวดจนไม่อยากจะทำอะไร และ 10 คะแนนคือ ปวดรุนแรงมากที่สุด<sup>14</sup>

ตารางที่ 4 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานก่อนใช้โปรแกรมฯ ระหว่างผู้ที่มีความเครียดระดับต่างๆ (n = 60)

ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิก	จำนวน (ร้อยละ)			p-value
	ระดับความเครียด			
	รวม	น้อย-ปานกลาง	สูง	
<b>เพศ</b>				0.680 <sup>a</sup>
ชาย	14 (23.3)	7 (11.7)	7 (11.7)	
หญิง	46 (75.7)	18 (30.0)	28 (46.7)	
<b>อายุ (ปี)</b>				0.449 <sup>b</sup>
≤ 50	8 (13.3)	2 (3.3)	6 (10.0)	
> 50	52 (86.7)	23 (38.3)	29 (48.3)	
<b>ระดับการศึกษาสูงสุด</b>				1.000 <sup>a</sup>
ประถมศึกษา & น้อยกว่า	37 (61.7)	15 (25.0)	22 (36.7)	
สูงกว่าประถมศึกษา	23 (38.3)	10 (16.7)	13 (21.7)	
<b>สถานภาพสมรส</b>				0.891 <sup>a</sup>
โสด หม้าย หย่า	21 (35.0)	8 (13.3)	13 (21.7)	
สมรส	39 (65.0)	17 (28.3)	22 (36.7)	
<b>อาชีพ</b>				0.180 <sup>a</sup>
ไม่ประกอบอาชีพ	22 (36.7)	11 (18.3)	11 (18.3)	
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	20 (33.3)	5 (8.3)	15 (25.0)	
รับจ้าง/รัฐวิสาหกิจ/เกษตรกรรม/อื่น ๆ	18 (30.0)	9 (15.0)	9 (15.0)	
<b>รายได้ต่อเดือน (บาท)</b>				0.023 <sup>a</sup>
≤ 10,000	45 (75.0)	23 (38.3)	22 (36.7)	
> 10,000	15 (25.0)	2 (3.3)	13 (21.7)	
<b>หนี้สิน</b>				0.222 <sup>b</sup>
มี	57 (88.3)	24 (40.0)	29 (48.3)	
ไม่มี	7 (11.7)	1 (1.7)	6 (10.0)	
<b>จำนวนโรคประจำตัว</b>				0.133 <sup>b</sup>
1	4 (6.7)	0	4 (6.7)	
> 1	56 (93.3)	25 (41.7)	31 (51.7)	
<b>การใช้สารเสพติด</b>				0.067 <sup>b</sup>
ไม่มี	57 (95.0)	22 (36.7)	35 (58.3)	
มี	3 (5.0)	3 (5.0)	0	
<b>ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน (ปี)</b>				0.717 <sup>a</sup>
≤ 10	38 (63.3)	17 (28.3)	21 (35.0)	
> 10	22 (36.7)	8 (13.3)	14 (23.3)	
<b>ชั่วโมงการนอนต่อคืน</b>				0.166 <sup>a</sup>
≤ 4	14 (23.3)	4 (6.7)	10 (16.7)	
> 4	46 (76.7)	25 (41.7)	21 (35.0)	
<b>ความถี่ของการใช้ยาแก้ปวด (ครั้งต่อสัปดาห์)</b>				0.500 <sup>b</sup>
≤ 4	49 (81.7)	19 (31.7)	30 (50.0)	
≥ 5	11 (18.3)	6 (10.0)	5 (8.3)	

ตารางที่ 4 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานก่อนใช้โปรแกรมฯ ระหว่างผู้ที่มีความเครียดระดับต่างๆ (n = 60) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิก	จำนวน (ร้อยละ)			p-value
	ระดับความเครียด			
	รวม	น้อย-ปานกลาง	สูง	
ระดับน้ำตาลในเลือด (มก./ดล.)				0.423 <sup>a</sup>
≤ 140 (ควบคุมได้)	24 (40.0)	8 (13.3)	16 (26.7)	
> 140 (ควบคุมไม่ได้)	36 (60.0)	17 (28.3)	19 (31.7)	
ระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (mg%)				0.308 <sup>a</sup>
≤ 7 (ควบคุมได้)	20 (33.3)	6 (10.0)	14 (23.3)	
> 7 (ควบคุมไม่ได้)	40 (66.7)	19 (31.7)	21 (35.0)	

<sup>a</sup>Chi-square test, <sup>b</sup>Fisher's exact test

### วิจารณ์

ผลการศึกษานี้พบว่าข้อมูลส่วนบุคคลเหมือนกับผลการศึกษาก่อนหน้าในเรื่องเพศ อายุ ระดับน้ำตาลในเลือด รายได้ต่อเดือน และระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน<sup>8,16</sup> โดยผลการศึกษานี้พบว่าผู้ที่มีรายได้ต่อเดือนแตกต่างกันมีระดับความเครียดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ผลการศึกษาของ Sendhilkumar และคณะ<sup>7</sup> ซึ่งได้ศึกษาปัจจัยการออกกำลังกาย สัมพันธภาพในครอบครัว อาชีพการงาน ปัญหาทางการเงิน ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน ค่าดัชนีมวลกาย (body mass index: BMI) และระดับคอเลสเตอรอลในเลือด (serum cholesterol) พบว่าเกี่ยวข้องกับภาวะเครียด โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีภาวะเครียดในระยะยาวส่งผลให้ร่างกายหลั่งคอร์ติซอล (cortisol) มากจนไปกระตุ้นความอยากอาหาร<sup>20</sup> ผู้ป่วยเบาหวานในการศึกษานี้ก่อนใช้โปรแกรมยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่บ้านมีความเครียดส่งผลให้มีจำนวนชั่วโมงการนอนต่อคืนน้อยกว่า 7 ชั่วโมงถึง 9 ใน 10 เช่นเดียวกับการศึกษาก่อนหน้านี้<sup>8</sup> ผู้ป่วยเบาหวานในการศึกษานี้ก่อนใช้โปรแกรมฯ เกือบทุกคนมีความเครียดระดับปานกลางถึงสูง โดยก่อนใช้โปรแกรมฯ ผู้ป่วยเบาหวานกว่าครึ่งมีความเครียดระดับสูง แต่หลังใช้โปรแกรมฯ ผู้ป่วยเบาหวานมีความเครียดระดับสูงเพียง 1 ใน 3 นอกจากนี้ผู้ป่วยเบาหวานทุกคนก่อนใช้โปรแกรมฯ มีอาการปวดเกร็งกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

โดยเกือบครึ่งมีอาการปวดตั้งแต่ 2 ตำแหน่งขึ้นไป แต่หลังใช้โปรแกรมฯ มีผู้ป่วยเพียงประมาณ 1 ใน 5 ที่มีอาการปวดตั้งแต่ 2 ตำแหน่งขึ้นไป

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาปัจจัยทางคลินิกเกี่ยวกับภาวะเครียดเพิ่มเติม คือ จำนวนโรคประจำตัว ชั่วโมงการนอน ความถี่ของการใช้ยาแก้ปวด ซึ่งผลการศึกษาที่พบนั้นเช่นเดียวกับการศึกษาก่อนหน้านี้<sup>8,16</sup> นอกจากนั้นผลการศึกษาพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยทางคลินิกไม่เกี่ยวข้องกับระดับความเครียด เช่นเดียวกับผลการศึกษาที่จังหวัดนครนายก<sup>16</sup> ซึ่งเป็นงานวิจัยประเภทเดียวกันและมีปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยทางคลินิกคล้ายคลึงกัน แสดงว่าหากผู้ป่วยเบาหวานมีลักษณะทางประชากร สังคม วัฒนธรรม และพฤติกรรมการกินที่คล้ายคลึงกันแล้วหากเกิดภาวะเครียดส่งผลให้เกิดสภาวะเปลี่ยนแปลงทางคลินิกที่คล้ายคลึงกัน แต่แตกต่างจากผลการศึกษาของ Sendhilkumar และคณะ<sup>7</sup> ซึ่งศึกษาที่ประเทศอินเดียพบว่าภาวะเครียดเกี่ยวข้องกับอายุ อาชีพที่มีทักษะเฉพาะด้าน และการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเนื่องจากลักษณะทางประชากร สังคม วัฒนธรรม และพฤติกรรมการกินที่แตกต่างกัน โดยเป็นกลุ่มวัยทำงานอายุ 30-40 ปี ทำงานเชี่ยวชาญ มีทักษะสูง และขาดการออกกำลังกาย จึงเกิดภาวะเครียดได้ง่าย ส่วนผลการศึกษาของ Jamjitthrong และคณะ<sup>9</sup> ซึ่งศึกษาที่หมู่บ้านในชนบท

ของไทยพบว่าเพศ อายุ อาชีพ และภาวะแทรกซ้อนเกี่ยวข้องกับระดับความเครียดอย่างมีนัยสำคัญ โดยพบเป็นเพศหญิง ช่วงอายุ 60-69 ปี อาชีพรับจ้าง มีรายได้น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน และมีภาวะแทรกซ้อนสูงถึงกว่า 4 ใน 5

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่ต้องรักษาต่อเนื่องเป็นเวลานาน ส่งผลกระทบต่อสภาวะร่างกายและจิตใจก่อให้เกิดภาวะเครียดซึ่งส่งผลต่ออาการปวดเกร็งกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย<sup>11-13</sup> โดยผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มนี้มีระดับความปวดตั้งแต่ปวดปานกลางจนถึงปวดจนไม่ยอมทำอะไร<sup>14</sup> แนวทางการดูแลรักษาความเครียดเพื่อลดอาการปวดเกร็งกล้ามเนื้อในผู้ป่วยเบาหวาน ทำได้หลายวิธี<sup>15</sup> การศึกษานี้เลือกใช้วิธีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพราะสามารถปฏิบัติได้ด้วยตัวเอง ช่วยลดอาการปวดเมื่อย ลดภาวะความเครียดได้ผลดี โดยผลการศึกษานี้พบว่าหลังใช้โปรแกรมฯ ไม่มีผู้ที่มีระดับความเจ็บปวด 5 คะแนนขึ้นไปเลย ขณะที่ก่อนใช้โปรแกรมฯ พบถึง 9 ใน 10 อีกทั้งหลังใช้โปรแกรมฯ ผู้ป่วยเบาหวาน 7 ใน 10 มีระดับความเจ็บปวด 0-1 คะแนนและผู้ป่วยเบาหวาน 3 ใน 10 มีระดับความเจ็บปวด 2-4 คะแนน นอกจากนี้วิธีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อยังช่วยลดความดันโลหิตความดันช่วงล่าง หรือความดันไดแอสโตลิก (diastolic blood pressure)<sup>18</sup> ซึ่งผลการศึกษาพบว่าสภาวะการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานหลังใช้โปรแกรมฯ ดีกว่าก่อนใช้โปรแกรมฯ เช่นเดียวกับผลการศึกษาก่อนหน้านี้<sup>15</sup> แสดงว่าการใช้โปรแกรมยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่บ้านทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมีสภาวะทางคลินิกอยู่ในเกณฑ์ที่ดีขึ้นในทุกมิติ และคาดหวังว่าผู้ที่เกี่ยวข้องจะนำผลการศึกษาเป็นข้อมูลประกอบการพัฒนารูปแบบการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานต่อไป

ข้อมูลที่น่าเสนอนี้สรุปได้ว่าชั่วโมงการนอนหลับต่อคืน ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ความถี่ในการใช้ยาแก้ปวดต่อสัปดาห์ ระดับความเครียด ระดับความปวด และระดับความพึงพอใจหลังใช้โปรแกรมยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่บ้านดีกว่าก่อนใช้โปรแกรมฯ การวิจัยต่อไปควรเปรียบเทียบผลการใช้โปรแกรมฯ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อให้สามารถ

ใช้การวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบได้ซึ่งจะทำให้ผลการวิจัยน่าเชื่อถือมากขึ้น

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณอาจารย์อัมพร วารินทร์ รองนายแพทย์ สาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี, พญ.มาลี สิริสุนทรานนท์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลไทรน้อย และ ผศ. ดร.ปณต มานวิโรจน์ คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ สำหรับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย ขอขอบคุณ พญ.มาลี สิริสุนทรานนท์ ผู้อำนวยการรพ.ไทรน้อย, ผศ. ดร.ปณต มานวิโรจน์ คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์, นางสาวธัญรัศม์ ศรีบุญยาลักษณ์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หัวหน้ากลุ่มงานสุขภาพจิตและยาเสพติด และนางสาวสุพรรณษา เกิดกล้า นักกายภาพบำบัดชำนาญการ หัวหน้ากลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.ไทรน้อย สำหรับการตรวจแบบสอบถามซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และขอขอบคุณผู้ป่วยเบาหวานทุกคนที่ร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

### เอกสารอ้างอิง

1. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. 8<sup>th</sup> ed. [Internet]. 2017 [cited 2021 Oct 29]. Available from: <https://diabetesatlas.org/upload/resources/previous/files/8/IDF DA8e-EN-final.pdf>
2. International Diabetes Federation. Diabetes facts & figures [Internet]. 2019 [cited 2021 Oct 29]. Available from: <https://idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes/facts-figures.html>
3. Ministry of Public Health. Service Plan data (NCD DM, HT, CVD) [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 29]. Available from: [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=pformatted/format1.phpcat\\_id=b2b59e64c4e6c92d4b1ec16a599d882b&id=137a726340e4dfde7bbbc5d8aeee3ac3](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=pformatted/format1.phpcat_id=b2b59e64c4e6c92d4b1ec16a599d882b&id=137a726340e4dfde7bbbc5d8aeee3ac3)

4. Department of Disease Control, Ministry of Public Health. NCDs Annual Report 2019 [Internet]. 2019 [cited 2021 Oct 29]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1035820201005073556.pdf>
5. Local Public health data of Sainoi District [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct 25]. Available from: URL: <https://nbi.hdc.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat%20id=b%202b59e64c4e6c92d4b1ec16a599d882b.;2561-2563>
6. Suppasso P. The prevalence of depression among type 2 diabetic patients in Phangkhon Hospital. *Srinagarind Med J* 2010;25(4):272-9.
7. Sendhilkumar M, Tripathy JP, Harries AD, Dongre AR, Deepa M, Vidylatha A, et al. Factors associated with high stress levels in adults with diabetes mellitus attending a tertiary diabetes care center, Chennai, Tamil Nadu, India. *Indian J Endocrinol Metab* 2017;21(1):56-63.
8. Kaewsuk S. Proportion and associated factors of poor glycemic control among type 2 diabetes mellitus patients in a Primary Care Cluster, Nakorn-Nont 1. *J Primary Care Fam Med* 2020;3(3):60-72.
9. Jamjitthrong C, Somrongtong R. Factors associated with stress among type 2 diabetic patients in a rural Thai community. *J Allied Health Sci Suan Sunandha Rajabhat Univ* 2019;4(1):54-66.
10. Department of Mental Health. Stress level [Internet]. 2017 [cited 2021 Sep 5]. Available from: URL: <https://www.dmh.go.th/newsdmh/view.asp?id=30321>
11. Lynch GS, Ryall JG. Role of beta-adrenoceptor signaling in skeletal muscle: implications for muscle wasting and disease. *Physiol Rev* 2008;88(2):729-67.
12. Williams RS, Caron MG, Daniel K. Skeletal muscle beta-adrenergic receptors: variations due to fiber type and training. *Am J Physiol* 1984;246(2 Pt 1):E160-7. doi:10.1152/ajpendo.1984.246.2.E160
13. Maiese K, Morhan SD, Chong ZZ. Oxidative stress biology and cell injury during type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Curr Neurovasc Res* 2007;4(1):63-71.
14. Hjerstad MJ, Fayers PM, Haugen DF, Caraceni A, Hanks GW, Loge JH. et al. Studies comparing numerical rating scales, verbal rating scales, and visual analogue scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. *J Pain Symptom Manage* 2011;41(6):1073-93.
15. Rachanavi H, Boonrawd P, Thouchwongsanga T. Effectiveness of massage techniques on reducing muscle pains caused by office syndrome in Suranaree University of Technology personnel [Internet]. 2018 [cited 2021 Sep 5]. Available from: URL: <http://sutir.sut.ac.th:8080/jspui/handle/123456789/8678>
16. Phaitrakoon J, Rassameepong S, Phansawat K, Pimtakrong S, Norapan B, Siriviriyapat P, et al. Factors correlated with stress of patients with diabetes mellitus type 2 in Princess Maha Chakri Sirindhorn Medical Center, Ongkharak, Nakhonayok Province. *Nurs J Ministry Pub Health* 2019;29(1):21-31.
17. 30-Minute Home Stretching Program. Choose PT [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 16]. Available from: <https://www.choosept.com/health-tips/30-minute-home-stretching-program>

18. Carlson CR, Collins FL Jr, Nitz AJ, Sturgis ET, Rogers JL. Muscle stretching as an alternative relaxation training procedure. *J Psychiatry* 1990;21(1):29-38.
19. Sulukananuruk C, Jaisanook W. Association of depression and stress with HbA1c level of type 2 diabetic patients attending the Diabetes Clinic of Nampong Hospital, Khon Kaen Province. *Srinagarind Med J* 2016;31(1):34-46.
20. Harvard Health Publishing. Why stress causes people to overeat [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 12]. Available from: <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/why-stress-causes-people-to-overeat>

