

ประสิทธิผลของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมร่วมกับการดูแลสุขภาพช่องปากฉบับย่อต่อระดับน้ำตาลในเลือดและสภาวะปริทันต์ในผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2: การทดลองทางคลินิกแบบมีกลุ่มควบคุม

Effectiveness of Brief Lifestyle Change Plus Dental Care (Brief-LCDC) Program in Improving Glycemic and Periodontal Status among Type 2 Diabetes Patients: A Clinical Controlled Trial

ศรุตฯ แสงทิพย์บวร¹

Saruta Saengtibovorn¹

¹คลินิกทันตกรรม 654 ศูนย์บริการสาธารณสุข 54 ทัศนีย์ม กรุงเทพมหานคร

¹Dental Clinic 654, Public Health Center 54 Thai lam, Bangkok

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการทดลองทางคลินิกแบบมีกลุ่มควบคุม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมร่วมกับการดูแลสุขภาพช่องปากฉบับย่อต่อระดับน้ำตาลในเลือดและสภาวะปริทันต์ในผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ดำเนินการในคลินิกเบาหวานศูนย์บริการสาธารณสุข 54 ทัศนีย์ม ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2561 – กุมภาพันธ์ 2562 โดยแบ่งผู้ป่วยเบาหวานเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 96 ราย ในครั้งที่ 1 และเดือนที่ 6 กลุ่มทดลองได้รับสุขศึกษาเรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการดูแลสุขภาพช่องปาก ทันตสุขศึกษารายบุคคลและคำปรึกษารายบุคคลโดยใช้เทคนิคการบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจ ในทุก ๆ เดือนกลุ่มทดลองได้รับวิดีโอทบทวนความรู้เรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม กลุ่มควบคุมได้รับการประจำในคลินิกเบาหวาน ทดสอบระดับน้ำตาลในเลือดและสภาวะปริทันต์ผู้ป่วยเบาหวานทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในครั้งที่ 1 ติดตามผล 6 เดือน และ 1 ปี วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา t -test Chi-square test Fisher's exact test Mann-Whitney U test และ Repeated measure ANOVA จากการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดและสภาวะปริทันต์ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อเนื่องเป็นเวลา 1 ปี โปรแกรมที่รวมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเข้ากับการดูแลสุขภาพช่องปาก ร่วมกับการบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจ มีประสิทธิผลในการลดระดับน้ำตาลในเลือดและควบคุมสภาวะปริทันต์ การป้องกันภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มเป็นโรคเป็นสิ่งจำเป็นในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนในช่องปาก

คำสำคัญ: การดูแลสุขภาพช่องปาก, การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม, ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2, ระดับน้ำตาลในเลือด, สภาวะปริทันต์

Abstract

The present study was a clinical controlled trial to assess the effectiveness of Brief Lifestyle Change plus Dental Care program to decrease glycemic level and improve periodontal status in type 2 diabetes patients. The present study was conducted in Diabetes clinic, Public Health Center 54 from February 2018 to February 2019. Diabetes patients were divided to 96 patients for the intervention and 96 patients for the control groups. The intervention group

received group education for lifestyle modification, individual oral hygiene instruction, and lifestyle counseling by motivational interviewing at baseline and the 6th month and received booster education every visit by viewing educational video. Routine program was provided to the control group. At baseline, the 6th month and 1 year follow up, glycemic level and periodontal status were assessed from the participants. Data were analyzed by descriptive statistic, t-test, Chi-square test, Fisher's exact test, Mann-Whitney U test, and Repeated measure ANOVA. The intervention group had significantly lower glycemic level and periodontal status than the control group at the 6 month and 1 year followed up. Brief-LCDC program which incorporated lifestyle modification and oral health care had efficacy to decrease glycemic level and improve periodontal status in patients with type 2 diabetes. The prevention of diabetes complications from early diagnosis is needed to prevent oral complications.

Keywords: Oral health care, Lifestyle modification, Type 2 diabetes, Glycemic level, Periodontal status

Received Date: Mar 22, 2019

Revised Date: Apr 5, 2019

Accepted Date: May 23, 2019

doi: 10.14456/jdat.2019.49

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ

ศรุตฯ แสงทิพย์บวร คลินิกทันตกรรม 654 ศูนย์บริการสาธารณสุข 54 ทัดศรีเยี่ยม 410 ถ.พุทธบูชา แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140 ประเทศไทย
โทรศัพท์ 081-710952 โทรสาร 024264199 อีเมลล์ saruta79@gmail.com

Correspondence to:

Saruta Saengtippovorn, Dental Clinic 654, Public Health Center 54 Thai lam, 410 Phutthabucha Road, Bang mot, Thungkhru, Bangkok 10140, Thailand. Tel: 0817107952, Fax: 024264199 E-mail: saruta79@gmail.com

บทนำ

โรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus) เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Disease: NCDs) ส่งผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตลดลงจากการแทรกซ้อนของอวัยวะต่าง ๆ¹ การเพิ่มขึ้นของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในประเทศด้อยพัฒนาและประเทศกำลังพัฒนาเป็นปัญหาที่สำคัญระดับโลก² ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญกับการเพิ่มขึ้นของโรคเบาหวาน ความชุกของโรคเบาหวานในกลุ่มวัยทำงานมีค่ามากขึ้น³ ผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 60.8 ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ร้อยละ 44.1 ของผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานทั้งหมดมีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (HbA1c) มากกว่าร้อยละ 8⁴ ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนที่จอประสาทตา (retinopathy) ภาวะแทรกซ้อนที่ไต (nephropathy) ภาวะแทรกซ้อนที่เส้นประสาท (neuropathy) ภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดขนาดใหญ่ (macro vascular disease) แผลหายช้า (delay wound healing) และโรคปริทันต์ (periodontal disease)⁵

โรคปริทันต์ เป็นโรคที่เกิดจากการอักเสบเรื้อรังส่งผลให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่อหรืออวัยวะรอบ ๆ ตัวฟัน หากไม่ได้รับการรักษาจะส่งผลให้ผู้สูญเสียฟัน โรคปริทันต์เป็นภาวะแทรกซ้อนลำดับที่หกของโรคเบาหวาน โรคปริทันต์และโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันแบบสองทิศทาง (bidirectional adverse relationship) โรคเบาหวานส่งผลให้โรคปริทันต์มีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น และการอักเสบจากโรคปริทันต์ส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน นอกจากนี้การติดเชื้อจากโรคปริทันต์เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน⁶ ความชุกและความรุนแรงของโรคปริทันต์ในผู้ป่วยเบาหวานสูงขึ้นตามอายุ⁷

แนวทางการรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานของสมาคมโรคเบาหวานสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association: ADA) และสมาคมโรคเบาหวานยุโรป (European Association for the Study of Diabetes: EASD) ได้เสนอแนวทางให้ดูแลผู้ป่วยแบบผู้ป่วย

เป็นศูนย์กลาง (patient-centered approach) ซึ่งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมร่วมกับการรักษาด้วยยา จะช่วยส่งเสริมการจัดการผู้ป่วยเบาหวานแบบเน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง⁸

การบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจ (motivational interviewing) เป็นการให้คำปรึกษาแบบยึดผู้ป่วยเป็นหลัก (client-centered counseling) มีทิศทางในการเน้นเป้าหมาย (goal-directed) ส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม⁹ เทคนิคการบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจมีประสิทธิภาพในการบำบัดผู้ติดยาเสพติด การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย รวมถึงการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้ป่วย^{9,10}

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม¹¹ การให้คำปรึกษาเรื่องอาหารและการออกกำลังกาย¹² และการเสริมพลัง (empowerment)¹³ สามารถป้องกันและควบคุมอาการแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน การศึกษาที่ผ่านมาในต่างประเทศเน้นไปที่การรักษาโรคปริทันต์โดยการให้ทันตสุขศึกษา สอนแปรงฟัน และขูดหินปูนพบว่าสามารถควบคุมระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดและสภาวะปริทันต์¹⁴⁻¹⁶ แต่การศึกษาในประเทศไทยกลับพบว่าการรักษาโรคปริทันต์ลดระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁷

การส่งเสริมสุขภาพช่องปากโดยการควบคุมปัจจัยเสี่ยงอย่างบูรณาการ (common risk factor approach) เป็นการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีปัจจัยเสี่ยงร่วมกัน โดยการลดปัจจัยเสี่ยงชนิดหนึ่ง สามารถป้องกันโรคได้หลายโรคซึ่งโรคเบาหวานและโรคปริทันต์เป็นโรคที่มีปัจจัยเสี่ยงร่วมกันเช่นกัน¹⁸ เนื่องจากโรคปริทันต์และโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์แบบสองทิศทางในเชิงลบ⁶

โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมร่วมกับการดูแลสุขภาพช่องปาก (Lifestyle Change plus Dental Care (LCDC) Program) ได้นำมาใช้ในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน โปรแกรมนี้ส่งเสริมสุขภาพช่องปากโดยใช้วิธีการควบคุมปัจจัยเสี่ยงอย่างบูรณาการร่วมกับการบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจในการให้คำปรึกษารายบุคคล พบว่าสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและสภาวะปริทันต์¹⁹ แต่ความชุกของโรคเบาหวานในกลุ่มวัยทำงานมีค่ามากขึ้น³ โปรแกรม LCDC ใช้เวลาในการดำเนินการในผู้ป่วยแต่ละรายนาน ไม่สามารถนำมาใช้ในผู้ป่วยเบาหวานจำนวนมาก นอกจากนี้การป้องกันภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มเป็นโรครมีความสำคัญ ผู้วิจัยจึงพัฒนาโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมร่วมกับการดูแลสุขภาพช่องปากฉบับย่อ (Brief Lifestyle Change plus Dental Care (Brief-LCDC) Program) ให้มีความสั้น กระชับ และปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานทุกกลุ่มอายุเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน

ของโรคเบาหวานตั้งแต่แรกเริ่ม การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมร่วมกับการดูแลสุขภาพช่องปากฉบับย่อต่อระดับน้ำตาลในเลือดและสภาวะปริทันต์ในผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการทดลองทางคลินิกแบบมีกลุ่มควบคุมที่มีการจัดกลุ่มด้วยวิธีสุ่มปกปิดสองทาง (clinical controlled trial: double blind) ดำเนินการในระยะเวลา 1 ปี ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ถึงกุมภาพันธ์ 2562 แก่ผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการในคลินิกเบาหวาน ณ ศูนย์บริการสาธารณสุข 54 ทิศน์เยี่ยม กรุงเทพมหานคร แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรม Brief-LCDC และกลุ่มควบคุมได้รับการบริการประจำในคลินิกเบาหวาน มีเกณฑ์คัดเข้าได้แก่ผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ไม่มีปัญหาทางการสื่อสาร สามารถพูดภาษาไทยได้ และมีฟันอย่างน้อย 16 ซี่ ส่วนผู้ป่วยที่มีโรคทางระบบอาการแทรกซ้อนที่รุนแรง โรคปริทันต์ระดับรุนแรง คือมีค่าความลึกของร่องปริทันต์ (Probing Pocket Depth: PD มากกว่า 5 มิลลิเมตร) และไม่ยินยอมเข้าร่วมวิจัย จะถูกคัดออกจากการศึกษา โครงการวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนกรุงเทพมหานคร รหัสโครงการ S001h/61

คำนวณขนาดตัวอย่างอ้างอิงจากการศึกษาที่ผ่านมา¹⁹ ระดับการสูญเสียการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเท่ากับ 2.97 และ 3.44 มิลลิเมตร ตามลำดับ ค่า pool variance เท่ากับ 1.23 เมื่อ $\alpha = 0.05$ (type I error) และ $\beta = 0.20$ จำนวนกลุ่มตัวอย่างได้กลุ่มละ 87 ราย จัดเก็บเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 จึงได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 192 ราย (กลุ่มละ 96 ราย)

คลินิกเบาหวานเปิดบริการทุกวันอังคารและวันพฤหัสบดี แพทย์นัดผู้ป่วยเบาหวานเดือนละครั้ง เพื่อป้องกันการเกิดอคติของการปนเปื้อน (contamination) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จึงทำการสุ่ม โดยการสุ่ม (random sampling) ตัวอย่างที่มารับบริการในวันอังคารเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มตัวอย่างที่มารับบริการในวันพฤหัสบดีเป็นกลุ่มควบคุม ในการได้มาซึ่งตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวาน จะใช้วิธีการสุ่มอย่างมีระบบ (systematic random sampling) โดยนำจำนวนผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมดหารด้วยขนาดตัวอย่าง แล้วนำค่าที่ได้มาคัดเลือกตัวอย่างจากรายชื่อของผู้ป่วยเบาหวาน หากผู้ป่วยที่ถูกคัดเลือกอยู่ในเกณฑ์คัดออกจะเลือกผู้ป่วยรายต่อไปแทน และเก็บข้อมูลต่อเนื่องจนกว่าจะได้ตัวอย่างครบตามจำนวนที่ต้องการ จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่าง 14 ราย ถูกคัด

นอกจากการศึกษานี้ โดยกลุ่มทดลองถูกคัดออก 6 ราย เป็นโรคไต 1 ราย เป็นโรคปริทันต์ระดับรุนแรง 2 รายและอีก 3 รายไม่ยินยอมเข้าร่วมวิจัย ส่วนกลุ่มควบคุมถูกคัดออก 8 ราย เป็นโรคไต 1 ราย เป็นโรคปริทันต์ระดับรุนแรง 2 รายและอีก 5 รายไม่ยินยอมเข้าร่วมวิจัย

อบรมเทคนิคการบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจแก่พยาบาลและทันตแพทย์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการให้คำปรึกษาอบรมการให้ทันตสุขศึกษารายบุคคลและเทคนิคการสอนแก่ผู้ช่วยทันตแพทย์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านทันตกรรม โรคเบาหวาน และ การสอน เนื้อหาการให้ทันตสุขศึกษาปรับให้เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานทุกกลุ่มอายุ ปรับมาตรฐานผู้สัมภาษณ์โดยผู้สัมภาษณ์จำนวน 2 ราย ผ่านการอบรมจากผู้เชี่ยวชาญ

จัดทำสไลด์ประกอบการให้สุขศึกษารายกลุ่ม และวิดีโอ ทบทวนความรู้เรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เนื้อหาจัดทำให้เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานทุกกลุ่มอายุ ทั้งสไลด์และวิดีโอ ทบทวนความรู้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านโรคเบาหวาน การให้สุขศึกษา และทันตกรรม ตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ ทดลองให้สุขศึกษารายกลุ่ม และวิดีโอทบทวนความรู้ โดยวิธีการอภิปรายกลุ่มย่อย (focus group discussion) จำนวน 4 กลุ่มย่อย ในแต่ละกลุ่มมีผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประมาณ กลุ่มละ 4-6 ราย โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการ แล้วนำข้อมูลที่นำมาปรับแก้ไขกลุ่มทดลอง

โปรแกรม Brief-LCDC ปรับจากโปรแกรม LCDC¹⁹ โดยโปรแกรม Brief-LCDC นี้ ยังคงใช้การส่งเสริมสุขภาพช่องปากโดยการควบคุมปัจจัยเสี่ยงอย่างบูรณาการเช่นเดิม ซึ่งเป็นการป้องกันอาการแทรกซ้อนของโรคเบาหวานและโรคปริทันต์ผ่านทาง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการดูแลสุขภาพช่องปาก เนื่องจากสองโรคนี้มีปัจจัยเสี่ยงร่วมกัน โดยทีมสหวิชาชีพประกอบด้วยแพทย์ พยาบาล ทันตแพทย์ และผู้ช่วยทันตแพทย์ รวมถึงใช้เทคนิคการบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจ โปรแกรม Brief-LCDC ถูกปรับเปลี่ยนเนื้อหาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานทุกกลุ่มอายุ ปรับให้โปรแกรมสั้น กระชับ เพื่อรองรับกับผู้มารับบริการจำนวนมาก รวมถึงลดความถี่ของการให้การบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจ ร่วมกับการให้คำปรึกษารายบุคคล การให้ทันตสุขศึกษารายบุคคล และการตรวจสุขภาพช่องปากจากทุก 3 เดือน เป็นทุก 6 เดือน เพื่อเพิ่มความถี่ในการได้รับโปรแกรม แต่ยังคงให้สุขศึกษาโดยพยาบาลและทันตแพทย์เช่นเดิม

พยาบาลและทันตแพทย์ให้สุขศึกษารายกลุ่มเรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการดูแลสุขภาพช่องปาก เป็นเวลา 20 นาที เนื้อหาเน้นสาเหตุการเกิดโรคเบาหวาน วิธีการรักษาโรค

เบาหวาน อาการแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน การป้องกันอาการแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ได้แก่ การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพเท้า และการดูแลสุขภาพช่องปาก พยาบาลและทันตแพทย์ให้คำปรึกษารายบุคคลโดยเทคนิคการบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจ แจกคู่มือ การดูแลสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน โดยคู่มือนี้เป็นคู่มือที่กองสร้างเสริมสุขภาพ สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร ได้จัดทำขึ้นเพื่อแจกแก่ผู้ป่วยเบาหวานอยู่แล้ว และให้ผู้ป่วยเบาหวานเลือกเป้าหมายการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ได้แก่ การควบคุมน้ำหนัก รับประทานผลไม้ที่ไม่หวานจัด ออกกำลังกายติดต่อกันอย่างน้อย 30 นาที เลิกสูบบุหรี่ แปร่งฟันทุกครั้งหลังอาหาร และใช้ไหมขัดฟันอย่างน้อยวันละครั้ง แล้วบันทึกเป้าหมายการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมลงในคู่มือการดูแลสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน ผู้ช่วยทันตแพทย์ให้ทันตสุขศึกษารายบุคคล เน้นการแปร่งฟัน ใช้ไหมขัดฟัน และแปร่งซอกฟัน เพื่อป้องกันโรคปริทันต์ รวมถึงการทำความสะอาดฟันปลอม

เดือนที่ 6 พยาบาลและทันตแพทย์ให้คำปรึกษารายบุคคล ใช้เทคนิคการบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจ ทบทวนเป้าหมายการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และเลือกเป้าหมายการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมใหม่ หากเป้าหมายเดิมสามารถทำได้ แล้วบันทึกเป้าหมายการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมลงในคู่มือการดูแลสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน ผู้ช่วยทันตแพทย์ทบทวนทันตสุขศึกษารายบุคคล ในทุก ๆ เดือนเปิดวิดีโอ ทบทวนความรู้เรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ได้แก่ การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพเท้า และการดูแลสุขภาพช่องปากแก่กลุ่มตัวอย่าง นอกจากนี้แพทย์และพยาบาลทบทวนเป้าหมายการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในทุก ๆ เดือน

กลุ่มควบคุม

ได้รับบริการประจำในคลินิกเบาหวานดังนี้ พบแพทย์ เดือนละครั้ง ตรวจวัดระดับกลูโคสในพลาสมา (Fasting Plasma Glucose: FPG) ทุกเดือน และวัดระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด ทุก 6 เดือน ได้รับสุขศึกษารายกลุ่มเรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ปีละ 1 ครั้ง โดยพยาบาล เนื้อหาของสุขศึกษารายกลุ่มมีเนื้อหาเช่นเดียวกับสุขศึกษารายกลุ่มในครั้งที่ 1 ของกลุ่มทดลอง ได้แก่ สาเหตุ การเกิดโรคเบาหวาน วิธีการรักษาโรคเบาหวาน อาการแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน การป้องกันอาการแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ได้แก่ การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการดูแลสุขภาพเท้า แต่ไม่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพช่องปาก ได้รับทันตสุขศึกษารายบุคคลปีละ 1 ครั้ง โดยผู้ช่วยทันตแพทย์ มีเนื้อหาเช่นเดียวกับทันตสุขศึกษารายบุคคลในกลุ่มทดลอง โดยเน้นการแปร่งฟัน ใช้ไหมขัดฟัน และแปร่งซอกฟัน

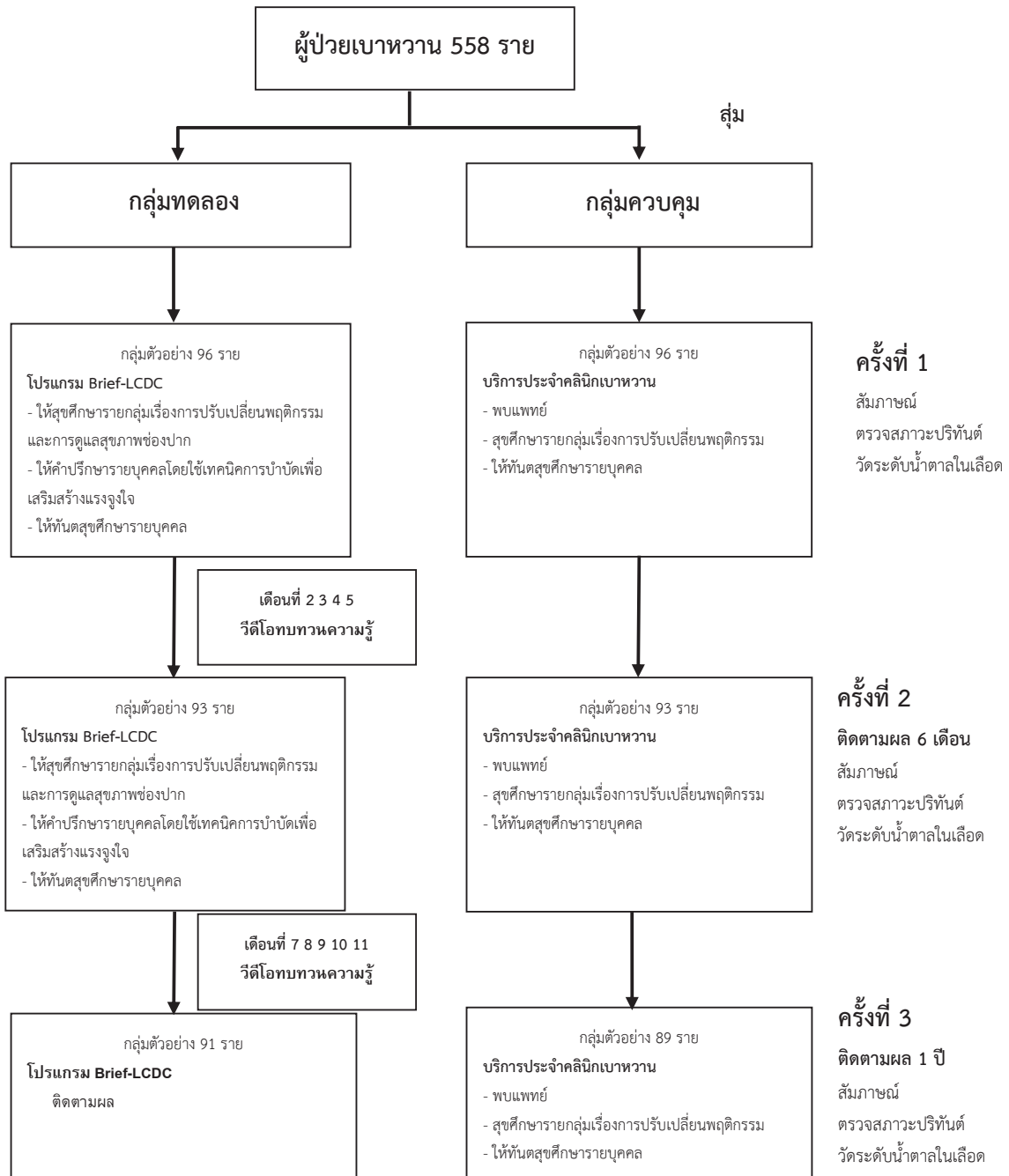
เพื่อป้องกันโรคปริทันต์ รวมถึงการทำความสะอาดฟันปลอม และตรวจสุขภาพช่องปากปีละ 1 ครั้ง โดยทันตแพทย์ แต่ไม่ได้รับการบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจ ส่วนที่เวลา 1 ปี ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่ได้ทั้งสุขศึกษาและทันตสุขศึกษาเช่นเดียวกัน

ครั้งที่ 1 กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้รับการสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วยเพศ อายุ ระดับการศึกษา ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) สิทธิการรักษา ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน และประวัติการสูบบุหรี่ โดยผู้สัมภาษณ์ซึ่งผ่านการอบรมการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญในครั้งที่ 1 ติดตามผล 6 เดือน และ 1 ปี กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้รับการตรวจสถานะปริทันต์โดยทันตแพทย์ วัดระดับกลูโคสในพลาสมาและระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดโดยพยาบาล ทั้งผู้ตรวจผู้สัมภาษณ์ และกลุ่มตัวอย่างไม่ทราบว่าเป็นกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม

ตรวจสุขภาพช่องปากโดยทันตแพทย์ 1 ราย ทันตแพทย์รายนี้ตรวจสุขภาพช่องปากของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่ผู้ตรวจไม่ทราบว่ากลุ่มตัวอย่างอยู่ในกลุ่มใด วัดดัชนีคราบจุลินทรีย์ (Plaque Index: PI) โดยใช้ Silness-Löe Index²⁰ มีเกณฑ์การตรวจดังนี้ 0 = ไม่มีคราบจุลินทรีย์ 1 = มีคราบจุลินทรีย์เป็นฟิล์มบาง ๆ ไม่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า เห็นโดยใช้เครื่องมือตรวจปริทันต์ 2 = มีคราบจุลินทรีย์ปานกลางสามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า และ 3 = มีคราบจุลินทรีย์เต็มซี่ฟันและดัชนีสภาพเหงือก (Gingival Index: GI) โดยใช้ Loe and Silness Index²¹ มีเกณฑ์การตรวจดังนี้ 0 = เหงือกไม่อักเสบ 1 = เหงือกอักเสบเล็กน้อยไม่มีเลือดออกระหว่างตรวจ 2 = เหงือกอักเสบปานกลาง มีเลือดออกระหว่างตรวจ และ 3 = เหงือกอักเสบอย่างรุนแรง เหงือกเปลี่ยนสีชัดเจน มีอาการขยายตัวเกิน (hypertrophy) และมีเลือดออกได้เอง ทั้งดัชนีคราบจุลินทรีย์ และดัชนีสภาพเหงือกตรวจฟันทุกซี่ แต่ละซี่ตรวจซี่ละ 4 ด้าน คือด้านใกล้กลาง (mesial) ด้านบดเคี้ยว (occlusal) ด้านไกลกลาง (distal) และด้านลิ้น (lingual) วัดค่าความลึกของร่องปริทันต์ และสถานะเหงือกถอยร่น (gingival recession) โดยตรวจฟันทุกซี่ยกเว้นฟันกรามซี่ที่สาม แต่ละซี่ตรวจ 6 ด้าน ดังนี้ ด้านแก้มใกล้กลาง (mesiobuccal) ด้านแก้มกึ่งกลาง (midbuccal) ด้านแก้มไกลกลาง (distobuccal) ด้านลิ้นใกล้กลาง (mesiolingual) ด้านลิ้นกึ่งกลาง (midlingual) และด้านลิ้นไกลกลาง (distolingual) มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร ส่วนระดับการสูญเสียการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ (Clinical Attachment Loss: CAL) คำนวณจากการรวมค่าความลึกของร่องปริทันต์และระดับเหงือกถอยร่น เครื่องมือที่ใช้ตรวจสุขภาพช่องปากและวัดดัชนีคราบ

จุลินทรีย์ ได้แก่ กระจกส่องปากและเครื่องมือตรวจปริทันต์พีซีพียูเอนซี (PCPUNC 15) ทันตแพทย์ผู้ตรวจผ่านการปรับมาตรฐาน โดยการอบรมจากทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านปริทันต์ (gold standard) ตรวจสถานะปริทันต์ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 ราย ความเที่ยงในการตรวจระหว่างผู้ตรวจกับผู้เชี่ยวชาญ (inter-examiner reliability) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intraclass Correlation Coefficient: ICC) ของการวัดระดับการสูญเสียการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์เท่ากับ 0.85 ทดสอบความเที่ยงตรงภายใน (internal consistency) ของทันตแพทย์ผู้ตรวจตรวจสถานะปริทันต์ ตรวจสอบความเชื่อมั่นภายในการตรวจ (internal reliability) โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 ราย (ร้อยละ 10) มาตรวจซ้ำ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นของการวัดระดับการสูญเสียการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์เท่ากับ 0.97

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 16.0 ที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$ ด้วยสถิติเชิงพรรณนาคือค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ศึกษาความสัมพันธ์โดยใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square test) ฟิชเชอร์เอ็กแซ็กต์ (Fisher's exact test) แมนทีวีนี (Mann-Whitney U test) และ t -test ในการวิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลทั่วไป ระดับน้ำตาลในเลือดและสถานะปริทันต์ของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการศึกษา ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรม Brief-LCDC โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนเมื่อมีการวัดซ้ำ (Repeated measure ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับกลูโคสในพลาสมา ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด ดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีสภาพเหงือก ค่าความลึกของร่องปริทันต์ และระดับการสูญเสียการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทดสอบ Post-hoc test ด้วยวิธี Bonferroni เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับกลูโคสในพลาสมา ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด ดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีสภาพเหงือก ค่าความลึกของร่องปริทันต์ และระดับการสูญเสียการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในครั้งที่ 1 ติดตามผล 6 เดือน และติดตามผล 1 ปี แบ่งกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา โดยใช้ค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด กลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (well-controlled) มีค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดน้อยกว่าร้อยละ 6.5 และกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ (poor-controlled) มีค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 6.5²²



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

Figure 1 Study procedure

ผลการศึกษา

จากผู้ป่วยเบาหวานในคลินิกเบาหวานทั้งสิ้น 558 ราย มีผู้ป่วย 177 รายไม่อยู่ในเกณฑ์คัดเข้า เหลือผู้ป่วยจำนวน 381 ราย ถูกสุ่มเข้าสู่การศึกษานี้ ในครั้งที่ 1 มีผู้ป่วยเบาหวานเข้าร่วมการศึกษา จำนวน 192 ราย (กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 96 ราย) เมื่อสิ้นสุดการศึกษา (ติดตามผล 1 ปี) มีผู้ป่วยเบาหวานคงเหลือทั้งสิ้น

180 ราย (ร้อยละ 93.8) (กลุ่มทดลอง 91 ราย และกลุ่มควบคุม 89 ราย) กลุ่มทดลองมีผู้ป่วยเบาหวานยุติการศึกษาจำนวน 5 ราย (3 ราย มีอาการแทรกซ้อนถูกส่งตัวไปรักษาที่โรงพยาบาล และอีก 2 ราย เปลี่ยนสิทธิการรักษา) กลุ่มควบคุมมีผู้ป่วยเบาหวานยุติการศึกษา จำนวน 7 ราย (3 ราย มีอาการแทรกซ้อนถูกส่งตัวไปรักษาที่

โรงพยาบาล 2 ราย เปลี่ยนสิทธิการรักษา และอีก 2 ราย ย้ายภูมิลำเนา)
ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเมื่อเริ่มต้นการศึกษา (Baseline characteristics)

จากผู้ป่วยเบาหวาน 192 ราย (กลุ่มละ 96 ราย) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเป็นเพศหญิง กลุ่มทดลองมีอายุตั้งแต่ 30-84 ปี กลุ่มควบคุมมีอายุตั้งแต่ 33-80 ปี ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของข้อมูลทั่วไป ค่าระดับน้ำตาลในเลือด และสภาวะปริทันต์ของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ตารางที่ 1)

ระดับน้ำตาลในเลือด

กลุ่มทดลองมีระดับกลูโคสในพลาสมาและระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระดับกลูโคสในพลาสมาพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างครั้งที่วัด ($p = 0.025$) และครั้งที่วัดต่อกลุ่ม ($p = 0.001$) แต่ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะครั้งที่วัดต่อกลุ่ม ($p = 0.013$) แสดงว่าระดับน้ำตาลในเลือดมีการเปลี่ยนแปลงตามเวลาและการเปลี่ยนแปลงนี้ขึ้นกับกลุ่ม (ตารางที่ 2 และรูปที่ 2)

Post Hoc test พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับกลูโคสในพลาสมาต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดของกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการติดตามผล 6 เดือน และ 1 ปี ($p = 0.004$ และ 0.039 ตามลำดับ) (ตารางที่ 4 และรูปที่ 2)

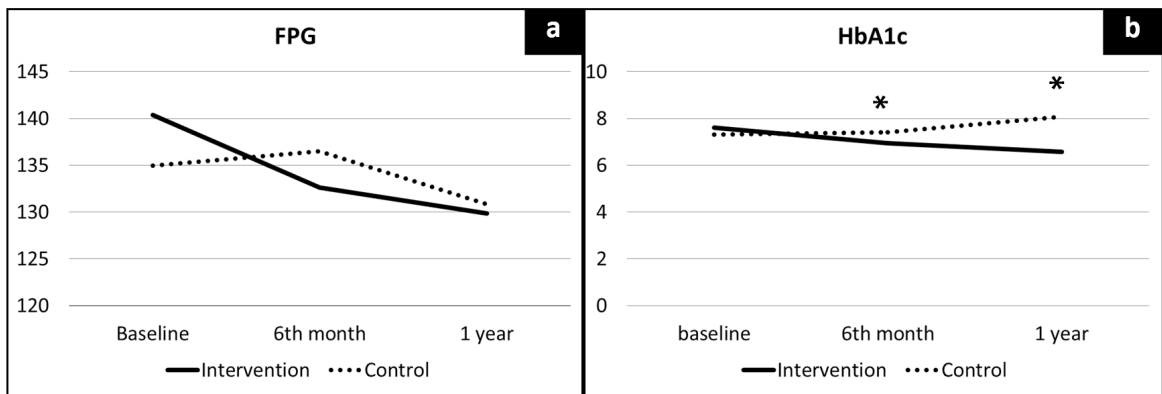
สภาวะปริทันต์

กลุ่มทดลองมีค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีสภาพเหงือก ค่าความลึกของร่องปริทันต์และระดับการสูญเสียการยึดเกาะ

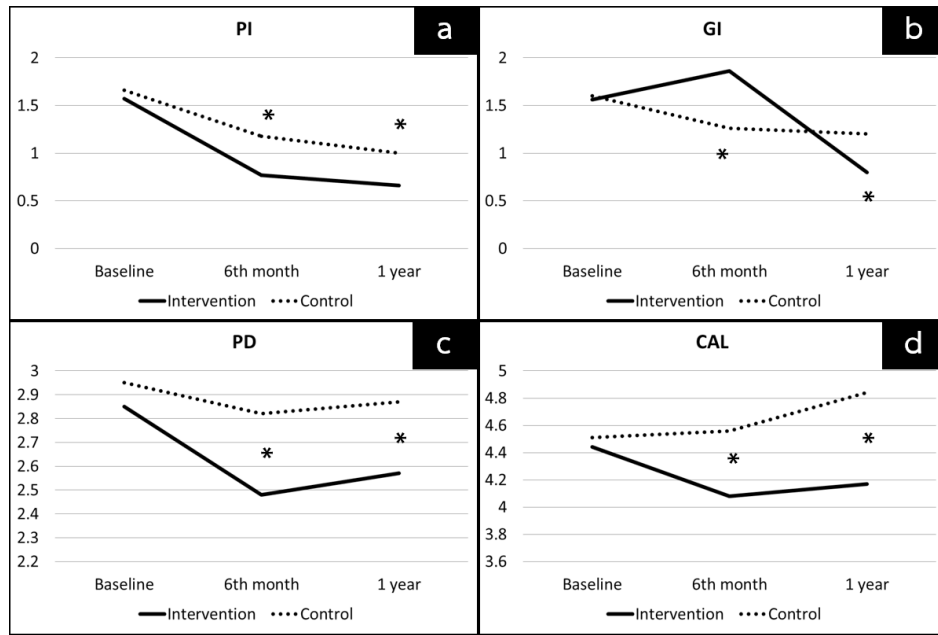
ของอวัยวะปริทันต์ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีสภาพเหงือก และระดับการสูญเสียการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งระหว่างครั้งที่วัด ($p < 0.001 < 0.001$ และ 0.036 ตามลำดับ) และครั้งที่วัดต่อกลุ่ม ($p < 0.001 < 0.001$ และ 0.001 ตามลำดับ) ส่วนค่าความลึกของร่องปริทันต์พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะครั้งที่วัด ($p < 0.001$) แสดงว่าสภาวะปริทันต์มีการเปลี่ยนแปลงตามเวลาและการเปลี่ยนแปลงนี้ขึ้นกับกลุ่ม (ตารางที่ 3 และรูปที่ 3)

Post Hoc test พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีสภาพเหงือก ค่าความลึกของร่องปริทันต์และระดับการสูญเสียการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการติดตามผล 6 เดือน และ 1 ปี (ตารางที่ 4 และรูปที่ 3)

เมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด กลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้มีค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดน้อยกว่าร้อยละ 6.5 และกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้มีค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 6.5²³ พบว่าเมื่อเริ่มต้นการศึกษากลุ่มทดลองมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ร้อยละ 12.1 ขณะที่กลุ่มควบคุมมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้มากกว่ากลุ่มทดลอง (ร้อยละ 18.0) แต่ในการติดตามผล 6 เดือนและ 1 ปี กลุ่มทดลองมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 31.9 และ 45.1 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ในการติดตามผล 6 เดือนและ 1 ปี เท่ากันคือร้อยละ 16.9 (ตารางที่ 5)



รูปที่ 2 ค่าระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในครั้งที่ 1 ติดตามผล 6 เดือน และ 1 ปี (รูปที่ 2a: FPG และ รูปที่ 2b: HbA1c)
 Figure 2 The glycemic level of the intervention and the control groups at baseline, 6th month, and 1 year follow up (Fig 2a: FPG and Fig 2b: HbA1c)



รูปที่ 3 สภาวะปริทันต์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในครั้งที่ 1 ติดตามผล 6 เดือน และ 1 ปี (รูปที่ 3a: PI รูปที่ 3b: GI รูปที่ 3c: PD และรูปที่ 3d: CAL)
 Figure 3 The periodontal status of the intervention and the control groups at baseline, 6th month, and 1 year follow up (Fig 3a: PI, Fig 3b: GI, Fig 3c: PD, and Fig 3d: CAL)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเมื่อเริ่มต้นการศึกษา (n=192)

Table 1 Baseline characteristics (n=192)

Variables	Intervention group (n=96)	Control group (n=96)	p
Gender			
Male	26 (27.1)	38 (39.6)	0.066
Female	70 (72.9)	58 (60.4)	
Age (years)	61.34 ± 10.07	63.4 ± 8.90	0.096
Educational level			
Illiteracy	5 (5.2)	5 (5.2)	0.218
Primary school	57 (59.4)	66 (68.7)	
Secondary school	17 (17.7)	18 (18.8)	
Vocational school	7 (7.3)	2 (2.1)	
Bachelor degree	10 (10.4)	5 (5.2)	
BMI (kg/m²)	27.09 ± 4.82	26.44 ± 5.13	0.889
Health insurance			
Universal coverage (Public Health Center 54) [©]	81 (84.4)	84 (87.5)	0.193
Universal coverage (other) [©]	2 (2.1)	6 (6.3)	
Government/state enterprise officer	8 (8.3)	5 (5.2)	
No	5 (5.2)	1 (1.0)	
Diabetes duration (years)	10.00 (1, 40)	8.50 (1, 33)	0.352
Smoking			
Never	88 (91.7)	85 (88.5)	
Ever	3 (3.1)	4 (4.2)	0.768
Current smoker	5 (5.2)	7 (7.3)	

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเมื่อเริ่มต้นการศึกษา (n=192) (ต่อ)

Table 1 Baseline characteristics (n=192) (cont.)

Variables	Intervention group (n=96)	Control group (n=96)	p
FPG	140.40±34.48	135.44±25.35	0.141
HbA1C	7.77±1.28	7.58±1.19	0.134
PI	1.55±0.59	1.67±0.51	0.137
GI	1.55±0.58	1.63±0.64	0.393
PD	2.83±0.72	2.96±1.08	0.316
CAL	4.43±144	4.65±1.99	0.374

p by chi-square test: gender and smoking

Fisher's exact test: educational level and health insurance

t-test: age, FPG, HbA1c, PI, GI, PD, and CAL

Mann-Whitney U test: Diabetes duration

°Universal coverage refers to the government health policy. Patients must nominate their health center and attend that health center to receive the benefits.

Note: Values are mean ± SD for continuous data, and frequency (%) for categorical data, except where specified.

** Median (Min, Max)

ตารางที่ 2 ความแตกต่างของค่าระดับกลูโคสในพลาสมาและระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดระหว่างกลุ่มและเวลา (n=180)

Table 2 Differences of FPG and HbA1c levels between groups and pairwise time points (n=180)

Source of variation	MS	F	P
FPG			
Between subjects			
Intervention	9586862.982	0.359	<0.001*
Within group (error) (between group error)	1423.904		
Within subjects			
Time	1404.373	3.741	0.025*
Intervention x Time	2746.058	7.315	0.001*
Intervention x Within group (error) (within subject error)	375.407		
HbA1c			
Between subjects			
Intervention	28957.977	4.489	<0.001*
Within group (error) (between group error)	9.629		
Within subjects			
Time	3.514	0.435	0.647
Intervention x Time	35.495	4.498	0.013*
Intervention x Within group (error) (within subject error)	8.070		

p by Repeated measure ANOVA

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

MS: Mean Squares

F: F-test

ตารางที่ 3 ความแตกต่างของค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีสภาพเหงือก ค่าความลึกของร่องปริทันต์และระดับการสูญเสียการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ระหว่างกลุ่มและเวลา (n=180)

Table 3 Differences of PI, GI, PD, and CAL levels between groups and pairwise time points (n=180)

Source of variation	MS	F	P
PI			
Between subjects			
Intervention	703.501	16.675	<0.001*
Within group (error) (between group error)	0.620		
Within subjects			
Time	31.098	217.936	<0.001*
Intervention x Time	1.246	8.734	<0.001*
Intervention x Within group (error) (within subject error)	0.143		
GI			
Between subjects			
Intervention	792.111	13.779	<0.001*
Within group (error) (between group error)	0.760		
Within subjects			
Time	18.810	138.626	<0.001*
Intervention x Time	1.977	14.571	<0.001*
Intervention x Within group (error) (within subject error)	0.136		
PD			
Between subjects			
Intervention	4111.374	4.252	<0.001*
Within group (error) (between group error)	1.911		
Within subjects			
Time	2.906	11.274	<0.001*
Intervention x Time	0.737	2.859	0.059
Intervention x Within group (error) (within subject error)	0.258		
CAL			
Between subjects			
Intervention	10563.232	3.145	<0.001*
Within group (error) (between group error)	6.952		
Within subjects			
Time	1.918	3.345	0.036*
Intervention x Time	4.249	7.411	0.001*
Intervention x Within group (error) (within subject error)	0.573		

p by Repeated measure ANOVA

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

MS: Mean Squares

F: F-test

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าระดับน้ำตาลในเลือดและสภาวะปริทันต์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในครั้งที่ 1 ติดตามผล 6 เดือน และ 1 ปี (n=180)

Table 4 Comparisons of the difference measurements of glycemic level and periodontal status in the intervention and the control groups at baseline, 6th month, and 1 year follow up (n=180)

Variables	Control Group (n=89)	Intervention Group (n=91)	Mean Difference	p
FPG				
Baseline	134.94±25.55	140.40±34.73	-5.46±4.55	0.811
6 th month	136.48±25.45	132.60±28.48	3.40±4.03	0.401
1 year	130.87±24.12	129.87±21.08	1.68±3.37	0.619
HbA1c				
Baseline	7.32±1.17	7.60±1.03	-0.28±0.17	0.097
6 th month	7.42±1.33	6.94±0.82	0.48±0.16	0.004*
1 year	8.07±6.85	6.57±0.58	1.50±0.72	0.039*
PI				
Baseline	1.66±0.51	1.57±0.58	0.09±0.08	0.278
6 th month	1.18±0.61	0.77±0.52	0.41±0.09	<0.001*
1 year	1.00±0.61	0.66±0.44	0.34±0.08	<0.001*
GI				
Baseline	1.60±0.64	1.56±0.58	0.04±0.09	0.688
6 th month	1.26±0.63	1.86±0.58	0.40±0.09	<0.001*
1 year	1.20±0.61	0.80±0.47	0.40±0.08	<0.001*
PD				
Baseline	2.95±1.07	2.85±0.73	0.10±0.14	0.467
6 th month	2.82±1.02	2.48±0.73	0.34±0.13	0.011*
1 year	2.87±1.07	2.57±0.68	0.30±0.13	0.027*
CAL				
Baseline	4.51±1.83	4.44±1.41	0.07±0.24	0.790
6 th month	4.56±1.80	4.08±1.45	0.48±0.24	0.025*
1 year	4.84±1.97	4.17±1.30	0.67±0.25	0.008*

Pairwise comparisons of the difference measurements. Adjustment for multiple comparison: Bonferroni.

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

ตารางที่ 5 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้และกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในครั้งที่ 1 ติดตามผล 6 เดือน และ 1 ปี (n=180)

Table 5 The number of well-controlled and poor-controlled participants between the intervention and the control groups at baseline, 6th month, and 1 year follow up (n=180)

Variables	Baseline n (%)	6th month n (%)	1-year n (%)
Intervention group (n=91)			
- Well-controlled (HbA1c<6.5%)	11 (12.1)	29 (31.9)	41 (45.1)
- Poor-controlled (HbA1c≥6.5%)	80 (87.9)	62 (68.1)	50 (54.9)
Control group (n=89)			
- Well-controlled (HbA1c<6.5%)	16 (18.0)	15 (16.9)	15 (16.9)
- Poor-controlled (HbA1c≥6.5%)	73 (82.0)	74 (83.1)	74 (83.1)

บทวิจารณ์

โปรแกรม Brief-LCDC เป็นโปรแกรมที่ครอบคลุมทุกแง่มุมของการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน โปรแกรมนี้รวมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเข้ากับการดูแลสุขภาพช่องปาก โดยใช้การบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจร่วมกับการส่งเสริมสุขภาพช่องปากโดยการควบคุมปัจจัยเสี่ยงอย่างบูรณาการ มีประสิทธิภาพในการลดระดับน้ำตาลในเลือดและควบคุมสภาวะปริทันต์ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ต่อเนื่องเป็นเวลา 1 ปี

ประสิทธิภาพของโปรแกรม Brief-LCDC สอดคล้องกับประสิทธิภาพของโปรแกรม LCDC¹⁹ ซึ่งดำเนินการในผู้สูงอายุที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 โดยใช้การบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจร่วมกับการส่งเสริมสุขภาพช่องปากโดยการควบคุมปัจจัยเสี่ยงอย่างบูรณาการเช่นกัน โปรแกรม LCDC มีข้อจำกัดคือดำเนินการเฉพาะผู้สูงอายุใช้เวลาในแต่ละครั้งนาน และให้การบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจทุก 3 เดือน แต่โปรแกรม Brief-LCDC ดำเนินการในผู้ป่วยเบาหวานทุกกลุ่มอายุ และลดความถี่ในการบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจเป็นทุก 6 เดือน การดูแลผู้ป่วยเบาหวานโดยใช้การควบคุมปัจจัยเสี่ยงอย่างบูรณาการและการดูแลแบบผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (การบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจ) จากโปรแกรม Brief-LCDC สอดคล้องกับแนวทางการรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานของสมาคมโรคเบาหวานสหรัฐอเมริกาและสมาคมโรคเบาหวานยุโรป⁹ การศึกษานี้พบว่าแม้จะลดความถี่ของการบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจจากทุก 3 เดือนเป็น 6 เดือน โปรแกรม Brief-LCDC ยังคงสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดและควบคุมสภาวะปริทันต์ การบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจจากโปรแกรม Brief-LCDC เป็นการสร้างทัศนคติที่ดีต่อการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานทั้งทางด้านสุขภาพกายและสุขภาพช่องปาก การที่ผู้ป่วยเลือกเป้าหมายการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยตนเอง ก่อให้เกิดแนวโน้มของการปฏิบัติที่เหมาะสมมากขึ้น¹⁰ Kwasnicka และคณะ²³ ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบพบว่า การคงสภาพของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต้องผ่าน 5 ระยะ คือ (1) สร้างแรงจูงใจในการคงสภาพ (maintenance motives) (2) การควบคุมตนเอง (self-regulation) (3) ทรัพยากร (resources) (4) นิสัย (habit) (5) สร้างสิ่งแวดล้อมและการสนับสนุนจากสังคม (environmental and social influences) จะเห็นได้ว่าโปรแกรม Brief-LCDC ครอบคลุมทุกระยะของการคงสภาพของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และการติดตามผลเป็นระยะเวลา 1 ปี ทำให้สามารถติดตามการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ป่วยเบาหวาน โปรแกรม Brief-LCDC ครอบคลุมจนถึงระยะที่ 5 สร้างสิ่งแวดล้อมและการสนับสนุนจากสังคม จากการสร้างสิ่งแวดล้อมในคลินิกเบาหวาน

ศูนย์บริการสาธารณสุข 54 ทัศนีย์เยี่ยม ที่เอื้อต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม รวมถึงการสนับสนุนจากสังคมจากเจ้าหน้าที่ในศูนย์บริการสาธารณสุข 54 ทัศนีย์เยี่ยม และการสนับสนุนจากผู้ป่วยเบาหวานที่มีมารับบริการร่วมกัน เนื่องจากผู้ป่วยเบาหวานที่มีมารับบริการที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 54 ทัศนีย์เยี่ยม มารับบริการมาเป็นเวลานานมีความสนิทสนมกัน

โปรแกรม Brief-LCDC สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดทั้งระดับกลูโคสในพลาสมาและระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดในการติดตามผล 6 เดือน และ 1 ปี แต่พบว่ามีเฉพาะค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับกลูโคสในพลาสมาวัดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง²² แต่ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดเป็นการวัดค่าเฉลี่ยของน้ำตาลในเลือดที่จับกับฮีโมโกลบินของเม็ดเลือดแดงในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา เนื่องจากเม็ดเลือดแดงมีอายุ 3 เดือน²⁴ การที่ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองมีค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าใน 3 เดือนที่ผ่านมาผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี ซึ่งค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดสามารถแสดงการควบคุมระดับน้ำตาลของผู้ป่วยได้ดีกว่าระดับกลูโคสในพลาสมาที่แสดงถึงการควบคุมระดับน้ำตาลเพียง 8 ชั่วโมง การที่ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มควบคุมมีระดับกลูโคสในพลาสมาลดลงน่าจะเกิดจากผู้ป่วยทราบว่าต้องมาพบแพทย์จึงควบคุมระดับน้ำตาลก่อนมาเท่านั้น ระดับน้ำตาลที่ลดลงไม่ได้เกิดจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหรือการดูแลสุขภาพช่องปาก เมื่อพิจารณาสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้กับกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ โดยใช้ค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดตามเกณฑ์ของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา²² พบว่ากลุ่มที่ได้รับโปรแกรม Brief-LCDC มีสัดส่วนของจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงการติดตามผล 1 ปี ขณะที่กลุ่มควบคุมมีสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ค่อนข้างคงที่ แสดงถึงประสิทธิภาพของโปรแกรม Brief-LCDC นอกจากสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้แล้วยังสามารถทำให้กลุ่มตัวอย่างอยู่ในกลุ่มที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้มากขึ้นต่อเนื่อง

ระดับน้ำตาลในเลือดที่ลดลงจากการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมระยะสั้น²⁴ และการให้คำปรึกษารายบุคคลเดือนละครั้งร่วมกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดูแลตนเอง^{25,26} ลดระดับน้ำตาลในเลือด ขณะที่ Reusch และ Manson¹⁴ ศึกษาการส่งเสริมให้ผู้ป่วยเบาหวานดูแล

ตนเองและให้สูดศึกษา 1 ครั้ง ติดตามผลระยะยาวเป็นเวลา 3 ปี ไม่พบความแตกต่างของระดับน้ำตาลในเลือด แต่โปรแกรม Brief-LCDC ลดระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดในการติดตามผล ทั้ง 6 เดือน และ 1 ปี เนื่องจากโปรแกรมนี้ให้การบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจทุก 6 เดือน และมีการทบทวนเป้าหมายการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทุก ๆ เดือน

โปรแกรม Brief-LCDC ควบคุมสถานะปริทันต์ โดยลดดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีสภาพเหงือก ค่าความลึกของร่องปริทันต์ และระดับการสูญเสียการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ การลดลงของดัชนีคราบจุลินทรีย์ แสดงถึงความใส่ใจในการรักษาอนามัยช่องปากนำไปสู่การลดลงของดัชนีสภาพเหงือก ค่าความลึกของร่องปริทันต์และระดับการสูญเสียการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์¹⁷ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการรักษาโรคปริทันต์โดยการให้ทันตสุขศึกษา สอนแปรงฟัน และขูดหินปูนลดระดับน้ำตาลในเลือดและควบคุมสถานะปริทันต์^{16,17} แต่การศึกษาในประเทศไทยกลับพบว่าการรักษาโรคปริทันต์ลดระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁷ เนื่องจากการศึกษาในประเทศไทยเน้นการรักษาโรคปริทันต์เพียงอย่างเดียวและความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่างเช่น เศรษฐฐานะ ระดับการศึกษา วัฒนธรรม ฯลฯ ส่งผลให้ผลการศึกษาแตกต่างกัน ขณะที่อาณัติและคณะ²⁷ นำการบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจไปใช้ในผู้สูงอายุติดเตียงไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการลดลงของคราบจุลินทรีย์ โดยอาณัติและคณะ เน้นให้ผู้ป่วยเกิดแรงจูงใจในการดูแลสุขภาพช่องปากมากกว่าวิธีการทำความสะอาดที่มีประสิทธิภาพ แต่โปรแกรม Brief-LCDC เน้นทั้งให้ผู้ป่วยเกิดแรงจูงใจและฝึกทำความสะอาดช่องปาก โดยทันตสุขศึกษารายบุคคล จึงทำให้โปรแกรมฉบับย่อสามารถลดดัชนีคราบจุลินทรีย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความรุนแรงของโรคปริทันต์ส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด²⁸ การตรวจคัดกรองโรคปริทันต์เพื่อป้องกันการแทรกซ้อนในช่องปากของโรคเบาหวานเป็นส่วนหนึ่งของการดูแลผู้ป่วยเบาหวานโดยทีมสหวิชาชีพ²⁹ ซึ่งการใช้โปรแกรม Brief-LCDC แก่ผู้ป่วยเบาหวานตั้งแต่เริ่มเป็นโรคเป็นสิ่งสำคัญในการป้องกันการแทรกซ้อนในช่องปาก

การศึกษานี้ตัดผู้ป่วยที่มีโรคปริทันต์ระดับรุนแรง คือผู้ป่วยที่มีค่าความลึกของร่องปริทันต์มากกว่า 5 มิลลิเมตร ออกจากการศึกษา เนื่องจากเป็นค่าความลึกของร่องปริทันต์ที่ควรทำการส่งต่อเพื่อทำการรักษา เพื่อป้องกันการลุกลามของโรคและการสูญเสียฟัน การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมร่วมกับการดูแลสุขภาพช่องปาก โดยใช้การบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจ จากโปรแกรม Brief-LCDC ยังไม่เพียงพอในการรักษาโรคปริทันต์ระดับรุนแรง อย่างไรก็ตามจากการสุ่มและคัดผู้ป่วยออกจากการศึกษานี้พบว่า

ผู้ป่วยเบาหวานเพียง 4 ราย ที่เป็นโรคปริทันต์ระดับรุนแรง สาเหตุที่พบผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นโรคปริทันต์ระดับรุนแรงน้อย เนื่องจากศูนย์บริการสาธารณสุขให้การรักษาในระดับปฐมภูมิ ดูแลผู้ป่วยเบาหวานในระยะเริ่มแรกเท่านั้น หากผู้ป่วยเบาหวานมีอาการแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานจะถูกส่งต่อไปรักษาที่โรงพยาบาลในระดับทุติยภูมิ

การศึกษานี้มีจุดแข็ง (strength) คือมีอัตราการคงอยู่ของกลุ่มตัวอย่างสูง (ร้อยละ 93.8) ใช้วิธีสุ่มปกปิดสองทาง ใช้ตัวชี้วัดทางชีวภาพ (biomarker) ได้แก่ระดับกลูโคสในพลาสมา ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด ดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีสภาพเหงือก ค่าความลึกของร่องปริทันต์ และระดับการสูญเสียการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ในการวัดผลลัพธ์ของการศึกษา และติดตามผล 1 ปี อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีข้อจำกัดคือมีโอกาสเกิดอคติจากการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (selection bias) จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากความสมัครใจ การศึกษานี้ยังขาดข้อมูลการรักษาโรคปริทันต์ของกลุ่มตัวอย่างระหว่างช่วงการทดลอง จึงไม่สามารถหาสาเหตุของระดับน้ำตาลในเลือดและสถานะปริทันต์ที่ดีขึ้นว่าเกี่ยวข้องกับการรักษาปริทันต์ระหว่างการทดลองด้วยหรือไม่ นอกจากนี้ในระหว่างการศึกษาไม่มีข้อมูลของการรักษาโรคเบาหวานที่อาจมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งอาจเป็นอีกปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำตาลที่เปลี่ยนแปลงไป ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการเก็บข้อมูลการรักษาโรคปริทันต์ การติดตามผลต่อเนื่องในระยะยาวเพื่อดูผลของโปรแกรมความเป็นไปได้ในการใช้โปรแกรมในระยะยาว และความเหมาะสมในการนำโปรแกรมไปใช้ในพื้นที่อื่น ๆ

สรุปผลการศึกษา

โปรแกรม Brief-LCDC เป็นโปรแกรมที่ครอบคลุมทุกแง่มุมของการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในทุกกลุ่มอายุ รวมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเข้ากับการดูแลสุขภาพช่องปาก โดยใช้การบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจร่วมกับการส่งเสริมสุขภาพช่องปากโดยการควบคุมปัจจัยเสี่ยงอย่างบูรณาการ โปรแกรมนี้ใช้การบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจทุก 6 เดือน ร่วมกับทบทวนความรู้ทุกเดือน สามารถลดระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และควบคุมสถานะปริทันต์ (ดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีสภาพเหงือก ค่าความลึกของร่องปริทันต์ และระดับการสูญเสียการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ต่อเนื่องเป็นเวลา 1 ปี โปรแกรมนี้สามารถนำไปใช้กับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ทุกกลุ่มอายุสอดคล้องกับสถานการณ์โรคเบาหวานในประเทศไทยที่มีการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยเบาหวานในวัยทำงานเป็นการป้องกันภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มเป็นโรค

เอกสารอ้างอิง

1. Kidambi S, Patel SB. Diabetes mellitus: considerations for dentistry. *J Am Dent Assoc* 2008;139:8-18.
2. World Health Organization (WHO). Global status report on noncommunicable diseases 2010:Description of the global burden of NCDs, their risk factors and determinants. Geneva: WHO; 2011.
3. National Health Examination Survey Office (NHESO). The fifth Thai national health examination survey 2014. Bangkok: NHESO; 2017.
4. Rungsin R. An assessment on quality of care among patients diagnosed with type 2 diabetes and hypertension visiting hospitals of Ministry of Public Health and Bangkok Metropolitan Administration in Thailand, 2012. Bangkok: National Health Security Office; 2012.
5. Albert DA, Ward A, Allweiss P, Graves DT, Knowler WC, Kunzel C, et al. Diabetes and oral disease: implications for health professionals. *Ann N Y Acad Sci* 2012;1255:1-15.
6. Lamster IB, Lalla E, Borgnakke WS, Taylor GW. The relationship between oral health and diabetes mellitus. *J Am Dent Assoc* 2008;139:19-24.
7. Rajhans NS, Kohad RM, Chaudhari VG, Mhaske NH. A clinical study of the relationship between diabetes mellitus and periodontal disease. *J Indian Soc Periodontol* 2011;15(4):388-92.
8. Reusch JE, Manson JE. Management of type 2 diabetes in 2017 getting to goal. *JAMA* 2017;317(10):1015-6.
9. Hettema JE, Steele JM, Miller WR. Motivational interviewing. *Ann Rev Clin Psychol* 2005;1:91-111.
10. Gao X, Lo EC, Kot SC, Chan KC. Motivational interviewing in improving oral health: a systematic review of randomized controlled trials. *J Periodontol* 2014;85(3):426-37.
11. Vermunt PW, Ivon EM, Frits W, Baan CA, Schelfhout JD, Westert Gp, et al. Implementation of a lifestyle intervention for type 2 diabetes prevention in Dutch primary care: opportunities for intervention delivery. *BMC Fam Pract* 2012;13:79-89.
12. Noda K, Zhang B, Iwata A, Nishikawa H, Ogawa M, Nomiyama T, et al. Lifestyle changes through the use of delivered meals and dietary counseling in a single-blind study. The STYLIST study. *Circ J* 2012;76(6):1335-44.
13. Khunti K, Laura JG, Timothy S, Fisher H, Davies MJ. Effectiveness of a diabetes education and self-management programme (DESMOND) for people with newly diagnosed type 2 diabetes mellitus: three year follow-up of a cluster randomised controlled trial in primary care. *BMJ* 2012;344:e2333.
14. Katagiri S, Nitta H, Nagasawa T, Izumi Y, Kanazawa M, Matsuo A, et al. Effect of glycemic control on periodontitis in type 2 diabetic patients with periodontal disease. *J Diabetes Invest* 2013;4:320-5.
15. Ou L, Li RF. Effect of periodontal treatment on glycosylated hemoglobin levels in elderly patients with periodontal disease and type 2 diabetes. *Chin Med J* 2011;124(19):3070-3.
16. Singh SK, Kumar S, Subbappa A. The effect of periodontal therapy on the improvement of glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled clinical trial. *Int J Diabetes Dev Ctries* 2008;28(2):38-44.
17. Promsudthi A, Pimapan Sri S, Deerochanawong C, Kanchanasita W. The effect of periodontal therapy on uncontrolled type 2 diabetes mellitus in older subjects. *Oral Disease* 2005;11(5):293-8.
18. Sheiham A, Moyses S, Watt RG, Bonecker M. Promoting the oral health of children. Brasil: Rua Apeninos; 2014.
19. Saengtibovorn S, Taneepanichskul S. Effectiveness of Lifestyle Change Plus Dental Care (LCDC) Program in Improving Glycemic and Periodontal Status in Aging Diabetic Patients: A Cluster Randomized Controlled Trial. *J Periodontol* 2015;86(4):507-15.
20. Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy 2. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand* 1964;22:121-35.
21. Loe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. Prevalence and severity. *Acta Odontol Scand* 1963;21:533-51.
22. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care* 2013;36Suppl1:S67-74.
23. Kwasnicka D, Dombrowski SU, White M, Snihotta F. Theoretical explanations for maintenance of behavior change: a systematic review of behavior theories. *Health Psychol Rev* 2016;10(3):277-96.
24. Drozek D, Diehl H, Nakazawa M, Kostohryz T, Morton D, Shubrook JH. Short-term effectiveness of a lifestyle intervention program for reducing selected chronic disease risk factors in individuals living in rural appalachia: a pilot cohort study. *Adv Prev Med* 2014;2014:798184.
25. Morrison F, Shubina M, Turchin A. Lifestyle counseling in routine care and long-term glucose, blood pressure, and cholesterol control in patients with diabetes. *Diabetes Care* 2012;35(2):334-41.
26. Gao J, Wang J, Zheng P, Haardörfer R, Kegler MC, Zhu Y, et al. Effects of self-care, self-efficacy, social support on glycemic control in adults with type 2 diabetes. *BMC Fam Pract* 2013;14:66-71.
27. Martragul A, Hunsrisakhun J, Watanapa A. Effectiveness of motivational interviewing for improving bedridden elderly people's oral health by the family caregiver: a randomized controlled trial. *J Dent Assoc Thai* 2018;68(3):256-69.
28. Kim EK, Lee SG, Choi YH, Won KC, Moon JS, Merchant AT, et al. Association between diabetes-related factors and clinical periodontal parameters in type-2 diabetes mellitus. *BMC Oral Health* 2013;13:64-71.
29. Pumerantz AS, Bissett SM, Dong F, Ochoa C, Wassall RR, Heidi D, et al. Standardized screening for periodontitis as an integral part of multidisciplinary management of adults with type 2 diabetes: an observational cross-sectional study of cohorts in the USA and UK. *BMJ Open Diab Res Care* 2017;5:e000413.