

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้การดูแลตนเองด้วยแบบบันทึกปฏิทินเป้าหมายของกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน
กลุ่มการพยาบาลอายุรกรรมผู้ป่วยนอก

The Development of a Learning Process: A Goal Calendar for Self-Care Recording of
People with Diabetic Mellitus in Out Patient Department of Medicine Nursing

เบญจมาภรณ์ วงศ์ประเสริฐ

Benjamaporn Wongprasert

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

Sunpasitthiprasong Hospital

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานด้วยปฏิทินเป้าหมายบันทึกการดูแลตนเอง 2) เพื่อประเมินผลลัพธ์ของปฏิทินเป้าหมายบันทึกการดูแลตนเองต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ ค่าดัชนีมวลกาย ระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยใน กลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน กลุ่มการพยาบาลอายุรกรรมผู้ป่วยนอก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลสะสมมากกว่า 7 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ จำนวน 80 ราย เลือกตามสะดวก ดำเนินการศึกษาระหว่าง เดือน ตุลาคม 2560-มิถุนายน 2561 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบบันทึกการดูแลตนเอง แบบวัดความพึงพอใจ ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การแจกแจงความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย และศึกษาเอกสารหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์

ผลการพัฒนาพบว่า จำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลสะสมมากกว่า 7 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ได้รับแบบฟอร์มบันทึกการดูแลตนเอง และมีประสบการณ์การทำบันทึกครั้งแรกเมื่อเข้ารับการอบรม จำนวน 80 ราย (ร้อยละ 100) สามารถนำความรู้ไปเพิ่มทักษะการทำแบบบันทึกการดูแลตนเองตอบกลับ 60 ราย (ร้อยละ 75) อยู่ระหว่างการกระตุ้นและติดตาม จำนวน 20 ราย (ร้อยละ 25) ในรายละเอียดของแบบบันทึกการดูแลตนเอง มีผลลัพธ์ ดังนี้ 1) ด้านความรู้และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน พบว่า การทำกิจวัตรประจำวันที่บ้าน ไม่มีรูปแบบการดำเนินชีวิต 30 ราย (ร้อยละ 50) ขาดการวางแผนการควบคุมน้ำตาล 45 ราย (ร้อยละ 75) มีการรับประทานอาหารหลากหลายตามความชอบ 46 ราย (ร้อยละ 76.6) ไม่ได้อ่านฉลากโภชนาการก่อนเลือกซื้อ 50 ราย (ร้อยละ 83.3) เมื่อครบกำหนดตรวจตามนัดหมาย ผู้ป่วยต้องส่งแบบบันทึกรายงานการดูแลตนเอง พบว่า ผู้ป่วยทำแบบบันทึกถูกต้องและสามารถสื่อสารกับทีมสุขภาพ จำนวน 35 ราย (ร้อยละ 58.3) 2) ผู้ป่วยเบาหวานมีระดับความพึงพอใจต่อการควบคุมและปรับพฤติกรรม การใช้ชีวิตประจำวันอย่างมีแบบแผนร้อยละ 80 3) ระดับน้ำตาลสะสมของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้พบว่าระดับน้ำตาลสะสมมีแนวโน้มจะลดลง และพฤติกรรมควบคุมให้อยู่ตามเกณฑ์เป็นไปในทิศทางบวก

คำสำคัญ: กระบวนการเรียนรู้ การดูแลตนเอง โรคเบาหวาน แนวปฏิบัติการดูแลเบาหวาน

Abstract

This research and development is to developing learning process to a goal calendar for self-care recording of people with diabetic mellitus in out-patient department of medicine nursing and the second for study, to outcome of goal calendar self-care recording, to measurement as behavior change, body mass index, hemoglobin A1C. The 80 samples one group has hemoglobin A1C more than 7 %. The research

conducted during October 2017 to June 2018. The research instruments were: self-care record and satisfaction form. Data were analyzed using descriptive statistic, paired t-test.

Finding 80 diabetics patients who has hemoglobin A1C more than 7 % passed training skill self-care and have self-care recording, 60 patients have applied knowledge for record self-care and 20 patients have been allow to details. The outcome recorded 30 patients (50%) non-life style modifications, 45 patients (75%) has unplanned for diabetic control and 46 patients (76.6%) have to different interested to eating on daily life, 50 patients (83.3%) missed read nutrition labels. After visits 35 patients (58.3%) have response report for health communication and 80% were satisfied to service. The significantly of hemoglobin A1C levels were decreasing after they improve learning process ($t = 2.01, p < 0.01$)

Keywords: Learning Process, Self-Care, Diabetes disease, Diabetes Guideline

บทนำ

องค์การอนามัยโลก (World health organization; WHO) รายงานว่า ภาวะเบาหวานจะส่งผลกระทบต่อระดับบุคคลจะพบแนวโน้มจำนวนเพิ่มมากขึ้น จาก 300 ล้านคนในปี 2553 เป็น 380 ล้านคนในปี 2568 ซึ่งครึ่งหนึ่งเป็นประชากร อยู่ในเอเชีย และเอเชียแปซิฟิก (Grou, 2015:461-465, Janus, E. D., et al., 2000: 741-745., and Guariguata, Leonor, et al., 2011: 322-332). ซึ่งในปี พ.ศ. 2560 มีผู้ที่เป็นเบาหวานอายุ 20-79 ปี จำนวน 425 ล้านคน เพิ่มขึ้นเป็น 629 ล้านคนในปี พ.ศ. 2588 (International Diabetes Federation, 2560) จากการสำรวจสุขภาพประชากรไทย พ.ศ. 2557 พบอัตราความชุกของโรคเบาหวานในผู้ที่อายุ 15 ปีขึ้นไป เท่ากับ 8.9 และพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ร้อยละ 9.8 และ 7.9 ตามลำดับ (วิชัย เอกพลากร, 2559:79-108).ซึ่งในประเทศไทยร้อยละ 95 จะเป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

อย่างไรก็ตามการควบคุมเบาหวานที่ดี เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังต่อหลอดเลือดในผู้ป่วยเบาหวานนั้น จะต้องควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงกับผู้ที่ไม่เป็นเบาหวาน

ตลอดเวลาทั้งก่อนและหลังรับประทานอาหาร เป้าหมายของการควบคุมเบาหวานที่ดีนั้น ตามคำแนะนำของสมาคมเบาหวานแห่งอเมริกา (สมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน, 2552: 27). กำหนดให้ระดับน้ำตาลในช่วงอดอาหารมีค่าระหว่าง 70-130 มก./ดล. ขณะที่สมาคมแพทยระบบต่อมไร้ท่อของอเมริกา (American Association of Clinical Endocrinologist, AACE) กำหนดไว้ที่ < 110 มก./ดล. และระดับน้ำตาลหลังอาหาร 2 ชั่วโมง < 180 มก./ดล. (ADA) หรือ < 140 มก./ดล. (AACE) จะเห็นได้ว่าเป้าหมายที่กำหนดนี้สูงกว่าค่าของคนปกติเล็กน้อย (FPG 70-99 มก./ดล. 2 ชั่วโมง PPG <140มก. /ดล.) ทั้งนี้เพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำตาลต่ำในเลือด นอกจากระดับน้ำตาลในเลือดแล้ว การตรวจระดับเอวันซี ก็สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดการควบคุมเบาหวานในระยะ 6-12 สัปดาห์ที่ผ่านมาได้ โดยสมาคมเบาหวานอเมริกัน กำหนดเป้าหมาย ระดับเอวันซี (HbA1C) < 7 % ขณะที่สมาคมแพทยระบบต่อมไร้ท่อของอเมริกา (AACE) กำหนดเป้าหมายระดับเอวันซี (HbA1C) < 6.5 % โดยแนะนำให้ตรวจวัด 2-4 ครั้งต่อปี สมพงษ์, 2545)

คลินิกเบาหวานส่วนใหญ่มักจะทำการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยในตอนเช้าขณะอดอาหาร โดยการเจาะเลือดจากหลอดเลือดดำและส่งตรวจยังห้องปฏิบัติการกลาง แม้ว่าค่าระดับน้ำตาลในเลือดโดยวิธีนี้จะมีความแม่นยำและคลาดเคลื่อนน้อย แต่การประเมินภาวะการควบคุมเบาหวานจากค่าระดับน้ำตาลจากเลือดวิธีนี้มีข้อจำกัดเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยเบาหวานส่วนมากมักมีการเตรียมตัวก่อนมาพบแพทย์ในวันนัด ระดับน้ำตาลในเลือดตอนเช้าของผู้ป่วยจำนวนมาก มีความแตกต่างกันมากในแต่ละวัน ซึ่งพบบ่อยครั้งระดับน้ำตาลในเลือดตอนเช้าไม่สัมพันธ์กับระดับเฮโมโกลบินเอ1ซีที่วัดได้ ทำให้เกิดความยุ่งยากและสับสนในการประเมินภาวะการควบคุมเบาหวานของผู้ป่วย(สมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน, 2552: 38). ส่วนคลินิกเบาหวานโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี พบว่าสถานการณ์ที่ผู้ป่วยเบาหวานควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ มีมากขึ้น โดยระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) 11.2%, 15.4%, 16% (งานสารสนเทศทางการแพทย์ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์, 2560) อีกทั้งผู้ป่วยไม่รู้สึกระคายร้อนหรือหนาวหรือไม่รู้สึกร่วมกับแผนการรักษา นอกจากนี้ พบข้อมูลที่มากขึ้นของผู้ป่วย คือการไม่มีแบบแผนในการดำเนินชีวิตประจำวันและบ่อยครั้งเมื่อซักประวัติ ประเมินสภาวะสุขภาพความต้องการเพื่อประกอบการดูแลรักษา ผู้ป่วยไม่สามารถให้คำตอบได้ ในระยะเวลาสั้นๆ ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน บางรายต้องฉีดอินซูลินวันละหลายครั้งตามมื้ออาหาร แต่ก็ปล่อยปะละเลย เพราะไม่มีความรู้และไม่เห็นความสำคัญของการออกกำลังกาย

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์เป็นโรงพยาบาลศูนย์และเป็นแม่ข่ายในจังหวัดอุบลราชธานี ในเขตบริการสุขภาพที่10 ในแต่ละปีมีผู้ป่วยเบาหวานเข้ารับบริการเฉลี่ย 600-800 รายต่อปี ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการดูแลผู้ป่วยเบาหวานตามแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ.2560 จากการพัฒนากระบวนการเรียนรู้กลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน ผู้วิจัยพบว่า ประเด็นที่เป็นปัญหาสำคัญคือ ผู้ป่วยเบาหวานขาดความรู้ความเข้าใจในการดูแลตนเอง ทำให้การควบคุมเบาหวานของผู้ป่วยไม่เป็นไปตามเป้าหมาย และผลการรักษา และในการใช้ยา กิน หรือการฉีดอินซูลิน ในระยะยาว มีความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นคือ ภาวะน้ำตาลอินซูลิน และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การปรับขนาดยา และการดูแลตนเอง ซึ่งส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตัว แม้ว่าในระบบบริการสุขภาพ มีบริการโปรแกรมให้ความรู้เบาหวานแล้วก็ตาม ซึ่งมีการออกแบบคัดดูแลกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่ต้องดูแลต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ โดยใช้กระบวนการดูแลผู้ป่วย เรือธง(Davy, Carol, et al., 2015: 194). และมีพยาบาลผู้จัดการรายกรณีดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหายุ่งยากซับซ้อน โดยทำหน้าที่เป็นผู้ประสานความร่วมมือระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพ ผู้ป่วยและครอบครัว ใน การกำหนดแผนการดูแลทางคลินิก เพื่อให้เกิดผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยตามต้องการ

ผู้วิจัยในฐานะพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในกลุ่มงานการพยาบาลอายุรกรรมผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง และเป็นผู้ให้ความรู้ผู้ป่วยเบาหวาน มีบทบาทสำคัญในการจัดระบบบริการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ปลอดภัย ได้คุณภาพและมาตรฐาน หากนำเอา

กระบวนการเรียนรู้ผู้ป่วยเบาหวาน ด้วยรูปแบบการสอน แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 E (ทียอร์ตัน, 2015: 842-855) ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้ 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนและเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้มาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่ศึกษา 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) มีการวางแผนกำหนดแนวทางสำหรับการตรวจสอบตั้งสมมติฐาน ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูลข้อเสนอแนะที่ได้วิเคราะห์ แปลผล สรุปผลและนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลอง หรือรูปวาด สร้างตาราง ฯลฯ 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ 5) ขั้นประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่าผู้เรียนมีความรู้ะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ มาพัฒนาการสอน ร่วมกับการใช้ปฏิทินเป้าหมายบันทึกการดูแลตนเอง ซึ่งผู้วิจัย คาดหวังว่าจะสนับสนุนและส่งเสริมให้กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานได้เกิดทักษะ ได้ตระหนัก ถึงปัญหาภายใต้บริบทของตนเอง เมื่อผ่านการฝึกปฏิบัติจนสามารถเข้าใจวิธีใช้ปฏิทินบันทึกการดูแลตนเอง นำสู่การปฏิบัติดูแลตนเองได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานด้วยปฏิทินเป้าหมายบันทึกการดูแลตนเอง
2. เพื่อประเมินผลลัพธ์ของปฏิทินเป้าหมายบันทึกการดูแลตนเองต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ ได้แก่ค่าดัชนีมวลกาย ระดับน้ำตาลสะสมเอวันซี

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้การดูแลตนเองด้วยแบบบันทึกปฏิทินเป้าหมายของกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน กลุ่มการพยาบาลอายุรกรรมผู้ป่วยนอก ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากร คือ กลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน ในเขตบริการสุขภาพที่ 10 ที่มารับบริการในคลินิกเบาหวานโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับค่าน้ำตาลสะสมเอวันซีมากกว่า 7 % ในคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี ที่เลือกตามเกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) ดังนี้ 1) อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป 2) อ่านเขียน และสื่อสารภาษาไทย 3) มีโทรศัพท์และหมายเลขติดต่อได้สะดวก 4) ยินดีและเต็มใจในการเข้าร่วมการวิจัย ครั้งนี้ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณโดยใช้อำนาจการทดสอบ (power analysis) ผ่านโปรแกรม G power ใช้สถิติ paired t-test โดยกำหนดอำนาจการทดสอบเท่ากับ 0.08 ความเชื่อมั่นที่ 0.05 คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างได้ 80 คน (Cohen, 1988)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการกระบวนการเรียนรู้

1.1 ปฏิทินการทำบันทึกการดูแลตนเอง ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยศึกษาค้นคว้า แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย คือแนวปฏิบัติในผู้ป่วยเบาหวานของ American Diabetes Association: ADA, 2017) และวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อทราบถึงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการทำแบบบันทึก สำหรับให้กลุ่มตัวอย่างบันทึกกิจกรรมประจำวันในแต่ละวัน ประกอบด้วยวันที่ เวลา ชื่อ หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ ผลเลือด Fasting Blood Sugar(FBS) Hemoglobin A1C(HbA1C) ค่าดัชนีมวลกาย เป้าหมายการปฏิบัติตัว 6 หัวข้อ ได้แก่ 1.การออกกำลังกาย 2. การรับประทานยา/ฉีดยา 3. การรับประทานอาหารสุขภาพ 4. การดูแลเท้า 5. การใช้เครื่องเจาะน้ำตาล (SMBG) 6. การจัดการความเครียด

1.2 แบบสอบถาม ความรู้ วิธีการหาคุณภาพตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อมูล (Reliability) โดยผู้วิจัยนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ โดยใช้หลักการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.80

2. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป สร้างโดยผู้วิจัย ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพปัจจุบัน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ประวัติคนในครอบครัว หรือ

ญาติสายตรงป่วยเป็นโรคเบาหวาน โรคประจำตัว การดื่มแอลกอฮอล์ และสูบบุหรี่

2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจ ได้มีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความถูกต้องในการใช้ภาษา และความสมบูรณ์ของเนื้อหา โดยขอความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินการ

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การดูแลตนเองด้วยแบบบันทึกปฏิทินเป้าหมายของกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1. ขั้นเตรียมการวิจัย ผู้วิจัยได้ศึกษา ทบทวนเอกสารวิจัย และออกแบบฟอร์มแบบปฏิทินเป้าหมายบันทึกการดูแลตนเอง ตามแนวปฏิบัติผู้ป่วยเบาหวาน American Diabetes Association: ADA, 2017 ให้ผู้ป่วยได้ตั้งเป้าหมายการปรับ-เปลี่ยนพฤติกรรม พร้อมหลักฐานการแสดงจากตัวผู้ป่วยเอง มีบูรณาการเนื้อหา ความรู้สู่การปฏิบัติร่วมกันระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพ ทั้งคลินิกเบาหวานภายใน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์และคลินิกเบาหวานในชุมชนเครือข่าย โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ **ระยะที่ 2. ขั้นดำเนินการวิจัย** ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมให้มีรูปแบบการใช้ปฏิทินเป้าหมายร่วมกันในทีมสุขภาพ เพื่อเป็นสื่อกลางระหว่างทีมผู้ให้บริการและผู้รับบริการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้าและสมัครใจเข้าร่วมในการวิจัย โดย ผู้วิจัยแนะนำตัว สร้างสัมพันธภาพ อธิบายวัตถุประสงค์ และรายละเอียดของการวิจัย พร้อมขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย พร้อมลงลายมือชื่อในหนังสือยินยอม มีกระบวนการเรียนรู้ แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน อาจใช้เรื่องที่สนใจซึ่งเกิดขึ้น

จากความสงสัย หรืออาจเริ่มจากความสนใจของตัวผู้เรียน หรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้มาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่ศึกษา

2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะเรียนรู้ อย่างถ่องแท้แล้ว ก็มีการวางแผนกำหนดแนวทางสำหรับการตรวจสอบตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ เช่น ศึกษาผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ อาการ อาการแสดงที่มาในวันพบแพทย์ เป็นต้น

3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูลข้อเสนอแนะที่ได้วิเคราะห์ แปลผล สรุปผลและนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น นำมาสร้างเป้าหมาย ในตารางปฏิทินที่ออกแบบไว้

4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือความคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่าง ๆ ได้มากก็แสดงว่าข้อจำกัดน้อย ซึ่งจะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ และทำให้เกิด ความรู้กว้างขวางขึ้น เช่น อธิบายความรู้การออกกำลังกาย อาหาร ให้ผู้ป่วยเบาหวานทราบ

5) ขั้นประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่าผู้เรียนมีความรู้ะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไป

ประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ การนำความรู้หรือแบบจำลองไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์หรือเรื่องอื่น ๆ ผู้ป่วยเบาหวานจะต้องอธิบาย หรือโต้ตอบว่าจะวางแผนเป้าหมาย และจะปฏิบัติตัวอย่างไร พร้อมกับการเขียนบันทึกตามแบบบันทึกปฏิทินการดูแลตนเอง

กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการสอน ผูกอบรม ทั้งรายเดี่ยวและรายกลุ่ม เจ้าหน้าที่ทีมสุขภาพและกลุ่มผู้ป่วย จำนวน 80 ราย เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์

พยาบาลจัดการรายการณ์ ใช้แบบบันทึกปฏิทินเป้าหมายการดูแลตนเอง (Goal Calendar form) ให้ผู้ป่วยพร้อมอธิบายวิธีการทำ หลังจากผู้ป่วยกลับบ้านจะมีการติดตาม การเปลี่ยนแปลงกระตุ้น ย้ำ ทางโทรศัพท์ เพื่อให้ผู้ป่วยได้ทำบันทึกแบบแผนกิจวัตรประจำวัน ใน 1 สัปดาห์แรก และให้นำกลับมา เมื่อผู้ป่วยมาตรวจตามนัดครั้งต่อไป

ระยะที่ 3. ขั้นประเมินผล การวิจัย

พยาบาลคัดกรอง พยาบาลจัดการรายการณ์ และนักโภชนาการ ตรวจสอบความถูกต้องในการลงบันทึกของผู้ป่วย และวิเคราะห์ข้อมูล สรุปประเด็นปัญหาที่พบในผู้ป่วยแต่ละราย พร้อมอธิบายให้ผู้ป่วยแต่ละรายทราบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติบรรยายที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ค่าดัชนีมวลกาย ค่าน้ำตาลสะสมเอวัน ซี ทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติ paired t-test เมื่อข้อมูลมีการกระจายตัวแบบปกติ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่า น้ำตาลสะสมเอวันซี ก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ พร้อมส่งการบันทึกการรายงานการดูแลตนเอง

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ชี้แจงรายละเอียดในการปฏิบัติการวิจัย ซึ่งผู้ร่วมการวิจัยสามารถปฏิเสธการเข้าร่วมและหรือ/ยกเลิก การเข้าร่วมเมื่อใดก็ได้ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดจะได้นำเสนอในภาพรวม

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคลและภาวะสุขภาพก่อนการพัฒนาระบบการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่มีค่าระดับน้ำตาลสะสมเอวันซีมากกว่า 7 ได้รับการสอนรายบุคคล รายกลุ่ม เกี่ยวกับการตั้งเป้าหมาย ความคุมเบาหวาน และบันทึกรายงานการดูแลตนเอง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ จำนวน 80 ราย อายุเฉลี่ย 64 ปี (SD $\pm$ 8.5) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 70.46 สถานภาพสมรสคู่ และระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 65.3 และ 84 ตามลำดับ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ เกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 35รองลงมา รับราชการ ร้อยละ 26 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 8,000 บาท (SD= $\pm$ 5.6) ทั้งหมดนับถือศาสนา

พุทธ ไม่สูบบุหรี่ และไม่ดื่มสุรา ร้อยละ 98 ครอบครัวเป็นเบาหวานและมีโรคประจำตัวร่วม ร้อยละ 45

ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย และผลระดับน้ำตาลเอวันซี ก่อนได้รับการพัฒนาระบบการเรียนรู้ ด้วยวิธีการสอนแบบ 5 E ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ร่วมกับการควบคุมติดตามการตั้งค่าเป้าหมายเพื่อบันทึกการดูแลตนเอง กลุ่มตัวอย่างมีค่าดัชนีมวลกายเท่ากับ 28 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (SD= 3.8) ซึ่งเกินเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมเอวันซี เท่ากับ 8.9 % (SD = 5.9) เป็นกลุ่มป่วย และต้องควบคุมติดตามอย่างใกล้ชิด ทั้งนี้ ตัวแปรที่ศึกษาทุกตัว มีการแจกแจงแบบโค้งปกติ ภายหลังได้รับการพัฒนาระบบการเรียนรู้ ด้วยวิธีสอน 5 E ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ กลุ่มตัวอย่าง มีค่าดัชนีมวลกาย และค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมเอวันซี ลดลงกว่าก่อนได้รับการพัฒนาระบบการเรียนรู้ 5E อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = p < 0.001$, $p < 0.01$ ตามลำดับ) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบค่าดัชนีมวลกาย และผลระดับน้ำตาลเอวันซี มากกว่า 7 % ก่อนและหลังได้รับการพัฒนาระบบการเรียนรู้วิธีการสอนแบบ 5E ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ร่วมกับการควบคุมติดตาม การตั้งค่าเป้าหมายเพื่อบันทึกการดูแลตนเอง ด้วยสถิติ paired t-test (N= 60)

ตัวแปร	ก่อนทดลอง			หลังทดลอง			t	p-value
	Rang	Mean	SD	Rang	Mean	SD		
ดัชนีมวลกาย(กก./ตร.ม.)	24.2-38.5	28	5.9	23.9-37.5	28	6.1	2.76	0.001*
ค่าน้ำตาลสะสมเอวันซี(%)	14.6-16.5	12.5	4.0	9.3-12.5	10.9	2.1	2.01	0.01**

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

2. ผลจากพัฒนาระบบการเรียนรู้การดูแลตนเองด้วยแบบบันทึกปฏิบัติเป้าหมาย ของ

กลุ่มผู้ป่วย เบาหวาน กลุ่มการพยาบาลอายุรกรรมผู้ป่วยนอก ครั้งนี้พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่เข้า

มารับการฝึกทักษะ และการปฏิบัติตัวตามมาตรฐานการดูแลเบาหวาน สามารถประเมินผลการเปลี่ยนแปลง ดังนี้ จำนวนกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานได้รับแบบฟอร์มบันทึกและมีประสบการณ์การทำบันทึกครั้งแรกเมื่อเข้ารับการอบรม จำนวน 80 ราย สามารถนำความรู้ไปเพิ่มทักษะการทำแบบบันทึกการดูแลตนเองตอบกลับ จำนวน 60 ราย และอยู่ในระหว่างการกระตุ้นและติดตาม 20 ราย โดยมีรายละเอียด คือ

2.1 ด้านความรู้และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน พบว่า การทำกิจวัตรประจำวันที่บ้าน ไม่มีรูปแบบการดำเนินชีวิต 30 ราย ขาดการวางแผนการควบคุมน้ำตาล 45 ราย มีการรับประทานอาหารหลากหลายตามความชอบ 46 ราย ไม่ได้อ่านฉลากโภชนาการก่อนเลือกซื้อ 50 ราย

2.2 เมื่อมาตามนัด ผู้ป่วยต้องส่งแบบบันทึกการดูแลตนเอง พบว่า ผู้ป่วยทำแบบบันทึกถูกต้อง และสามารถสื่อสาร จำนวน 35 ราย

3. ความพึงพอใจต่อการควบคุมและปรับพฤติกรรม การใช้ชีวิตประจำวัน พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานมีความพึงพอใจต่อการควบคุมและปรับพฤติกรรม การใช้ชีวิตประจำวันอย่างมีแบบแผนร้อยละ 80 ค่าดัชนีมวลกายและค่าระดับน้ำตาลสะสมเอวันซีมีการเปลี่ยนแปลงลดลง และมีแนวโน้มว่าจะสามารถควบคุมให้อยู่ตามเกณฑ์

ในกระบวนการเรียนรู้เบื้องต้นผู้เรียนกลุ่มเบาหวานที่มีค่าระดับน้ำตาลสะสมเอวันซีสูง จะมีคำถามมากมาย และหลากหลายปัญหาที่ผู้ป่วยเบาหวานเผชิญและที่ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ โดยเฉพาะหมวดอาหาร ที่ผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่สามารถที่จะหยุด หรือยับยั้งการบริโภคให้ได้ตามสัดส่วนกำหนดไว้ เมื่อเข้าสู่ขั้นสำรวจและค้นหาปัญหา

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 และ 0.01 ตามลำดับ

การอภิปรายผล

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้การดูแลตนเองด้วยแบบบันทึกปฏิบัติตนเป้าหมายของกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน

กลุ่มการพยาบาลอายุรกรรมผู้ป่วยนอกและเข้ารับการกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ตามกระบวนการเรียนรู้ 5E กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย และค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลสะสมเอวันซี ลดลง มากกว่า ก่อนได้รับการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และร่วมกับการเขียนบันทึกปฏิบัติตนเป้าหมายการดูแลตนเอง เพื่อปรับและเปลี่ยนพฤติกรรม ด้วยวิธีการตั้งเป้าหมายตามที่กลุ่มตัวอย่างแต่ละบุคคล มีสถานการณ์เผชิญปัญหา ณ ขณะนั้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการสอนแบบ 5 E ว่าผู้เรียนจะต้องได้รับการนำเข้าสู่บทเรียนจากผู้สอน เพื่อสร้างความสนใจด้วยกระตุ้นจากสื่อ ซึ่งในคลินิกเบาหวานได้มีสื่อหลากหลายชนิด ทั้งเป็นแบบภาพ แผ่นพับ สื่อที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ หรือเนื้อหาที่ต้องใช้เครื่องโทรศัพท์ (smart phone) ในการติดตามด้วยการสแกนคิวอาร์โค้ด เพื่อนำเข้าเนื้อหาความรู้ ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้เรียน โดยมีอุปกรณ์สื่อสาร เป็นตัวกลางเชื่อมในการรับข้อมูลข่าวสารชนิดนั้น

กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานต้องส่งแบบบันทึกรายงานการดูแลของตนเองว่า ในหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา หรือระหว่างสัปดาห์ที่อยู่บ้าน ได้มีประเด็นใด ที่ไม่สามารถปฏิบัติตัวตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ ซึ่งจะพบหลากหลายรูปแบบ โดยเฉพาะการลืมฉีดยา และกินยาระหว่างอยู่บ้าน ส่วนข้ออธิบายและลงข้อสรุป ส่วนนี้พยาบาลจัดการรายกรณี เกสซ์ หรือ

นักโภชนาการ จะเป็นผู้ตรวจสอบรายละเอียดจาก การส่งแบบบันทึก ที่ผู้ป่วยนำมาแสดง เป็นการ ช่วยกระตุ้น และสะท้อนกลับให้ผู้ป่วยเกิดการ ตระหนัก ในขั้นที่ 4 ขั้นขยาย ความรู้ (Elaboration) บทบาทพยาบาลปฏิบัติการขั้นสูง จะ เป็นผู้นำความรู้นี้ มาจัดการและเชื่อมโยง กับ ความรู้ เดิมหรือความคิดที่ผู้ป่วยเบาหวานต้อง เผชิญ และใช้แบบบันทึกนี้ช่วยอธิบายสถานการณ์ หรือเหตุการณ์อื่น ๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่าง ๆ ได้ มากก็แสดงว่าข้อจำกัดน้อย ผู้ป่วยตั้งใจเขียน รายงานส่ง ส่วนในขั้นสุดท้าย ขั้นที่ 5 ประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วย กระบวนการต่าง ๆ ทั้งจากผลตรวจทางห้องปฏิบัติ การคำนวณค่าดัชนีมวลกาย การวิเคราะห์ ข้อ โต้แย้ง ที่ยังคลุมเครือ กับความไม่เข้าใจ หรือไม่ ยอมรับความเป็นจริง ซึ่งขั้นนี้ ก่อประเด็นคำถาม การแก้ปัญหา กับการประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่ ผู้เรียนได้เกิดขึ้นอย่างที่ไม่รู้ตัว (กุลธิดา พานิชกุล, อติพร สารานุกั, 2556) ซึ่งเป็นกระบวนการ ตรวจสอบความรู้ ทักษะ และสืบเสาะความรู้ ต่อเนื่องไปเรื่อยๆ จนกว่าผู้เรียนจะยุติ โดยรวมแล้ว ใช้ เวลา 30-45 นาที โดยประมาณ ทั้งนี้ขึ้นกับ ประเด็นความซับซ้อน ที่ผู้ป่วยเบาหวานจะนำมา คิดและให้ช่วยจัดการอย่างเป็นรูปธรรม ความ ยินยอมและการเปิดใจ ของผู้เรียน หรือกลุ่ม ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มนี้ เป็นสิ่งสำคัญ ที่ต้องการ ได้รับการเสริมแรง กระตุ้น และใช้ทุกรูปแบบของ การดูแล ไม่เจาะจงในแนวคิดใดแนวคิดหนึ่ง ซึ่งผล การศึกษานี้สอดคล้องกับการวิจัย จำนวนหนึ่ง ที่ ศึกษาผลของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม สุขภาพ (ทิพมาส ชินวงศ์, เพ็ญพิศ ฐานิวัฒนา

นนท์, 2558:67-84., ศิริลักษณ์ ฤงทอง, และ คณะ., 2556: 85-99., Lamanna, Jacqueline, et al., 2019: S20-5., Norris SL, Engelgau MM, Narayan K MV, 2001: 561-587., Piatt, Gretchen A., et al., 2018: 373-382).

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้การดูแล ตนเองด้วยแบบบันทึกปฏิบัติเป้าหมายของกลุ่ม ผู้ป่วยเบาหวาน กลุ่มการพยาบาลอายุรกรรมผู้ป่วย นอก ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้วิธีการสอนแบบ 5Eแก่ ผู้ป่วยเบาหวานที่มีค่าน้ำตาลสะสมเอวันซีสูง สอดคล้องกับนโยบายคุณภาพของคลินิกโรคไม่ ติดต่อเรื้อรัง ที่ต้องการให้ผู้ป่วยกลุ่มโรคเบาหวาน ได้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เพื่อชะลอ การเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยการใช้แบบ แบบฟอร์มการปฏิบัติเป้าหมายบันทึกการดูแล ตนเองใช้เป็นสื่อกลางการเรียนรู้ระหว่างผู้ให้บริการ และ ผู้รับบริการซึ่งได้ ใช้เป็น ในการฝึกวิธีคิด การ จัดการระเบียบ แบบแผนการดำเนินชีวิต การ ค้นหาปัญหาใน ชีวิตประจำวัน เช่น การจัดเก็บ ยา การฉีดยาตรงเวลา การเลือกอาหารรับประทาน การออกกำลังกาย ในเป็น แนวปฏิบัติในคลินิกอายุ รกรรมโรคร่วม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

รูปแบบการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สามารถขยายผลไปสู่หน่วยบริการอื่นที่สนใจ เช่น (Primary Care Center: PCC) ในเครือข่าย โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ และปรับใช้คลินิก โรคอื่นๆ ตามความเหมาะสม และควรมีการ ติดตามค่าน้ำตาลสะสมเอวันซี เป็นระยะ เพื่อให้ สามารถควบคุมผลการรักษาได้ตาม เป้าหมาย

เอกสารอ้างอิง

- กุลธิดา พานิชกุล, อติพร สารญบัว. (2556). การประยุกต์ใช้โมเดลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Trans theoretical Model) เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกาย. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา. 19 (1): มกราคม-มิถุนายน.
- ทิพย์รัตน์ มังกรทอง. (2015). การศึกษา พฤติกรรม การเรียนรู้ วิชาชีววิทยา ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts)*, 8.1: 842-855.
- ทัศนีย์ ชันทอง, อรุณ อิศระมัลย์, พัชรีย์ คมจักรพันธ์. (2556). ผลของโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมการจัดการตนเองและระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. วารสารสภาการพยาบาล 2556;28:85-99.
- วิชัย เอกพลากร. (2559). รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.
- ศิริลักษณ์ ฤกษ์ทอง, ทิพนาส ชินวงศ์, เพลินพิศ ฐานิพัฒนานนท์. (2558). ผลของโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมจากเบาหวานต่อพฤติกรรมการจัดการตนเองและผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้. วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์ 2558;35:67-84.
- สมพงษ์ สุวรรณวลัยกร. (2545). การให้ความรู้โรคเบาหวาน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวาน. (2552). งานประชุมวิชาการประจำปี 2552: Update in Diabetes Education and Management. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์.
- Piatt, Gretchen A., et al. (2018). Integration and utilization of peer leaders for diabetes self-management support: results from project SEED (Support, Education, and Evaluation in Diabetes). *The Diabetes Educator*, 44.4: 373-382.
- Clement, M., et al., (2013). Canadian Diabetes Association 2013 Clinical Practice Guideline Expert Committee. Guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada: organization of diabetes care. *Canadian J Diabetes*, 37.Suppl 1: S20-5.
- Davy, Carol, et al. (2015). Effectiveness of chronic care models: opportunities for improving healthcare practice and health outcomes: a systematic review. *BMC health services research*, 15.1: 194.
- Grou, IDF Diabetes Atlas. (2015). Update of mortality attributable to diabetes for the IDF Diabetes Atlas: Estimates for the year 2013. *Diabetes research and clinical practice*, 109.3: 461-465.
- Guariguata, Leonor, et al. (2011). The International Diabetes Federation diabetes atlas methodology for estimating global and national prevalence of diabetes in adults. *Diabetes research and clinical practice*, 2011, 94.3: 322-332.
- Janus, E. D., et al. (2000). The prevalence of diabetes, association with cardiovascular risk factors and Implications of diagnostic criteria (ADA 1997 and WHO 1998) in a 1996 community-based population study in Hong Kong Chinese. *Diabetic Medicine*, 17.10: 741-745.
- Lamanna, Jacqueline, et al. (2019). Diabetes Education Impact on Hypoglycemia Outcomes: A systematic Review of Evidence and Gaps in the Literature. *The Diabetes Educator*, 0145721719855931.
- Li, Min-zhi, et al. (2013). Trends in prevalence, awareness, treatment, and control of diabetes mellitus in mainland China from 1979 to 2012. *International journal of endocrinology*.
- Norris SL, Engelgau MM, Narayan KMV. (2001). Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: A systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2001; 24(3):561-587.