

ผลการทำกายบริหารแบบมณีเวชต่อ Ankle Brachial Index ในกลุ่มมีความเสี่ยงต่อการตีบของหลอดเลือดในผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2

วีระยุทธ แก้วโมกษ์, พ.บ.*^a

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล: ผู้เป็นเบาหวานในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น โรคเบาหวานเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบตัน (Peripheral arterial occlusive disease: PAOD) สูงเป็น 3-4 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เป็นเบาหวาน ส่วนใหญ่เกิดหลอดเลือดแดงที่ขาตีบตัน (Leg arterial occlusive disease: LAOD) มีความเสี่ยงสูงต่อการถูกตัดขา ค่า ABI<1.0 เสี่ยงต่อการเกิด PAOD

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของการทำกายบริหารแบบมณีเวชต่อการเพิ่มการไหลเวียนเลือดสู่ขาในผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2

วิธีการศึกษา: การศึกษาแบบกึ่งทดลอง กลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (Quasi-experimental design: pre and post one group intervention study) ศึกษาให้กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบตัน (ABI<1.0) ทำกายบริหารแบบมณีเวช 6 สัปดาห์ ทำการวัดค่า ABI เปรียบเทียบก่อนและหลัง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Paired t-test และระดับนัยสำคัญ (p-value) ที่ <0.05

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยเบาหวานเป็นชาย 10 คน และหญิง 21 คนอายุเฉลี่ย 55 ปี ทุกคนออกกำลังกายจนครบ 6 สัปดาห์ แต่ 22 คน จาก 31 คน ทำกายบริหารสม่ำเสมออย่างน้อย 4 ครั้ง/สัปดาห์ เมื่อใช้ข้อมูลเปรียบเทียบก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ การวัด ABI ข้างซ้าย (ABI: p=0.000) การวัด ABI ข้างขวา (ABI: p=0.000) ดีขึ้นกว่าก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value=0.000

สรุป: การทำกายบริหารแบบมณีเวช สามารถเพิ่มค่า ABI ลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน

คำสำคัญ: มณีเวช; เบาหวานชนิดที่ 2; Ankle Brachial Index

* คลินิกโรคเรื้อรัง โรงพยาบาลกุสุมาลย์ จังหวัดศรีสะเกษ

^a Corresponding author: วีระยุทธ แก้วโมกษ์ Email: wee.kaew13@gmail.com

รับบทความ: 5 ม.ค. 68; รับบทความแก้ไข: 14 ม.ค. 68; ตอรับตีพิมพ์: 14 ม.ค. 68; ตีพิมพ์ออนไลน์: 1 ก.พ. 68

The Effect of the Maneededa Exercise on Ankle Brachial Index in Borderline of Peripheral Arterial Disease in Type 2 Diabetes Mellitus

Weerayuth Kaewmok, M.D.^{*a}

Abstract

Background: Diabetes patients in Thailand tend to increase. Patients with type 2 diabetes mellitus are at three to four times higher risk of developing peripheral arterial occlusive disease (PAOD) than those without diabetes. Most of them develop leg arterial occlusive disease (LAOD). They are at high risk of leg amputation. ABI<1.0 are at risk of PAOD.

Objectives: To study the effect of Maneededa physical exercise on increasing blood flow to the legs in patients with type 2 diabetes mellitus.

Methods: This study used quasi-experimental design, pre and post with one group intervention study. The study was conducted on a group of patients with type 2 diabetes who were at risk for peripheral artery disease (ABI<1.0) to do Maneededa physical exercise for 6 weeks. The ABI was compared pre and post one group intervention study. The data were analyzed using paired t-test statistics with significance level p-value<0.05.

Results: The diabetic patients were 10 men and 21 women with an average age of 55 years. All exercised for 6 weeks, but 22 of these 31 people did physical exercise at least 4 times/week. When comparing data before and after 6 weeks of training, the measurement of the left ABI (ABI: p=0.000) and the measurement of the right ABI (ABI: p=0.000) were significantly better than before training (p-value=0.000).

Conclusions: Maneededa physical exercises can increase ABI and reduce the risk of peripheral artery disease.

Keywords: Maneededa; Type 2 diabetes mellitus; Ankle Brachial Index

^{*} Non-Communicable Diseases Clinic, Phusing Hospital, Srisaket Province

^a Corresponding author: Weerayuth Kaewmok Email: wee.kaew13@gmail.com

Received: Jan. 5, 24; Revised: Jan. 14, 25; Accepted: Jan. 14, 25; Published Online: Feb. 1, 25

บทนำ

เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ สุขภาพหรือมีประวัติการสูบบุหรี่ ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง ผู้ป่วยโรคไขมันในเลือดสูงผู้มีประวัติโรคเลือดแข็งตัวง่ายผิดปกติ (Hypercoagulable state) หรือ ผู้ป่วยโรคในกลุ่ม Connective tissue disease เช่น SLE, Scleroderma เป็นต้น สัมพันธ์กับการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (Atherosclerosis) และเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ของโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน (Peripheral arterial occlusive disease: PAOD) ความผิดปกติที่เกิดจากการตีบตันของหลอดเลือดแดง ทำให้เลือดไปเลี้ยงส่วนปลายลดลง^(1,2) โดยพบว่า ผู้เป็นเบาหวานในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น เช่นเดียวกับแนวโน้มของผู้เป็นเบาหวานทั่วโลก แม้ว่าจะมีความพยายามหาวิธีการควบคุมโรคอย่างต่อเนื่อง แต่ในภาพรวมของประเทศยังมีอัตราการควบคุมโรคเบาหวานได้ (HbA1C<7%) เพียงร้อยละ 34.6 และเกือบครึ่งหนึ่งของผู้เป็นเบาหวานมีระดับไขมันชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDL) >100 มก./ดล.⁽³⁾ ซึ่ง LDL จะไปพอกตามหลอดเลือด เกิดกระบวนการอักเสบซ้ำ ๆ จนผนังหลอดเลือดแดงหนาไปสู่การเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง ร่วมกับมีภาวะดื้ออินซูลินทำให้การออกฤทธิ์ของอินซูลินบกพร่อง เยื่อชั้นในหลอดเลือดแดงเสียหายที่ การสร้างและการหลั่งก๊าซไนตริกออกไซด์ (Nitric oxide: NO) ลดลง หลอดเลือดแดงจึงขยายตัวได้ไม่ดี เป็นผลให้หลอดเลือดแดงค่อย ๆ ตีบแคบ และมีการไหลเวียนเลือดไม่เพียงพอ^(4,5) ผู้เป็นเบาหวานเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบตัน (Peripheral arterial occlusive disease: PAOD) สูงเป็น 3-4 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เป็นเบาหวาน ส่วนใหญ่เกิดหลอดเลือดแดงที่ขาตีบตัน (Leg arterial occlusive disease: LAOD) มีความเสี่ยงสูงต่อการถูกตัดขาร้อยละ 20 เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดสมองร้อยละ 20 และเสี่ยงต่อการเสียชีวิตร้อยละ 30 โรงพยาบาลกุสิงห์มีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 1771 ราย ได้รับการตรวจ ABI จำนวน 916 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.72 พบมีความเสี่ยงต่อการตีบของหลอดเลือด จำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.78 มีการตีบของหลอดเลือดที่ขาจำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.1 ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และระบบประสาทจะลดลงตามวัยที่เพิ่มขึ้น

ในแง่ขององค์ประกอบของร่างกายพบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ได้แก่ การเดินหรือวิ่งสายพาน การปั่นจักรยานและขาดด้วยอุปกรณ์สามารถเพิ่มการไหลเวียนเลือดไปสู่ขา สำหรับผู้เป็นเบาหวาน การออกกำลังกายด้วยวิธีดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคหลอดเลือดแดงที่ขาตีบตัน (LAOD) แต่พบว่าเมื่ออุปสรรคจากความกลัวการพลัดตกหกล้ม กลัวระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ การเดินสายพานต้องใช้อุปกรณ์ที่มีราคาแพงและมีผู้คอยดูแลให้คำแนะนำ มีรายงานของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ว่าการเดินพบอุปสรรคเรื่องไม่มีสถานที่เดินหรือไม่มีคนพาไปเดินนอกบ้าน และรู้สึกน่าเบื่อ

การออกกำลังกายจึงมีบทบาทอย่างมากต่อการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทาน ความยืดหยุ่นประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว และสมรรถภาพของปอดและหัวใจ มนวิเวชเป็นการทำกายบริหารเน้นเรื่องความสมดุลของโครงสร้างร่างกายทั้งระบบ เน้นการเคลื่อนไหวทุกส่วนให้เกิดความสมดุลทั้งซ้ายและขวาเมื่อโครงสร้างของร่างกายอยู่ในลักษณะสมดุล จะทำให้การไหลเวียนของเลือด ลม น้ำเหลือง

และระบบประสาท เป็นไปอย่างสะดวก Ankle Brachial Index (ABI) เป็นค่าอัตราส่วนของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวที่ข้อเท้าหารด้วยที่แขนข้างที่สูง เมื่อหลอดเลือดแดงที่ขาขยายตัว จะมีปริมาณเลือดไหลเวียนผ่านบริเวณขาได้มากขึ้น ทำให้ความดันโลหิตที่ขาส่งขึ้น และมีค่า ABI เพิ่มขึ้น⁽⁶⁾ ในทางการแพทย์ สามารถวินิจฉัยภาวะหลอดเลือดแดงส่วนปลายโดยใช้ค่า ABI ถ้ามีค่า ABI น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.9⁽⁷⁾ ถ้ามีค่า ABI 0.9-1.0 ถือว่ามีภาวะเสี่ยงภาวะหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีตัน⁽⁸⁾ มีการศึกษาพบว่า ภายหลังออกกำลังกายแบบแอโรบิกโดยการปั่นจักรยานขา ผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 มีปริมาณเลือดไหลเวียนสู่ขาเพิ่มขึ้นแต่เพิ่มน้อยกว่าคนสุขภาพดีและพบว่า ค่า ABI ภายหลังออกกำลังกายมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการขยายตัวของผนังหลอดเลือดแดง ค่า ABI ใช้เป็นตัวชี้วัดการทำหน้าที่ของผนังหลอดเลือด และภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง

ในประเทศไทยมีการศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบแรงต้านในผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่า ค่า ABI ก่อนและหลังการออกกำลังกายไม่แตกต่างกัน แต่ไม่พบการศึกษาผลการออกกำลังกายแบบมณีเวชเน้นบริหารเน้นเรื่องความสมดุลของโครงสร้างร่างกายทั้งระบบต่อค่า ABI ในผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้วิจัยจึงสนใจการออกกำลังกายแบบมณีเวชที่เน้นบริหารเน้นเรื่องความสมดุลของโครงสร้างร่างกายทั้งระบบสำหรับผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อป้องกันและชะลอการเกิดโรคหลอดเลือดแดงที่ขาตีตัน (LAOD) โดยยึดหลักเกณฑ์ตามคำแนะนำของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกา และสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา เพื่อลดความเสี่ยงจากการออกกำลังกายสามารถปฏิบัติได้ง่ายไม่ซับซ้อน ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ราคาแพงหรือใช้พื้นที่กว้าง สามารถทำได้เองที่บ้าน และปฏิบัติเป็นประจำในชีวิตประจำวันได้ ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาการทำกายบริหารแบบมณีเวช^(3,9) ว่าสามารถเพิ่มการไหลเวียนเลือดสู่ขาในผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการทำกายบริหารแบบมณีเวชต่อการเพิ่มการไหลเวียนเลือดสู่ขา ในผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2

สมมติฐานการวิจัย

การทำกายบริหารแบบมณีเวชสามารถเพิ่มการไหลเวียนเลือดสู่ขาในผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ได้

ระเบียบวิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบเปรียบเทียบก่อนและหลัง (Quasi-experimental design: pre and post one-group intervention study) เพื่อศึกษาผลของการทำกายบริหารแบบมณีเวชต่อการเพิ่มการไหลเวียนเลือดสู่ขาในผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2

ประชากร คือผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาคลินิกโรคเรื้อรัง โรงพยาบาลกุสุมาลย์ จังหวัดศรีสะเกษ ที่มีผล ABI ในกลุ่มมีความเสี่ยงต่อการตีบของหลอดเลือด และไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำเป็นเวลา 3 เดือน สถานที่ศึกษาวิจัยดำเนินการศึกษาใน โรงพยาบาลกุสุมาลย์ อำเภอภูสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ เกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมการศึกษา ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีผล ABI ในกลุ่มมีความเสี่ยงต่อการตีบของหลอดเลือด ตกลงยินยอมเข้าร่วมการศึกษา ไม่ได้ออกกำลังกายโดยวิธีใดๆ เฉพาะการออกกำลังกาย

ไม่รวมกิจกรรมที่ทำประจำ) เป็นประจำเป็นเวลาอย่างน้อย 3 เดือน สามารถช่วยเหลือตัวเองทำกิจวัตรประจำวันได้ ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน เกณฑ์การคัดเลือกออกจากการศึกษามีโรคระบบต่าง ๆ ที่เป็นข้อห้ามในการออกกำลังกาย ได้แก่ ข้ออักเสบเฉียบพลัน โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

กลุ่มตัวอย่าง การกำหนดขนาดตัวอย่าง ทำการคำนวณกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ค่า ABI in borderline กำหนด ABI ปกติที่เคยทำการศึกษาไว้ ซึ่งเท่ากับ ABI 1.00-1.40 (1.2 ± 0.2) : อยู่ใน เกณฑ์ปกติ (Normal) คาดว่าหลังฝึกมีผลค่า ABI ควรเพิ่มขึ้นร้อยละ 10, ABI เพิ่มขึ้น 0.1 และประมาณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) (ประมาณ 2 เท่า) ของการเพิ่มขึ้น เท่ากับ 0.2 กำหนด type 1 error=0.05, power of test=0.8 และเป็น 2-sided test, $\alpha=0.05$ และ $b=0.2$, 2-sided ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้จริงในการวิจัยเท่ากับ 31

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ขั้นตอนการดำเนินการ ติดประกาศรับสมัครผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เข้าร่วมวิจัยภายในโรงพยาบาลกุสุมาลย์ อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดศรีสะเกษ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่สนใจได้รับการตรวจคัดกรองตามเกณฑ์ที่กำหนดข้างต้น ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อ่านเอกสารชี้แจงและเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมวิจัย

แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ โรคประจำตัว การเคลื่อนไหวร่างกายและปัญหาการมองเห็น หลังจากนั้นทำการฝึกกายบริหารแบบมณีเวช ฝึกสอนโดยเจ้าหน้าที่กายภาพบำบัด โดยสามารถผ่านการทดสอบหลังฝึก 2 ครั้ง ซึ่งกายบริหารแบบมณีเวชทั้งหมด 8 ท่า แต่ละท่าใช้ความเร็วในการฝึกเท่ากัน ใช้เวลาแต่ละชุดกายบริหารประมาณ 20-30 นาที วันละครั้ง เช้า เย็น หรือก่อนนอน ขึ้นอยู่กับความสะดวกของผู้ร่วมวิจัย โดยจะมีแผ่นพับและแบบบันทึกการฝึกให้กับผู้ร่วมวิจัย ผู้วิจัยโทรติดตามการทำการกายบริหารและปัญหาทุก 2 สัปดาห์จนครบ 6 สัปดาห์

แบบบันทึกทำการประเมินผล 2 ช่วง คือช่วงก่อนและหลัง 6 สัปดาห์ทำการประเมินโดยเจ้าหน้าที่กายภาพบำบัดที่ผ่านการอบรมวิธีการทดสอบเรียบร้อยแล้ว การทดสอบการตรวจนี้ทำได้โดยจะวัดความดันหลอดเลือดที่ข้อเท้าและแขน แล้วจะนำไปสู่การประมวลผลเป็นค่าดัชนีหรือโดยนำความดันในหลอดเลือดแดงของแขนและขามาคำหารอัตราส่วน ซึ่งดัชนีนี้เรียกว่า ABI ในระหว่างที่ตรวจ ABI ผู้เข้ารับการตรวจจะได้นอนลงบนเตียงที่จัดเตรียมไว้ให้ และเริ่มต้นวัดความดันที่แขนทั้ง 2 ข้างและเหนือข้อเท้าทั้ง 2 ข้าง โดยเครื่องมือที่ใช้ตรวจจะประกอบไปด้วยเครื่องวัดความดันโลหิต และอุปกรณ์คลื่นเสียงความถี่สูง โดยเครื่องจะวัดความดันโลหิตที่หลอดเลือดแขนทั้งสองข้างก่อน จากนั้นจะวัดความดันโลหิตของข้อเท้าทั้ง 2 ข้าง หลังจากนั้นเครื่องตรวจจะนำค่าความดันที่วัดได้มาคำนวณ ABI การรวบรวมข้อมูล ใช้แบบสัมภาษณ์แบบบันทึกข้อมูลก่อนหลังทำการทดสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ เพศ โรคประจำตัว กิจกรรมอื่น ๆ ที่ทำร่วม ประวัติล้มในอดีต เหน็บ ยาที่ใช้ประจำ เป็นจำนวนและร้อยละ ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เปรียบเทียบความแตกต่างก่อน-หลัง ด้วย Paired t-test สำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติ และด้วย Wilcoxon signed rank test สำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบไม่ปกติ

จริยธรรมวิจัยและการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม ในการวิจัยการศึกษาครั้งนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ เลขที่ SPPH 2024-109 รับรองวันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ.2567 หากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัย ผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถยุติการเข้าร่วมวิจัยและจะได้รับการช่วยเหลือเพื่อเข้ารับการรักษาพยาบาลทันที หากมีข้อข้องใจที่จะสอบถามเกี่ยวกับการวิจัยสามารถแจ้งผู้รับผิดชอบโครงการคือ นายแพทย์วีระยุทธ แก้วโมกข์

ผลการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่องผลการทำกายบริหารแบบมณีเวชผลต่อ ABI ในกลุ่มมีความเสี่ยงต่อการตีบของหลอดเลือดในผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 มีอาสาสมัครทั้งสิ้น 31 คน เป็นชาย 10 คน และหญิง 21 คน สามารถทำกายบริหารแบบมณีเวชครบ 6 สัปดาห์ทุกคนและทำกายบริหารมากกว่าเท่ากับ 4 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 70.9, อาสาสมัครมีอายุ 41-74 ปี อายุเฉลี่ยที่ 55 ปี ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 61-70 ปี ร้อยละ 51.1, ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.3 กิโลกรัม/ตารางเมตร ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 18.5-22.9 ร้อยละ 35.5, ประวัติล้มในอดีต ส่วนใหญ่ไม่เคยมีประวัติล้มคิดเป็นร้อยละ 93.5 ล้ม 1 ครั้งมี 2 คนคิดเป็นร้อยละ 6.5, ประวัติการสูบบุหรี่ ไม่สูบบุหรี่ 28 คนคิดเป็นร้อยละ 90.3 สูบบุหรี่ 3 คนคิดเป็นร้อยละ 9.7, ประวัติการดื่มสุรา ดื่มสุรา 28 คนคิดเป็นร้อยละ 90.3, การออกกำลังกาย ไม่ออกกำลังกาย 28 คน คิดเป็นร้อยละ 90.3, ออกกำลังกายน้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์ 3 คนคิดเป็นร้อยละ 9.7, ประวัติการใช้ยาโรคเรื้อรัง ส่วนใหญ่ใช้ยา 3-5 ตัว 17 คนคิดเป็นร้อยละ 54.8 ใช้ยามากกว่า 5 ตัว 11 คนคิดเป็นร้อยละ 35.5 มีโรคประจำตัวเป็นโรคเบาหวานร่วมกับโรคอื่น 30 คนคิดเป็นร้อยละ 96.8, มีโรคเบาหวานเพียงอย่างเดียว 1 คน ร้อยละ 3.2 โดยพบมีโรคเบาหวานร่วมกับโรคความดันโลหิตสูงและไขมันในเลือดสูง มากที่สุด 11 คน คิดเป็นร้อยละ 35.5 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของประชากร (n=31)

ปัจจัยด้านประชากร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	10	32.3
หญิง	21	67.7
อายุ		
41-50 ปี	6	19.4
51-60 ปี	3	9.7
61-70 ปี	16	51.1
71-80 ปี	6	19.4

ตารางที่ 1 (ต่อ) ข้อมูลทั่วไปของประชากร (n=31)

ปัจจัยด้านประชากร	จำนวน	ร้อยละ
BMI		
<18.5 (น้อยกว่ามาตรฐาน)	7	22.6
18.5-22.9 (ปกติ)	11	35.5
23-24.9 (อ้วน ระดับ 1)	3	9.7
25-29.9 (อ้วนระดับ 2)	4	12.9
>30 (อ้วน ระดับ 3)	6	19.4
ประวัติล้มในอดีต		
ไม่เคย	29	93.5
1 ครั้ง	2	6.5
มากกว่า 1	0	0
ประวัติการสูบบุหรี่		
ไม่สูบ	28	90.3
สูบ	3	9.7
ประวัติการดื่มสุรา		
ไม่ดื่ม	28	90.3
ดื่ม	3	9.7
การออกกำลังกาย		
ไม่ออกกำลังกาย	28	90.3
ออกกำลังกายน้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์	3	9.7
ออกกำลังกายมากกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์	0	0
การใช้ยาโรคเรื้อรัง (จำนวนชนิดยา)		
ใช้นานน้อยกว่า 3 ตัว	3	9.7
ใช้ยา 3-5 ตัว	17	54.8
ใช้ยามากกว่า 5 ตัว	11	35.5
โรคประจำตัว		
Type 2 diabetes mellitus	1	3.2
Type 2 diabetes mellitus dyslipidemia	2	6.5
Type 2 diabetes mellitus dyslipidemia CKD4	1	3.2
Type 2 diabetes mellitus hypertension	9	29.0
Type 2 diabetes mellitus hypertension chronic kidney disease stage 3	2	6.5

ตารางที่ 1 (ต่อ) ข้อมูลทั่วไปของประชากร (n=31)

ปัจจัยด้านประชากร	จำนวน	ร้อยละ
Type 2 diabetes mellitus hypertension chronic kidney disease stage 4	2	6.5
Type 2 diabetes mellitus hypertension dyslipidemia	11	35.5
Type 2 diabetes mellitus hypertension dyslipidemia chronic kidney disease stage 3	1	3.2
Type 2 diabetes mellitus hypertension dyslipidemia stroke	1	3.2
Type 2 diabetes mellitus hypertension dyslipidemia gouty arthritis	1	3.2

ผลการทดสอบก่อน-หลังการฝึกกายบริหารแบบมณีเวช พบว่า หลังการเข้าร่วมกิจกรรม ทั้งข้างซ้ายและข้างขวามีค่า ABI เพิ่มขึ้น ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลการทดสอบก่อน-หลังการฝึกกายบริหารแบบมณีเวช (n=31)

การประเมิน/ทดสอบ	ก่อนดำเนินการ (n=31 คน)		หลังดำเนินการ (n=31 คน)	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
การวัด ABI				
• ข้างซ้าย	0.94	0.112	1.05	0.112
• ข้างขวา	0.98	0.114	1.05	0.110

จากการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ก่อน-หลังการฝึกกายบริหารแบบมณีเวช พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value<0.05) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ก่อน-หลังการฝึกกายบริหารแบบมณีเวช (n=31)

การประเมิน/ทดสอบ	n	Correlation	Sig.
การวัด ABI			
• ข้างซ้าย	31	0.667	0.000*
• ข้างขวา	31	0.760	0.000*

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างโดยทำการทดสอบสมรรถภาพก่อนทำกายบริหารและฝึกทำกายบริหารแบบมณีเวช หลังจากนั้นทดสอบวัด ABI พบว่า ผลการทดสอบ ABI มีคะแนน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value<0.05) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างก่อน-หลังการฝึกกายบริหารแบบมณีเวช (n=31)

การประเมิน/ ทดสอบ	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	$\bar{x}$	SD	SEM	95% CI				
				Lower	Upper			
การวัด ABI								
● ข้างซ้าย	0.11	0.09	0.01	0.08	0.14	7.03	30	0.000
● ข้างขวา	0.07	0.07	0.01	0.04	0.10	5.57	30	0.000

ผลของการทำกายบริหารแบบมณีเวชต่อการลดความปวดจากการใช้แบบสอบถามพบว่า มีอาสาสมัครที่ไม่มีอาการปวด จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 70.97 มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 22.58 มีอาการปวดข้อ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.45 เมื่อติดตามไปสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 อาสาสมัครที่มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและปวดข้อ มีอาการปวดลดลงจากเดิมและไม่ต้องใช้ยาแก้ปวด คิดเป็นร้อยละ 100

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่า การทำกายบริหารแบบมณีเวช^(10,11) มากกว่าเท่ากับ 4 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ สามารถเพิ่มค่า ABI จากระดับ ABI ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงการไหลเวียนของเลือดส่วนปลายตีตันกลับไปอยู่ในกลุ่มปกติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาการทำ Exercise training ต่อเนื่อง 6 เดือน ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่มีภาวะ Peripheral artery disease สามารถเพิ่มค่า ABI ได้มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ทำ Exercise training และสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ดีขึ้น^(6,7,12) การศึกษาทำ Moderate resistance exercise training โปรแกรมในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ช่วยให้การการทำงานของ Endothelial cell ดีขึ้น เนื่องจากกระหว่างการออกกำลังกายหรือการบริหารท่าร่างกายมีการหลั่งไนตริกออกไซด์ (Nitric Oxide: NO) ซึ่งเป็นสารที่มีบทบาทในการควบคุมการไหลเวียนโลหิต ช่วยให้หลอดเลือดขยายตัวได้ดีขึ้น^(4,5) การบริหารเท้าจึงมีประโยชน์ต่อผู้เป็นเบาหวาน ทั้งในด้านของการช่วยส่งเสริมการไหลเวียนของเลือดไปยังอวัยวะส่วนปลาย และเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนปลายซึ่งจะมีประโยชน์ต่อผู้เป็นเบาหวานในระยะยาว^(6,7,12) มีการศึกษาโดยการออกกำลังกายแบบแอโรบิกโดยการเดินท่าโซนในผู้ป่วยที่โรคเบาหวานที่ไม่มีความเสี่ยงหลอดเลือดส่วนปลายตีบพบว่าค่า ABI ที่ 3 นาทีลดลง และที่ 10 นาที ค่า ABI เพิ่มขึ้นเท่ากับก่อนออกกำลังกายการศึกษาผลของโปรแกรมการบริหารเท้าต่อการไหลเวียนส่วนปลาย ผลการศึกษา พบว่า การไหลเวียนโลหิตส่วนปลาย(ABI) ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการบริหารเท้า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽¹³⁾ อาจเป็นเพราะโปรแกรมการบริหารเท้าเป็นการออกกำลังกายเฉพาะส่วน แต่การทำกายบริหารแบบมณีเวชเป็นการทำกายบริหารทุกส่วนของร่างกายซึ่งคล้ายกับการทำ Exercise training และ Moderate resistance exercise

training เน้นการออกกำลังกายทุกส่วนของร่างกาย จึงเป็นผลให้มีการกระตุ้นการไหลเวียนโลหิตทุกส่วนของร่างกายและการไหลเวียนเลือดส่วนปลายก็ดีขึ้น ซึ่งสัมพันธ์กับการศึกษาที่พบว่า การไหลเวียนโลหิตไปที่เท้าจะตอบสนองต่อการออกกำลังกาย⁽⁶⁾ การศึกษาที่ผ่านพบว่าการทำกายบริหารแบบมณีเวชยังสามารถเพิ่มสมรรถภาพทางกาย ความยืดหยุ่น และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อนิ้ว แต่ไม่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดเข้า ระหว่างการทำกายบริหารแบบมณีเวชไม่พบปัญหาที่เป็นอันตรายต่อผู้ร่วมวิจัยพบว่าผู้ร่วมวิจัยจำนวน 9 คน ที่มีปัญหาปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและปวดข้ออยู่เดิม หลังการฝึกทำกายบริหารแบบมณีเวชพบว่าอาการปวดลดลงและไม่ต้องใช้ยาแก้ปวดซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่ใช้การทำกายบริหารแบบมณีเวชลดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ^(10,11)

สรุปผลการศึกษา

การทำกายบริหารแบบมณีเวช สามารถเพิ่มค่า ABI ลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตันได้ มีข้อจำกัดของการศึกษาคือครั้งนี้คือประชากรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงทำให้ผลการศึกษาไม่ได้เป็นตัวแทนของประชากรทั้งเพศชายและหญิง

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาถึงผลของการทำกายบริหารแบบมณีเวชในระยะยาว เพื่อให้ได้ผลชัดเจนยิ่งขึ้น ควรส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจ ให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 นำการทำกายบริหารแบบมณีเวชไปฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและเพิ่มการไหลเวียนของโลหิตส่วนปลาย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลภูสิงห์ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้และขอบคุณเจ้าหน้าที่คลินิกโรคเรื้อรัง เจ้าหน้าที่ห้องกายภาพบำบัด พยาบาลและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลภูสิงห์ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. American Diabetes Association. Peripheral arterial disease in people with diabetes. Diabetes Care. 2003 Dec;26(12):3333-41. doi: 10.2337/diacare.26.12.3333.
2. Durnin JV, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. Br J Nutr. 1974 Jul;32(1):77-97. doi: 10.1079/bjn19740060.
3. อัมพา สุทธิจำรูญ, เพชร รอดอารีย์, สุภาวดี ลิขิตมาศกุล, เขมรสมิ์ ขุนศึกเม้งราย, วัลลา ตันตโยทัย, วีระศักดิ์ ศรีนันทกร. Clinical Practice Guideline for Diabetes 2023. กรุงเทพฯ: สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี; 2566.

4. Colberg SR, Azoury KR, Parson HK, Vinik AI. Exercise status affects skin perfusion via prostaglandin, nitric oxide, and EDHF pathways in diabetes. *Microvasc Res.* 2009 Mar;77(2):120-4. doi: 10.1016/j.mvr.2008.11.004.
5. Colberg SR, Parson HK, Nunnold T, Herriott MT, Vinik AI. Effect of an 8-week resistance training program on cutaneous perfusion in type 2 diabetes. *Microvasc Res.* 2006 Mar;71(2):121-7. doi: 10.1016/j.mvr.2005.11.005.
6. Kingwell BA, Formosa M, Muhlmann M, Bradley SJ, McConell GK. Type 2 diabetic individuals have impaired leg blood flow responses to exercise: role of endothelium-dependent vasodilation. *Diabetes Care.* 2003 Mar;26(3):899-904. doi: 10.2337/diacare.26.3.899.
7. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG; TASC II Working Group. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg.* 2007 Jan;45 Suppl S:S5-67. doi: 10.1016/j.jvs.2006.12.037.
8. ปัทมาพร ลิ้มปโนภาส. Collective review : Update Management in Acute Limb Ischemia [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 2567 สิงหาคม 25]. เข้าถึงได้จาก: <https://mahidol.ac.th/updatesmanagementinacutelimbischemia%20patthamaphon%20>
9. นกตล นิงสานนท์. มณีเวชเพื่อชีวิตง่าย ๆ สบาย ๆ. เรียบเรียงจากคำสอนและแนวทางปฏิบัติของท่าน อาจารย์ประสิทธิ์ มณีจิระประการ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 2567 สิงหาคม 19]. เข้าถึงได้จาก: https://www.kitty.in.th/wpcontent/uploads/2010/09/simple_way_to_make_life_easier.pdf
10. ปกรณ์ นาระคล, ธวัชชัย เทียมกลาง. ผลของการใช้การจัดกระดูกโดยวิธีมณีเวชร่วมรักษาภาวะการกดทับเส้นประสาทบริเวณข้อมือโดยวิธีอื่นุรักษ์. *ศรินครินทร์เวชสาร.* 2557;29(6): 535-41.
11. วิทวัส สิทธิวัชรพงศ์, วิจิตร บุญยะโหดระ. ประสิทธิภาพของการบริหารร่างกายแบบมณีเวชเพื่อลดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อจากการทำงานในกลุ่มพนักงานออฟฟิศ [อินเทอร์เน็ต]. 2556 [เข้าถึงเมื่อ 2567 สิงหาคม 25]. เข้าถึงได้จาก: https://archive.mfu.ac.th/school/antiaging/File_PDF/research56/Proceeding56_39.pdf
12. Jude EB, Eleftheriadou I, Tentolouris N. Peripheral arterial disease in diabetes--a review. *Diabet Med.* 2010 Jan;27(1):4-14. doi: 10.1111/j.1464-5491.2009.02866.x.
13. ปิยะวรรณ ขนาน, บวรลักษณ์ ทองทวี, เกสร สุวรรณประเสริฐ. ผลของโปรแกรมการบริหารเท้าต่อการไหลเวียนโลหิตส่วนปลายและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. *วารสารพยาบาล.* 2555; 61(2):42-9.