

บทความวิจัย

ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบิน ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

อมรรวรรณ ฤทธิเรือง* นัยนา พิพัฒน์วิณิชชา** พรชัย จุลเมตต์***

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน และการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ต่อระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล ในเขตอำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง จำนวน 60 ราย โดยสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจากประชากร แล้วสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 ราย กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ติดต่อกัน 10 สัปดาห์ ร่วมกับการพยาบาลตามปกติ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลลัพธ์การวิจัย ได้แก่ เครื่องวิเคราะห์ระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินอัตโนมัติ ยี่ห้ออาร์เคเรย์ (รุ่น ADAMS A1c, HA-8160) วิเคราะห์ห้ข้อมูลด้วยการทดสอบด้วยสถิติโคสแควร์ การทดสอบของฟิชเชอร์ การทดสอบค่าที่แบบไม่อิสระและอิสระ

ผลการวิจัย พบว่า ระยะเวลาหลังการทดลอง กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินต่ำกว่าระยะก่อนการทดลอง และต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -10.66, p < 0.001$)

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ พยาบาลจึงควรประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่สม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

คำสำคัญ: การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์; การรับรู้สมรรถนะแห่งตน; การสนับสนุนทางสังคม; ไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบิน; ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

* นิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ) คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี

** ผู้เขียนหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์, ดร. สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์, ดร. สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี

ความเป็นมาของปัญหา

โรคเบาหวาน เป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุข นอกจากนี้ ยังเป็นสาเหตุการตาย และการสูญเสียการมีสุขภาพดีของประชากรสูงอายุ จากสถิติพบประชากรสูงอายุป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 90 ของจำนวนประชากรสูงอายุโรคเบาหวานทั้งหมด (American Diabetes Association, 2009) ในประเทศไทย พบประชากรสูงอายุป่วยเป็นโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น (สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย, 2552) สำหรับในจังหวัดพัทลุง มีสถิติประชากรสูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานสูงเป็นลำดับที่ 5 ของผู้สูงอายุทั้งหมด ที่มารับบริการในสถานบริการของรัฐ โดยพบว่า ประชากรสูงอายุโรคเบาหวานรายใหม่เพิ่มขึ้นจาก 6,951 ราย ในปี พ.ศ. 2552 เป็น 8,879 ราย ในปี พ.ศ. 2553 นอกจากนี้ ยังพบประชากรสูงอายุโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพัทลุง, 2553)

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุ มีสาเหตุเกิดจากปัจจัย 2 ประการร่วมกัน ได้แก่ เกิดจากความบกพร่องของการหลั่งอินซูลินของตับอ่อน และเกิดจากร่างกายมีภาวะดื้ออินซูลินจากการเสื่อมสภาพตามวัย (Linton & Lach, 2007) การควบคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้สูงอายุทำได้โดย การมีพฤติกรรมดูแลตนเองที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติที่สามารถประเมินได้จากการตรวจวัดระดับของไกลโคไซด์เอซีโมไกลบิน ซึ่งในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบิน ควรมีค่าน้อยกว่า 6.5% (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2551) แต่หากผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ จะส่งผลกระทบต่อทั้งด้านร่างกาย ได้แก่ ทำให้รู้สึกอ่อนเพลีย ซาปลายมือปลายเท้า แผลติดเชื่อได้ง่ายขึ้น และอาจร้ายแรงถึงขั้นพิการ ส่วนผลกระทบต่อจิตใจ ทำให้เกิดความเครียด วิตกกังวล จนอาจเกิดภาวะซึมเศร้าตามมา รวมถึง อาจมีการแยกตัวออกจากสังคมในที่สุด หากผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเป็นระยะเวลานาน จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงมากขึ้น เช่น ภาวะช็อกจากระดับน้ำตาลในเลือดสูง ภาวะคีโตนคั่ง โรคหลอดเลือดหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น ซึ่งมีอันตรายร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ หากไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกต้องและทันที่ (Longo-Mbenza, Nge-Okwe, Ogbera, & Tonjeni, 2011)

แนวทางการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงปกติ มี 2 วิธี ได้แก่ วิธีการใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และวิธีไม่ใช้ยา โดยวิธีใช้ยา มีทั้งยาเม็ดชนิดรับประทาน และยาที่ฉีดเข้าใต้ชั้นผิวหนัง (สุทิน, 2548) ส่วนวิธีไม่ใช้ยา ได้แก่ การควบคุมอาหาร และการออกกำลังกาย (มยุรี, 2552) แต่เนื่องจาก วิธีการใช้ยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดนั้น อาจส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยหลายประการ เช่น หากรับประทานยาเป็นเวลานาน ทำให้ไตเสื่อม (โรงพยาบาลสถาบันโรคไตภูมิราชนครินทร์, 2556) และยาฉีดใต้ชั้นผิวหนังในผู้สูงอายุ หากใช้ไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและช็อกได้ (ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ, 2554) ดังนั้น ในปัจจุบันจึงมีการสนับสนุนให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ใช้วิธีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ทั้งวิธีใช้ยา และไม่ใช้ยาร่วมกัน เพื่อลดปริมาณการใช้ยาซึ่งจะเกิดความปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุมากขึ้น อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า พฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อยู่ในระดับต่ำ และมักจะลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจาก เหตุผลหลายประการ ทั้งในด้านสุขภาพที่เสื่อมลง ทำให้เกิดความลำบากในการ

เคลื่อนไหวร่างกาย (Vickers, Nies, Patten, Dierkhising, & Smith, 2006) และภาวะของโรคประจำตัว ส่งผลให้ผู้สูงอายุขาดความมั่นใจในการออกกำลังกาย (Fiatrone, 2004) รวมทั้ง สภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ภูมิอากาศทางภาคใต้ของประเทศไทยที่มีฝนตกบ่อย ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเดินทาง เข้าร่วมทำกิจกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ จึงยิ่งทำให้พฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุลดลง สอดคล้องกับผลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยในปี พ.ศ. 2551 และ พ.ศ. 2552 พบว่า ผู้สูงอายุในภาคใต้มีพฤติกรรมการออกกำลังกายต่ำที่สุด (สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย, 2552)

การส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถทำได้โดยการ ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุรับรู้และเข้าใจถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเกิดความเชื่อมั่นในตนเองว่า สามารถปฏิบัติตามกิจกรรมการออกกำลังกายได้ถูกต้อง และประสบความสำเร็จ โดยเน้นให้สมาชิกในครอบครัวคอยให้การสนับสนุนด้านต่างๆ ได้แก่ ให้กำลังใจ ให้คำแนะนำ สนับสนุนด้านอุปกรณ์ และการเดินทางเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกาย (นภัทร์, 2551; พิมผกา, 2550; Gao et al., 2013)

รูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสม ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ให้ความสนใจในกิจกรรมการออกกำลังกายมากขึ้น โดยควรเป็นกิจกรรมที่ผู้สูงอายุคุ้นเคย ชื่นชอบ และ ถนัด การออกกำลังกายแบบโนร่าห์ประยุกต์ที่พัฒนาโดย กาญจนา (2553) เป็นการออกกำลังกายรูปแบบหนึ่งที่ผู้สูงอายุทางภาคใต้ให้ความสนใจและคุ้นเคย มีการเคลื่อนไหวในลักษณะช้าๆ ตามจังหวะดนตรี ด้วย ความอ่อนช้อย สร้างเสริมทรวดทรงที่สง่างาม มีผลกระแทกต่อกระดูกน้อย เหมาะสมกับผู้สูงอายุ จากการ ศึกษาของ กาญจนา (2553) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย แบบโนร่าห์ประยุกต์ ครั้งละ 45 นาที ความถี่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกัน 12 สัปดาห์ มีระดับน้ำตาลใน เลือดต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่เข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ยังไม่มีการศึกษาที่นำทฤษฎีการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมมาประยุกต์ ใช้ในการปรับพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนร่าห์ประยุกต์ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในขณะที่ ผลการวิจัยแบบวิเคราะห์ห่อหุ้ม พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมควบคุมโรคที่ให้ผลช่วยลดระดับ ไกลโคไซด์เฮโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ประกอบด้วย การส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน และการสนับสนุนทางสังคม (วันดี, 2551) สอดคล้องกับการศึกษาของ พิมผกา (2550) และ นภัทร์ (2551) ที่พบว่า การส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคม สามารถทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมและต่อเนื่องได้ นอกจากนี้ยังพบว่า การออกกำลังกาย แบบแอโรบิกระดับปานกลาง ครั้งละ 45 นาที ความถี่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกันนาน 8 สัปดาห์ สามารถ ลดระดับไกลโคไซด์เฮโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ (Boule, Haddy, Kenny, Wells, & Segal, 2001) เนื่องจาก การออกกำลังกายในลักษณะนี้ เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกระดับปานกลาง ส่งเสริมการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อลายมัดต่างๆ ของร่างกายอย่างต่อเนื่องในเวลานานพอควร สามารถ ทำให้ชีพจรเพิ่มขึ้น ร้อยละ 65 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด การสลายกรดไขมันและกลูโคสมีความ สมดุลมากขึ้น ช่วยเพิ่มปริมาณตัวรับอินซูลิน เกิดการเคลื่อนย้ายของกลูโคสทรานส์พอร์เตอร์-4 ไปที่ เยื่อหุ้มเซลล์เพิ่มขึ้น มีการรวมตัวเป็นโปรตีนทำให้กลูโคสเข้าสู่เซลล์ได้ดีขึ้น และเกิดการเผาผลาญพลังงาน ระดับน้ำตาลในเลือดจึงลดลงได้ (Sinclair & Croxon, 2003)

ในการวิจัยนี้จึงประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของ แบนดูรา (Bandura, 1997) และ

แนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของ เฮาส์ (House, 1981) มาใช้ในการส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ เพื่อลดระดับไกลโคไซด์เลทซีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยให้กลุ่มตัวอย่าง เข้าร่วมการออกกำลังกายตามโปรแกรมที่กำหนดความถี่ไว้ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกัน 10 สัปดาห์ โดยมีการฝึกทักษะการออกกำลังกายให้กับผู้สูงอายุใน 2 สัปดาห์แรก และให้ผู้สูงอายุปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ติดต่อกันจนครบ 10 สัปดาห์

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เลทซีโมโกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนและหลังการทดลอง

คำถามการวิจัย

ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เลทซีโมโกลบินในระยะหลังการทดลองต่ำกว่าระยะก่อนการทดลอง และต่ำกว่ากลุ่มควบคุมหรือไม่

สมมติฐานการวิจัย

ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เลทซีโมโกลบินในระยะหลังการทดลองต่ำกว่าระยะก่อนการทดลอง และต่ำกว่ากลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของ แบนดูรา (Bandura, 1997) และแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของ เฮาส์ (House, 1981) เป็นแนวทางในการส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ถูกต้องและสม่ำเสมอ เนื่องจากปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมควบคุมโรคที่ช่วยลดระดับไกลโคไซด์เลทซีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ประกอบด้วย การส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน และการสนับสนุนทางสังคม (วันดี, 2551) โดยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับข้อมูลจากแหล่งกำเนิดความสามารถตนเองทั้ง 4 แหล่ง ประกอบด้วย การดูแลให้ผู้สูงอายุ มีความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจก่อนออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยการตรวจร่างกายและวัดสัญญาณชีพทุกครั้งก่อนออกกำลังกาย จัดให้มีประสบการณ์ความสำเร็จด้วยตนเองจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ และประสบการณ์จากการกระทำของผู้อื่น รวมทั้ง การได้เห็นตัวแบบออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ผู้วิจัยมีการชักจูงให้ออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ด้วยคำพูด กล่าวชมเชยพร้อมให้กำลังใจ และส่งเสริมให้ผู้สูงอายุคาดหวังถึงผลดีที่จะเกิดขึ้นจากการมีพฤติกรรมออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่สำคัญ คือ สามารถลดระดับไกลโคไซด์เลทซีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ ประยุกต์ใช้แนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของ เฮาส์ โดยการส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวเข้ามามีบทบาทในการให้การสนับสนุนผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกาย โดยการแสดงออกถึงความรัก การดูแลเอาใจใส่ ให้ความช่วยเหลือด้านสิ่งของหรือบริการต่างๆ ในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ และให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องหรือให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นำไปประเมินการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของตน แล้วนำมาพัฒนาให้

ถูกต้อง เมื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมออกกำลังกายที่ถูกต้องและเหมาะสม ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อลายมัดต่างๆ ของร่างกายอย่างต่อเนื่องในเวลานานพอควร ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 65 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด การสลายกรดไขมันและกลูโคสมีความสมดุลมากขึ้น เพิ่มปริมาณตัวรับอินซูลิน เกิดการเคลื่อนย้ายของกลูโคส ทรานส์พอร์เตอร์-4 ไปที่เยื่อหุ้มเซลล์เพิ่มขึ้น มีการรวมตัวเป็นโปรตีน กลูโคสจึงเข้าสู่เซลล์ได้ดีขึ้น และเกิดการเผาผลาญพลังงาน ส่งผลให้ระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ลดลง

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research design) ชนิดสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (two groups pre-posttest design) ประชากรในการวิจัย ได้แก่ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตอำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลดอนทราย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพางตุง โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง (inclusion criteria) ดังนี้

1. เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับยาควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน และมีค่าไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินในเลือดมากกว่า 6.5 % ภายในระยะเวลา 1 เดือน ก่อนเข้าร่วมการวิจัย
 2. สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่างๆ ได้ด้วยตนเอง โดยประเมินจากแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ (The Modified Barthel ADL Index [BAI]) โดยต้องมีคะแนนตั้งแต่ 12 คะแนนขึ้นไปจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน (Jittapunkul, Kamolratanakul, Chandrprasert, & Bunnag, 1994)
 3. สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยได้เข้าใจ มีการรับรู้วันเวลา และบุคคลตามปกติ ประเมินได้จากแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (MMSE-Thai 2002) โดยมีคะแนนมากกว่า 14 คะแนน ในผู้ที่ไม่ได้เรียนหนังสือ (อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้) หรือมีคะแนนมากกว่า 17 คะแนน ในผู้ที่เรียนระดับประถมศึกษา หรือ มีคะแนนมากกว่า 22 คะแนน ในผู้ที่เรียนสูงกว่าระดับประถมศึกษา (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2542)
 4. ไม่มีภาวะซึมเศร้าระดับปานกลางถึงรุนแรง โดยประเมินจากแบบวัดความเศร้าในผู้สูงอายุไทย (Thai Geriatric Depression Scale [TGDS]) โดยต้องมีคะแนน 0-18 คะแนน (กลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง, 2537)
 5. ไม่มีอาการกำเริบของโรค และไม่มีโรคประจำตัวอื่นๆ ที่ร้ายแรง เช่น โรคหัวใจ โรคระบบทางเดินหายใจ และโรคความดันโลหิตสูงในระบะที่มีอาการของโรครุนแรง
 6. ไม่ได้ออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นประจำ (สัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ ละอย่างน้อย 30 นาที) ต่อเนื่องกันอย่างน้อย 8 สัปดาห์ มาก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการวิจัย
 7. ยินยอมและเต็มใจให้ความร่วมมือในงานวิจัย และสามารถเข้าร่วมงานวิจัยได้ตลอดระยะเวลาที่กำหนด
- เกณฑ์พิจารณาเพื่อยุติการเข้าร่วมวิจัย (exclusion criteria)
1. ไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมได้ครบตามที่กำหนด

2. ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในระหว่างการทดลอง
3. แพทย์เปลี่ยนแผนการรักษาจากยาเม็ดชนิดรับประทานเป็นยาฉีดชั้นใต้ผิวหนัง

ทั้งนี้ ตลอดระยะเวลาดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างทุกรายทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ครบถ้วนตามที่กำหนด

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้จากการวิเคราะห์อำนาจในการทดสอบ (power analysis) โดยกำหนดค่าอำนาจในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (independent t-test) จากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ระดับของขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่ (effect size = $d = 0.80$) กำหนดค่าอำนาจในการทดสอบ (power of test) 0.80 กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (Cohen, 1992) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 26 คนต่อกลุ่ม จากการทบทวนงานวิจัยที่มีกิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความหนักเบาในระดับปานกลางร่วมด้วย พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการถอนตัวหรือยุติการเข้าร่วมในระหว่างการศึกษา (drop out) ร้อยละ 10 - 18.75 (สุนีย์, 2555; Irwin, Olmstead, & Motivala, 2008; Li et al., 2004; Piphatvanitcha, 2006) ดังนั้น เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอ จึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีก ร้อยละ 15 หรือ 4 คนในแต่ละกลุ่ม สุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่ายเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 ราย เมื่อสิ้นสุดการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างไม่มีการถอนตัวหรือยุติการเข้าร่วมตลอดการศึกษา

ผู้วิจัยควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนที่อาจมีผลต่อระดับไกลโคไซด์โมโนกลินในเลือดของผู้สูงอายุ ได้แก่ อายุ เพศ และระดับไกลโคไซด์โมโนกลินในเลือดก่อนการทดลอง โดยใช้วิธีการจับคู่ (match paired) กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมให้มีความคล้ายคลึงกัน ดังนี้ ตัวแปรอายุให้ต่างกันไม่เกิน 5 ปี ตัวแปรเพศให้จับคู่กับเพศเดียวกัน และตัวแปรระดับไกลโคไซด์โมโนกลินในเลือดก่อนการทดลอง ให้แตกต่างกันได้ไม่เกิน 0.5 %

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ เครื่องมือในการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือในการทดลอง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. เครื่องมือในการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

1.1 แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ (BAI) ปรับปรุงและพัฒนาโดย จิตตะพันธุ์กุลและคณะ (Jittapunkul et al., 1994)

1.2 แบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (MMSE-Thai 2002) ของ สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ (2542)

1.3 แบบวัดความเศร้าในผู้สูงอายุไทย (TGDS) ของกลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง (2537)

2. เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ประกอบด้วย ชื่อ ที่อยู่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว อาชีพปัจจุบัน รายได้ ข้อมูลการเจ็บป่วย ได้แก่ ระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ค่าไกลโคไซด์โมโนกลิน อาการหรือโรคแทรกซ้อนที่เกิดจากเบาหวาน และโรคประจำตัวอื่นๆ

2.2 เครื่องวิเคราะห์ระดับไกลโคไซด์โมโนกลินอัตโนมัติ ยี่ห้ออาร์คเรย์ (Arkray) รุ่น ADAMS A1c, HA-8160 ใช้ตรวจหาระดับไกลโคไซด์โมโนกลินของกลุ่มตัวอย่างทุกราย โดย

ดำเนินการส่งตรวจที่ห้องตรวจปฏิบัติการ โรงพยาบาลขอนแก่น จังหวัดพัทลุง โดยใช้ผู้ตรวจบุคคลเดียวกัน และมีการตั้งคำถามมาตรฐานของเครื่องก่อนตรวจทุกครั้ง รวมทั้ง มีการติดตามดูแลสภาพเครื่องทุก 6 เดือน

2.3 แบบบันทึกระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยมีการบันทึกระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินในช่วง 2 ระยะ ได้แก่ ในระยะก่อน และหลังการทดลอง

3. เครื่องมือในการทดลอง

เครื่องมือในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการศึกษาจากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้สมรรถนะแห่งตนของแบนดูรา (Bandura, 1997) และแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของ เฮาส์ (House, 1981) เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน และการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการมีพฤติกรรมการออกกำลังกายและการลดระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในโปรแกรมประกอบด้วย

3.1 แผนการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องโรคเบาหวานชนิดที่ 2 การรับรู้สมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

3.2 วิถีทัศน์การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ตามแบบของ กาญจนา (2553) เป็นตัวแบบเชิงสัญลักษณ์ ประกอบด้วย ภาพเคลื่อนไหวของตัวแบบผู้สูงอายุแสดงพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ประกอบการบรรยาย และเสียงเพลงที่เป็นลักษณะเฉพาะของดนตรีทางภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งมีความเหมาะสมและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน คำนวณค่าความตรงตามเนื้อหา (content validity index [CVI]) ได้ 0.91

3.3 คู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่อง โรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยศึกษาเนื้อหาจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นสื่อในการส่งเสริมความรู้ให้กับผู้สูงอายุ คู่มือประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สาเหตุภาวะแทรกซ้อน แนวทางการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และข้อควรปฏิบัติของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน คำนวณค่าความตรงตามเนื้อหา (CVI) ได้เท่ากับ 1

3.4 คู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยศึกษาเนื้อหาจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นตัวแบบสัญลักษณ์ที่เป็นสื่อในการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย คู่มือประกอบด้วย เนื้อหาเกี่ยวกับหลักการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ หลักการปฏิบัติในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ คำแนะนำในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ และทำในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ จำนวน 19 ท่า รวมทั้ง แนวทางการให้การสนับสนุนผู้สูงอายุในการออกกำลังกายของสมาชิกครอบครัว โดยให้การสนับสนุนด้านต่างๆ ตามแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของ เฮาส์ (House, 1981) ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว จำนวน 5 ท่าน คำนวณค่าความตรงตามเนื้อหา (CVI) ได้เท่ากับ 1

3.5 ตัวแบบผู้สูงอายุที่ประสบความสำเร็จในการออกกำลังกาย โดยมีการแสดงพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้อง ชี้แนะแนวทางแก้ไขอุปสรรคในการออกกำลังกาย และมีการชักจูงให้ออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยใช้เวลาในการพูดคุย แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการออกกำลังกาย ประมาณ 20 นาที

3.6 แบบประเมินผลการฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยผู้วิจัยดัดแปลงจาก Piphatvanitcha (2006) เพื่อใช้ในการประเมินทักษะการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้องของกลุ่มตัวอย่างภายหลังการฝึกการออกกำลังกาย โดยผู้วิจัยสังเกตความถูกต้องในการออกกำลังกาย ทั้ง 19 ท่า ของกลุ่มตัวอย่าง แล้วให้คะแนนในแต่ละท่าตามระดับตั้งแต่ 1 - 3 คะแนน โดย 1 คะแนน หมายถึง กลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ไม่ถูกต้อง 2 คะแนน หมายถึง กลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายถูกต้องบางส่วน และ 3 คะแนน หมายถึง กลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ได้ถูกต้อง

3.7 แบบบันทึกการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยผู้วิจัยดัดแปลงจาก Piphatvanitcha (2006) เพื่อให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ใช้บันทึกระยะเวลาในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยกลุ่มตัวอย่างต้องบันทึกทุกครั้งหลังการออกกำลังกาย โดยมีผู้วิจัยคอยกำกับดูแลและให้คำแนะนำ ทำให้ผู้สูงอายุทราบถึงระยะเวลาออกกำลังกายในแต่ละวัน สามารถทำกิจกรรมได้สำเร็จตามเป้าหมายหรือไม่ ซึ่งหากสำเร็จทุกครั้งจะทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกมั่นใจในการออกกำลังกายมากขึ้น และสามารถเข้าร่วมโปรแกรมในระยะดำเนินการทดลองต่อไปได้

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) ของเครื่องมือวิจัย โดยนำคู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่อง โรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และคู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง การจัดลำดับเนื้อหา ความเหมาะสมของเนื้อหา และภาษาที่ใช้ นำมาคำนวณหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) ได้เท่ากับ 1 จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) โดยนำไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 ราย เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการปฏิบัติจริง พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาในคู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่อง โรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และคู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เนื่องจากอ่านทำความเข้าใจได้ง่าย ขนาดตัวอักษรและภาษาชัดเจน

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 และได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลจากนายแพทย์สาธารณสุข อำเภอกวนขนุน จังหวัดพัทลุง ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่างโดยการให้ข้อมูลประกอบด้วย การแนะนำตัว ชื่อโครงการวิจัย ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ของการวิจัย คุณสมบัติและการคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย รายละเอียดการวิจัย วิธีการรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาในการทำวิจัย การดูแลความสะดวกและปลอดภัยที่จะได้รับเมื่อเข้าร่วมการวิจัย การปกปิดข้อมูลส่วนบุคคลเป็นความลับ พร้อมทั้งชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วม

งานวิจัย ซึ่งไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อการรับบริการด้านสุขภาพ เมื่อผู้สูงอายุยินยอมเข้าร่วมวิจัย จึงให้ลงนามในใบยินยอมพินัยกรรมของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนในกลุ่มควบคุม เมื่อการดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้นลง ผู้วิจัยได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวาน พร้อมมอบคู่มือความรู้เรื่อง โรคเบาหวาน คู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ และให้ชมวีดิทัศน์เช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างเดือนมีนาคม - เมษายน พ.ศ. 2555 โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากร อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง เนื่องจากสถิติจำนวนประชากรจังหวัดพัทลุง ณ วันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2554 อำเภอควนขนุนมีจำนวนประชากรสูงอายุทั้งหมด 13,039 ราย มากเป็นลำดับที่ 2 รองจากอำเภอเมือง ที่เคยมีงานวิจัย ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินมาแล้ว (กาญจนา, 2553) เพื่อหลีกเลี่ยงการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ซ้ำซ้อน โดยมีขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.1 ผู้วิจัยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 กลุ่ม จากผู้สูงอายุ จำนวน 16 กลุ่ม โดยการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ด้วยวิธีจับฉลากแบบไม่แทนที่ (sampling without replacement) จากนั้นทำการจับฉลากผู้สูงอายุเข้าเป็นกลุ่มทดลอง หรือกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลอง ได้แก่ กลุ่มผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลดอนทราย ส่วนกลุ่มควบคุม ได้แก่ กลุ่มผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพนาตุง

1.2 ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตในการทำวิจัยจากคณะกรรมการพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เสนอต่อนายแพทย์สาธารณสุข อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

1.3 ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับนายกเทศบาล ประธานชมรมผู้สูงอายุ และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัย

1.4 ผู้วิจัยขออนุญาตจากนายกเทศบาลตำบลดอนทราย เพื่อขอใช้ศาลาอเนกประสงค์ เทศบาลตำบลดอนทราย อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง เป็นสถานที่ในการดำเนินการวิจัย

1.5 ในวันที่สมาชิกชมรมผู้สูงอายุประชุมประจำเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 ผู้วิจัยเข้าพบผู้สูงอายุเป็นรายกลุ่มทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัย โดยการสร้างสัมพันธภาพ ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินการ ระยะเวลา จำนวนครั้งของการวิจัย และชี้แจงสิทธิของผู้สูงอายุในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย หรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัย เมื่อผู้สูงอายุยินยอมเข้าร่วมในการทำวิจัย ให้ผู้สูงอายุลงนามยินยอมในใบพินัยกรรมของกลุ่มตัวอย่าง

1.6 ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ ซึ่งได้รับการเจาะเลือดเพื่อตรวจหาระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินตามแผนการรักษาของแพทย์ไว้แล้ว ภายในระยะเวลา 1 เดือน ก่อนเข้าร่วมการวิจัย จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีจับฉลากแบบไม่แทนที่ เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 30 ราย จากนั้นทำการนัดหมายผู้สูงอายุและสมาชิกในครอบครัว เพื่อเชิญเข้าร่วมกิจกรรมตามที่กำหนดไว้

1.7 ผู้วิจัยเตรียมตัวในด้านทักษะการเป็นผู้นำการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยการฝึกปฏิบัติการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ทั้ง 19 ท่า จากผู้เชี่ยวชาญเป็นเวลา 1 เดือน และ

ปฏิบัติการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอก่อนการทดลอง รวมเวลา 4 เดือน

1.8 ผู้วิจัยเตรียมผู้ช่วยวิจัย ซึ่งเป็นอาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุ จำนวน 2 คน เป็นผู้ที่มีความสามารถในการดูแลผู้สูงอายุ โดยกำหนดให้ผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่ในการจัดเตรียมสถานที่ และดูแลความปลอดภัยของผู้สูงอายุในระหว่างการออกกำลังกาย โดยผู้วิจัยอธิบายถึงความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้ผู้ช่วยวิจัยทราบ สาธิตการจัดเตรียมสถานที่ที่ใช้ในการออกกำลังกาย สาธิตการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้อง และสาธิตวิธีการดูแลและให้การช่วยเหลือกลุ่มตัวอย่างเมื่อมีอาการผิดปกติ เช่น หน้ามืด เวียนศีรษะ ใจสั่น เป็นต้น โดยใช้เวลาในการเตรียมผู้ช่วยวิจัย จำนวน 10 ชั่วโมง

2. การดำเนินการทดลองในกลุ่มทดลอง

2.1 ระยะก่อนการทดลอง มีกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1.1 สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยจัดให้ผู้สูงอายุและสมาชิกครอบครัวเข้ากลุ่มร่วมกัน จำนวน 1 ครั้ง นาน 120 นาที เพื่อส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนและการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พร้อมทั้งส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับบทบาทการให้การสนับสนุนของสมาชิกของครอบครัวในการให้การสนับสนุนผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยดำเนินกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1.1.1 กิจกรรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุรับรู้สมรรถนะแห่งตนจากแหล่งกำเนิดทั้ง 4 แหล่ง ได้แก่ การได้รับประสบการณ์ของความสำเร็จจากการลงมือกระทำ (enactive mastery experience) การเรียนรู้ประสบการณ์จากการกระทำของผู้อื่น (vicarious experience) หรือการได้เห็นตัวแบบ การชักจูงด้วยคำพูด (verbal persuasion) รวมทั้ง สภาวะทางด้านร่างกายและอารมณ์ (physiological and affective state) (Bandura, 1997) ประกอบด้วย การอภิปรายและบรรยายประกอบสื่อการสอน (Power point) เกี่ยวกับสถานการณ์โรคเบาหวาน ความหมายของโรคเบาหวาน อุบัติการณ์ของโรคเบาหวาน แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อควบคุมโรคเบาหวาน และการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยในมิติของการส่งเสริมการรับรู้ความคาดหวังผลดี (outcome expectancies) นั้น ผู้วิจัยเน้นให้ผู้สูงอายุเห็นประโยชน์ และผลดีจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ในการลดระดับน้ำตาลในเลือด จัดให้ผู้สูงอายุและสมาชิกในครอบครัวได้พบปะ พูดคุย แลกเปลี่ยนความเห็นกับผู้สูงอายุต้นแบบที่ประสบความสำเร็จจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ในการลดระดับน้ำตาลในเลือด จากนั้น มีการฝึกหัดการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ให้กับผู้สูงอายุทั้ง 30 รายร่วมกัน โดยเริ่มฝึกท่าที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกายในท่าที่ 1 - 4 พร้อมทั้ง มอบคู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่อง โรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และคู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุซักถามข้อสงสัย

2.1.1.2 กิจกรรมส่งเสริมการรับรู้การสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุรับรู้การสนับสนุนทางสังคมที่ได้รับจากสมาชิกในครอบครัวในด้านต่างๆ ทั้งทางด้านอารมณ์ ด้านการประเมินค่า ด้านข้อมูลข่าวสาร และด้านทรัพยากร (House, 1981) โดยดำเนินกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับบทบาทของสมาชิกในครอบครัวในการสนับสนุนผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ให้ออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้อง พร้อมชมวีดิทัศน์ และฝึกปฏิบัติการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ร่วมกันกระตุ้นให้สมาชิกในครอบครัว

มีการแสดงออกด้านอารมณ์ในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรม การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้องและสม่ำเสมอ ส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวแสดงความ เอาใจใส่ ห่วงใย ชักถามเกี่ยวกับอาการผิดปกติและความรู้สึกเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ รวมทั้ง รับฟังชี้แนะแนวทาง ร่วมช่วยเหลือแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ของผู้สูงอายุที่เกิดขึ้น ให้คำ แนะนำในการออกกำลังกาย และชมเชยเมื่อผู้สูงอายุออกกำลังกายได้ถูกต้อง รวมทั้งให้การช่วยเหลือด้าน การเงิน อุปกรณ์ หรือสิ่งของที่จำเป็นสำหรับการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ เช่น เสื้อผ้า รองเท้า และพาไปออกกำลังกายยังสถานที่ที่ผู้วิจัยนัดหมาย ทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกว่าคุณค่า มีกำลังใจที่จะ ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง

หลังจากนั้น ผู้วิจัยจัดให้ผู้สูงอายุเข้ากลุ่มสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 120 นาที เป็นเวลา 2 สัปดาห์ โดยดำเนินกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1.2 สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 2 ผู้วิจัยทบทวนความรู้ครั้งก่อน แล้วจึงอภิปรายและบรรยาย โดยใช้สื่อการสอน ในหัวข้อ อาการแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน และผลกระทบของโรคเบาหวาน พร้อมทั้ง ฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยการทบทวนท่าที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกาย ท่าที่ 1 - 4 และฝึกท่าที่ 4 - 8 ที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกายต่อ

2.1.3 สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 3 ผู้วิจัยทบทวนความรู้ครั้งก่อน แล้วจึงอภิปรายและบรรยาย โดยใช้สื่อการสอน ในหัวข้อ การปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคเบาหวาน และฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบ โนราห์ประยุกต์ โดยการทบทวนท่าที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกายทั้ง 8 ท่า และเริ่มฝึกท่าที่ใช้ในการออกกำลังกาย แบบโนราห์ประยุกต์ ท่าที่ 1 - 4

2.1.4 สัปดาห์ที่ 2 ครั้งที่ 4 ผู้วิจัยทบทวนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานทั้งหมดที่ให้กับ ผู้สูงอายุไปแล้ว และฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยการทบทวนท่าที่ใช้ในการอบอุ่น ร่างกายทั้ง 8 ท่า และท่าที่ใช้ในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ท่าที่ 1 - 4 จากนั้นจึงฝึกต่อ ในท่าที่ 5-8

2.1.5 สัปดาห์ที่ 2 ครั้งที่ 5 ผู้วิจัยทบทวนความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานทั้งหมดที่ให้กับ ผู้สูงอายุไปแล้ว และฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยการทบทวนท่าที่ใช้ในการอบอุ่น ร่างกายทั้ง 8 ท่า และท่าที่ใช้ในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ท่าที่ 1 - 8 จากนั้นจึงฝึกต่อ ในท่าที่ 9 - 11

2.1.6 สัปดาห์ที่ 2 ครั้งที่ 6 ผู้วิจัยสรุปและเน้นถึงความสำคัญในการปฏิบัติตนเพื่อควบคุม โรคเบาหวาน รวมทั้ง พฤติกรรมการออกกำลังกายที่สม่ำเสมอ จากนั้นมีการฝึกทักษะการออกกำลังกาย แบบโนราห์ประยุกต์ โดยทบทวนท่าที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกาย 8 ท่า และท่าที่ใช้ในการออกกำลังกาย แบบโนราห์ประยุกต์ 11 ท่า รวมเป็น 19 ท่า หลังจากนั้น ผู้วิจัยทำการประเมินผลการฝึกทักษะการออก กายแบบโนราห์ประยุกต์ ตามแบบประเมินผลการฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ โดยให้กลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายท่าต่างๆ ตามลำดับ ผู้วิจัยสังเกตความถูกต้องของการปฏิบัติ หากทำได้ ได้คะแนนต่ำกว่า 3 คะแนน ผู้วิจัยขอให้กลุ่มตัวอย่างฝึกทักษะการออกกำลังกายตามท่าที่กำหนดให้ถูกต้อง เพิ่มเติม

2.2 ระยะดำเนินการทดลอง มีกิจกรรมดังต่อไปนี้

ในสัปดาห์ที่ 3 ถึง สัปดาห์ที่ 10 ครั้งที่ 7 - 30 ผู้วิจัยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุปฏิบัติกิจกรรม

การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ทั้ง 19 ท่า โดยขอความร่วมมือให้ผู้สูงอายุมาออกกำลังกายแบบรวมกลุ่มที่สถานที่ดำเนินการวิจัย สัปดาห์ละ 3 วัน ครั้งละ 45 นาที ต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งผู้สูงอายุสามารถออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ได้ถูกต้องทุกท่า และใช้เวลาในการออกกำลังกายครั้งละ 45 นาที ตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยกำหนด ทั้งนี้มีการดูแลให้ผู้สูงอายุได้รับการตรวจวัดสัญญาณชีพทุกครั้งก่อนออกกำลังกาย และตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดทุก 2 สัปดาห์ก่อนออกกำลังกาย เพื่อประเมินความพร้อมของร่างกายก่อนออกกำลังกาย ซึ่งระหว่างดำเนินการทดลอง ในช่วงแรกผู้สูงอายุบางส่วนมีอาการเมื่อยล้าบ้าง แต่เมื่อนั่งพักสักครู่ก็สามารถออกกำลังกายต่อได้ ทั้งนี้ตลอดระยะดำเนินการทดลองไม่มีกลุ่มตัวอย่างมีอาการผิดปกติที่รุนแรง ทุกคนเข้าร่วมการศึกษจนครบตามเวลาที่กำหนด

2.3 ระยะหลังการทดลอง มีกิจกรรมดังต่อไปนี้

เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 10 นัดผู้สูงอายุเจาะเลือดเพื่อติดตามติดตามผลระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบิน

3. การดำเนินการในกลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง โดยใช้แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล ส่วนระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบิน กลุ่มตัวอย่างได้รับการเจาะเลือดเพื่อติดตามผลตามแผนการรักษาของแพทย์ไว้แล้ว ภายในระยะเวลา 1 เดือน ก่อนเข้าร่วมการวิจัย จากนั้นผู้สูงอายุจะได้รับการพยาบาลตามปกติ ซึ่งประกอบด้วย การพบแพทย์ตามนัด การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานจากแพทย์และพยาบาล และการติดตามระดับน้ำตาลในเลือด เป็นต้น ซึ่งในระหว่างการดำเนินการทดลอง หากระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นจนมีอาการผิดปกติ จะได้รับการรักษา และติดตามผลต่อจนระดับน้ำตาลในเลือดเข้าสู่ภาวะปกติตามสิทธิ์การรักษาของผู้ป่วยแต่ละราย เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 10 ทำการนัดหมายผู้สูงอายุเข้ารับการเจาะเลือดตรวจวัดระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบิน และมอบคู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่อง โรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 คู่มือออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ และคู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์เช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างโดยหาความถี่ ร้อยละ พิสัย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความเท่าเทียมของข้อมูลส่วนบุคคล โดยใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square test) และการทดสอบของ ฟิชเชอร์ (Fisher's exact test)
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างระยะก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติการทดสอบค่าที่แบบไม่อิสระ (Paired t-test)
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติการทดสอบค่าที่แบบอิสระ (Independent t-test)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคล จากการทดสอบด้วยสถิติไคสแควร์และการทดสอบของ ฟิชเชอร์ พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีลักษณะส่วนบุคคลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 86.7 เท่ากัน กลุ่มทดลองมีอายุระหว่าง 60-64 ปี ร้อยละ 26.7 รองลงมาอายุ 65 - 69 ปี และอายุ 70 - 74 ปี ร้อยละ 23.3 เท่ากัน ส่วนกลุ่มควบคุมมีอายุระหว่าง 60 - 64 ปี ร้อยละ 33.3 รองลงมาอายุ 70 - 74 ปี ร้อยละ 23.3 และ อายุ 65 - 69 ปี และ อายุ 75 - 79 ปี ร้อยละ 16.7 เท่ากัน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 56.7 และ ร้อยละ 50 ตามลำดับ สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 33.3 เท่ากัน กลุ่มทดลองส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 50 รองลงมาไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 36.7 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรและไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 26.7 เท่ากัน กลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยเดือนละ 501 - 1,001 บาท ร้อยละ 30 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยเดือนละ 3,001 - 5,000 บาท ร้อยละ 33.3 กลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีแหล่งที่มาของรายได้จากบุตร/หลาน ร้อยละ 40 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีแหล่งที่มาจากตนเองและจากบุตร/หลาน ร้อยละ 33.3 เท่ากัน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีรายได้เพียงพอใกล้เคียงกัน ร้อยละ 80 และ 76.7 ตามลำดับ มีระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน 6 - 10 ปี ใกล้เคียงกัน ร้อยละ 53.3 และ 50 ตามลำดับ ใช้วิธีควบคุมระดับน้ำตาลด้วยการรับประทานยาร่วมกับวิธีอื่น ได้แก่ รับประทานยาสมุนไพรและควบคุมอาหารใกล้เคียงกัน ร้อยละ 60 และ ร้อยละ 56.7 ตามลำดับ โดยได้รับยาเม็ดควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดกลุ่มเดียวกัน ได้แก่ ยาซัลโฟนิลยูเรีย ร้อยละ 50.0 และ 43.3 ตามลำดับ มีอาการหรือโรคแทรกซ้อน ได้แก่ ซาปลายมือปลายเท้า ใกล้เคียงกัน ร้อยละ 56.7 และ 43.3 ตามลำดับ และไม่มีโรคประจำตัวอื่นๆ ใกล้เคียงกัน ร้อยละ 93.3 และ ร้อยละ 73.3 ตามลำดับ

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบิน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง (ตาราง 1) พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบินไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t = -0.53, p = 0.599$)

ตาราง 1 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบิน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง

ระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบิน	n	Mean	SD	Mean difference	t	df	p-value
กลุ่มทดลอง	30	7.49	0.43	-0.06	-0.53	58	0.599
กลุ่มควบคุม	30	7.55	0.45				

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบินของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระหว่างระยะก่อนและหลังการทดลอง (ตาราง 2) โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบินของกลุ่มทดลอง ในระยะหลังการทดลองต่ำกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t = 10.93, p < 0.001$) และพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์โมโนโกลบินของกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลองสูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t = -8.41, p < 0.001$)

ตาราง 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เอซีโมโนโกลบินของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนและหลังการทดลอง

ระดับไกลโคไซด์เอซีโมโนโกลบิน	n	Mean	SD	Mean difference	SD _d	t	df	p-value
กลุ่มทดลอง								
ระยะก่อนการทดลอง	30	7.49	0.43	0.67	0.34	10.93	29	0.001
ระยะหลังการทดลอง	30	6.81	0.50					
กลุ่มควบคุม								
ระยะก่อนการทดลอง	30	7.55	0.45	-0.55	0.36	-8.41	29	0.001
ระยะหลังการทดลอง	30	8.10	0.43					

4. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เอซีโมโนโกลบิน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลอง (ตาราง 3) โดยพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เอซีโมโนโกลบินต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t = -10.66$, $p < 0.001$)

ตาราง 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เอซีโมโนโกลบิน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลอง

ระดับไกลโคไซด์เอซีโมโนโกลบิน	n	Mean	SD	Mean difference	t	df	p-value
กลุ่มทดลอง	30	6.82	0.50	-1.28	-10.66	58	0.001
กลุ่มควบคุม	30	8.10	0.43				

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยที่ว่า โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ มีผลทำให้ระดับไกลโคไซด์เอซีโมโนโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ภายหลังการทดลอง ต่ำกว่าระยะก่อนการทดลอง และต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องมาจากโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ เป็นการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของ แบนดูรา (Bandura, 1997) และแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของ เฮาส์ (House, 1981) โดยในระยะ 2 สัปดาห์แรกของโปรแกรม เป็นการจัดกิจกรรมอย่างมีแบบแผน เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้รับข้อมูลจากแหล่งกำเนิดของการรับรู้สมรรถนะแห่งตนทั้ง 4 แหล่ง ได้แก่ การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้เรียนรู้ประสบการณ์จากการกระทำของตนเอง หรือการได้เห็นตัวแบบ ด้วยการจัดให้ผู้สูงอายุเข้าร่วมกิจกรรมการอภิปราย การบรรยาย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้วิจัย ร่วมกับผู้สูงอายุต้นแบบ และผู้สูงอายุในกลุ่มที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทำให้ผู้สูงอายุมีประสบการณ์เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเมื่อป่วยเป็นโรคเบาหวานจากผู้อื่น เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุได้สังเกตพฤติกรรมของตัวแบบ (role model) ที่เป็นผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งเป็นตัวแบบที่มีความคล้ายคลึงกับผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่าง ทำให้ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างเกิดความเชื่อมั่นว่า ตนก็มีความสามารถเพียงพอที่จะกระทำพฤติกรรม

นั้นได้สำเร็จเช่นเดียวกัน (นักตร์, 2551; พิมผกา, 2550) นอกจากนี้ การที่ผู้สูงอายุได้รับความรู้จากคู่มือการส่งเสริมความรู้เรื่อง โรคเบาหวานและการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ผู้วิจัยมอบให้ ประกอบกับการได้เห็นตัวแบบสัญลักษณ์การออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ จากวีดิทัศน์และคู่มือการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เกิดการเรียนรู้จากตัวแบบด้วยกระบวนการตั้งใจ กระบวนการจดจำ กระบวนการกระทำ และกระบวนการจูงใจ ส่งผลให้เกิดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการปฏิบัติพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์มากขึ้น

ส่วนการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้รับประสบการณ์ของความสำเร็จจากการลงมือกระทำด้วยตนเอง ที่จัดให้ผู้สูงอายุเข้ารับการฝึกทักษะการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ครั้งละ 3 - 4 ท่า และมีการทบทวนท่าออกกำลังกายที่ได้ฝึกไปแล้วทุกครั้ง ก่อนฝึกทักษะเพิ่มเติมในท่าต่างๆ ต่อไป จนครบ 19 ท่านั้น ส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สูงขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ แบนดูรา (Bandura, 1997) ที่เชื่อว่า หากบุคคลประสบความสำเร็จจากการกระทำกิจกรรมใดของตนเอง จะทำให้บุคคลนั้นรับรู้ว่าตนเองมีความสามารถ และพยายามใช้ทักษะต่างๆ ในการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการ อีกทั้งการส่งเสริมให้ได้รับการชักจูงด้วยคำพูดอย่างเป็นมิตรจากผู้วิจัย ประกอบด้วยการพูดโน้มน้าว ซึ่งเน้นให้เห็นถึงประโยชน์ และผลดีจากการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ ได้แก่ ทำให้สุขภาพแข็งแรง รู้สึกผ่อนคลาย ได้พบปะเพื่อนสมาชิกวัยเดียวกัน ได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และหากมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะสามารถช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ นอกจากนี้ ผู้สูงอายุยังได้รับการส่งเสริมการเตรียมความพร้อมของสภาวะด้านร่างกายและอารมณ์ โดยการจัดให้ผู้สูงอายุได้รับการตรวจร่างกายและยืนยันจากแพทย์ว่า สามารถออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ได้ มีการให้บริการตรวจวัดสัญญาณชีพก่อนออกกำลังกายทุกครั้ง พร้อมทั้งตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดทุก 2 สัปดาห์ก่อนออกกำลังกาย เพื่อประเมินความพร้อมของร่างกายก่อนออกกำลังกาย และเปิดโอกาสให้ซักถาม แสดงความคิดเห็น ระบายความคับข้องใจเกี่ยวกับอุปสรรคและปัญหาต่างๆ ในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ เพื่อลดความวิตกกังวล รวมทั้งร่วมกันแก้ไขปัญหา ซึ่งเป็นการส่งเสริมการรับรู้การตอบสนองต่อสิ่งเร้าทางอารมณ์ในทางบวก ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์สูงขึ้น (นักตร์, 2551; พิมผกา, 2550; พิมผกา, รุ่งศักดิ์และอรอนงค์, 2554; Gao et al., 2013)

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยยังประยุกต์แนวความคิดการสนับสนุนทางสังคมของ เฮาส์ (1981) โดยการส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุ มีบทบาทในการให้การสนับสนุนผู้สูงอายุในการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายในด้านต่างๆ ได้แก่ การสนับสนุนด้านอารมณ์ ด้วยการแสดงความรัก การดูแลเอาใจใส่ เพื่อลดความวิตกกังวลและความเครียดที่เกิดขึ้น การสนับสนุนด้านการประเมินค่า ด้วยการประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ กล่าวชมเชยเมื่อผู้สูงอายุปฏิบัติได้ดีและถูกต้อง และให้กำลังใจเมื่อปฏิบัติไม่ถูกต้อง การสนับสนุนด้านข้อมูล ด้วยการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการออกกำลังกายที่ถูกต้อง เพื่อนำไปเป็นแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นขณะออกกำลังกาย และการสนับสนุนด้านทรัพยากร ด้วยการให้การช่วยเหลือด้านสิ่งของ เช่น รองเท้า เสื้อผ้า หรือบริการรับส่งไปร่วมกิจกรรมออกกำลังกาย เป็นต้น จึงส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างรับรู้การได้รับการสนับสนุนทางสังคม ทำให้มีพฤติกรรมออกกำลังกายที่เหมาะสมและสม่ำเสมอ สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การสนับสนุนทางสังคมโดยเฉพาะจากสมาชิกในครอบครัว ซึ่งมีความใกล้ชิดกับผู้สูงอายุ จะช่วยส่งเสริมพฤติกรรมออกกำลังกาย

สำหรับผู้สูงอายุได้ดีขึ้น (Vickers et al., 2006)

การที่โปรแกรมนี้ ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนของ แบนดูรา (Bandura, 1997) และแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของ เฮาส์ (1981) ส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้องและสม่ำเสมอ เห็นได้จากในระยะทดลองสัปดาห์ที่ 3 ถึง สัปดาห์ที่ 10 ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองทุกรายเข้าร่วมการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ครบทุกครั้ง จึงส่งผลให้ระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินในผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง ภายหลังการทดลองต่ำกว่าระยะก่อนการทดลอง และต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมผกา (2550) และ นภัทร์ (2551) ที่พบว่า โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกาย ส่งผลให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้ง สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา (พิมผกาและคณะ, 2554; Gao et al., 2013) ที่พบว่า การส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ถูกต้อง มีระยะเวลาการออกกำลังกายที่เหมาะสม และสม่ำเสมอ ทำให้ระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องจาก เมื่อผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ที่ถูกต้องและสม่ำเสมอ ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อลายมัดต่างๆ ของร่างกาย อย่างต่อเนื่อง ในระยะเวลาหนึ่งครั้งละ 45 นาที ซึ่งเป็นระยะเวลาที่นานพอในการกระตุ้นให้ปอดและหัวใจทำงานมากขึ้น ช่วยให้เกิดกระบวนการสลายกรดไขมันและกลูโคสอย่างสมดุล เพิ่มปริมาณตัวรับอินซูลิน เกิดการเคลื่อนย้ายของกลูโคส ทรานส์พอร์เตอร์-4 ไปที่เยื่อหุ้มเซลล์เพิ่มขึ้น มีการรวมตัวเป็นโปรตีนทำให้กลูโคสเข้าสู่ในเซลล์ได้ดีขึ้น (Sinclair & Croxson, 2003) และเกิดการเผาผลาญพลังงาน ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินในระยะหลังการทดลองลดลงได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัย แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ สามารถส่งเสริมให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ถูกต้อง และสม่ำเสมอ ส่งผลให้สามารถควบคุมระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินในเลือดได้ ดังนั้น พยาบาลผู้ดูแลผู้สูงอายุจึงควรนำโปรแกรมนี้ไปประยุกต์ใช้ ซึ่งการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ พบว่าการขอความร่วมมือให้สมาชิกในครอบครัวมีส่วนร่วมในการฝึกทักษะการออกกำลังกายในผู้สูงอายุมีประโยชน์อย่างมาก เนื่องจากช่วยให้ผู้สูงอายุมีทักษะในการออกกำลังกายอย่างถูกต้องได้รวดเร็วขึ้น จึงควรมีการติดต่อประสานงานในการนัดหมายเพื่อฝึกทักษะการออกกำลังกายให้กับสมาชิกในครอบครัว โดยอาจมอบแผ่นวีดิทัศน์ไปฝึกทักษะการออกกำลังกายต่อที่บ้าน เพื่อให้สมาชิกในครอบครัวสามารถแนะนำและฝึกทักษะให้กับผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ อาจประยุกต์ทฤษฎีส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมนี้ ไปใช้กับการออกกำลังกายรูปแบบอื่นที่เป็นเอกลักษณ์ประจำถิ่นในภูมิภาคอื่นๆ เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อให้สามารถควบคุมระดับไกลโคไซด์เอซีโมไกลบินในเลือดได้ดีต่อไป

บรรณานุกรม

- กาญจนา บัวเนียม. (2553). ผลของการออกกำลังกายแบบโนราห์ประยุกต์ต่อระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- กลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง. (2537). แบบวัดความเศร้าในผู้สูงอายุคนไทย. สารศิริราช, 46(1), 1-9.
- นักัทร ยาอินดา. (2551). ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายต่อระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบินในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- พิมพ์กา ปัญญาใหญ่. (2550). ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุโรคเบาหวาน. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- พิมพ์กา ปัญญาใหญ่, รุ่งศักดิ์ ศิรินิยมชัย และอรอนงค์ ธรรมจินดา. (2554). ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายและระดับไกลโคไซด์เลทฮีโมโกลบิน. เชียงใหม่: คณะพยาบาลศาสตร์แมคคอร์มิค มหาวิทยาลัยพายัพ.
- มยุรี หอมสนิท. (2552). โรคเบาหวานในผู้สูงอายุและการป้องกัน. ใน ประเสริฐ อัสสันตชัย (บรรณาธิการ), ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน (หน้า 197-217). กรุงเทพมหานคร: ยูเนี่ยนครีเอชั่น.
- โรงพยาบาลสถาบันโรคไตภูมิราชนครินทร์. (2556). หลักการสำคัญในการชะลอการเสื่อมของไต. ใน ธัญญรัตน์ ธีรพรเลิศรัฐ (บรรณาธิการ), ความรู้เรื่องโรคไตสำหรับประชาชน (หน้า 18-27). กรุงเทพมหานคร: เฮลท์ เวิร์ด.
- วันดี ใจแสน. (2551). การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับวิธีการควบคุมโรคในบุคคลที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ. (2554). การดูแลตนเองโรคเบาหวานฉบับการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานโดยสหสาขาวิชาชีพ. กรุงเทพมหานคร: ปิยะนันทน์ พับลิชชิง.
- สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. (2542). แบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้น ฉบับภาษาไทย MMSE-Thai 2002. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.
- สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สมาคมโรคต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2551). แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2551. กรุงเทพมหานคร: รุ่งศิลป์การพิมพ์.
- สุทิน ศรีอัมภาพร. (2548). การแบ่งชนิดและพยากรณ์โรคของโรคเบาหวาน. ใน สุทิน ศรีอัมภาพร และวรรณิ นิธิยานนท์ (บรรณาธิการ), โรคเบาหวาน (หน้า 1-20). กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์.

- สุนีย์ หอยทอง. (2555). *ผลของโปรแกรมส่งเสริมการนอนหลับที่ประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถตนเอง สำหรับผู้สูงอายุในชุมชนที่มีคุณภาพการนอนหลับไม่ดี*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพัทลุง. (2553). *ระบบฐานข้อมูลโรคเรื้อรัง*. ค้นจาก <http://www.ptho.moph.go.th/>
- สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย. (2552). *รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552*. นนทบุรี: เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์.
- American Diabetes Association. (2009). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 32(suppl 1), S 62-S 66. doi: 10.2337/dc13-S011
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: W. H. Freeman and company.
- Boule, N. G., Haddy, E., Kenny, G. P., Wells, G. A., & Sigal, R. J. (2001). Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis of controlled clinical trials. *The Journal of the American Medical Association*, 286(10), 1218-1227. doi:10.1001/jama.286.10.1218
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159. doi: 10.1037/0033-2909.112.1.155
- Fiatarone, M. A. (2004). Exercise and aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, 20(2), 201-221. doi: 10.1016/j.cger.2004.03.003
- Gao, J., Wang, J., Zheng, P., Haardorfer, R., Kegler, M. C., Zhu, Y., & Fu, H. (2013). Effects of self-care, self-efficacy, social support on glycemic control in adults with type 2 diabetes. *BMC Family Practice*, 14(66), 1-6. doi:10.1186/1471-2296-14-66
- House, J. S. (1981). *Work stress and social support*. New Jersey: Prentice Hall.
- Irwin, M. R., Olmstead, R., & Motivala, S. J. (2008). Improving sleep quality in older adults with moderate sleep complaints: A randomized controlled trial of Tai Chi Chih. *Sleep*, 31(7), 1001-1008.
- Jittapunkul, S., Kamolratanakul, P., Chandrprasert, S., & Bunnag, S. (1994). Disability among Thai elderly living in Klong Toey slum. *Journal of the Medicine Association of Thailand*, 77(5), 231-238.
- Li, F., Fisher, K. J., Harmer, P., Irbe, D., Tearse, R. G., & Weimer, C. (2004). Tai Chi and self rated quality of sleep and daytime sleepiness in older adults: A randomized controlled trial. *Journal American Geriatric Society*, 52(6), 892 - 900. doi: 10.1111/j.1532-5415.2004.52255.x
- Linton, A. D., & Lach, H. W. (2007). *Gerontological Nursing*. (3rd ed.). Philadelphia: Saunders Elsevier.

- Longo-Mbenza, B., Nge-Okwe, A., Ogbera, A. O., & Tonjeni, N. T. (2011). Advanced age, altered level of consciousness and a new diagnosis of diabetes are independently associated with hypernatremia in hyperglycaemic crisis. *BMC Endocr Disord.* 11(8): 1-5. doi: 10.1186/1472-6823-11-8
- Piphatvanitcha, N. (2006). *The effect of a fall prevention program on gait and balance of community-dwelling elders*. Doctoral dissertation, Philosophy program in nursing science, Faculty of Nursing, Chulalongkorn University, Bangkok.
- Sinclair, A. J., & Croxson, (2003). Diabetes mellitus. In R. C. Tollis & H. M. Fillit (Eds.). *Geriatric medicine and gerontology* (pp. 1193-1218). Spain: Churchill Livingstone.
- Vickers, K. S., Nies, M. A., Patten, C. A., Dierkhising, A., & Smith, S. A. (2006). Patients with diabetes and depression may need additional support for exercise. *American Journal of Health Behavior*, 30(4), 353-362. Doi:10.5555/ajhb.2006.30.4.353

The Effect of the Noraprayuk Exercise Program Applying Self-Efficacy and Social Support on Glycosylate Hemoglobin Level Among Older Adults with Type 2 Diabetes Mellitus

Amonwan Rittiruang* Naiyana Piphatvanitcha** Pornchai Jullamate***

Abstract

The aim of this two groups pretest-posttest design of quasi-experimental research was to examine the effect of the Noraprayuk exercise program applying self-efficacy and social support on glycosylated hemoglobin levels among older adults with type 2 diabetes mellitus. The participants were 60 older adults with type 2 diabetes mellitus who received care at a health promotion hospital in Khaunkhanun district, Phatthalung province. Participants were randomly assigned to either the experimental group (n = 30) or the control group (n = 30). The experimental group received both the Noraprayuk exercise program applying self-efficacy and social support (3 days/ week for consecutive 10 weeks) and usual nursing care, while the control group received usual nursing care only. Instruments used to measure intervention outcomes included the Arkray automatic glycohaemoglobin analyzer (ADAMS A1c, HA-8160) which measured the glycosylated hemoglobin level. Data were analyzed by using Chi-square test, Fisher's exact test, paired t-test and independent t-test.

The result revealed that after the intervention, the experimental group had significantly lower mean of glycosylated hemoglobin level than before participation the program and the experimental group had significantly lower mean of glycosylated hemoglobin level than the control group ($t = -10.66$, $p < 0.001$).

* Master of Nursing Science Student (Gerontological Nursing), Faculty of Nursing, Burapha University, Chonburi, Thailand.

** Corresponding Author; Assistant Professor, PhD, Gerontological Nursing Department, Faculty of Nursing, Burapha University, Chonburi, Thailand.

*** Assistant Professor, PhD, Gerontological Nursing Department, Faculty of Nursing, Burapha University, Chonburi, Thailand.

The findings indicated that the Noraprayuk exercise program applying self-efficacy and social support can decrease glycosylated hemoglobin levels among older adults with diabetes mellitus type 2. Therefore, nurses should apply this program to enhance exercise behavior continuously in older adults with diabetes mellitus type 2 for controlling glycosylated hemoglobin level.

Keywords: The Noraprayuk exercise; self-efficacy; social support; glycosylated hemoglobin; older adults with diabetes mellitus type 2

