

พฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ การศึกษาชุมชนเมืองบางคอแหลม

สมนึก กุลสทิทพร*

วัลลา ตันตโยทัย[†]

ยุพา ไพรงามเนตร*

เทพ หิมะทองคำ[§]

ดาร์วัลย์ ศรีรัฐรัตน[†]

สิรินาถ กฤติyawong[§]

วินัย ดะห์ลัน*

บทคัดย่อ

พฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอ เป็นส่วนหนึ่งของวิธีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒. การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ที่อาศัยอยู่ในชุมชนเขตเมือง และศึกษาผลของการออกกำลังกายต่อภาวะสุขภาพและภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน ในอาสาสมัครผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ที่เข้ารับบริการที่ศูนย์บริการสาธารณสุข ๑๒ กรุงเทพมหานคร ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายน ๒๕๔๘. อาสาสมัครทุกคนตอบแบบสอบถามส่วนบุคคล แบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกาย, การตรวจเลือด, การวัดขนาดสัดส่วนร่างกาย และการตรวจภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน. จากการศึกษาพบว่าอาสาสมัครจำนวน ๒๐๓ คน มีพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ๗๕ คน (ร้อยละ ๓๖.๘) และไม่ออกกำลังกาย ๑๒๘ คน (ร้อยละ ๖๓.๑); มีผู้ที่ออกกำลังกายเข้าเกณฑ์มาตรฐานเพียง ๔๒ คน (ร้อยละ ๒๐.๗) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีน้ำตาลหลังงดอาหารและไตรกลีเซอไรด์ น้อยกว่ากลุ่มไม่ออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า $p < 0.05$) และมีแนวโน้มสัดส่วนการเกิดภาวะแทรกซ้อนของเบาหวานน้อยกว่ากลุ่มไม่ออกกำลังกาย. ผลการศึกษาในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าผู้ป่วยเบาหวานที่อาศัยอยู่ในชุมชนเขตเมือง มีพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอค่อนข้างน้อย. การแก้ปัญหาอาจต้องคำนึงถึงทั้งทางด้านองค์ความรู้ในการออกกำลังกายที่เหมาะสมและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการออกกำลังกาย.

คำสำคัญ: พฤติกรรมการออกกำลังกาย, ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒, ชุมชนเมือง

Abstract

Exercise Behavior among Type-2 Diabetic Patients in Bangkok: the Bangkholaem Urban Community Study

Somnuke Gulsatitporn*, Darawan Sritanyarat[†], Valla Tantayotai[†], Sirinate Krittiyawong[§], Yupa Praingamnetr*, Winai Dahlan*, Thep Himathongkam[§]

*Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University, [†]Health Service Center 12, [‡]School of Nursing, Walailak University, [§]Theptarin Hospital

Regular and proper exercise behavior was part of a method to control blood sugar levels in type-2 diabetic patients. This research was aimed at studying the exercise behavior of type-2 diabetic patients residing in urban communities as well as studying the effect of exercise on their health condition and diabetic complications. Volunteers in this project included type-2 diabetic patients who had received medical treatment from BMA Health Service Center 12 from February to June 2006. All the volunteers

*คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, [†]ศูนย์บริการสาธารณสุข ๑๒, [‡]สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์,

[§]โรงพยาบาลเทพธารินทร์



first completed the personal questionnaire form and exercise behavior questionnaire form, and underwent blood testing, anthropometric measurements, and diabetic complications check-up. The study found that 75 of 203 volunteers (or 36.9%) had regular exercise behavior; while 128 of 203 volunteers (or 63.1%) refrained from performing regular exercise; however, only 42 of the 75 volunteers in the regular-exercise group were within the standard criteria for regular exercisers. The regular exercise group had lower fasting blood sugar and triglyceride levels than those of the non-exercise group, with the statistical significance being ($p < 0.05$), and tended to have a lower proportion of occurrences of diabetic complications than those in the non-exercise group. The result of this study indicates that diabetes patients residing in urban communities had a lower level of regular and proper exercise behavior. To solve this problem, the body of knowledge on proper exercise and patterns of exercise behavior modification must be taken into consideration.

Key words: exercise behavior, type-2 diabetic patients, urban community

ภูมิหลังและเหตุผล

โรคเบาหวานชนิดที่ ๒ เป็นหนึ่งในโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างมากทั่วโลก และมีแนวโน้มที่จะมีอุบัติการณ์เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ. ในประเทศไทยคาดว่าความชุกของโรคเบาหวานชนิดที่ ๒ ในผู้ที่มีอายุ ๓๕ ปีขึ้นไปมีประมาณร้อยละ ๙.๖ ของประชากรทั้งหมด หรือประมาณ ๒.๔ ล้านคน^(๑). งานวิจัยต่างๆ ให้ข้อมูลที่สนับสนุนว่าโรคเบาหวานเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาไปสู่โรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งเป็นสาเหตุการตายอันดับต้นๆของประชากรโลก^(๒,๓). ผู้ป่วยเบาหวานอาจมีภาวะแทรกซ้อนในระบบต่างๆ ของร่างกายได้หลายอย่าง เช่น ภาวะไตล้มเหลว, ภาวะจอตาเสื่อม รวมไปถึงความผิดปกติของระบบประสาทรับความรู้สึก^(๔-๖) จึงส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานลดลง สูญเสียความสามารถในการประกอบกิจกรรมต่างๆ และเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพสูงมาก. อย่างไรก็ตาม ปัญหาดังกล่าวข้างต้นสามารถป้องกันหรือชะลอให้เกิดซ้ำได้ โดยการบริโภคอาหารอย่างเหมาะสม, การใช้ยาตามแพทย์สั่งอย่างเคร่งครัด และการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ^(๗,๘).

การออกกำลังกายมีประโยชน์อย่างมากต่อผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ เพราะจะช่วยเพิ่มความไวของอินซูลิน ทำให้การสะสมกลัยโคเจนดีขึ้น และช่วยให้กล้ามเนื้อใช้กลูโคสได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น, ส่งผลให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาล

ในเลือดได้ดี, ลดหรือชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนต่างๆ ได้. การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยลดอัตราการเจ็บป่วยทั้งจากโรคเบาหวานและจากโรคแทรกซ้อนของเบาหวาน และยังสามารถลดอัตราตายจากโรคหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งเป็นสาเหตุการตายส่วนใหญ่ของผู้ป่วยเบาหวานได้^(๙-๑๐). สมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกาแนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่หนักปานกลาง (VO_2R ๔๐-๗๔% หรือ HR_{max} ๕๕-๗๓% หรือ RPE ๑๒-๑๕) โดยใช้เวลาในการออกกำลังกายแต่ละครั้งนาน ๒๐-๖๐ นาที ต่อเนื่อง, ความถี่ในการออกกำลังกาย ๓-๕ ครั้งต่อสัปดาห์ และใช้พลังงานในการออกกำลังกายรวม ๗๐๐-๒,๐๐๐ กิโลแคลอรีต่อสัปดาห์^(๑๑,๑๒).

พฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดนั้น จัดอยู่ในกลุ่มพฤติกรรมการดูแลตนเองเมื่อยามเจ็บป่วย. จากการแบ่งกลุ่มพฤติกรรมการสุขภาพตามแนวของ Kolbe^(๑๓) ซึ่งคาดว่าผู้ป่วยน่าจะให้ความสำคัญต่อพฤติกรรมนี้ค่อนข้างมาก. อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเรื่องพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ มีการศึกษาค่อนข้างน้อย. สำหรับประเทศไทยมีรายงานพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ที่อาศัยอยู่ในชุมชนเขตเมืองน้อยมาก. การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้

ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ที่อาศัยอยู่ในชุมชน รวมทั้งผลของการออกกำลังกายต่อสุขภาพและภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน.

ระเบียบวิธีศึกษา

รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยแบบวิเคราะห์ภาคตัดขวาง. อาสาสมัครเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ที่เข้ารับการรักษาที่ศูนย์บริการสาธารณสุข ๑๒ จันทน์เทียง-เนตรวิเศษ เขตบางคอแหลม กรุงเทพมหานคร ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายน ๒๕๔๙. ทุกรายที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการอาสาสมัครตอบแบบสอบถามส่วนบุคคล, แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย, การตรวจเลือด, การตรวจร่างกายทั่วไป และการตรวจภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน.

- **แบบสอบถามส่วนบุคคล** สอบถามข้อมูลส่วนตัวได้แก่ ชื่อ นามสกุล, เพศ, อายุ, สถานภาพสมรส, ระดับการศึกษา, การทำงาน, รายได้ตนเอง และรายได้ครอบครัว.

- **แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย** สอบถามความสม่ำเสมอ และรูปแบบในการออกกำลังกาย, โดยแบ่งอาสาสมัครออกเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มออกกำลังกาย หมายถึงอาสาสมัครออกกำลังกายรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง อย่างสม่ำเสมอมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ เดือน.

กลุ่มไม่ออกกำลังกาย หมายถึงอาสาสมัครไม่ออกกำลังกาย หรือ ออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ.

เพื่อให้สอดคล้องกับคำแนะนำของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา จึงแบ่งกลุ่มออกกำลังกายออกเป็น ๒ กลุ่มย่อย คือ

กลุ่มออกกำลังกายเข้าเกณฑ์ หมายถึงผู้ป่วยเบาหวานที่ออกกำลังกายแบบแอโรบิก ขณะออกกำลังกายรู้สึกเหนื่อยเล็กน้อยถึงปานกลาง, มีระยะเวลาในการออกกำลังกายแต่ละครั้งอย่างน้อย ๒๐ นาทีต่อเนื่อง และออกกำลังกายอย่างน้อย ๓ ครั้งต่อสัปดาห์.

กลุ่มออกกำลังกายไม่เข้าเกณฑ์ หมายถึงผู้ป่วยเบาหวานที่ออกกำลังกายไม่เข้าเกณฑ์อย่างไร้โดยหนึ่ง เช่น ออกกำลังกายแบบอื่นที่ไม่ใช่แบบแอโรบิก, ออกกำลังกาย

เบาเกินไป, ใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกายน้อยเกินไป, ออกกำลังกายไม่ถึง ๓ ครั้งต่อสัปดาห์.

- **การตรวจเลือด** โดยตรวจระดับน้ำตาลหลังอาหาร, ระดับน้ำตาลสะสม (Hemoglobin A1c), ระดับโมเลกุลเออรอลรวม, ระดับไตรกลีเซอไรด์ และการตรวจระดับไขมันความแน่นสูง.

- **การตรวจร่างกายทั่วไป** ตรวจสัดส่วนของร่างกาย ได้แก่ น้ำหนักตัว, ส่วนสูง, ดัชนีมวลกาย, เส้นรอบเอว, เส้นรอบสะโพก และอัตราส่วนเส้นรอบเอวต่อรอบสะโพก.

- **การตรวจภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน** ตรวจภาวะต่างๆ ดังนี้

การเสียการรับรู้ของระบบประสาทส่วนรอบ โดยใช้ Neuropathy Monofilament ยี่ห้อ Amaryl ของบริษัท Aventis ประเทศสหรัฐอเมริกา ทดสอบที่บริเวณฝ่าเท้า.

พยาธิสภาพที่จอตา โดยส่องกล้องดูหลอดเลือดฝอยในตา.

พยาธิสภาพของไต โดยตรวจค่ายูเรียไนโตรเจนและครีอาทีนินในเลือด.

คลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะพัก.

- **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ** ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Version 11.0.

สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ รายงานผลในรูปของความถี่หรือค่าร้อยละ, ทดสอบความสัมพันธ์กันโดยใช้สถิติไคสแควร์เพียร์สันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ๐.๐๕ และหาความสัมพันธ์ โดยใช้สัมประสิทธิ์ตามเงื่อนไข (contingency coefficient).

สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ รายงานผลในรูปของค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน; วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย ๒ กลุ่ม โดยใช้สถิติการทดสอบทีตัวอย่างอิสระ; วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย ๓ กลุ่ม โดยใช้สถิติ One-way ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ๐.๐๕, และเปรียบเทียบเชิงพหุคูณโดยใช้ Dunnett T3.

การศึกษาในครั้งนี้ผ่านการทบทวนโดยคณะกรรมการ



พิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์และการใช้สัตว์ทดลองในการวิจัย กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้มีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ เข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในโครงการจำนวน ๒๐๓ คน เป็นชาย ๔๓ คน (อายุเฉลี่ย ๕๙.๘ ± ๑๐.๒ ปี), หญิง ๑๖๐ คน (อายุเฉลี่ย ๕๘.๓ ± ๙.๐ ปี), สมรสแล้ว ๑๓๗ คน, รองลงมาคือหม้าย/หย่า/แยกกันอยู่ ๔๗ คน และเป็นโสด ๑๙ คน, มีระดับการศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษา ๑๒๔ คน, มัธยมศึกษา ๔๐ คน, ไม่ได้ศึกษา ๓๔ คน และระดับอุดมศึกษา ๕ คน, เป็นแม่บ้าน พ่อบ้าน หรือว่างงาน ๑๒๗ คน, และเป็นผู้ที่ประกอบอาชีพที่มีรายได้ ๗๖ คน, มีรายได้น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ บาท ๑๘๑ คน, มีรายได้อยู่ในระหว่าง ๑๐,๐๐๑ - ๒๕,๐๐๐ บาท ๑๘ คนและมีรายได้มากกว่า ๒๕,๐๐๑ บาทขึ้นไป ๔ คน, โดยมีรายได้ทั้งครอบครัว ๑๐,๐๐๑ - ๒๕,๐๐๐ บาท ๑๑๔ คน, มีรายได้ครอบครัวน้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ บาท ๕๘ คน, มีรายได้ครอบครัว ๒๕,๐๐๑ - ๕๐,๐๐๐ บาท ๒๓ คน และมีรายได้ครอบครัวมากกว่า ๕๐,๐๐๑ บาทขึ้นไป ๘ คน.

การวิเคราะห์พฤติกรรมการออกกำลังกาย

อาสาสมัคร ๒๐๓ คน มีพฤติกรรมการออกกำลังกายสม่ำเสมอ ๗๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๖.๙ ของอาสาสมัครทั้งหมด และมีพฤติกรรมไม่ออกกำลังกายหรือออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ ๑๒๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๖๓.๑ ของอาสาสมัครทั้งหมด.

เมื่อนำข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการออกกำลังกายได้ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ ๑ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เพศ, สถานภาพสมรส, ระดับการศึกษา, รายได้ตนเอง และรายได้ครอบครัว ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการออกกำลังกายโดยนัยสถิติ (ค่า $p > ๐.๐๕$) แต่อายุและภาวะการทำงาน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า $p < ๐.๐๕$). เมื่อวิเคราะห์ระดับความสัมพันธ์ และเปรียบเทียบระดับความสัมพันธ์ พบว่าค่าระดับความสัมพันธ์ของอายุกับ

พฤติกรรมการออกกำลังกายเท่ากับ ๐.๒๓๗, ส่วนค่าระดับความสัมพันธ์ของภาวะการทำงานกับพฤติกรรมออกกำลังกายเท่ากับ ๐.๑๔๘. ดังนั้นพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ที่อาศัยอยู่ในชุมชนเมืองในการศึกษาครั้งนี้ มีระดับความสัมพันธ์กับอายุมากกว่าระดับความสัมพันธ์กับภาวะการทำงาน.

ในส่วนของผู้ที่มีพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ นั้น เมื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการออกกำลังกาย ตามเกณฑ์ของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกาพบว่า จากผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจำนวน ๗๕ คน มีผู้ที่ออกกำลังกายเข้าเกณฑ์ ๔๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๒๐.๗ ของอาสาสมัครทั้งหมด และผู้ที่ออกกำลังกายไม่เข้าเกณฑ์จำนวน ๓๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๖.๓ ของอาสาสมัครทั้งหมด. ดังนั้นหากพิจารณาเฉพาะผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ที่ออกกำลังกายเข้าเกณฑ์ตามคำแนะนำของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา จะมีจำนวนเพียง ๔๒ คน หรือคิดเป็นร้อยละ ๒๐.๗ หรือประมาณ ๑ ใน ๕ ของอาสาสมัครทั้งหมดเท่านั้น และมีผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่ออกกำลังกาย, ออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ หรือออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอแต่ไม่เข้าเกณฑ์ถึง ๑๖๑ คน คิดเป็นร้อยละ ๗๙.๓ หรือประมาณ ๔ ใน ๕ ของอาสาสมัครทั้งหมด.

รูปแบบการออกกำลังกาย

ผู้ป่วยเบาหวานที่ออกกำลังกายเข้าเกณฑ์ จำนวน ๔๒ คน ออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนมากที่สุด, รองลงมาคือ การออกกำลังกายด้วยการเดินแอโรบิกอย่างเบา และออกกำลังกายด้วยการเดินเร็วเป็นอันดับสาม. นอกจากนั้นจะเป็นการออกกำลังกายด้วยการเดินแอโรบิกทั่วไป, วิ่งเหยาะ ปั่นจักรยานอยู่กับที่ และการรำไม้พลอง เป็นอันดับสุดท้าย ดังรายละเอียดในแผนภูมิที่ ๑.

ส่วนผู้ป่วยเบาหวานที่ออกกำลังกายไม่เข้าเกณฑ์ ๓๓ คนนั้น ออกกำลังกายด้วยการเดินปรกติมากที่สุด, รองลงมาคือ การออกกำลังกายด้วยการทำกายบริหาร และออกกำลังกายด้วยการเดินแอโรบิกเป็นอันดับสาม. นอกจากนั้นจะ

ตารางที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร ๒๐๓ ราย

ข้อมูลทั่วไป	ราย (ร้อยละ)		ไมสแควร์	ค่าพี
	กลุ่มออกกำลังกาย ๗๕ ราย	กลุ่มไม่ออกกำลังกาย ๑๒๘ ราย		
เพศ			๐.๖	๐.๔๕๒
ชาย	๑๘ (๒๔)	๒๕ (๑๙.๕)		
หญิง	๕๗ (๗๖)	๑๐๓ (๘๐.๕)		
อายุ (ปี)			๑๒.๑	๐.๐๐๒*
น้อยกว่า ๕๐	๔ (๕.๓๐)	๓๑ (๒๔.๒)		
๕๑-๖๐	๓๗ (๔๙.๔)	๔๗ (๓๖.๗)		
มากกว่า ๖๐	๓๔ (๔๕.๓)	๕๐ (๓๙.๑)		
สถานภาพสมรส			๑.๕	๐.๘๒๗
โสด	๘ (๑๐.๗)	๑๑ (๘.๖)		
สมรส	๕๓ (๗๐.๗)	๘๔ (๖๕.๖)		
หม้าย / หย่า / แยกกันอยู่	๑๔ (๑๘.๖)	๓๓ (๒๕.๘)		
ระดับการศึกษา			๐.๗	๐.๙๕๓
ไม่ได้ศึกษา	๑๒ (๑๖)	๒๒ (๑๗.๒)		
ประถมศึกษา	๔๘ (๖๔)	๗๖ (๕๙.๔)		
มัธยมศึกษา	๑๓ (๑๗.๓)	๒๗ (๒๑.๑)		
อุดมศึกษา	๒ (๒.๗)	๓ (๒.๓)		
การทำงาน			๔.๕	๐.๐๓๓*
ว่างงาน / แม่บ้าน / พ่อบ้าน	๕๔ (๗๒.๐)	๗๓ (๕๗.๐)		
ประกอบอาชีพที่ก่อให้เกิดรายได้	๒๑ (๒๘.๐)	๕๕ (๔๓.๐)		
รายได้ตนเอง (บาทต่อเดือน)			๐.๔	๐.๘๒๑
น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐	๖๗ (๘๙.๓)	๑๑๔ (๘๙.๑)		
๑๐,๐๐๑-๒๕,๐๐๐	๖ (๘.๐)	๑๒ (๙.๔)		
๒๕,๐๐๑-๕๐,๐๐๐	๒ (๒.๗)	๒ (๑.๖)		
รายได้ครอบครัว (บาทต่อเดือน)			๔.๑	๐.๒๔๖
น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐	๑๗ (๒๒.๗)	๔๑ (๓๒.๐)		
๑๐,๐๐๑-๒๕,๐๐๐	๔๓ (๕๗.๓)	๗๑ (๕๕.๕)		
๒๕,๐๐๑-๕๐,๐๐๐	๑๐ (๑๓.๓)	๑๓ (๑๐.๒)		
มากกว่า ๕๐,๐๐๐	๕ (๖.๗)	๓ (๒.๓)		

*พฤติกรรมกรออกกำลังกายสัมพันธ์กับตัวแปรนั้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าพี < ๐.๐๕)



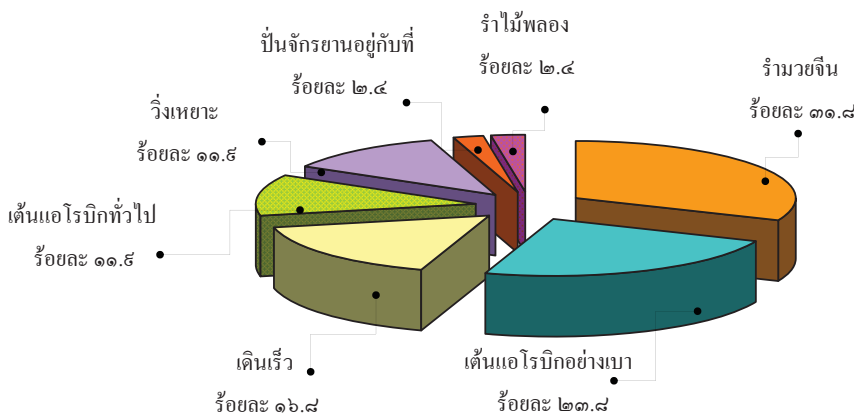
เป็นการออกกำลังกายด้วยการเดินเร็ว, การวิ่งเหยาะ และอื่นๆ ได้แก่ การตีลูกขนไก่, การยกน้ำหนัก เป็นอันดับสุดท้าย ดังรายละเอียดในแผนภูมิที่ ๒.

นอกจากชนิดของการออกกำลังกายดังแผนภูมิข้างต้นแล้ว ผู้ป่วยเบาหวานที่ออกกำลังกายเข้าเกณฑ์ใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกายแต่ละครั้งเฉลี่ย ๔๒.๕ ± ๑๕.๔ นาที มีความถี่ในการออกกำลังกายแต่ละสัปดาห์ ๕.๗ ± ๑.๔ ครั้ง และมีจำนวนนาทีในการออกกำลังกายแต่ละสัปดาห์เฉลี่ย ๒๔๑.๓ ± ๑๑๒.๒ นาที. ส่วนผู้ป่วยเบาหวานที่ออกกำลังกายไม่เข้าเกณฑ์ใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกายแต่ละครั้งเฉลี่ย ๒๐.๙ ± ๑๐.๓ นาที มีความถี่ในการออกกำลังกายแต่ละสัปดาห์ ๕.๘ ± ๑.๘ ครั้ง และมีจำนวนนาทีในการออกกำลังกายแต่ละสัปดาห์

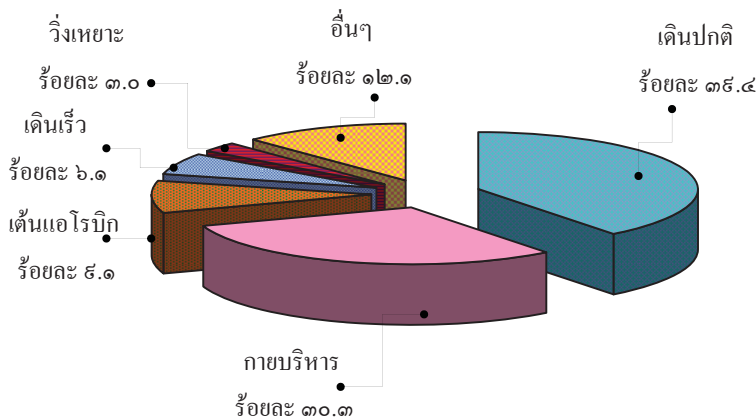
เฉลี่ย ๑๑๖.๙ ± ๕๗.๖ นาที.

เมื่อนำข้อมูลรายละเอียดรูปแบบการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานที่ออกกำลังกายเข้าเกณฑ์และผู้ป่วยเบาหวานที่ออกกำลังกายไม่เข้าเกณฑ์ วิเคราะห์เพื่อหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแต่ละรายการของทั้ง ๒ กลุ่ม ได้ผลดังแสดงในตารางที่ ๒.

จากข้อมูลในตารางที่ ๒ แสดงให้เห็นว่าผู้ที่ออกกำลังกายเข้าเกณฑ์มีระยะเวลาในการออกกำลังกายแต่ละครั้ง และจำนวนนาทีในการออกกำลังกายต่อสัปดาห์มากกว่าผู้ที่ออกกำลังกายไม่เข้าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าที่ < ๐.๐๕). ส่วนความถี่ในการออกกำลังกายแต่ละสัปดาห์ระหว่างทั้ง ๒ กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน.



แผนภูมิที่ ๑ รูปแบบการออกกำลังกายของกลุ่มออกกำลังกายเข้าเกณฑ์ ๔๒ ราย



แผนภูมิที่ ๒ วิธีการออกกำลังกายของกลุ่มออกกำลังกายไม่เข้าเกณฑ์ ๓๓ ราย

ตารางที่ ๒ วิธีการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

ตัวแปร	ออกกำลังกายเข้าเกณฑ์	ออกกำลังกายไม่เข้าเกณฑ์	ค่าพี
	๔๒ ราย	๓๓ ราย	
ระยะเวลาในการออกกำลังกายแต่ละครั้ง (นาที)	๔๒.๕ ± ๑๕.๔	๒๐.๕ ± ๑๐.๓	๐.๐๐๐*
ความถี่ในการออกกำลังกายแต่ละสัปดาห์ (ครั้ง)	๕.๗ ± ๑.๔	๕.๘ ± ๑.๘	๐.๖๘๖
จำนวนนาทีต่อสัปดาห์ (จำนวนครั้ง x จำนวนนาที)	๒๔๑.๓ ± ๑๑๒.๒	๑๖๖.๕ ± ๕๗.๖	๐.๐๐๐*

*มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การตรวจขนาดสัดส่วนร่างกายและการตรวจเลือด

การตรวจขนาดสัดส่วนร่างกายของอาสาสมัคร ๒๐๓ คน พบว่ามีน้ำหนักตัวเฉลี่ย, ดัชนีมวลกายเฉลี่ย, เส้นรอบเอวเฉลี่ย, เส้นรอบสะโพกเฉลี่ย และมีอัตราส่วนเส้นรอบเอวต่อรอบสะโพกเฉลี่ย เท่ากับ ๖๘.๐ ± ๑๓.๑ กก., ๒๘.๐ ± ๖.๐ กก./ตร.ม., ๓๗.๓ ± ๔.๒ นิ้ว ๔๑.๒ ± ๔.๐ นิ้ว และ ๐.๙ ± ๐.๑ ตามลำดับ. ส่วนผลการตรวจเลือดมีระดับน้ำตาลหลังงดอาหารเฉลี่ย, น้ำตาลสะสมเฉลี่ย, ระดับไขมันเลวรวมเฉลี่ย, ระดับไตรกลีเซอไรด์เฉลี่ย และระดับไขมันความหนาแน่นสูงเฉลี่ย เท่ากับ ๑๕๔.๒ ± ๕๙.๖ มก./ดล., ร้อยละ ๗.๙ ± ๑.๙ , ๒๐๒.๕ ± ๔๔.๗ มก./ดล., ๑๖๙.๕ ± ๘๑.๔ มก./ดล. และ ๕๐.๘ ± ๑๒.๕ มก./ดล. ตามลำดับ.

ผลการตรวจขนาดสัดส่วนร่างกายและการตรวจเลือดดังกล่าวข้างต้น เมื่อวิเคราะห์แยกตามพฤติกรรมการออกกำลังกาย เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรแต่ละตัวระหว่างผู้ที่มีพฤติกรรมการออกกำลังกายเข้าเกณฑ์, ผู้ที่ออกกำลังกายไม่เข้าเกณฑ์กับผู้ที่ไม่ออกกำลังกายหรือออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ ได้ผลดังแสดงในตารางที่ ๓, ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ออกกำลังกายเข้าเกณฑ์, ผู้ป่วยเบาหวานที่ออกกำลังกายไม่เข้าเกณฑ์ และผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่ออกกำลังกาย มีน้ำหนักตัว, ดัชนีมวลกาย, เส้นรอบเอว, เส้นรอบสะโพก, อัตราส่วนเส้นรอบเอวต่อรอบสะโพก, น้ำตาลสะสม, ระดับไขมันเลวรวม และระดับไขมันความหนาแน่นสูง ไม่แตกต่างกันโดยนัยสถิติ (ค่าพี > ๐.๐๕), มีเพียงระดับน้ำตาลหลังงดอาหารและไตรกลีเซอไรด์เท่านั้น ที่มีความแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าพี < ๐.๐๕). เมื่อทำการเปรียบเทียบเชิงพหุคูณต่อไป พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ออกกำลังกายเข้าเกณฑ์มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผู้ที่ไม่ออกกำลังกาย ทั้งระดับน้ำตาลหลังงดอาหารและระดับไตรกลีเซอไรด์, ส่วนกลุ่มออกกำลังกายไม่เข้าเกณฑ์และกลุ่มไม่ออกกำลังกายไม่มีความแตกต่างกัน.

การตรวจภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน

การตรวจภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน ซึ่งได้แก่ ภาวะประสาทเท้าชา, ภาวะจอตาพิการ, ภาวะไตเสื่อม และภาวะคลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะพักผิดปกติ ในผู้ป่วยเบาหวานทั้ง ๒๐๓ คน พบว่ามีผู้ที่ไม่มีการแทรกซ้อนใดๆ ๑๓๐ คน คิดเป็นร้อยละ ๖๔, มีภาวะแทรกซ้อนแล้ว ๗๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๖ โดยมีรายละเอียดของภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ดังนี้

- มีภาวะแทรกซ้อนเพียงอย่างเดียว ๕๔ คน ได้แก่ ภาวะประสาทเท้าชา ๓๑ คน, ภาวะจอตาเสื่อม ๑๑ คน, ภาวะไตเสื่อม ๓ คน, และคลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะพักผิดปกติ ๙ คน.

- มีภาวะแทรกซ้อน ๒ อย่างในผู้ป่วยคนเดียวกัน ๑๖ คน ได้แก่ มีภาวะประสาทเท้าชาและจอตาพิการ ๘ คน, มีภาวะประสาทเท้าชาและคลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะพักผิดปกติ ๔ คน, มีภาวะจอตาพิการและภาวะไตเสื่อม ๒ คน, มีภาวะจอตาพิการและคลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะพักผิดปกติ ๒ คน.

- มีภาวะแทรกซ้อนมากกว่า ๒ อย่างในผู้ป่วยคนเดียวกัน ๓ คน ได้แก่ มีภาวะประสาทเท้าชา, ภาวะจอตาเสื่อม



ตารางที่ ๓ ข้อมูลการตรวจร่างกายและการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดแยกตามกลุ่มพฤติกรรมการออกกำลังกาย

ตัวแปร	กลุ่ม ๑ (n ๔๒ คน)	กลุ่ม ๒ (n ๓๓ คน)	กลุ่ม ๓ (n ๑๒๘ คน)	ค่าพี
น้ำหนักตัว (กก.)	๖๗.๕ ± ๑๒.๕	๖๕.๑ ± ๑๓.๖	๖๘.๗ ± ๑๓.๑	๐.๓๖๐
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)	๒๘.๑ ± ๔.๗	๒๖.๒ ± ๖.๘	๒๘.๔ ± ๖.๒	๐.๑๘๒
เส้นรอบเอว (นิ้ว)	๓๗.๒ ± ๓.๕	๓๖.๕ ± ๔.๗	๓๗.๔ ± ๔.๒	๐.๘๓๒
เส้นรอบสะโพก (นิ้ว)	๔๑.๑ ± ๔.๓	๔๐.๕ ± ๔.๖	๔๑.๕ ± ๓.๘	๐.๔๕๘
อัตราส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก	๐.๕๑ ± ๐.๑	๐.๕๑ ± ๐.๑	๐.๕๐ ± ๐.๑	๐.๖๒๔
น้ำตาลอดอาหาร (มก./ดล.)	๑๓๗.๗ ± ๓๒.๓	๑๖๐.๒ ± ๖๒.๒	๑๕๘.๑ ± ๖๔.๕ [†]	๐.๐๑๗*
น้ำตาลสะสม (%)	๗.๖ ± ๑.๗	๘.๐ ± ๑.๗	๘.๐ ± ๒.๐	๐.๔๕๔
โคเลสเตอรอลรวม (มก./ดล.)	๑๕๕.๗ ± ๓๕.๕	๑๕๕.๗ ± ๓๕.๖	๒๐๕.๕ ± ๔๘.๔	๐.๔๓๕
ไตรกลีเซอไรด์ (มก./ดล.)	๑๔๐.๗ ± ๕๑.๓	๑๕๒.๐ ± ๖๑.๐	๑๘๓.๔ ± ๕๐.๕ [†]	๐.๐๐๕*
ไขมันความแน่นสูง (มก./ดล.)	๕๒.๖ ± ๑๔.๐	๕๑.๖ ± ๑๔.๐	๕๐.๐ ± ๑๑.๗	๐.๔๘๕

*มีนัยสำคัญทางสถิติ

[†] หมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มที่ ๑ และกลุ่มที่ ๓

กลุ่ม ๑ หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและเข้าเกณฑ์

กลุ่ม ๒ หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอแต่ไม่เข้าเกณฑ์

กลุ่ม ๓ หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานไม่ออกกำลังกาย หรือ ออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ

และภาวะไตเสื่อม ๑ คน, มีภาวะประสาทเท้าชา, ภาวะจอตาเสื่อม และคลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะพักผิดปกติ ๑ คน และมีภาวะประสาทเท้าชา, ภาวะไตเสื่อม และคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ ๑ คน.

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการออกกำลังกายกับภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน พบว่ากลุ่มออกกำลังกายเข้าเกณฑ์ ๔๒ คน มีผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อน ๑๑ คน คิดเป็นร้อยละ ๒๖.๒; กลุ่มออกกำลังกายไม่เข้าเกณฑ์ ๓๓ คน มีผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อน ๑๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๖.๔ และกลุ่มไม่ออกกำลังกาย ๑๒๘ คน มีผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อน ๕๐ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๙.๑. จากข้อมูลนี้แสดงให้เห็นว่ากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่ออกกำลังกายเข้าเกณฑ์มีสัดส่วนของผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนของเบาหวานน้อยกว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายไม่เข้าเกณฑ์และกลุ่มที่ไม่ออกกำลังกายพอสมควร. อย่างไรก็ตามเมื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการออกกำลังกายกับการมีภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน พบว่าพฤติกรรมการออกกำลังกายไม่มีความสัมพันธ์

กันกับการเกิดภาวะแทรกซ้อนของเบาหวานโดยนัยสถิติ (ค่าพี = ๐.๓๖).

วิจารณ์

ผลการศึกษานี้ได้ข้อมูลทางด้านพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ที่อาศัยในชุมชนเขตเมืองของกรุงเทพมหานครมาพอสมควร ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ในการกำหนดนโยบายเพื่อการแก้ปัญหาทางด้านการส่งเสริมการออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ต่อไปได้. ในปัจจุบันยังไม่พบรายงานการศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยกลุ่มนี้.

ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครในโครงการชี้ให้เห็นว่าผู้ป่วยเบาหวานที่อาศัยอยู่ในชุมชน ส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง มีระดับการศึกษาค่อนข้างต่ำ ไม่ได้ประกอบอาชีพ มีรายได้ทั้งของตนเองและครอบครัวค่อนข้างน้อย. เมื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อายุและภาวะการทำงานของผู้ป่วยเบาหวานมีความสัมพันธ์กันกับพฤติกรรมการออกกำลังกาย โดย

สัมพันธ์กับอายุมากกว่าภาวะการดำเนินงาน. การที่อายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายอาจเนื่องมาจากผู้ป่วยเบาหวานที่อายุมากขึ้นมีความรับรู้ในสุขภาพของตนเองมากขึ้น ประกอบกับการมีเวลามากพอเนื่องจากไม่ต้องไปประกอบอาชีพ ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานในกลุ่มนี้มีพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ.

จากข้อมูลทางด้านพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานในโครงการ พบว่ามีผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอร้อยละ ๓๖.๙ ใกล้เคียงกับรายงานการสำรวจพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของประชากร พ.ศ. ๒๕๔๗ ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ^(๑๔) ซึ่งสำรวจประชากรอายุ ๑๑ ปีขึ้นไป พบว่าประชากรที่อาศัยในกรุงเทพมหานคร ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอร้อยละ ๓๓.๕ และจากรายงานสรุปผลเบื้องต้นการสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๐ ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ^(๑๕) พบว่าผู้สูงอายุทั้งประเทศไทยร้อยละ ๔๑.๗ มีพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายเป็นประจำ. ประเด็นที่น่าสนใจอย่างยิ่งสำหรับข้อมูลในครั้งนี้คือ ผู้ป่วยเบาหวานมีอัตราการออกกำลังกายใกล้เคียงกับประชากรปกติซึ่งในทางทฤษฎีแล้ว พฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานจัดอยู่ในกลุ่มพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเองเมื่อยามเจ็บป่วย^(๑๓) ซึ่งคาดว่าผู้ป่วยน่าจะให้ความสำคัญต่อพฤติกรรมนี้มากกว่าในคนปกติ. แต่จากข้อมูลนี้ชี้ให้เห็นว่าผู้ป่วยเบาหวานในโครงการให้ความสำคัญกับการออกกำลังกายไม่ต่างจากประชากรปกติทั่วไป จึงนับเป็นปัญหาที่ต้องหาหนทางแก้ไขต่อไป.

เมื่อพิจารณาถึงรายละเอียดวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ ๒ ตามคำแนะนำของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา พบว่า อาสาสมัครในโครงการออกกำลังกายเข้าเกณฑ์ตามคำแนะนำดังกล่าวเพียงร้อยละ ๒๐.๗ ของอาสาสมัครทั้งหมดเท่านั้น. ดังนั้นการแก้ปัญหามาตรกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานอาจต้องคำนึงถึงการให้ความรู้ในการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้ป่วยควบคู่กันไปกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย.

ผลการวิจัยทางด้านพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานในประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานมีพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอร้อยละ ๖๓.๑ - ๖๘.๙ แต่มีผู้ป่วยเบาหวานที่ออกกำลังกายเข้าเกณฑ์ตามคำแนะนำของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกาเพียงร้อยละ ๓๘.๕ - ๔๑.๗^(๑๖) จะเห็นได้ว่าผู้ป่วยเบาหวานในประเทศสหรัฐอเมริกามีสัดส่วนของผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำมากกว่าผู้ป่วยเบาหวานในโครงการนี้อย่างมาก. อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยเบาหวานส่วนหนึ่งยังออกกำลังกายไม่เข้าเกณฑ์ตามคำแนะนำ ซึ่งเป็นปัญหาที่ใกล้เคียงกับปัญหาที่พบในโครงการนี้.

ข้อมูลจากผลการศึกษาทางด้านขนาดสัดส่วนร่างกายและการตรวจเลือด พบว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายเข้าเกณฑ์มีระดับน้ำตาลหลังอาหารและไตรกลีเซอไรด์น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ. ตัวแปรอื่นๆ มีค่าไม่แตกต่างกัน. ส่วนกลุ่มออกกำลังกายไม่เข้าเกณฑ์ มีขนาดสัดส่วนและผลเลือดไม่แตกต่างกับกลุ่มไม่ออกกำลังกายในทุกตัวแปร เมื่อพิจารณาร่วมกับผลการตรวจภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน พบว่าสัดส่วนของผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนต่อผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงของทั้ง ๓ กลุ่มแตกต่างกันพอสมควร. แต่เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างทั้ง ๓ กลุ่ม.

การออกกำลังกายตามคำแนะนำของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกานั้น นับว่าเป็นการออกกำลังกายขนาดเบาถึงปานกลาง ซึ่งมีผลทำให้ระดับน้ำตาลอดอาหารและไตรกลีเซอไรด์ลดลงได้^(๑๗). ส่วนการเพิ่มไขมันความหนาแน่นสูงต้องออกกำลังกายที่ขนาดปานกลางถึงหนักจึงจะสามารถเพิ่มได้^(๑๘) จึงสอดคล้องกับผลการศึกษาในครั้งนี้. ส่วนตัวแปรอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นน้ำหนักตัว, ดัชนีมวลกาย, เส้นรอบเอว, ภาวะแทรกซ้อนของเบาหวานนั้น อาจเกิดขึ้นจากสาเหตุ ๒ ประการ กล่าวคือ การออกกำลังกายตามคำแนะนำของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกาน่าจะไม่เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่ในประเทศไทย จึงจำเป็นต้องศึกษาเรื่องนี้อย่างจริงจังต่อไป. อีกประการหนึ่งคือการพิจารณาเรื่องขนาด



สัดส่วนร่างกายและภาวะแทรกซ้อนของเบาหวานนั้น อาจต้องพิจารณา ร่วมกับการบริโภคอาหารของผู้ป่วยเบาหวานควบคู่กันไปด้วย ถึงแม้ว่าผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่จะได้รับการรักษาจากแพทย์และทีมเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเดียวกัน ในทางปฏิบัติพบว่าผู้ป่วยเบาหวานกินยาตามแพทย์สั่งได้ค่อนข้างสม่ำเสมอ แต่ผู้ป่วยส่วนหนึ่งไม่สามารถควบคุมอาหารตามคำแนะนำได้ ประกอบกับการคำนวณปริมาณพลังงานจากการบริโภคอาหารด้วยแบบสอบถาม ยังมีวิธีการที่ค่อนข้างซับซ้อนและใช้เวลานาน จึงนับเป็นข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้.

กิตติกรรมประกาศ

เครือข่ายวิจัยสุขภาพ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ให้การสนับสนุนงบประมาณและให้คำแนะนำที่มีค่าอย่างยิ่งต่อการทำวิจัยในครั้งนี้. บุคลากรจากคณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, โรงพยาบาลเทพารินทร์, ศูนย์บริการสาธารณสุข ๑๒ จันทบุรีเขียง เนตรวิเศษ ตลอดจนผู้ป่วยเบาหวานในโครงการได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีจนทำให้โครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี.

เอกสารอ้างอิง

๑. วิชัย เอกพลากร, Stolk RP, Neal B. The prevalence and management of diabetes in Thai adult; the international collaborative study of cardiovascular disease in Asia. *Diabetes Care* 2003;26:2758-63.
๒. Lindstrom J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care* 2003; 26: 725-31.
๓. Pi-Sunyer FX, Maggio CA. The prevention and treatment of obesity: application to type 2. *Diabetes Care* 1997;20:744-66.
๔. Aiello LP, Gardner TW, King GL. Diabetic retinopathy. *Diabetes Care* 1998;21:143-56.
๕. Feuerstein BL, Weinstock RS. Diet and exercise in type 2 diabetes mellitus. *Nutrition* 1997;13:95-9.
๖. DeFronzo RA, Bonadonna RC, Ferrannini E. Pathogenesis of NIDDM: a balance overview. *Diabetologia* 1992;35:389-97.
๗. Boule NG, Haddad E, Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. *JAMA* 2001; 286:1218-27.
๘. Devlin JT, Ruderman N. Diabetes and exercise; the risk-benefit profile revisited. In: Ruderman N, Devlin JT, Schneider SH, Krisra A, Editors. *Handbook of exercise in diabetes*. Alexandria: American Diabetes Association; 2002.
๙. Beamer BA. Exercise to prevent and treat diabetes mellitus. *The Physician and Sportsmedicine* 2000;28:10.
๑๐. Dagogo-Jack S, Santiago JV. Pathophysiology of type 2 diabetes and modes of action of therapeutic interventions. *Arch Intern Med* 1997;157:18052-17.
๑๑. Devlin JT, Schneider SH. *Handbook of exercise in diabetes*. Canada: American Diabetes Association; 2002.
๑๒. Dengel DR, Reynolds TH. Diabetes. In: LeMura LM, von Duvillard SP, editors. *Clinical exercise physiology; application and physiological principles*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 319-29.
๑๓. เพ็ญจันทร์ ประดับมุข. รายงานการทบทวนสถานภาพงานวิจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพ. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; ๒๕๔๑.
๑๔. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายงานการสำรวจพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของประชากร พ.ศ. ๒๕๔๗. สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร; ๒๕๔๗.
๑๕. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. สรุปผลเบื้องต้นการสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๐. สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร; ๒๕๕๐.
๑๖. Zhao G, Ford ES, Li. Compliance with physical activity recommendations in US adults with diabetes. *Diabetic Med* 2007; 25: 221-7.
๑๗. Kraus WE, Houmard JA, Duscha BD. Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins. *N Engl J Med* 2002;347:1483-92.
๑๘. Williams PT. High-density lipoprotein cholesterol and other risk factors for coronary heart disease in female runners. *N Engl J Med* 1996;334:1298-303.