

Development and Evaluate the Effectiveness of the Care Mode to Prevent the Risk of Bone Fractures from Osteoporosis in Elderly Patients with Type 2 Diabetes

Vithaya Viriyamontchai, M.D.*

Abstract

Objective: The study is designed as research and development. The objective is to develop and evaluate the effectiveness of the care model to prevent the risk of bone fractures from osteoporosis in elderly patients with type 2 diabetes.

Method: The sample group selected for sampling are type 2 diabetic patients in a diabetes clinic Pakkret Hospital, ages 60-75 years who had diabetes for more than 5 years HbA1c > 7.5%. The data was collected from 18 July to 18 September 2023 from patients who had Frax score and BMD positive. The research is segregated into two distinct phases. Phase 1: Model Development. This phase includes examining the current scenario and observing the environment dedicated to elderly patients with type 2 diabetes care. We conducted comprehensive interviews with a multi-disciplinary team tasked with caring for elderly type 2 diabetes patients who have problems with osteoporosis and bone Fractures. We then created a model using the design thinking process as the basis and PDCA concepts model development process for design. Phase 2: Evaluation of Model Efficacy. In this Phase, we assessed the knowledge of elderly type 2 diabetes patients participating to prevent bone fractures from osteoporosis. The tools implemented in this research include practices to prevent bone fractures from osteoporosis, knowledge, and practice evaluation to prevent complications. We employed descriptive statistics and Paired Samples T-Test for data analysis.

Results: After the adoption of our developed model, the elderly type 2 diabetes patients showcased significantly improved knowledge scores. Their self-care practices for preventing complications were significantly enhanced compared to the pre-model usage (p-value < 0.05).

Conclusion: The participating elderly type 2 diabetes patients demonstrated a high level of satisfaction.

Keywords: preventing the risk of bone fractures care; osteoporosis; elderly; type 2 diabetes

*Pakkred Hospital, Nonthaburi

Received: September 19, 2023; Revised: November 6, 2023; Accepted: December 27, 2023

การพัฒนารูปแบบการดูแลเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน ในผู้ป่วยสูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

วิทยา วิริยะมนต์ชัย, พ.บ.*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพผลรูปแบบการดูแลเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุนในผู้ป่วยสูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

วัสดุและวิธีการ: กลุ่มเป้าหมายคัดเลือกแบบเจาะจง เป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอายุระหว่าง 60-75 ปี ป่วยเป็นเบาหวานมานานมากกว่า 5 ปีคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ $HbA1c > 7.5\%$ รับการรักษาในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลปากเกร็ด เก็บข้อมูลตั้งแต่ 18 กรกฎาคม ถึง 18 กันยายน 2566 เฉพาะรายที่ผลประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน (FRAX score) และผลตรวจวัดความหนาแน่นของมวลกระดูก (DXA scan) ผลเป็นบวก การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 พัฒนารูปแบบโดยศึกษาสถานการณ์สังเกตสภาพแวดล้อมในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุ ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สัมภาษณ์เชิงลึกทีมสหวิชาชีพที่ดูแลผู้ป่วยสูงอายุ ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีปัญหากระดูกพรุนและกระดูกหัก แล้วร่างรูปแบบโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นฐานในการออกแบบระยะที่ 2 ประเมินประสิทธิภาพผลรูปแบบ โดยทดสอบความรู้ผู้ป่วยสูงอายุ ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้าร่วมโครงการในเรื่องการดูแลตนเองเพื่อป้องกันกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบความรู้เรื่องการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติ Paired Samples T-Test

ผลการวิจัย: พบว่า หลังใช้รูปแบบการดูแลเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน ในผู้ป่วยสูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้ป่วยและญาติมีความรู้เรื่องการป้องกันกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุนสูงกว่าก่อนใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญที่ค่าทางสถิติที่ระดับ .05

สรุป: ทุกคนที่เข้าร่วมโครงการ มีความพึงพอใจในระดับดีมาก

คำสำคัญ : การป้องกันความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหัก; ภาวะกระดูกพรุน; ผู้สูงอายุ; โรคเบาหวานชนิดที่ 2

*โรงพยาบาลปากเกร็ด นนทบุรี

ได้รับต้นฉบับ: 19 กันยายน 2566; แก้ไขบทความ: 6 พฤศจิกายน 2566; รับลงตีพิมพ์: 27 ธันวาคม 2566

บทนำ

โรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นปัญหาสุขภาพอันดับหนึ่งของโลก โดยเฉพาะโรคเบาหวานเป็นโรคที่ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงต้องดูแลรักษาต่อเนื่อง และใช้ค่ารักษาพยาบาลสูง จึงส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเป็นอย่างมาก การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ไม่ดี ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงกับร่างกายได้หลายระบบ⁽¹⁾ มีการศึกษาผลกระทบของโรคเบาหวานต่อคุณภาพของมวลกระดูก พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน น้ำตาลในเลือดจะทำปฏิกิริยากับโปรตีนชนิดต่าง ๆ ส่งเสริมการสร้างสารที่ยึดหรือชะลอการสะสมมวลกระดูกที่ชื่อว่า Advanced Glycation End-product (AGEs) ซึ่งสารนี้จะทำให้การสังเคราะห์คอลลาเจนบกพร่องและเกิดความผิดปกติของการวางตำแหน่งคอลลาเจน จะเกิดการทำลายโครงสร้างคอลลาเจนที่เป็นตัวสร้างความแข็งแรง ความเหนียวและความยืดหยุ่นให้กับกระดูกอย่างช้า ๆ จนเกิดการแตกตัวของเซลล์กระดูกทั่วร่างกาย และสารนี้ยังส่งเสริมการทำงานของเซลล์ ที่มีหน้าที่สลายกระดูกคือ Osteoclast การสร้างมวลกระดูกจึงลดลง สวนทั้งกับการสลายของมวลกระดูกที่เพิ่มขึ้น⁽²⁾ ดังนั้นการมีน้ำตาลในเลือดสูงเรื้อรังจึงมีผลให้เกิดภาวะกระดูกพรุน นอกจากนี้ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงอย่างต่อเนื่อง ยังมีผลทำให้ประสิทธิภาพการไหลเวียนโลหิตในไขกระดูกลดลง ส่งผลต่อเมตาบอลิซึมของกระดูกโดยตรง ทำให้ความแข็งแรงและปริมาณมวลกระดูกลดลง⁽³⁾ เบาหวานจึงนับเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อภาวะกระดูกพรุน แม้ว่าผู้มีภาวะเบาหวานและภาวะกระดูกพรุนต่างก็

มีอัตราการเกิดโรคค่อนข้างสูงเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น แต่ความสัมพันธ์ของทั้งสองภาวะนี้กลับได้รับการกล่าวถึงไม่มากนักในระบบบริการสุขภาพของไทย ปัญหาการมีมวลกระดูกน้อยและไม่แข็งแรงเป็นปัญหาสุขภาพที่ไม่มีอาการแสดง จนกว่าจะมีการตรวจมวลกระดูกหรือเมื่อมีกระดูกหัก⁽⁴⁾ ดังนั้น การค้นหาภาวะกระดูกพรุนในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จึงมีความสำคัญในการป้องกัน ให้การดูแล ไม่ให้เกิดกระดูกหัก เพราะหากเกิดกระดูกหักจะส่งผลให้ชีวิตของบุคคลนั้นเปลี่ยนแปลงไป จากอาการปวดรุนแรงและเรื้อรังใช้เวลาฟื้นตัวนาน ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ต้องพึ่งพาผู้ดูแล ส่งผลให้คุณภาพชีวิตลดลง จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักที่อายุ 50 ปีขึ้นไป ทั้งหมดร้อยละ 75 เกิดในผู้หญิง และร้อยละ 25 เกิดในผู้ชาย ต้องเข้ารับการรักษาระยะยาวในโรงพยาบาลร้อยละ 10-20 และอัตราการพักรักษาตัวที่สถานพักฟื้น เพิ่มขึ้นตามอายุของผู้ป่วย ส่งผลให้อวัยวะหรือร่างกายสูญเสียการทำงานที่ (loss of function) และสูญเสียการพึ่งพาตนเอง (loss of independence) โดยผู้ป่วยหลังกระดูกสะโพกหักหนึ่งปี ร้อยละ 40 ไม่สามารถเดินได้ ร้อยละ 60 ต้องพึ่งพาการช่วยเหลือจากผู้อื่น⁽⁵⁾ ผู้ป่วยที่เกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุนส่งผลกระทบต่อความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายอย่างมาก ซึ่งทำให้ไม่สามารถ ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ คุณภาพชีวิตลดลง มีค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาเพิ่มขึ้น

ในช่วงเวลาที่ผ่านมา คำแนะนำในการดูแลสุขภาพของผู้เป็นโรคเบาหวานเพื่อป้องกันหรือลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน

ยังไม่ครอบคลุมเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพของกระดูกเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุน หรือกระดูกหัก ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุที่มีภาวะกระดูกพรุนเพื่อป้องกันกระดูกหัก โดยประเมินโอกาสการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน (FRAX score) และตรวจสอบซ้ำด้วยเครื่องวัดความหนาแน่นของมวลกระดูก (DXA scan) วางแผนการดูแลกลุ่มที่มีภาวะกระดูกพรุนอย่างเป็นระบบโดยทีมสหวิชาชีพ เพื่อให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีคุณภาพชีวิตที่ดี ไม่เกิดภาวะกระดูกหักในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนารูปแบบการดูแลเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุนในผู้ป่วยสูงอายุ ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับการรักษาที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลปากเกร็ด

วัสดุและวิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Developmental) ประชากรคือผู้ป่วยเบาหวานที่มารับการรักษาในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกแบบเจาะจง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) กลุ่มพัฒนารูปแบบ คือ ทีมสหวิชาชีพจำนวน 9 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นทีมดูแลในคลินิก Blood & Bone ประกอบด้วย อายุรแพทย์จำนวน 2 คน แพทย์ออร์โธปิดิกส์จำนวน 1 คน เภสัชกรจำนวน 1 คน พยาบาลวิชาชีพจำนวน 2 คน นักกายภาพบำบัด จำนวน

1 คน เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทางคลินิก จำนวน 1 คน และเจ้าหน้าที่เอ็กซเรย์จำนวน 1 คน ใช้ Design Thinking ในการออกแบบรูปแบบดำเนินการพัฒนารูปแบบโดยทำสนทนากลุ่ม (Focus group) สรุปรายงานรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ด้วยกระบวนการ PDCA และ 2) กลุ่มตัวอย่างใช้รูปแบบซึ่งคัดเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ ผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60-75 ปีป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นาน 5 ปีขึ้นไป ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ HbA1c > 7.5% รับการรักษาในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี เก็บข้อมูลตั้งแต่ 18 กรกฎาคม-18 กันยายน 2566 ผู้วิจัยประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน โดยใช้ FRAX score ทุกราย ในรายที่ผลตรวจมีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักที่สำคัญ > 20 % หรือเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกสะโพกหัก > 3% จะส่งตรวจยืนยันด้วยเครื่องวัดความหนาแน่นของมวลกระดูก (DXA scan) ในส่วนกระดูกข้อสะโพกและกระดูกสันหลัง ประเมินผล ค่า T-score ถ้าน้อยกว่า -1 SD คัดเข้าคลินิก Blood & Bone ที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น เก็บข้อมูล โดยคัดเข้ากลุ่มที่ละคนอย่างน้อย 30 คน หากไม่ถึง 30 คน ขยายเวลาจนได้อย่างน้อย 30 คน

เครื่องมือรวบรวมข้อมูลได้แก่แบบทดสอบความรู้เรื่องการป้องกันกระดูกหักในภาวะกระดูกพรุน ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้มาจากการศึกษาสถานการณ์และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง มีการออกแบบประเด็นแนวคำถามการสนทนากลุ่ม เพื่อทำ Focus group ในกลุ่มสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

กับการดูแลผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่าง และแบบประเมินความพึงพอใจหลังใช้รูปแบบ โดยแบบทดสอบความรู้ ประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ศาสนา ระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ HbA1c

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกผลการตรวจประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน (FRAX score) และแบบบันทึกผลการตรวจความหนาแน่นของมวลกระดูก (DXA scan)

ส่วนที่ 3 แบบทดสอบความรู้เรื่องการป้องกันกระดูกหักในภาวะกระดูกพรุน ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งประกอบด้วย

- ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และภาวะกระดูกพรุน จำนวน 10 ข้อ

- ความรู้ในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อป้องกันกระดูกหัก จำนวน 10 ข้อ ข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบ คือ ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ จำนวน 20 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ ข้อความที่ตอบถูก ได้ 1 คะแนน ตอบผิด ได้ 0 คะแนน

แบบทดสอบความรู้เรื่องการป้องกันกระดูกหักในภาวะกระดูกพรุน ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้มีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดย ตรวจสอบความเที่ยงตรง (validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และผู้วิจัยได้นำมาปรับตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (reliability) โดยนำแบบทดสอบไปทดลองใช้ในกลุ่มที่มีความคล้ายคลึงกับ

กลุ่มตัวอย่าง คือผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60-75 ปี ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นาน 5 ปีขึ้นไป ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ $HbA1c > 7.5\%$ ได้รับการรักษาในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรีจำนวน 30 คน นำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น โดยใช้สถิติ Cronbach's alpha ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.88

การดำเนินการวิจัยใช้ระยะเวลา 2 เดือน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติ Paired Samples T-Test

การวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะคือ ระยะพัฒนารูปแบบ โดยศึกษาสถานการณ์ สัมภาษณ์เชิงลึก ทบทวนวรรณกรรมก่อนร่างรูปแบบฯ และระยะประเมินผลรูปแบบฯ นำรูปแบบมาทดลองใช้โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้รับคำอธิบายรายละเอียดการวิจัยจากผู้วิจัยและลงชื่อยินยอมเข้าร่วมการวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษร กรณีต้องการออกจากการศึกษาสามารถถอนตัวได้ทันทีดังมีรายละเอียด ดังนี้

1) ระยะพัฒนารูปแบบ ฯ

ผู้วิจัยศึกษาสถานการณ์การดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ในประเด็นเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน ในผู้ป่วยสูงอายุ ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สัมภาษณ์เชิงลึกบุคลากรคลินิกเบาหวาน ทบทวนวรรณกรรม เกี่ยวกับภาวะกระดูกพรุนในผู้ป่วยเบาหวาน การป้องกันการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน ร่างรูปแบบ

แต่ตั้งคณะกรรมการพัฒนารูปแบบการดูแลเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน ในผู้ป่วยสูงอายุที่ป่วยเป็น

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 9 คน ประกอบด้วย อายุรแพทย์จำนวน 2 คน แพทย์ออร์โธปิดิกส์จำนวน 1 คน เภสัชกรจำนวน 1 คน พยาบาลวิชาชีพจำนวน 2 คน นักกายภาพบำบัดจำนวน 1 คน เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทางคลินิกจำนวน 1 คน และเจ้าหน้าที่เอ็กซเรย์จำนวน 1 คน

จัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อให้คณะกรรมการสรุปยืนยันรูปแบบที่ผู้วิจัยร่างขึ้น

ประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน โดยใช้ FRAX score ประเมินผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60-75 ปีป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นาน 5 ปีขึ้นไป ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ $HbA1c > 7.5\%$ ได้รับความรักษาในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี โดยถ้าผลตรวจประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักที่ตำแหน่งสำคัญ $> 20\%$ หรือผลตรวจเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกสะโพกหัก $> 3\%$ จะส่งผู้ป่วยตรวจยืนยันด้วยเครื่องวัดความหนาแน่นของมวลกระดูก (DXA scan) ในส่วนกระดูกข้อสะโพกและกระดูกสันหลัง ประเมินผลค่า T-score ถ้าน้อยกว่า -1SD คัดเข้าคลินิก Blood & Bone

ก่อนเข้าคลินิก ให้ผู้ป่วยทำแบบทดสอบความรู้เพื่อประเมินความรู้เรื่องการป้องกันกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

2) ระยะประเมินผลรูปแบบ

ผลลัพธ์หลักของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ รูปแบบการดูแลผู้ป่วยสูงอายุ ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน โดยคาดหวังว่าภายหลังการ

ใช้รูปแบบฯ ผู้ป่วยสูงอายุ ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกพรุน และกระดูกหัก จะมีความรู้ในการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 วัดประสิทธิผล (Assessment of efficacy) จากคะแนนแบบทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังการพัฒนาารูปแบบ

การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมการวิจัย

การศึกษาค้นคว้านี้ผ่านการพิจารณาและได้รับอนุมัติจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี เลขที่ 30/2566 ลงวันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 และชี้แจงรายละเอียดการวิจัยแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัยอย่างละเอียด ไม่มีการบังคับ ทุกคนมีสิทธิตัดสินใจในการเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมการวิจัย ไม่ละเมิดสิทธิ ไม่เปิดเผยข้อมูลผู้เข้าร่วมการวิจัยและปฏิบัติโดยคำนึงถึงศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนารูปแบบ การดูแลผู้ป่วยสูงอายุ ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน

1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60-75 ปีป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นาน 5 ปีขึ้นไป ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ $HbA1c > 7.5\%$ ได้รับความรักษาในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ลงนามยินยอมเข้าโครงการตั้งแต่วันที่ 18 กรกฎาคม 2566 ดูแลต่อเนื่องจนถึง 18 กันยายน 2566 มีจำนวนทั้งสิ้น 128 คน มีรายละเอียด ดังนี้

ตาราง 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 128 คน

ลำดับ	รายการ	รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ	หมายเหตุ
1	เพศ	ชาย	17 คน	13.28	
		หญิง	111 คน	86.72	
2	อายุ	60-65 ปี	35 คน	27.34	อายุน้อยที่สุด 60 ปี
		66-70 ปี	40 คน	31.25	อายุมากที่สุด 75 ปี
		71-75 ปี	53 คน	41.41	
3	ระดับการศึกษา	ต่ำกว่ามัธยม	4 คน	3.13	
		จบระดับมัธยมศึกษา	79 คน	61.72	
		จบระดับปริญญาตรี	43 คน	33.59	
		สูงกว่าปริญญาตรี	2 คน	1.56	
4	ศาสนา	พุทธ	128 คน	100	
5	ระยะเวลาป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2	5 ปี	50 คน	39.06	
		6 ปี	25 คน	19.53	
		7 ปี	21 คน	16.41	
		8 ปี	14 คน	10.94	
		9 ปี	5 คน	3.91	
		10 ปี	10 คน	7.81	
		11 ปี	2 คน	1.56	
		12 ปี	1 คน	0.78	
6	ค่าน้ำตาล HbA1c (%)	7.5-8.0	79 คน	61.73	
		8.1-9.0	31 คน	24.22	
		9.1-10.0	11 คน	8.59	
		10.1-11.0	3 คน	2.34	
		11.1-12.0	3 คน	2.34	
		มากกว่า 12.0	1 คน	0.78	

จากตาราง 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 86.72 มีอายุอยู่ในช่วง 71-75 ปี เป็นส่วนใหญ่ จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 41.41 รองลงมา มีอายุอยู่ในช่วง 66-70 ปี จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 31.25 และ 60-65 ปี จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 27.34 ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 61.72

กลุ่มตัวอย่างทุกคนนับถือศาสนาพุทธ ระยะเวลาป่วยเป็นโรคเบาหวาน ส่วนใหญ่ป่วยมานาน 5 ปี (39.06%) รองลงมา 6 ปี (19.53%) และ 7 ปี (16.41%) ตามลำดับ ค่าน้ำตาล HbA1c ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในช่วง 7.5- 8.0% จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 61.73 รองลงมา มีค่าอยู่ในช่วง 8.1- 9.0% จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 24.22 และมีค่าอยู่ในช่วง 9.1-10.0% จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 8.59 ตามลำดับ

ตาราง 2 ผลการประเมินค่า FRAX score และ ค่า BMD จากการตรวจด้วย DXA scan

ลำดับ	รายการ	รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ	หมายเหตุ
1	Frax Score	positive	45 คน	35.16	
		negative	83 คน	64.84	
2	BMD	positive	34 คน	75.56	
		negative	11 คน	24.44	
		ไม่ได้ตรวจ	83 คน	-	

จากตาราง 2 แสดงผลประเมิน FRAX score ในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จาก 128 คน ผลการประเมินพบมีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 13.28 และเมื่อนำผู้ป่วยทั้ง 45 คนไปตรวจหาค่า BMD ด้วย DXA scan ผลตรวจมีภาวะกระดูกพรุนจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 75.56

ตาราง 3 ข้อมูล ผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะกระดูกพรุน จำนวน 34 ราย

ลำดับ	รายการ	รายละเอียด	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ	หมายเหตุ
1	เพศ	ชาย	2 คน	5.88	
		หญิง	32 คน	94.12	
2	อายุ	60-65 ปี	2 คน	5.88	อายุน้อยที่สุด 61 ปี
		66-70 ปี	3 คน	8.83	อายุมากที่สุด 75 ปี
		71-75 ปี	29 คน	85.29	
3	ระดับการศึกษา	ต่ำกว่ามัธยม	1 คน	2.94	
		จบระดับมัธยมศึกษา	29 คน	85.29	
		จบระดับปริญญาตรี	4 คน	11.77	
4	ศาสนา	พุทธ	34 คน	100	
5	ระยะเวลาป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2	5 ปี	6 คน	17.65	
		6 ปี	3 คน	8.82	
		7 ปี	6 คน	17.65	
		8 ปี	8 คน	23.53	
		9 ปี	2 คน	5.88	
		10 ปี	7 คน	20.59	
		11 ปี	1 คน	2.94	
		12 ปี	1 คน	2.94	
6	ค่าน้ำตาล HbA1c	7.5-8.0	23 คน	67.65	
		8.1-9.0	9 คน	26.47	
		9.1-10.0	2 คน	5.88	

จากตาราง 3 สรุปได้ว่าผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมีภาวะกระดูกพรุนจำนวน 34 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 94.12 มีอายุอยู่ในช่วง 71-75 ปี เป็นส่วนใหญ่ จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 85.29 ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 85.29 กลุ่มตัวอย่าง

ทุกคนนับถือศาสนาพุทธ ระยะเวลาป่วยเป็นโรคเบาหวาน ส่วนใหญ่ป่วยมานาน 8 ปี (23.53%) รองลงมา 10 ปี (20.59%) และ 5 ปี (17.651%) และ 7 ปี (17.651%) ตามลำดับ ค่าน้ำตาล HbA1c ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 7.5-8.0 % จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 67.65

ตาราง 4 ข้อมูลประวัติที่มีผลหรือเกี่ยวข้องกับภาวะกระดูกพรุนในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะกระดูกพรุน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ	หมายเหตุ
1	เคยมีประวัติกระดูกหักมาก่อน	3 คน	8.82	
2	มีประวัติเคยสูบบุหรี่	4 คน	11.76	
3	มีประวัติการดื่มสุรา	3 คน	8.82	

จากตาราง 4 พบว่าข้อมูลประวัติในอดีต ที่มีผลหรือเกี่ยวข้องกับภาวะกระดูกพรุนในผู้สูงอายุ ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบเคยมีประวัติกระดูกหักมาก่อน จำนวน 3 คน ใน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 8.82 มีประวัติสูบบุหรี่ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 11.76 มีประวัติดื่มสุราจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 8.82

1.2 กระบวนการพัฒนารูปแบบ การดูแลผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน ของโรงพยาบาลปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ที่พัฒนาขึ้น มีการดำเนินการพัฒนารูปแบบ โดยใช้กระบวนการ Design thinking ในการออกแบบ ดังนี้

1. การทำความเข้าใจเชิงลึก ผู้วิจัยสัมภาษณ์ทีมสหวิชาชีพในคลินิกเบาหวาน ถึงสถานการณ์การดูแลผู้ป่วยสูงอายุเบาหวาน

ที่มีภาวะกระดูกพรุน ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักเพื่อทำความเข้าใจสถานการณ์มองภาพรวมในการดูแล ก่อนร่างรูปแบบ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์พบว่า ในปีงบประมาณ 2566 มีผู้ป่วยสูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ HbA1c > 7.5% มีจำนวนร้อยละ 41.18 จากการติดตามการมาตรวจตามนัด พบมีการล้มและกระดูกสะโพกหักจำนวน 2 คน ที่มาเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลปากเกร็ด จากการสอบถามผู้ป่วยสูงอายุเบาหวานที่คุมระดับน้ำตาลไม่ได้ พบว่า ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุน ไม่มีความรู้ว่าการปล่อยให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงมีผลต่อการเกิดกระดูกพรุน ไม่ทราบว่าการระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงขึ้นมีผลทำให้ความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของกระดูกลดลงมากกว่าบุคคลทั่วไป

2. การนิยาม การตีความปัญหา ผู้วิจัย กำหนดนิยามผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหัก จากภาวะกระดูกพรุน จากการทบทวนวรรณกรรม ได้ดังนี้ ผู้ป่วยเบาหวานสูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60-75 ปี ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นาน 5 ปี ขึ้นไป ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ $HbA1c > 7.5\%$ ได้รับการรักษาในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาล ปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ตั้งแต่ 18 กรกฎาคม 2566 ประเมิน FRAX score ทุกราย นำรายที่ ผลประเมิน FRAX score เป็นบวก 45 ราย ไป ตรวจ BMD พบมีภาวะกระดูกพรุนจำนวน 34 ราย นำ 34 รายคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง เข้าโครงการ ดูแลต่อเนื่อง

3. การสร้างสรรค์ระดมจินตนาการแบบ ไร้ขีดจำกัด ผู้วิจัยแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนารูปแบบจำนวน 9 คน ประกอบด้วย อายุรแพทย์ แพทย์ออร์โธปิดิกส์ พยาบาล เภสัชกร เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทางคลินิก นักกายภาพบำบัดและเจ้าหน้าที่ห้องเอ็กซเรย์ จำนวน 9 คน สัมภาษณ์ และจัดสนทนากลุ่มเพื่อระดมสมอง ออกแบบแนวความคิดต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ เปิดมุมมองใหม่ ๆ ในการดูแลผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความเสี่ยงในการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน ร่วมวางแผนจัดกิจกรรมในคลินิก

4. การพัฒนาด้านแบบ รวบรวมและคัดเลือกเอาวิธีการที่น่าสนใจนำไปออกแบบรูปแบบและจัดกิจกรรมการดูแล ทีมพัฒนารูปแบบได้กิจกรรมในการดูแลผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน ดังนี้

กำหนดคลินิกที่ใช้ในการดำเนินการ เป็น คลินิกเบาหวาน ตั้งอยู่บริเวณชั้น 1 โรงพยาบาล ปากเกร็ด เปิดดำเนินการทุกวันอังคาร เริ่มเข้าโครงการตั้งแต่วันที่ 18 กรกฎาคม 2566 จนครบระยะเวลา 2 เดือน ถึง 18 กันยายน 2566 บุคลากร ประกอบด้วยทีมสหสาขาวิชาชีพ ซึ่งประกอบด้วย อายุรแพทย์ แพทย์ออร์โธปิดิกส์ พยาบาล เภสัชกร เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการทางคลินิก นักกายภาพบำบัด และเจ้าหน้าที่ห้องเอ็กซเรย์ จำนวน 9 คน ร่วมวางแผนจัดกิจกรรมในคลินิก ในการให้ความรู้และการปฏิบัติตัวแก่ผู้ป่วยและญาติในเรื่อง การดูแลตนเองเพื่อป้องกันกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน การใส่ยา การออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร ทำทางในชีวิตประจำวัน ให้ญาติ และครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแล จัดทำ Line official รับคำปรึกษาผ่านกลุ่มไลน์ผู้ดูแลซึ่งมีทั้งแพทย์และสหวิชาชีพ คอยดูแลให้คำปรึกษาผู้ป่วยและญาติอย่างต่อเนื่อง ได้รูปแบบการดูแลผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน ของโรงพยาบาลปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

5. การทดสอบต้นแบบ (test) นำร่างรูปแบบไปใช้กับผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะกระดูกพรุน จำนวน 34 ราย โดยก่อนการเข้าโครงการให้ผู้ป่วยและญาติทำแบบทดสอบความรู้ เรื่องการป้องกันกระดูกหักในภาวะกระดูกพรุน ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จัดกิจกรรมให้ความรู้ตามที่ได้วางแผน ปรับรูปแบบเป็นระยะ ให้มีความเหมาะสมกับบริบท โดยใช้กระบวนการ PDCA จนได้รูปแบบการดูแลผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด

กระตุกหักจากภาวะกระดูกพรุน ของโรงพยาบาล ปากเกร็ด และทดสอบความรู้ในการปฏิบัติตัวเพื่อ ป้องกันกระดูกหักในภาวะกระดูกพรุน อีกครั้งหลัง สิ้นสุดโครงการ

2. ผลการประเมินประสิทธิผลรูปแบบการดูแล ผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะ กระดูกพรุน

ผลการทดสอบความรู้หลังใช้รูปแบบ ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบความรู้เรื่องการป้องกัน กระดูกหักในภาวะกระดูกพรุน ของผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 และการปฏิบัติตัว ให้ผู้สูงอายุกลุ่มเป้าหมายทำก่อนและหลังใช้รูปแบบ ผลการวิเคราะห์ ข้อมูลมีดังนี้

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนทดสอบความรู้ก่อนและหลังการใช้รูปแบบของผู้สูงอายุ ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมีภาวะกระดูกพรุน

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pretest	11.85	34	4.083	.700
Posttest	15.85	34	2.560	.439

จากตาราง 5 พบว่ากลุ่มทำแบบทดสอบ ก่อนใช้รูปแบบการดูแลผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 และมีภาวะกระดูกพรุน (34 คน) มีคะแนน ทดสอบความรู้เฉลี่ย 11.85 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน 4.083 ส่วนกลุ่มทำแบบทดสอบหลังใช้

รูปแบบการดูแลผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมีภาวะกระดูกพรุน (34 คน) ซึ่งเป็นคนกลุ่ม เดิม มีคะแนนทดสอบความรู้เฉลี่ย 15.85 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.560 เมื่อนำคะแนนทั้ง สองชุดมาเปรียบเทียบกันได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตาราง 6 และ 7 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคะแนนทดสอบความรู้ก่อนและหลังการใช้รูปแบบ ของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมีภาวะกระดูกพรุน เปรียบเทียบความแตกต่าง ของคะแนนโดยใช้สถิติ Paired Samples T-Test

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Pretest & Posttest	34	.897	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-4.000	2.118	.363	-4.739	-3.261	-11.014	33	.000

จากตาราง 6 และ 7 พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนก่อนเข้าโครงการ (pre-test) และคะแนนหลังเข้าโครงการ (post-test) ของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมีภาวะกระดูกพรุน ค่า sig. = .000 สรุปว่าคะแนนก่อนเข้าโครงการ และคะแนนหลังเข้าโครงการมีความสัมพันธ์กัน ส่วนค่าความสัมพันธ์ (Correlation = .897 ถือว่าอยู่ในระดับยอมรับได้) ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย (Mean = -4.000 มาจาก 11.85-15.85) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแตกต่างของคะแนน (Std. Deviation = 2.118) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างของคะแนน (Std. Error of Mean = .363) ช่วงเชื่อมั่นในการประมาณค่าที่ร้อยละ 95 = (-4.739-3.261) { ค่า t คำนวณ = -11.014 | องศาอิสระ (df = 33) } ค่าความน่าจะเป็นของ t (sig. หรือ p-value = .000 แสดงว่า จะมีโอกาสปฏิเสธ H_0 ที่เป็นจริง 0 ครั้งในการทดสอบ 100 ครั้ง ซึ่งต่ำกว่าที่กำหนดไว้ที่ $\alpha = 0.05$) สรุปได้ว่าคะแนนความรู้เรื่องการป้องกันกระดูกหักในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมีภาวะกระดูกพรุนก่อนและหลังการใช้รูปแบบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยหลังการใช้รูปแบบ มีคะแนนความรู้เรื่องการป้องกันกระดูกหักในภาวะกระดูกพรุน ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และการปฏิบัติ สูงกว่าก่อนใช้รูปแบบ

ในระหว่างใช้รูปแบบในกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมีภาวะกระดูกพรุน ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ผู้วิจัยได้ให้การรักษาโดยการให้ยา โดยมีเภสัชกรอธิบายการใช้ยา ความสำคัญของการรับประทานยาต่อ

เนื่อง เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลไม่ให้เกินเกณฑ์ การรับประทานอาหารลดแป้งน้ำตาลและการออกกำลังกายที่เหมาะสม ให้คำแนะนำทำทางในกิจวัตรประจำวันในการป้องกันการเกิดกระดูกหัก โดยระมัดระวังไม่ให้หกล้ม เพิ่มขีดความสามารถในการขยับร่างกายให้มากที่สุด เพื่อชีวิตที่มีคุณภาพทั้งร่างกายและจิตใจ

วิจารณ์

1. กระบวนการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุนของโรงพยาบาลปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดเกณฑ์การวินิจฉัย โรคกระดูกพรุน โดยการตรวจมวลกระดูก (Bone mineral density: BMD) ด้วยเครื่อง Dual Energy X-ray Absorptiometry บริเวณกระดูกสันหลังส่วนเอวและสะโพก (axial DXA) โดยเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของคนปกติในช่วงอายุที่มีมวลกระดูกสูงสุด (peak bone mass) ถ้าค่า T-score ≤ -2.5 SD ถือว่ามีภาวะกระดูกพรุน (Osteoporosis)⁽⁶⁾ ซึ่งจากผลการวิจัย พบมีภาวะกระดูกพรุน 34 ราย นอกจากนี้ผู้วิจัยพบว่า เพศและอายุของผู้ป่วย เป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน โดยส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะกระดูกพรุนเป็นเพศหญิง จำนวน 32 คน ใน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 94.12 และอายุยิ่งมามากยิ่งมีแนวโน้มจะมีภาวะกระดูกพรุนเพิ่มขึ้น โดยพบภาวะกระดูกพรุนในช่วงอายุ 70-75 ปีมากที่สุด จำนวน 29 ราย ใน 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 85.29 สอดคล้องกับ

การศึกษาของฐิตินันท์ อนุสรณ์วงศ์ชัย ที่พบว่าอุบัติการณ์การเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุนพบมากในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหญิงวัยหมดประจำเดือน โดยศึกษาพบว่า เพศหญิงมีการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุนมากกว่าเพศชาย 3-5 เท่า และปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน ได้แก่ อายุมากกว่า 70 ปี เพศหญิง โสด รายได้น้อย ภาวะทุพโภชนาการ หรือมีปัญหา ด้านการเดิน เป็นต้น หากไม่ได้รับการวินิจฉัยหรือรักษา มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักแม้ได้รับอุบัติเหตุที่ไม่รุนแรง และหากไม่ได้รับการผ่าตัด จะส่งผลให้ ทุพพลภาพ นอนติดเตียง และเสียชีวิตได้⁽⁷⁾ โดยผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักที่อายุ 50 ปีขึ้นไป ทั้งหมดร้อยละ 75 เกิดในเพศหญิง และร้อยละ 25 เกิดในเพศชาย ต้องเข้ารับการรักษาระยะยาวในโรงพยาบาลร้อยละ 10-20 และอัตราการพักรักษาตัวที่สถานพักฟื้น เพิ่มขึ้นตามอายุของผู้ป่วย ส่งผลให้อวัยวะหรือร่างกายสูญเสียการทำงานที่ (loss of function) และสูญเสียการพึ่งพาตนเอง (loss of independence) โดยผู้ป่วยหลังกระดูกสะโพกหักหนึ่งปี ร้อยละ 40 ไม่สามารถเดินได้ ร้อยละ 60 ต้องพึ่งพาการช่วยเหลือจากผู้อื่น⁽⁸⁾ โดยในการวิจัยพบผู้เคยมีประวัติกระดูกหักมาก่อน จำนวน 3 คน ใน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 8.82 เป็นเพศหญิงร้อยละ 100 ซึ่งได้ให้คำแนะนำและเฝ้าระวังการเกิดกระดูกหักซ้ำอย่างใกล้ชิด จากการวิจัย ผู้วิจัยพบว่า FRAX score ไม่ได้มีความแม่นยำ 100% ในการประเมินว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน โดยในการวิจัยผู้ป่วยสูงอายุที่ป่วยเป็นเบาหวานประเภทที่ 2 ที่ผลการประเมิน FRAX score เป็นบวก

จำนวน 45 คน เมื่อนำไปตรวจหาค่า BMD ด้วย DXA scan ผลตรวจมีภาวะกระดูกพรุนจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 75.56 แต่ก็ยังคงมีประโยชน์ในการใช้ประเมินเบื้องต้นได้ซึ่งจากการศึกษาของ พรฤทัย รัตนเมธานนท์ และประสิทธิ์ สิววัฒนภัทร ที่ใช้เครื่องมือประเมินความเสี่ยงการเกิดกระดูกหัก เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความเสี่ยงการเกิดกระดูกหัก (FRAX score) ของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 กับผู้ป่วยที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวานที่เคยมีกระดูกสะโพกหัก ผลการศึกษาพบว่าผู้ที่มีภาวะเบาหวานมีความเสี่ยงของการเกิดกระดูกหักบริเวณสะโพกจากกระดูกพรุนและตำแหน่งที่สำคัญในอีก 10 ปีข้างหน้ามากกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน⁽⁹⁾ นอกจากนี้ยังพบว่าโรคกระดูกพรุนหรือการเกิดกระดูกหักที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวานนั้นมีแนวโน้มสูงขึ้นทั่วโลก ภาวะเบาหวานจึงนับเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะกระดูกพรุน⁽¹⁰⁾ ผู้ที่มีภาวะเบาหวานชนิดที่ 2 ถึงแม้ว่าความหนาแน่นของมวลกระดูกจะไม่ได้รับผลกระทบอย่างชัดเจน แต่ความแข็งแรงของกระดูกก็ถูกทำลาย จึงเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักมากขึ้น⁽¹¹⁾

2. การประเมินประสิทธิผลรูปแบบการดูแลผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างอายุ 60-75 ปี ตรวจประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุนโดยใช้ FRAX score และในรายที่ผลเป็นบวก ได้ตรวจหาค่า BMD ด้วย DXA scan ในลำดับต่อไป เนื่องจากพบทวนวรรณกรรมพบว่าโรคกระดูกพรุนเป็นภาวะ

ที่มีความเสื่อมของเนื้อเยื่อโครงสร้างภายในกระดูก ซึ่งส่งผลให้มวลกระดูกมีความหนาแน่นลดลง การมีมวลกระดูกต่ำ (Low bone mass) ร่วมกับการเสื่อมของโครงสร้างระดับจุลภาคของกระดูก (Microarchitecture deterioration) ทำให้กระดูกมีความเปราะบางและแตกหักได้ง่าย แต่เนื่องจากการตรวจปริมาณและคุณภาพของกระดูกไม่ได้ถูกจัดอยู่ในโปรแกรมการตรวจสุขภาพประจำปีของคนทั่วไป ภาวะกระดูกพรุนจึงถูกพบเห็นได้เมื่อเกิดการแตกหักของกระดูก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยผู้ใหญ่ตอนปลายจนถึงวัยสูงอายุ โดยพบอุบัติการณ์การเกิดกระดูกหักที่เกี่ยวข้องกับภาวะกระดูกพรุน 1 ใน 5 และ 1 ใน 3 ของประชากรโลกที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ในเพศชายและเพศหญิงตามลำดับ⁽¹²⁾

ชรินทร์ วงษาหล้า, มโนไท วงษาหล้า ศึกษาเรื่องการดูแลสุขภาพของผู้เป็นโรคเบาหวาน เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุน พบว่า การมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงจากโรคเบาหวาน มีผลกระทบต่อปริมาณมวลกระดูกและความแข็งแรงของกระดูก จึงทำให้ผู้เป็นโรคเบาหวานมีความเสี่ยงต่อการมีปัญหาสุขภาพกระดูกมากกว่าคนทั่วไป บุคลากรทางสุขภาพจึงควรแนะนำผู้เป็นเบาหวานให้เห็นความสำคัญของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ตลอดจนให้คำแนะนำในการดูแลสุขภาพของกระดูกเป็นพิเศษสำหรับผู้เป็นเบาหวาน อีกทั้งควรจัดโรคเบาหวานให้เป็นตัวชี้วัดในการคัดกรองและพิจารณาวางแผนทางการรักษาโรคกระดูกพรุน ในทางกลับกันควรพิจารณาประเด็นการดูแลสุขภาพของกระดูกให้อยู่ในแผนการดูแลและรักษาพยาบาลผู้เป็นโรคเบาหวานให้มีความชัดเจนและครอบคลุมเพิ่มมากยิ่งขึ้นด้วย⁽¹³⁾

ผู้วิจัยจึงให้ความรู้แก่กลุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบ ในเรื่องของการดูแลตนเอง พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน เพราะสาเหตุของภาวะกระดูกบางและโรคกระดูกพรุนเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมเหล่านี้ เช่น การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยา ทำทางอิริยาบถ รวมทั้งการรักษากระดับน้ำตาลในเลือดให้เป็นปกติให้ได้มากที่สุด เนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือดเป็นปัจจัยสำคัญที่รบกวนการสร้างมวลกระดูกและยังส่งเสริมการทำลายมวลกระดูกดังที่กล่าวมา แนวทางการดูแลสุขภาพกระดูกจึงอยู่ในกรอบของการปรับวิถีการดำเนินชีวิตให้ส่งเสริมการมีสุขภาพที่ดี โดยผู้เป็นโรคเบาหวานมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความตระหนักและใส่ใจในการดูแลสุขภาพของกระดูกตนเองให้มากขึ้นกว่าบุคคลโดยทั่วไป⁽¹³⁾ ซึ่งทัศนตร พุทธรักษา และคณะ ได้ศึกษาปัจจัยทำนายความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายในผู้ป่วยกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุนพบว่า ความรู้เกี่ยวกับภาวะกระดูกพรุนเป็นปัจจัยที่ทำให้ความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายเพิ่มขึ้น และความรู้เกี่ยวกับภาวะกระดูกพรุน สามารถร่วมกันทำนายความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย ในผู้ป่วยกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .24, p < .01$) เมื่อผู้ป่วยมีความรู้เกี่ยวกับภาวะกระดูกพรุนมากขึ้น การดูแลตนเอง การส่งเสริมความสามารถในการเคลื่อนไหวต่างๆ จะเพิ่มขึ้นไปด้วย⁽¹⁴⁾

นอกจากนี้ผู้เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอายุมากกว่า 30 ปี ซึ่งเป็นวัยหลังการมีมวลกระดูกสูงสุดควรได้รับการตรวจด้วย Dual Energy X-ray Absorptiometry (DXA Scan) เนื่องจาก

มีข้อบ่งชี้ว่ามีความเสี่ยงที่จะมีการสลายของมวลกระดูกมากกว่าปกติ นอกจากนี้ยังมีการประเมินภาวะเสี่ยงต่อการเป็นโรคกระดูกพรุนและภาวะกระดูกหักด้วยตนเอง ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตช่วยให้ผู้คนเข้าถึงเครื่องมือประเมินภาวะสุขภาพเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง เช่น แบบทดสอบความเสี่ยงต่อการเป็นโรคกระดูกพรุน (International Osteoporosis Foundation, 2022) และเครื่องมือประเมินความเสี่ยงการเกิดกระดูกหักในระยะเวลา 10 ปี (FRAX; University of Sheffield, 2011) แม้ไม่สามารถทำนายได้ 100% แต่สามารถใช้ประเมินเบื้องต้นเพื่อป้องกันได้

การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุจะทำให้อัตราของโรคกระดูกพรุนมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงมากยิ่งขึ้นอีก ทว่าโลกมีการเกิดกระดูกหักที่มีสาเหตุจากโรคกระดูกพรุนในทุก ๆ 3 วินาที โดยเพศหญิงมีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกสะโพกแตกหรือหักสูงกว่าความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งเต้านม มะเร็งรังไข่และมะเร็งมดลูกรวมกัน ส่วนในเพศชายมีความเสี่ยงสูงกว่าความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งต่อมลูกหมาก อีกทั้งยังพบว่าประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ที่เคยกระดูกแตกหักในส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย มักจะมีการแตกหักเกิดขึ้นกับกระดูกส่วนอื่นของร่างกายตามมาด้วย โดยปัญหาจะทวีคูณความรุนแรงขึ้นหลังการเกิดแต่ละครั้ง⁽¹⁵⁾

ผู้วิจัยให้คำแนะนำในการดำรงชีวิตประจำวัน ทำทางในแต่ละอิริยาบถเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดกระดูกหัก และแนะนำญาติเพื่อป้องกันการเกิดภาวะกระดูกพรุนในครอบครัว เนื่องจากวิถีการดำเนินชีวิตของผู้คนในปัจจุบันยังมีหลายพฤติกรรมที่ส่งผลด้านลบต่อการมีกระดูกที่แข็งแรง เช่น เด็กเล่นกลางแจ้งน้อยลงขณะที่ผู้ใหญ่อาจกังวลเรื่องมะเร็งผิวหนังหรือผิวเสียเมื่อต้องสัมผัสแสงแดด ทำให้ขาดโอกาสสร้างวิตามินดีซึ่งส่งเสริมการดูดซึมแคลเซียม ขาดการออกกำลังกายที่ส่งเสริมมวลกระดูก รวมทั้งมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม เช่น ดื่มกาแฟ ดื่มสุราและการได้รับแคลเซียมจากอาหารไม่เพียงพอ เป็นต้น

สรุป

การดูแลผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน ของโรงพยาบาลปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ที่พัฒนาขึ้น มีการดำเนินการพัฒนารูปแบบ โดยใช้กระบวนการ Design thinking ในการออกแบบ ได้รูปแบบการดูแลผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน ของโรงพยาบาลปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ดังนี้

รูปแบบการดูแลผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน



หลังการใช้รูปแบบ คะแนนความรู้เรื่องการป้องกันกระดูกหักในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมีภาวะกระดูกพรุนสูงกว่าก่อนใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผลประเมินความพึงพอใจ ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมีภาวะกระดูกพรุนรวมทั้งญาติ เห็นความสำคัญของการควบคุมระดับน้ำตาล การมารับยาต่อเนื่องและการมาตรวจตามนัดอย่างสม่ำเสมอ รู้สึกอุ่นใจ คลายความวิตกกังวลในการดูแลจากแพทย์และทีมผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด สามารถขอคำปรึกษาในไลน์กลุ่มได้ตลอดเวลา พึงพอใจในบริการที่มีคุณภาพ ระดับดีมาก

ข้อเสนอแนะ

ควรทำการวิจัยในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ด้วย เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของโอกาสในการเกิดกระดูกหักจากภาวะ

กระดูกพรุน ควรศึกษาประสิทธิภาพของการประเมินด้วย FRAX score เพื่อพัฒนาเครื่องมือให้มีความตรงและมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งควรมีการศึกษาเปรียบเทียบภาวะน้ำตาลในเลือดสูงที่มากกว่าค่า HbA1c และศึกษาโรคร่วมอื่น ๆ ของผู้ป่วย เช่น CKD ว่ามีผลต่อการเกิดภาวะกระดูกพรุนในผู้ป่วยหรือไม่

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นายแพทย์อนุกุล เอกกกุล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลปากเกร็ด ที่ให้การผลักดันและสนับสนุนในการทำวิจัย คณะกรรมการพัฒนารูปแบบที่ร่วมกันดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ผู้ป่วยสูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทุกรายที่ให้ความร่วมมือในการศึกษาค้นคว้าและสุดท้ายและครอบครัวที่เป็นกำลังใจตลอดการวิจัยจนสิ้นสุดลงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. สุภารัตน์ วัฒนา, จรวด จำปา. ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา กับ ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยและความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2. วารสารระบบบริการปฐมภูมิและเวชศาสตร์ครอบครัว 2564;4(2):167-80.
2. Lin H, Hsu HY, Tsai MC, Hsu LY, Chien KL, Yeh TL. Association between type 2 diabetes and osteoporosis risk: a representative cohort study in Taiwan. PLoS One 2021;16(7):e0254451.
3. Paschou AS, Dede AD, Anagnostis PG, Vryonidou A, Morganstein D, Goulis DG. Type 2 diabetes and osteoporosis: a guide to optimal management. J Clin Endocrinol Metab 2017;102(10): 3621-34.
4. Hamel MB, Toth M, Legedza A, Rosen MP. Joint replacement surgery in elderly patients with severe osteoarthritis of the hip or knee: decision making, postoperative recovery, and clinical outcomes. Arch Intern Med 2008;168(13):1430-40.
5. FRAX WHO fracture risk assessment tool [Internet]. 2023 [cited 2023 Oct 05]. Available from: https://primarycarenotebook.com/simplepage.cfm?ID=x20110815170933307406_
6. จิตินันท์ อนุสรณ์วงศ์ชัย. ปัจจัยเสี่ยงของผู้สูงอายุกับกระดูกสะโพกหักในโรงพยาบาลเลิศสิน. วารสารกรมการแพทย์ 2561;43(3):56-9.
7. จิตินันท์ อนุสรณ์วงศ์ชัย. การประเมินผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน ในโรงพยาบาลเลิศสิน. วารสารกรมการแพทย์ 2562;44(6):13-5.
8. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กรมควบคุมโรคเผยสถานการณ์โรคเบาหวานทั่วโลก มีผู้ป่วยแล้ว 537 ล้านคน มีส่วนทำให้เสียชีวิตสูงถึง 6.7 ล้านคนหรือเสียชีวิต 1 รายในทุก ๆ 5 วินาที [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 26 มิ.ย.2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://pr.moph.go.th/?url=pr/detail/2/02/181256/>
9. พรฤทัย รัตนเมธานนท์, ประสิทธิ์ สิววัฒนภัทร. การเปรียบเทียบ FRAX score เพื่อประเมินโอกาสเกิดกระดูกหักเนื่องจากกระดูกพรุนในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่สอง เปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวานที่เคยมีกระดูกสะโพกหักจากกระดูกพรุนมาก่อน. วชิรเวชสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง 2564;65(3):221-34.
10. Wongdee K, Krishnamra N, Charoenphandhu N. Derangement of calcium metabolism in diabetes mellitus: negative outcome from the synergy between impaired bone turnover and intestinal calcium absorption. J Physiol Sci 2017;67(1):72-81.

11. นริศพล เจริญพันธุ์. นักวิจัยเตือน “เบาหวาน” ยังทำลายกระดูกด้วย [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 9 มิ.ย.2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://mgronline.com/science/detail/9580000071397>
12. Aung M, Amin S, Gulraiz A, Gandhi FR, Pena Escobar JA, Malik BH. The future of metformin in the prevention of diabetes-related osteoporosis. *Cureus* 2020;12(9):e10412.
13. วชิรินทร์ วงษาหล้า, มโนไท วงษาหล้า. การเสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูก : แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงการเกิดโรคกระดูกพรุน. วารสารศูนย์อนามัยที่ 9 : วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม 2563;14(35):410-24.
14. ทศเนตร พุทธิรักษา, สุพร ดนัยดุขฎีกุล, อรพรรณ โตสิงห์, อาติส อุณนะนันท์. ปัจจัยทำนายความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายในผู้ป่วยกระดูกหักจากภาวะกระดูกพรุน. วารสารพยาบาลศาสตร์ 2564;39(3):60-73.
15. Cooper C, Dawson-Hughes B, Gordon CM, Rizzoli R. Healthy nutrition, healthy bones. Nyon, Switzerland: The International Osteoporosis Foundation; 2015.