

บทความวิจัย

ผลของโปรแกรมการใช้แรงสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายรำไม้พลอง
ค่าดัชนีมวลกายและระดับน้ำตาลของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมโรคไม่ได้
จังหวัดสุโขทัย

The EffectsofSocial Support Programon Long - Stick Exercise Behaviors, Body Mass
Indexand Blood Sugar Levelamong Older Adultswith Uncontrolled Type2 Diabetes Mellitus,
Sukhothai Province

ประภัสสร เค้าสัมพันธ์ (Prapatsorn Khaosamphan)*

วรรณณี ทิพย์วาริรัมย์ (Worawan Tipwareerom)**

สมศักดิ์ โทจำปา (Somsak Thoampa)***

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง แบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการใช้แรงสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายรำไม้พลอง ค่าดัชนีมวลกาย และระดับน้ำตาลของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมโรคไม่ได้ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมโรคไม่ได้ โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 19 คน ที่อยู่ในความดูแลของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาแก้วศรีสมบูรณ์ และกลุ่มควบคุมจำนวน 19 คน ที่อยู่ในความดูแลของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสามหลัง โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการใช้แรงสนับสนุนทางสังคมซึ่งผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีการใช้แรงสนับสนุนทางสังคมมีทั้งหมด 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การสนับสนุนทางด้านอารมณ์ การสนับสนุนข้อมูลข่าวสาร การสนับสนุนทรัพยากร และการสนับสนุนเกี่ยวกับการประเมิน (วิไลวรรณ ทองเจริญ, 2558) มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ใช้ระยะเวลา 12 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกาย แบบบันทึกค่าดัชนีมวลกายและค่าระดับน้ำตาล โดยระดับน้ำตาลในการวิจัยคือค่าระดับน้ำตาลที่ปลายนิ้ว (Dextrostix) วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา Wilcoxon signed - Rank Test และ Mann Whitney U Test

ผลการวิจัยพบว่า 1) หลังการเข้าร่วมโปรแกรมการใช้แรงสนับสนุนทางสังคม พฤติกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ ค่าดัชนีมวลกายและค่าระดับ

*นิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน) มหาวิทยาลัยนเรศวร

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

***อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

น้ำตาลลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .05$ 2 หลังการเข้าร่วมโปรแกรมการใช้แรงสนับสนุนทางสังคม กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการออกกำลังกายดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ และมีการระดับน้ำตาลดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .05$

คำสำคัญ: โปรแกรมการใช้แรงสนับสนุนทางสังคม การออกกำลังกายรำมวยปลงัดชนิดมวดกายระดับน้ำตาล

Abstract

This research was a quasi - experimental research by two groups pretest - posttest design. The research aimed to study the effectiveness of promote social support program on long - stick exercise behaviors, body mass index and blood sugar level among older adults with uncontrolled type 2 diabetes mellitus. The participants in the experimental group were 19 older adults attended care service at KaokeawrsisoomboonHealthPromotionHospital, the control group were 19 older adults attended care service at Bansamlang Health promotion hospital. The experimental group was received the social support program in 12 weeks. Social support concept includes, emotional support, information support, instrument support, and evaluation support (WilaiwanThongcharoen, 2015) was use as a conceptual framework. Data were collected using exercise behavior questionnaires, body mass index and dextrostix recording form. Data were analysis by using descriptive statistics, Wilcoxon signed-Rank Test and Mann-Whitney U Test. The results showed that 1) the experimental group, after the social support, the mean score of exercise behaviors was increased significantly. ($p < .001$), the mean score of body mass index and blood sugar level was decreased significantly. ($p < .05$), 2) After the program while comparing mean score between the experimental group and the control group, the mean core of exercise behaviors in the experimental group was in increased significantly. ($p < .001$), and the mean score of blood sugar level was decreased significantly. ($p < .05$)

Keywords: Social support program, Long stick exercise, Body mass index, Blood sugar

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่ต้องการการดูแลอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ ซึ่งจากสถานการณ์ในด้านของสุขภาพนั้น การเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีจำนวนเพิ่มขึ้น ถือเป็นปัญหาสำคัญของการสาธารณสุข และเป็นปัญหาต่อเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขอีกด้วย สถิติจากประชากรทั่วโลกนั้นพบว่าปีค.ศ. 2015 มีประชากรช่วงอายุ 20-79 ปีที่เป็นโรคเบาหวานทั้งสิ้น 415 ล้านคน เสียชีวิตจากโรคเบาหวาน 5 ล้านคน และคาดการณ์ได้ว่าปีค.ศ. 2040 จะมีประชากรเป็นโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นอีกเป็น 642 ล้านคน (International Diabetes Federation, 2015) หากจำแนกตามอายุ พบว่าประชากรที่มีอายุอยู่ในช่วง 60 - 69 ปี มีร้อยละของการเสียชีวิตจากโรคเบาหวานมากที่สุดคือ ร้อยละ 33 (International Diabetes Federation, 2015)

ในประเทศไทย จำนวนผู้ป่วยรายใหม่โรคเบาหวานเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และในปีพ.ศ. 2557 พบว่ามีอัตราการตายในโรคของต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิกเป็น 20.5 คนต่อ 100,000 ประชากร โดยโรคเบาหวานเป็นโรคที่มีอัตราการเสียชีวิตมากที่สุด คือมีอัตราการตาย 17.5 คนต่อ 100,000 ประชากร (กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารสุขภาพ, 2558, หน้า 107) และหากจำแนกเป็นช่วงอายุ ผู้ที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไปมีอัตราการตายมากที่สุด (กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารสุขภาพ, 2558, หน้า 107) หากแบ่งตามเขตสุขภาพทั้งหมด 12 เขตของประเทศไทย พบว่าเขตสุขภาพที่ 2 มีอัตราป่วยด้วยโรคเบาหวานมากเป็นสามอันดับแรกและมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจากการสำรวจในปีพ.ศ. 2556-2558 และจังหวัดที่อยู่ในเขตสุขภาพที่ 2 นั้นพบว่าจังหวัดสุโขทัยเป็นพื้นที่ที่ซึ่งมีอัตราป่วยด้วยโรคเบาหวานมากเป็นสองอันดับแรกเสมอมาตั้งแต่พ.ศ. 2556-2558 (กระทรวงสาธารณสุข, 2559) และจากการสำรวจในปีพ.ศ. 2559 พบว่าจังหวัดสุโขทัยมีผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ได้เป็นอันดับที่สอง (กระทรวงสาธารณสุข, 2559)

โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีภาวะแทรกซ้อนต่ออวัยวะสำคัญหลายประการ ฉะนั้นการ

ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติจึงมีความสำคัญมากโดยการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานนั้น มีเป้าหมายเพื่อควบคุมโรค ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน และการควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในภาวะที่ปกติเพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2557) ซึ่งการควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดนั้นสามารถทำได้หลากหลายวิธีทั้งแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา แต่ในผู้สูงอายุนั้นหากเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังจะมีพยาธิสภาพหลายระบบ ทำให้อาการของโรครุนแรงได้ง่ายและต้องใช้ยารักษาหลายชนิดซึ่งอาจเกิดอันตรายจากการใช้ยา (วิไลวรรณ ทองเจริญ, 2558) ดังนั้นการออกกำลังกายจึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการรักษาซึ่งสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดได้ดีและยังมีส่วนช่วยในการควบคุมโรคเรื้อรังได้นอกจากนั้นยังช่วยในด้านของอารมณ์ในการจัดการความเครียด ลดอาการซึมเศร้า โรคอัลไซเมอร์และลดน้ำหนักได้อีกด้วย (Diabetes.co.uk the global diabetes community, 2016) ซึ่งในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 หากออกกำลังกายเป็นเวลา 8 สัปดาห์ขึ้นไป จะสามารถลดระดับ HbA1C ได้ 0.66% (American Diabetes Association, 2016)

ประชากรที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นั้น ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไป ซึ่งจะมีความเสี่ยงสูงมากที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนอันส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยเรื้อรัง อวัยวะสูญเสียหน้าที่หรือสูญเสียอวัยวะจนกระทั่งอาจถึงแก่ชีวิตและมีโอกาสในการเป็นโรคซึมเศร้าได้สูงกว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานช่วงวัยอื่นๆ (American Diabetes Association, 2016) ฉะนั้นการควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวานในกลุ่มผู้สูงอายุจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน และเพื่อให้ผู้ป่วยมีอายุที่ยืนยาวขึ้นอย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดีเนื่องจากหากผู้สูงอายุเกิดโรคแทรกซ้อนจะเกิดอย่างรวดเร็วและรุนแรงกว่าวัยอื่นๆ ดังนั้นหากผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายที่เหมาะสมก็จะสามารถลดการเจ็บป่วยเรื้อรังและป้องกันการเกิดภาวะพิการ ลดระดับน้ำตาล

ในเลือด ผ่อนคลายความเครียด ป้องกันภาวะอัลไซเมอร์ และสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้สูงอายุและสังคมได้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถทำให้เป็นผู้สูงอายุที่ประสบความสำเร็จได้ (Successful aging) (Miller, 2015)

ปัจจุบันการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ และเป็นที่ยอมรับในกลุ่มผู้สูงอายุโดยสามารถทำได้ง่าย ทำได้หลากหลายช่วงเวลาและสถานที่ ได้แก่ การรำไม้พลองของป้าบุญมี เครือรัตน์ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกชนิดที่ใช้แรงกระแทกต่ำ (สันต์ใจยอดศิลป์, 2554) และสามารถทำให้ร่างกายได้ใช้อินซูลิน ลดระดับน้ำตาล สอดคล้องกับงานวิจัยของกมลรัตน์ ปานทอง (2548) ที่ศึกษาการออกกำลังกายไม้พลองป้าบุญมี ต่อระดับน้ำตาลของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และผลการวิจัยพบว่าหลังการออกกำลังกายไม้พลองป้าบุญมี กลุ่มทดลองมีค่าระดับน้ำตาลต่ำกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากที่กล่าวมาข้างต้น หากผู้ป่วยมีพฤติกรรมออกกำลังกายรำไม้พลองเป็นไปอย่างต่อเนื่องจะเป็นผลดีต่อผู้ป่วย ซึ่งการสนับสนุนทางสังคม (Social support) จะเป็นปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุ มีพฤติกรรมออกกำลังกายให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องได้ เนื่องจากการสนับสนุนทางสังคมสามารถส่งผลประโยชน์ต่อสุขภาพ ทำให้บุคคลนั้นมีอารมณ์และจิตใจเป็นไปในทางบวก ลดภาวะอารมณ์โศกเศร้า รู้สึกมีคุณค่าในตัวเอง ทำให้บุคคลเกิดพฤติกรรมสุขภาพไปในทางบวก เช่น การออกกำลังกาย ลดพฤติกรรมทางสุขภาพในทางลบ เช่น การสูบบุหรี่ โดยการสนับสนุนทางสังคมประกอบไปด้วย การสนับสนุนทางด้านอารมณ์ การสนับสนุนข้อมูลข่าวสาร การสนับสนุนทรัพยากร และการสนับสนุนเกี่ยวกับการประเมิน (Underwood, 2012; อภิญา ศิริพิทยาคุณกิจ, 2553)

ผู้วิจัยในฐานะพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน จึงเห็นความสำคัญในการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยเพื่อเป็นการป้องกันการเกิดภาวะคุกคามของโรคและส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดพฤติกรรมออกกำลังกาย จึงได้นำแนวคิดแรงสนับสนุนทางสังคม (Social support) มาประยุกต์ร่วมกับการออกกำลังกายรำไม้พลองป้าบุญมี เครือรัตน์ เนื่องจากแรงสนับสนุนทางสังคมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลง

พฤติกรรมของบุคคล และในผู้สูงอายุนั้น Miller (2015) ได้กล่าวว่า การปฏิบัติในการดูแลสำหรับผู้สูงอายุนั้น มีผลต่อผู้สูงอายุ โดยการให้การดูแลที่ดีจะทำให้ผู้สูงอายุ มีสุขภาพที่ดีและมีชีวิตที่ยืนนานขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการสนับสนุนทางสังคม เพื่อที่จะทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานนั้นเกิดพฤติกรรมการออกกำลังกายรำไม้พลอง ซึ่งควบคุมระดับน้ำตาลและดัชนีมวลกาย ก่อให้เกิดประโยชน์ในการลดภาวะแทรกซ้อนจากโรคได้

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการออกกำลังกาย ค่าดัชนีมวลกายและค่าระดับน้ำตาลในเลือด (DTX) ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมโรคไม่ได้ ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมแรงสนับสนุนทางสังคมของกลุ่มทดลอง

2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการออกกำลังกาย ค่าดัชนีมวลกายและค่าระดับน้ำตาลในเลือด (DTX) ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมโรคไม่ได้ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังได้รับโปรแกรมแรงสนับสนุนทางสังคม

สมมติฐานของการวิจัย

1. พฤติกรรมออกกำลังกาย ค่าดัชนีมวลกาย และค่าระดับน้ำตาล (DTX) ระหว่างก่อนการทดลอง และหลังการทดลองของกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกัน

2. หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมออกกำลังกาย ค่าดัชนีมวลกายและค่าระดับน้ำตาล (DTX) ดีกว่ากลุ่มควบคุม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) แบบสองกลุ่มแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง (Experimental Group) และกลุ่มควบคุม (Control Group) วัดก่อนและหลังการทดลอง (Two groups pre-post test design) โดยมีแผนการดำเนินการวิจัยทั้งหมดรวมระยะเวลา 12 สัปดาห์

ประชากร คือ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมโรคไม่ได้ ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง ในพื้นที่ตำบลเขาแก้วศรีสมบูรณ์ อำเภอทุ่งเสลี่ยม จังหวัดสุโขทัย

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมโรคไม่ได้ ที่มีHbA1Cมากกว่าหรือเท่ากับ 7% ได้รับการรักษาโดยการรับประทานยาเท่านั้น ไม่มีข้อจำกัดต่อการออกกำลังกาย ไม่เป็นผู้ที่ออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นประจำ ขนาดกลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 19 คน โดยมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกันในด้าน อายุ เพศ และระดับการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ส่วนที่ 1 โปรแกรมที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการใช้แรงสนับสนุนทางสังคมมี 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) กิจกรรมการสนับสนุนทางด้านอารมณ์ ได้แก่ การแสดงความรักความห่วงใยต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ โทรศัพท์ติดตาม สนับสนุนดูแลเอาใจช่วยให้ผู้สูงอายุได้พบปะกันในสถานที่ออกกำลังกาย 2) กิจกรรมการสนับสนุนข้อมูลข่าวสาร ได้แก่ การให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การออกกำลังกาย และการรำไม้พลอง 3) กิจกรรมการสนับสนุนทรัพยากร ได้แก่ การสนับสนุนอุปกรณ์ในการออกกำลังกาย (ไม้พลอง) จัดหาสถานที่สำหรับการออกกำลังกาย ดูแลให้ผู้สูงอายุได้พบปะกับกลุ่มออกกำลังกาย 4) กิจกรรมการสนับสนุนเกี่ยวกับการประเมิน ได้แก่ การชมเชยและแสดงความเห็นพ้องด้วยกับการออกกำลังกาย ให้ข้อมูลป้อนกลับเมื่อผู้สูงอายุออกกำลังกาย ช่วยดูแลผู้สูงอายุในการจดบันทึก

2. การออกกำลังกายไม้พลอง

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

2. แบบสอบถามพฤติกรรม การออกกำลังกาย มีทั้งหมดจำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ พฤติกรรมภายในจำนวน 5 ข้อและพฤติกรรมภายนอกจำนวน 15 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราวัดมาตรา

ส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (ไม่ปฏิบัติ - ปฏิบัติประจำ)

3. แบบบันทึกค่าดัชนีมวลกายก่อนและหลังการทดลอง เป็นแบบเดิมข้อความในช่องว่าง

4. แบบบันทึกค่าระดับน้ำตาล (Dextrostix) ก่อนและหลังการทดลอง เป็นแบบเดิมข้อความในช่องว่าง

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำโปรแกรมและแบบสอบถามไปตรวจสอบความตรงของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิโดยวิธี Content Validity Index (CVI) และค่าดัชนีที่ได้ออกมาคือ .80 ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะมาปรับแก้ไขและนำไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ตรงตามเกณฑ์กำหนดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน และนำมาทดสอบความเที่ยงด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค โดยค่าดัชนีที่ได้ออกมาคือ .765

การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 เก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามพฤติกรรม การออกกำลังกาย ค่าดัชนีมวลกายและระดับน้ำตาลก่อนการทดลอง พบว่าประสิทธิภาพการออกกำลังกาย ค่าดัชนีมวลกายและระดับน้ำตาลก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Chi-square และ Independent t-test ดำเนินการในกลุ่มทดลองโดยจัดกิจกรรมการสนับสนุนทางด้านอารมณ์และการสนับสนุนข้อมูลข่าวสาร ประกอบด้วย 1) จัดกิจกรรมสร้างความคุ้นเคย การแนะนำตัว การสร้างสัมพันธ์ภาพ แสดงความห่วงใยต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ 2) การให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน, หลักการออกกำลังกายและข้อควรระวัง, ประโยชน์ของการออกกำลังกายต่อโรคเบาหวาน, การออกกำลังกายโดยการรำไม้พลอง และกิจกรรมการสนับสนุนทรัพยากร ประกอบด้วย การมอบไม้พลองสำหรับการออกกำลังกายและการฝึกซ้อมการรำไม้พลอง สัปดาห์ที่ 2-11 แบ่งเป็น 2 กิจกรรมคือ สัปดาห์ที่ 2-4, 6, 8, 10 จัดกิจกรรมการออกกำลังกายรำไม้พลอง

การสนับสนุนทางด้านอารมณ์และการสนับสนุนเกี่ยวกับการประเมิน โดยจัดกิจกรรมการออกกำลังกายรำไม้พลองที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยมีผู้วิจัยร่วมด้วย สัปดาห์ละ 3 วันๆละ 50 นาที สัปดาห์ที่ 5, 7, 9, 11 จัดกิจกรรมการออกกำลังกายรำไม้พลองและการสนับสนุนทางด้านอารมณ์โดยการติดตามทางโทรศัพท์ โดยเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายรำไม้พลองที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยดำเนินการโดยกลุ่มทดลองเอง สัปดาห์ละ 3 วันๆละ 50 นาที และผู้วิจัยโทรศัพท์เพื่อติดตามการออกกำลังกายแสดงความห่วงใยและสนับสนุนการออกกำลังกาย

สัปดาห์ที่ 12 (สิ้นสุดการทดลอง) เก็บแบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกาย, ดัชนีมวลกาย, ระดับน้ำตาลหลังการทดลอง และดำเนินการปิดกิจกรรมการทดลองในกลุ่มควบคุมผู้วิจัยมอบคู่มือการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานและคู่มือการออกกำลังกายรำไม้พลองและให้ความรู้หัวข้อโรคเบาหวานและการออกกำลังกายรำไม้พลองหลังสิ้นสุดโครงการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลหลังการรวบรวมข้อมูลเมื่อสิ้นสุดการทดลอง โดย ข้อมูลทั่วไปใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. วิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกาย ดัชนีมวลกายและค่าระดับน้ำตาลของกลุ่มทดลองโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลองโดยใช้สถิติ Wilcoxon signed - Rank Test

3. วิเคราะห์ความแตกต่างของพฤติกรรมการออกกำลังกาย ดัชนีมวลกายและค่าระดับน้ำตาลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์หลังการทดลองโดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ขอรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมเกี่ยวกับการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่โครงการ 0008/60 มีการชี้แจงเรื่องสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจ ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจะถูกเก็บเป็นความลับ ผลการวิจัยนำเสนอเป็นภาพรวมเท่านั้น

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 38 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและควบคุมกลุ่มละ 19 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม คิดเป็นร้อยละ 84.2 ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีอายุอยู่ในช่วง 60-64 ปีเป็นส่วนใหญ่ กลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในช่วง 25-29.99 กก./ม.² ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 42.1 และในกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในช่วง 18.5 - 22.99 กก./ม.² คิดเป็นร้อยละ 47.4

ด้านค่าระดับน้ำตาล (HbA1c) ทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่ามีการระดับน้ำตาล $\geq 8\%$ มากที่สุด กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมนี้มีระดับการศึกษาสูงสุดอยู่ชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 94.7 ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอยู่ในสถานะมีคู่สมรสคิดเป็นร้อยละ 63.2 กลุ่มทดลองส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 47.4 ส่วนกลุ่มควบคุมนั้นส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรและไม่ได้ประกอบอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 42.1 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีรายได้ในช่วง 500-1,500 บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ 36.8, 68.4 ตามลำดับ ในกลุ่มทดลองส่วนใหญ่จะออกกำลังกายเป็นบางครั้ง (ทุกสัปดาห์ๆละ 3-4 วันๆ ละ 30 นาที) คิดเป็นร้อยละ 42.1 และในกลุ่มควบคุมพบว่าส่วนใหญ่ไม่เคยออกกำลังกายเลยซึ่งคิดเป็นร้อยละ 52.6 และในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมนั้นได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นระยะเวลา 1-10 ปี โดยคิดเป็นร้อยละ 78.9 ทั้งสองกลุ่ม

ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบพฤติกรรมการออกกำลังกายค่าดัชนีมวลกายและค่าระดับน้ำตาลก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง (n=19)

ตัวแปร	การทดลอง	$\bar{X}$	SD.	Z	Sig. (2-tailed)
พฤติกรรมการออกกำลังกาย (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)	ก่อนการทดลอง	2.56	.511	3.825	p < .001***
	หลังการทดลอง	3.74	.088		
ค่าดัชนีมวลกาย	ก่อนการทดลอง	24.57	3.79	3.067	.002*
	หลังการทดลอง	23.97	3.87		
ค่าระดับน้ำตาล	ก่อนการทดลอง	127.42	25.79	2.918	.004*
	หลังการทดลอง	115.16	28.34		

จากตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกายก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายเป็น 2.56 และ 3.74 ตามลำดับ ซึ่งกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการออกกำลังกายสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ ค่าดัชนีมวลกายก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองพบว่า

กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเฉลี่ยเป็น 24.57 และ 23.97 กก./ม.2 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยลดลงต่ำกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าระดับน้ำตาลก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยเป็น 127.42 และ 115.16 mg/dl ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยลดลงต่ำกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบพฤติกรรมการออกกำลังกายค่าดัชนีมวลกายและค่าระดับน้ำตาล หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง (n=19) และกลุ่มควบคุม (n=19)

ตัวแปร	การทดลอง	$\bar{X}$	SD.	Z	Sig. (2-tailed)
พฤติกรรมการออกกำลังกาย (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)	ทดลอง	3.74	.09	5.398	p < .001***
	ควบคุม	2.17	.38		
ค่าดัชนีมวลกาย	ทดลอง	23.97	3.87	.817	.414
	ควบคุม	23.28	2.77		
ค่าระดับน้ำตาล	ทดลอง	115.16	28.34	2.292	.022*
	ควบคุม	130.37	24.66		

จากตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกายหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ได้รับโปรแกรมการใช้แรงสนับสนุนทางสังคมและผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายเป็น 3.74 และ 2.17 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

$p < .001$ ค่าดัชนีมวลกายหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ได้รับโปรแกรมการใช้แรงสนับสนุนทางสังคมและผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยเป็น 23.97 และ 23.28 กก./ม.2 ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันตามนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และค่าระดับน้ำตาลหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง

และกลุ่มควบคุมพบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ได้รับโปรแกรมการใช้แรงสนับสนุนทางสังคมและผู้สูงอายุโรคเบาหวานที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ มีค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยเป็น 115.16 และ 130.37 mg/dl ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำอภิปรายผลตามสมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 พฤติกรรมการออกกำลังกาย ค่าดัชนีมวลกายและค่าระดับน้ำตาล (DTX) ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกัน

พฤติกรรมการออกกำลังกาย กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ เนื่องจากผู้วิจัยใช้แรงสนับสนุนทางสังคมทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการสนับสนุนทางด้านอารมณ์ (Emotional support) ด้านการสนับสนุนข้อมูลข่าวสาร (Information support) ด้านการสนับสนุนทรัพยากร (Instrument support) ด้านการสนับสนุนเกี่ยวกับการประเมิน (Evaluation support) ซึ่งการดำเนินการตามองค์ประกอบของแรงสนับสนุนทางสังคมทั้ง 4 ด้านนี้พบว่า กลุ่มทดลองมีการสร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน เกิดความสามัคคีกัน มีการนัดหมายมาออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ซักชวนมาออกกำลังกายอย่างพร้อมเพรียงกัน เตรียมสถานที่ดูแลความสะอาดของสถานที่ตนเอง ผลัดกันเตรียมเพลงเพื่อการออกกำลังกายกันเองภายในกลุ่ม เกิดความรื่นเริง สนุกสนาน มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันถึงผลของการรำไม้พลองและการดูแลตนเองเกี่ยวกับโรคเบาหวาน มีความมั่นใจในการออกกำลังกายโดยการผลัดกันเป็นผู้นำในการรำไม้พลองท่าต่างๆ เกิดความสนใจในการออกกำลังกายโดยจัดหาไม้พลองตามแบบที่ตนเองชอบมาเอง และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง กลุ่มทดลองมีการรวมกลุ่มกันเกิดเป็นกลุ่มออกกำลังกายกลุ่มใหม่และมีความมั่นใจในการชักชวนผู้อื่นให้เข้ามาในกลุ่มอีกด้วย จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ

วรกร วิไชโย (2555) พบว่าหลังทดลอง กลุ่มทดลองมีความตั้งใจ ความตระหนักและการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน เช่น การออกกำลังกายสูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ดัชนีมวลกาย กลุ่มทดลองมีค่าดัชนีมวลกายก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการออกกำลังกายอย่างน้อย 150 นาที/สัปดาห์ สามารถควบคุมน้ำหนักตัวได้ (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 2557; Miller, 2015) ซึ่งการออกกำลังกายโดยการรำไม้พลองเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์นั้นสามารถทำให้ค่าดัชนีมวลกายลดลงได้ โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของสมปอง ฤทธิ์ศรีบุญ (2548) ที่พบว่าหลังการทดลองโดยการรำไม้พลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีดัชนีมวลกายลดลงต่ำกว่าก่อนการทดลอง และจากการใช้แนวคิดการสนับสนุนทางสังคมทั้ง 4 ด้านของผู้วิจัย จึงทำให้กลุ่มทดลองมีการปฏิบัติพฤติกรรมออกกำลังกายที่ดีขึ้น ดังนั้นกลุ่มทดลองในการวิจัยครั้งนี้จึงมีน้ำหนักตัวที่ลดลงต่ำกว่าก่อนการทดลอง ส่งผลทำให้ค่าดัชนีมวลกายลดลง สอดคล้องกับงานวิจัยของสมปอง ฤทธิ์ศรีบุญ (2548) ที่พบว่าหลังการทดลองโดยการรำไม้พลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีดัชนีมวลกายลดลงต่ำกว่าก่อนการทดลอง

ระดับน้ำตาล กลุ่มทดลองมีค่าระดับน้ำตาลก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการออกกำลังกายนั้นสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดได้เพราะการออกกำลังกายสามารถทำให้ร่างกายได้ใช้อินซูลินได้ดีขึ้น (American Diabetes Association, 2015) และเนื่องจากการใช้แนวคิดการสนับสนุนทางสังคมทั้ง 4 ด้านของผู้วิจัย จึงทำให้กลุ่มทดลองมีการปฏิบัติพฤติกรรมออกกำลังกายที่ดีขึ้น ดังนั้นกลุ่มทดลองในการวิจัยครั้งนี้จึงมีระดับน้ำตาลที่ลดลงต่ำกว่าก่อนการทดลอง สอดคล้องกับงานวิจัยของสุชาดา คงหาญ (2553) ที่ใช้การออกกำลังกายรำไม้พลองในโปรแกรมการทดลองในผู้ป่วยโรคเบาหวาน และหลังการทดลองพบว่า ระดับน้ำตาลของกลุ่มทดลองลดลงต่ำกว่าก่อนการทดลอง

สมมติฐานที่ 2 หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มทดลอง มีพฤติกรรมการออกกำลังกาย ค่าดัชนีมวลกายและค่าระดับน้ำตาล (DTX) ดีกว่ากลุ่มควบคุม

พฤติกรรมการออกกำลังกาย หลังการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรม การออกกำลังกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .001$ เนื่องจากกลุ่มทดลองนั้นได้รับโปรแกรมการ ใช้แรงสนับสนุนทางสังคม 4 องค์ประกอบซึ่งส่งผล ประโยชน์ต่อสุขภาพ ส่งเสริมกระตุ้นให้บุคคลเกิด พฤติกรรมสุขภาพ เช่น การออกกำลังกาย (วิไลวรรณ ทองเจริญ, 2558; อกัญญา ศิริพิทยาคุณกิจ, 2553; Underwood, 2012) จึงทำให้กลุ่มทดลองมีพฤติกรรม การออกกำลังกายที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมหลังการทดลอง อดคล้องกับงานวิจัยของวรกร วิไชโย (2555) พบว่า หลังทดลองกลุ่มทดลองมีความตั้งใจความตระหนักและ การปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากโรค เบาหวานสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ดัชนีมวลกาย หลังการทดลองกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุมมีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยไม่แตกต่างกันตาม นัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เนื่องจากโปรแกรมการ ทดลองในครั้งนี้ไม่ได้กำหนดให้กลุ่มตัวอย่างควบคุม การรับประทานอาหารเช้าทำให้น้ำหนักตัวของกลุ่ม ทดลองนั้นลดลงกว่าก่อนการทดลองแต่ไม่มากนัก และ ในกลุ่มควบคุมนั้นมีจำนวนผู้ป่วยที่น้ำหนักลดลงจำนวน 8 คน ซึ่งอาจมีปัจจัยอื่นที่มีผลต่อน้ำหนักของแต่ละบุคคล เช่น การรับประทาน การแต่งกาย ชนิดของเสื้อผ้าที่สวมใส่ หรือมีพยาธิสภาพของร่างกายเกิดขึ้น จึงทำให้ค่าดัชนี มวลกายหลังการทดลองนั้นไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ในทางสถิติ ซึ่งปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อน้ำหนักตัวคือ ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมคือ พฤติกรรมการรับประทานอาหารและพฤติกรรมการใช้พลังงาน (อรณี ตั้งเผ่า, 2544)

ระดับน้ำตาล หลังการทดลองกลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุมมีค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ .05 เนื่องจากกลุ่มทดลองนั้นได้รับโปรแกรม การใช้แรงสนับสนุนทางสังคม ส่งผลให้เกิดพฤติกรรม การออกกำลังกายรำไม้อลังการ ซึ่งสามารถควบคุมระดับ น้ำตาลในกระแสเลือดได้ ฉะนั้นจึงทำให้กลุ่มทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้มีระดับน้ำตาลที่ลดลงมากกว่ากลุ่ม ควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ สอดคล้องกับงาน วิจัยของสุชาดา คงหาญ (2553) ที่ใช้การออกกำลังกาย รำไม้อลังการในโปรแกรมการทดลองในผู้ป่วยโรคเบาหวาน และหลังการทดลองพบว่า ระดับน้ำตาลของกลุ่มทดลอง ดีกว่ากลุ่มควบคุม

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำโปรแกรมนี้มาปรับใช้ในการดูแลผู้ป่วย โรคเบาหวานเพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายในกลุ่มเสี่ยง และกลุ่มที่เป็นโรค
2. ควรดำเนินการวิจัยให้มากขึ้น โดยติดตามการ เปลี่ยนแปลงของผลระดับน้ำตาล เพื่อสนับสนุน ประสิทธิภาพของโปรแกรม
3. ควรนำโปรแกรมการใช้แรงสนับสนุนทาง สังคมต่อพฤติกรรมออกกำลังกาย นี้มาปรับใช้ในการ ดูแลกลุ่มที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำแนวคิดการใช้แรงสนับสนุนทางสังคม ไปปรับใช้เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอื่น
2. ควรนำแนวคิดการใช้แรงสนับสนุนทางสังคม ไปปรับใช้เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในกลุ่มผู้ป่วยอื่นๆ เพื่อการดูแลสุขภาพ
3. ควรนำโปรแกรมไปปรับใช้กับการออกกำลังกาย ชนิดแอโรบิกอื่นๆ เช่น รำมวยจีน ไทเก๊ก เต้นบาสเกต
4. ควรเพิ่มการควบคุมปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาล ควบคู่ไปกับการออกกำลังกาย เพื่อประสิทธิผลในการ ลดระดับน้ำตาลและดัชนีมวลกายมากขึ้น
5. ควรติดตามผลระดับน้ำตาลโดยใช้ผล HbA1C เพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพของโปรแกรม
6. การใช้แรงสนับสนุนทางสังคมควบคู่กับการให้ ครอบครัวมีส่วนร่วม อาจทำให้เกิดประสิทธิผลมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กมลรัตน์ ป่านทอง. (2548). ผลของการออกกำลังกายโดยวิธีรำไม้พลองป้านูญมีต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2. (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์). สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2559, จาก <http://tdc.thailis.or.th/tdc//index.php>
- กระทรวงสาธารณสุข. (2559). กลุ่มรายงานมาตรฐาน. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 24 กรกฎาคม 2559, จาก http://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=formatted/ncd_death_age.php&cat_id=6a1fd282fd28180eed7d1cfe0155e11&id=589248f2516fbb85d4a4a5605c3ca1c4
- กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารสุขภาพ. (2558). สถิติสาธารณสุข พ.ศ.2557. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- วรกร วิไชโย. (2555). ผลของกระบวนการกลุ่มร่วมกับการให้แรงสนับสนุนทางสังคมเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคเบาหวาน อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยบูรพา). สืบค้นเมื่อ 2 สิงหาคม 2559, จาก <http://tdc.thailis.or.th/tdc//index.php>
- วิไลวรรณ ทองเจริญ. (2558). ศาสตร์และศิลป์การพยาบาลผู้สูงอายุ (พิมพ์ครั้งที่2). กรุงเทพฯ: หจก.เอ็นพีเพรส.
- สมปอง ฤทธิ์ศรีบุญ. (2548). ผลการออกกำลังกายด้วยวิธีรำไม้พลองประกอบดนตรีพื้นบ้านที่มีต่อภาวะสุขภาพสมรรถภาพทางกาย และความพึงพอใจของประชาชนกลุ่มเสี่ยง ในตำบลคงชน อำเภอเมืองจังหวัดสกลนคร. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร). สืบค้นเมื่อ 3 สิงหาคม 2559, จาก <http://tdc.thailis.or.th/tdc//index.php>
- สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (2557). แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ.2557. กรุงเทพฯ: หจก.อรุณการพิมพ์.
- สันต์ ใจยอดศิลป์ (2554, กันยายน 26). ทำรำกระบองแก้ปวดหลังของผู้ป่วยเบาหวาน. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2559, จาก http://visitsant.blogspot.com/2011/09/blog-post_26.html
- สุชาดา คงหาญ. (2553). ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองและการออกกำลังกายแบบรำไม้พลองต่อระดับฮีโมโกลบินเอวันซีและคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย). สืบค้นเมื่อ 2 สิงหาคม 2559, จาก <http://tdc.thailis.or.th/tdc//index.php>
- อภิญญา ศิริพิทยาคุณกิจ. (2553). แรงสนับสนุนทางสังคม: ปัจจัยสำคัญในการดูแลผู้ที่เป็นเบาหวาน. Ramathibodi Nursing Journal, 16 (2), 309-322. สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน 2559, จาก http://med.mahidol.ac.th/nursing/sites/default/files/public/journal/2553/issue_02/10.pdf
- อรณี ตั้งเผ่า. (2544). จับเข้าคุยกับหมอ เรื่องลดความอ้วนควบคุมน้ำหนัก. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ดับเบิ้ลดาต้า.
- American Diabetes Association. (2016). Standards of medical care in diabetes-2016. The United States of America: Pharmaceutical print a dvertising. Retrieved from <http://care.diabetesjournals.org/site/misc/2016-Standards-of-Care.pdf>
- American Diabetes Association. (2015, May 19). Aerobic exercise.[Blog post]. Retrieved from <http://www.diabetes.org/food-and-fitness/fitness/types-of-activity/what-we-recommend.html>
- Diabetes.co.uk the global diabetes community.(2016). diabetes and exercise. [online]. Retrieved from <http://www.diabetes.co.uk/exercise-for-diabetics.html>

- International Diabetes Federation.(2015). IDF diabetes atlas (Seventh Edition). Belgium: Karakas print. Retrieved from <http://www.diabetesatlas.org>
- Miller, C. A. (2015). Nursing for wellness in older adults (seventh edition). China: WoltersKluwer.
- Underwood, P. W. (2012). Social support the promise and the reality. In Rice, V. H. (Ed.), stress coping and health (Second edition), (P 355-380). United States of America: SAGE Publication, Inc.