

การบริการสุขภาพทางไกล ทางเลือกใหม่สู่การส่งเสริมการจัดการตนเอง ของผู้ป่วยเบาหวานในยุคโควิด

Telehealth: Alternative Self-Management Promotion in People with Diabetes During Covid Pandemic

นุชรัตน์ มังคละศิริ*¹ จิรัชัย มังคละศิริ²

Nutcharat Mangklakeree*¹ Terachai Mangklakeree²

¹วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม นครพนม ประเทศไทย 48000

¹Boromarajonani College of Nursing Nakhon Phanom, Nakhon Phanom University, Nakhon Phanom, Thailand, 48000

²โรงเรียนปิยะมหาราชาลัย นครพนม ประเทศไทย 48000

²Piyamaharachalai School, Nakhon Phanom, Thailand, 48000

บทคัดย่อ

การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) กว่า 2 ปีที่ผ่านมา ส่งผลกระทบต่อวิถีการดำเนินชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมเป็นวงกว้าง รวมทั้งระบบการให้บริการสุขภาพที่มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้บริการสุขภาพด้วยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เพื่อให้ผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอย่างเบาหวานยังคงได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง ภายใต้มาตรการการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนความรู้เกี่ยวกับการให้บริการสุขภาพทางไกล (telehealth) ชนิดและรูปแบบของการบริการสุขภาพทางไกลที่นำมาใช้ในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด 19 ได้แก่ การให้คำปรึกษาทางไกล (teleconsultant) การเฝ้าติดตามสุขภาพทางไกล (telemonitoring) ทั้งชนิดที่สามารถโต้ตอบได้ทันที (real-time/synchronous) และไม่สามารถโต้ตอบได้ทันที (store and forward/asynchronous) ซึ่งได้ผลลัพธ์ที่ดีในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน นอกจากนี้ปัญหาและอุปสรรคในการนำ telehealth มาใช้ทั้งด้านทรัพยากรบุคคล วัสดุอุปกรณ์ งบประมาณ และระยะเวลาในการเรียนรู้และปรับตัวของบุคลากรทางสุขภาพและผู้ป่วย ซึ่งเป็นความท้าทายในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้บริการสุขภาพทางไกล ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวานในยุคหลังโควิด 19

คำสำคัญ: การบริการสุขภาพทางไกล, โควิด 19, เบาหวาน, การจัดการตนเอง

Abstract

The epidemic of coronavirus disease 2019 (Covid-19) over the past 2 years has affected the way of life, economy, and society widely. Including health care service system that has changed form of health care service. Information communication technology has been applied in diabetes care during pandemic. This article aimed to provide the evidence of telehealth which focus on modalities and usage of telehealth for delivery healthcare service during covid 19 crisis, the outcomes and the challenging of applying telehealth for self-management in diabetes people. The usage of telehealth enables the provision of synchronous (real-time)

Corresponding Author: *E-mail: nutcharat@npu.ac.th

วันที่รับ (received) 17 ต.ค. 2565 วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 28 ก.พ. 2566 วันที่ตอบรับ (accepted) 18 มี.ค. 2566

ปีที่ 24 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2566
Vol. 24 No.2 May - August 2023

and asynchronous (store and forward) consultation and monitoring between patients and clinicians. The advantages of telehealth application to diabetes management enhanced health behaviors for glycemic control during the pandemic and remote health care. The barriers of telehealth were human resource, budget, equipment, and time, including the diabetes patient. However, there are still challenges for applying telehealth in diabetes management after pandemic.

Keywords: telehealth, Covid 19, diabetes, self-management

บทนำ

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ซึ่งเป็นการแพร่ระบาดครั้งใหญ่ทั่วโลก (pandemic) ตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2563 ทั่วโลกมีผู้ติดเชื้อโควิด 19 มากกว่าห้าร้อยล้านราย และมีผู้เสียชีวิตเกินกว่าห้าล้านราย สำหรับประเทศไทยมีผู้ติดเชื้อโควิด 19 มากกว่าสี่ล้านรายและเสียชีวิตเกินกว่าสามหมื่นราย¹ ช่วงที่มีการระบาดอย่างหนักมีผู้ติดเชื้อเป็นจำนวนมากอย่างต่อเนื่องเกินกำลังของสถานพยาบาลแต่ละแห่ง ผู้ป่วยอาการหนักมีเพิ่มมากขึ้นต้องใช้ทรัพยากรสาธารณสุขในการดูแลผู้ติดเชื้อโควิด 19 มากขึ้น โรงพยาบาลขาดแคลนบุคลากรทางสุขภาพในการดูแลผู้ป่วย ส่งผลกระทบต่อการให้บริการด้านสุขภาพอื่นๆ อีกทั้งมีการประกาศล็อกดาวน์ เพื่อหยุดยั้งการแพร่ระบาดของโรค ส่งผลต่อวิถีการดำเนินชีวิตของคนในสังคมเปลี่ยนแปลงไปเช่นการทำงานที่บ้าน หรือเรียนหนังสือที่บ้านจากการปิดสถานศึกษาชั่วคราว รวมถึงการให้บริการของสถานพยาบาลที่ต้องปรับแนวทางในการให้บริการเพื่อลดจำนวนผู้ป่วยที่ต้องมาโรงพยาบาล ลดความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อ โดยรับเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินเท่านั้น บางแห่งงดบริการที่คลินิกผู้ป่วยนอก เลื่อนนัดผู้ป่วยที่ไม่ติดเชื้อโควิด 19 และไม่เร่งด่วนในการรักษาออกไป รวมทั้งผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable disease, NCD) เช่น เบาหวาน ที่ผู้ป่วยไม่สามารถเข้ารับบริการการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดตรวจระดับไขมันในเลือด ตรวจดูการทำงานของไต รับคำแนะนำในการจัดการตนเองและพบแพทย์ผู้รักษาได้ตามปกติ

อย่างไรก็ตามผู้ป่วยเบาหวานยังต้องการการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องเพื่อควบคุมโรค และป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น สถานพยาบาลแต่ละแห่งจึงได้ปรับเปลี่ยนการให้บริการเพื่อคงไว้ซึ่งมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยและการเข้าถึงการบริการสุขภาพ จากเดิมที่ผู้ป่วยต้องมาโรงพยาบาลเปลี่ยนเป็นการบริการสุขภาพทางไกล (telehealth) ด้วยการติดตาม

ผู้ป่วยทางโทรศัพท์หรือแอปพลิเคชันในรายที่ไม่มีอาการรุนแรงรวมทั้งการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการดูแลรักษาและติดตามสุขภาพของผู้ป่วย การให้ข้อมูลเกี่ยวกับเบาหวานและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการทำงานของบุคลากรทางสุขภาพ ซึ่งบทความนี้จะกล่าวถึงเบาหวานกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวานในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 การบริการสุขภาพทางไกลในการส่งเสริมสุขภาพผู้ป่วยเบาหวานในช่วงที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) รวมถึงผลลัพธ์ ปัญหาและอุปสรรคของการใช้ Telehealth

เบาหวานกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

เบาหวานเป็นโรคที่มีความผิดปกติของระบบเมตาบอลิซึมที่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก สหพันธ์เบาหวานนานาชาติ (International Diabetes Federation; IDF) รายงานจำนวนผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกในปี 2560 ประมาณ 425 ล้านคน เพิ่มขึ้นเป็น 463 ล้านคนในปี 2562 และคาดการณ์ว่าจะเพิ่มมากกว่า 100 ล้านคนในอีก 10 ปีข้างหน้า² สำหรับประเทศไทยอัตราการเป็นโรคเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากร้อยละ 8.9 ในปี 2557 เป็นร้อยละ 9.5 ในปี 2563 และในจำนวนนี้มีผู้ป่วยเบาหวานเพียงร้อยละ 26.3 ที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเกณฑ์³ จากการสำรวจทำให้เห็นว่าผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่ยังไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนได้เนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงจะกระตุ้นให้เกิดการสร้างอนุมูลอิสระของออกซิเจนหรือ reactive oxygen species (ROS) เพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดการอักเสบ (systemic inflammation) ภาวะเครียดออกซิเดชัน (oxidative stress) ซึ่งจะทำให้ nitric oxide ลดลง ระบบประสาทซิมพาเทติกทำงานมากขึ้นและกระตุ้นให้มีการสร้าง angiotensinogen ซึ่งส่งผลให้ระบบ renin-angiotensin

ทำงานมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบภาวะหลอดเลือดหดตัวมากขึ้น
เกล็ดเลือดมีการเกาะกลุ่มกันมากขึ้น (hyper aggregation)
หลอดเลือดทำงานผิดปกติเกิดการทำลายเยื่อภายในหลอดเลือด
(endothelial damage)⁴ จากกลไกดังกล่าวส่งผล
ให้ผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้ง่ายกว่า
คนที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวาน

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) หรือที่
เรียกว่า โรคโควิด 19 เกิดจากเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 (severe
acute respiratory syndrome coronavirus 2) ผู้ที่ติดเชื้อ
ส่วนใหญ่ไม่มีอาการแสดง หรือมีอาการแต่ไม่รุนแรง มีเพียงส่วน
น้อยที่จะมีอาการรุนแรงจากปอดอักเสบจนเสียชีวิตโดยเฉพาะ
ผู้ที่มีโรคร่วม ซึ่งโรคเบาหวานเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้
อาการของโรครุนแรงและมีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มมากขึ้นเมื่อ
มีการติดเชื้อ ผลการศึกษาทางคลินิกในผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด 19
พบว่าผู้ป่วยที่มีโรคเบาหวานร่วมด้วยมีโอกาสเสียชีวิตสูง 2-3
เท่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน^{5,6} นอกจากนี้ยังพบว่า
อาการของโรคจะรุนแรงหรือมีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง
มากกว่าเกือบ 3 เท่าจนต้องเข้ารักษาตัวที่หอผู้ป่วยหนัก (ICU)⁶
จากการศึกษาที่มีอยู่ในปัจจุบันพบว่า สาเหตุที่ทำให้อาการ
ของผู้ป่วยเบาหวานหากติดเชื้อโควิด 19 จะมีความรุนแรง
มากกว่าคนทั่วไป มี 3 ประการ⁷

1. ปอดอักเสบ เกิดจากเอนไซม์ Angiotensin-
converting-enzyme 2 (ACE2) receptors มีบทบาทในการนำ
เชื้อไวรัสเข้าสู่อวัยวะเป้าหมาย โดยเชื้อไวรัส SARS-CoV2 จะมี
spike protein บนผิวทำให้จับกับ ACE2 ที่อยู่บนผิวของอวัยวะ
เป้าหมายโดยเฉพาะที่เซลล์ปอด การเพิ่มขึ้นของตัวรับ ACE2
ช่วยให้เชื้อไวรัสเข้าไปในเซลล์ได้ง่ายซึ่งเพิ่มความไวต่อการติด
เชื้อและทำให้เกิดปอดอักเสบ อย่างไรก็ตามหลังจากมีการติด
เชื้อไวรัสการแสดงออกของ ACE2 จะลดลงส่งผลให้การอักเสบ
รุนแรงมากขึ้น ในผู้ป่วยเบาหวานพบว่าการลดลงของ ACE2
เกิดจาก glycosylation ซึ่งทำให้ปอดอักเสบรุนแรงมากขึ้น
และอาจนำไปสู่ภาวะการหายใจล้มเหลวเฉียบพลันได้⁸

2. ประสิทธิภาพการทำงานของปอดลดลง การที่
ระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงจนทำให้เกิดความรุนแรงต่อเนื้อเยื่อ
ในระบบทางเดินหายใจ ส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานของ
ปอดลดลง รวมทั้งความสามารถในการกำจัดเชื้อไวรัสก็ลดลง

3. โรคเบาหวานนอกจากจะทำให้ระบบภูมิคุ้มกัน
ในร่างกายลดลงแล้วยังทำให้กระบวนการจัดการกับการ
อักเสบที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสลดประสิทธิภาพลง ร่างกายมี

ความไวต่อการเกิดกระบวนการอักเสบมากกว่าปกติ
(Hyperinflammation)

จากการศึกษาถึงความรุนแรงของโรคที่เกี่ยวข้อง
ระหว่างระดับน้ำตาลในเลือดและเชื้อไวรัส SARS-CoV-2
ผู้ป่วยเบาหวานจึงจำเป็นต้องดูแลตนเองเพื่อป้องกันการติดเชื้อ
โควิด 19 ควบคู่กับการจัดการตนเองเกี่ยวกับโรคเบาหวาน
ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเพื่อป้องกันการเกิดภาวะ
แทรกซ้อนและลดความรุนแรงของโรคเมื่อติดเชื้อโควิด 19

การจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวานในสถานการณ์การ แพร่ระบาดของโควิด 19

การจัดการตนเอง (self-management) เป็นความ
สามารถของบุคคลในการจัดการอาการ การรักษา ผลกระทบ
ทางร่างกายและจิตใจ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม
ในการดำเนินชีวิตเมื่อมีภาวะเจ็บป่วย⁹ การจัดการตนเอง
เป็นงาน (task) ที่ผู้ป่วยเบาหวานต้องทำไปตลอดชีวิต การให้
ความรู้และการสนับสนุนการจัดการตนเองเป็นกระบวนการที่
เอื้ออำนวยให้ผู้ป่วยเบาหวานมีความรู้ ทักษะ และความสามารถ
ที่จำเป็นสำหรับการดูแลตนเอง ความรู้และทักษะที่ผู้ป่วย
เบาหวานต้องได้รับตามมาตรฐานของสมาคมผู้ให้ความรู้
โรคเบาหวานสหรัฐอเมริกา (American Association of
Diabetes Educators: AADE) มี 7 ด้าน หรือที่เรียกว่า
AADE 7 self-care behaviors¹⁰ ประกอบด้วย 1) การรับ
ประทานอาหาร (healthy eating) 2) การเคลื่อนไหวร่างกาย
และการออกกำลังกาย (being activity) 3) การรับประทานยา
(taking medication) 4) การติดตามระดับน้ำตาลในเลือด
(Monitoring) 5) การแก้ปัญหาในการจัดการตนเองของผู้เป็น
เบาหวาน (problem solving) 6) การลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด
ภาวะแทรกซ้อน (reduce risk) 7) การดูแลสุขภาพจิตใจเมื่อเผชิญ
ความเครียดหรือปัญหา (healthy coping) นอกจากนี้การได้
รับการสนับสนุนจากบุคลากรทางสุขภาพในการจัดการตนเอง
จะช่วยทำให้ผู้ป่วยสามารถรับรู้ปัญหาอุปสรรคในการควบคุม
เบาหวานและร่วมกันหาวิธีการแก้ปัญหา และมีความมั่นใจ
ในการปฏิบัติหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการจัดการตนเอง
มากขึ้น การดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องจึงมีความสำคัญกับ
ผู้ป่วยเบาหวานเป็นอย่างมาก

ในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด 19 ผู้ป่วยเบาหวาน
นอกจากต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการติดเชื้อโควิด 19
ที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศ¹ และถือเป็นการปฏิบัติในวิถี

ชีวิตประจำวันคือ การเว้นระยะห่าง (social distancing) หลีกเลี่ยงการรวมกลุ่ม การสัมผัสหรือใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อโควิด 19 การล้างมือ (hand washing) การใส่หน้ากากอนามัย (mask) การตรวจเช็คอุณหภูมิ (temperature) และการได้รับวัคซีน (vaccination) ในขณะเดียวกันยังต้องจัดการตนเองในการควบคุมเบาหวานควบคู่กันไป โดยเฉพาะในช่วงที่มีการล็อกดาวน์และจำกัดการรวมกลุ่มคน จำกัดการเดินทาง การไปทำงาน การออกไปเลือกซื้ออาหาร การออกกำลังกาย การติดตามระดับน้ำตาล การไปตรวจตามนัด ยารับประทานที่ใกล้หมด ทำให้เกิดความวิตกกังวลและความเครียดขึ้นกับผู้ป่วยเบาหวานได้ รวมไปถึงการจำกัดการให้บริการสุขภาพในสถานพยาบาล ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่สามารถไปรับบริการสุขภาพที่สถานพยาบาลได้ตามปกติ บุคลากรทางสุขภาพจึงได้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการดูแลรักษาและส่งเสริมสุขภาพผู้ป่วย โดยเฉพาะการให้บริการสุขภาพแก่ผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเช่นผู้ป่วยเบาหวานที่จำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง และการส่งเสริมการจัดการตนเองในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การประชาสัมพันธ์และส่งเสริมให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตัว การปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตเพื่อป้องกันการติดเชื้อโควิด 19 ผ่านสื่อต่างๆ รวมทั้งแอปพลิเคชัน¹¹ ที่สามารถส่งรูปภาพ วิดีโอ ข้อความ หรือสามารถโทรสอบถามข้อมูลทั้งแบบเห็นภาพและไม่เห็นภาพ ผู้ป่วยเบาหวานจึงมีการรับรู้ภาวะสุขภาพของตนเอง รับรู้ปัจจัยเสี่ยงและมีความเข้าใจถึงโอกาสที่ตนเองจะติดเชื้อ ส่งผลให้มีพฤติกรรมในการป้องกันการติดเชื้อโควิดเพิ่มมากขึ้น¹¹ สถานพยาบาลแต่ละแห่งมีการปรับเปลี่ยนการให้บริการสุขภาพให้เข้ากับสถานการณ์ โดยการจัดให้บุคลากรทางสุขภาพหรือ อสม. นำส่งยาให้ถึงที่บ้าน วัดความดันและตรวจระดับน้ำตาลในเลือดให้ที่บ้าน ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานให้ความสำคัญในการดูแลสุขภาพตนเองและมีพฤติกรรมดูแลสุขภาพในการควบคุมเบาหวานเพิ่มมากขึ้น¹² ได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง และผู้ป่วยยังสามารถเข้าถึงการบริการสุขภาพได้อย่างทั่วถึงในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้บริการสุขภาพทางไกลจึงมีเพิ่มมากขึ้น เพื่อป้องกันและลดการแพร่กระจายของเชื้อโควิด 19 ควบคู่กับการส่งเสริมการจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน

การบริการสุขภาพทางไกลในการส่งเสริมสุขภาพผู้ป่วยเบาหวาน

การบริการสุขภาพทางไกล หรือในภาษาอังกฤษใช้คำว่า Telehealth หรือ Telemedicine เป็นคำที่สามารถใช้แทนกันได้¹³ โดยความหมายของทั้งสองคำมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย โดย Telehealth มีความหมายที่กว้างกว่าและครอบคลุมการบริการสุขภาพทางไกลจากบุคลากรสุขภาพถึงผู้ป่วย โดยใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information Communication Technology, ICT) ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อใช้ในการวินิจฉัย การรักษา การป้องกัน และการส่งเสริมสุขภาพ เพื่อให้บริการทางด้านสุขภาพแก่ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลให้สามารถเข้าถึงบริการสุขภาพได้ ทั้งนี้ยังรวมถึงการประชุมปรึกษาหารือ การฝึกอบรม การศึกษาทางด้านสุขภาพระหว่างบุคลากรสุขภาพด้วยกัน ส่วนคำว่า Telemedicine จะมุ่งเน้นที่การบริการด้านสุขภาพทางคลินิก (Clinical service) ทางไกลจากบุคลากรสุขภาพถึงผู้ป่วยเป็นหลัก ในภาษาไทยคำที่ใช้ได้แก่การแพทย์ทางไกล การบริการสุขภาพทางไกล การติดตามสุขภาพทางไกล หรือ โทรเวชกรรม เป็นต้น

ประเทศไทยได้นำการบริการสุขภาพทางไกลมาใช้มากกว่าทศวรรษ ส่วนใหญ่ใช้ในการวินิจฉัยและการรักษาโรค ซึ่งมีการใช้เฉพาะกลุ่มโรคและเฉพาะพื้นที่ที่มีความพร้อมด้านทรัพยากร การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ได้เป็นตัวเร่งหรือตัวกระตุ้นให้มีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการให้บริการสุขภาพทางไกลเพิ่มสูงขึ้นแบบก้าวกระโดด เพื่อลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ควบคู่ไปกับการดูแลรักษาผู้ป่วยสถานพยาบาลแต่ละแห่งจึงได้มีปรับและพัฒนาแนวปฏิบัติที่นำเทคโนโลยีการสื่อสารมาช่วยในการป้องกันและส่งเสริมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเรื้อรังอย่างเบาหวานนอกเหนือจากการวินิจฉัยและการรักษา ชนิดของการให้บริการสุขภาพทางไกลมีหลากหลายประเภทขึ้นกับรูปแบบการสื่อสาร วัตถุประสงค์ และระยะเวลาการส่งข้อมูล โดยสามารถแบ่งชนิดการให้บริการสุขภาพทางไกลออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ¹⁴ คือ 1) แบบที่สามารถโต้ตอบได้ทันที (real-time หรือ synchronous) 2) การจัดเก็บและส่งต่อข้อมูลทางสุขภาพ (store and forward, หรือ asynchronous) 3) การติดตามสุขภาพทางไกล (remote patient monitoring) 4) การดูแลสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) แบบที่สามารถโต้ตอบได้ทันที (real-time หรือ synchronous) เป็นปฏิสัมพันธ์ที่สามารถโต้ตอบได้ทันทีระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีทั้งภาพและ/หรือเสียง ซึ่งเป็นการสื่อสารระหว่างผู้ป่วยกับบุคลากรทางสุขภาพ หรือระหว่างบุคลากรทางสุขภาพด้วยกัน ผ่านการพูดคุยทางโทรศัพท์ หรือการประชุมปรึกษาผ่านทาง video โดย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญสามารถซักประวัติ สอบถามอาการและสังเกตลักษณะของผู้ป่วยได้ หรือให้แพทย์หรือบุคลากรทางสุขภาพตรวจร่างกายตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้เห็นผ่านวิดีโอ และให้คำปรึกษากับโรงพยาบาลที่ขอรับคำปรึกษากับแพทย์ผู้เชี่ยวชาญหรือบุคลากรทางสุขภาพที่เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ ตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานหลังการสอนการใช้อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ เช่นการใช้ insulin pumps การใช้ปากกาฉีดอินซูลิน การติดตามระดับน้ำตาลในเลือด มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ป่วยและบุคลากรทางสุขภาพโดยผ่าน video call หรือการจัดให้มี Hotline ให้บริการตอบข้อข้องใจให้กับผู้ป่วยเบาหวานในเรื่องต่างๆ¹⁵ เป็นต้น

2) การจัดเก็บและส่งต่อข้อมูลทางสุขภาพ (store and forward, or asynchronous) เป็นการปฏิสัมพันธ์ที่ไม่สามารถโต้ตอบได้สดๆ หรือทันที ส่วนใหญ่เป็นบริการสุขภาพทางไกลที่เกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางสุขภาพระหว่างบุคคล เช่น การส่งภาพถ่าย x-rays ภาพ ultrasound ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ รายละเอียดการรักษา หรือการวินิจฉัยโรคส่งไปยังผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอคำปรึกษา ทางอีเมลหรือจดหมาย ข้อความ ซึ่งแพทย์หรือบุคลากรทางสุขภาพที่อยู่ปลายทางจะไม่สามารถซักประวัติหรือสังเกตลักษณะของผู้ป่วยได้โดยตรง ตัวอย่างเช่น การส่งข้อความหรือรูปภาพทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือโทรศัพท์มือถือเพื่อประเมิน retinopathy¹⁵ หรือแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน¹⁶ การให้ข้อมูลต่างๆ รวมทั้งการจัดการเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน การส่งต่อแพทย์ พยาบาลเฉพาะทาง ในการช่วยแก้ไขข้อข้องใจให้กับผู้ป่วยในเรื่องต่างๆ เช่น การใช้ insulin pump โดยหน่วยบริการสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำเว็บไซต์ ที่มีการรวบรวมข่าวสาร การดูแลและปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 รวมทั้งการอบรมสัมมนาออนไลน์ (web-based seminar หรือ Webinar) ของบุคลากรทางสุขภาพ

3) การติดตามสุขภาพทางไกล (remote patient monitoring) เป็นการบันทึกข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยด้วย

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และส่งข้อมูลไปยังบุคลากรทางสุขภาพ เพื่อการรักษาและติดตามอาการของผู้ป่วย เช่น การใช้เครื่องมือสื่อสารหรือสมาร์ทโฟน แล้วลงโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่สามารถส่งข้อมูลจากการวัดระดับน้ำตาลในเลือด (glucose meter) หรือความดันโลหิต (BP monitor) ไปยังบุคลากรทางสุขภาพได้เลย¹⁷

4) การดูแลสุขภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth; mobile health) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ eHealth เป็นการใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ หรือใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในการดูแลสุขภาพ โดยมุ่งเน้นเกี่ยวกับการจัดการสุขภาพของผู้ป่วยรูปแบบการใช้ mHealth¹⁵ มีทั้งการส่งข้อความ (short message service, SMS) ภาพ เสียง วิดีโอ หรือแอปพลิเคชัน (applications)¹⁶ เพื่อช่วยในการกระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้ป่วยเบาหวานมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีในด้านการรับประทานอาหาร การรับประทานยา การออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพ การนัดหมาย สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่สามารถช่วยกระตุ้นและส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพเช่น นาฬิกาสวมใส่ขณะเดิน หรือออกกำลังกาย อุปกรณ์วัดระดับออกซิเจนในเลือดแบบพกพา หรืออุปกรณ์วัดระดับน้ำตาลในเลือดแบบพกพา เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถตรวจสอบอาการได้ด้วยตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องส่งข้อมูลดังกล่าวให้กับบุคลากรทางสุขภาพ

การให้บริการสุขภาพทางไกลในประเทศไทยมีการใช้แพร่หลายมากขึ้นในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด 19 ที่เห็นได้ชัดในการอบรมสัมมนาออนไลน์ของบุคลากรทางสุขภาพผ่านแอปพลิเคชัน zoom หรือ Cisco WebEx ซึ่งเป็นรูปแบบวิดีโอที่สามารถโต้ตอบได้ทันที สำหรับการดูแลรักษาและติดตามสุขภาพผู้ป่วยที่มีอาการไม่ซับซ้อนหรือดูแลรักษาต่อเนื่องอย่างเบาหวาน พบว่ามีรูปแบบการใช้การบริการสุขภาพทางไกลหลายประเภทร่วมกัน ที่พบในปัจจุบันได้แก่

1) การให้คำปรึกษา (teleconsultant) ผู้เชี่ยวชาญจะให้คำปรึกษาหรือประเมินภาวะสุขภาพโดยการพูดคุย สอบถามอาการผู้ป่วยผ่านทางโทรศัพท์ แอปพลิเคชันผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือวิดีโอ¹⁸ เพื่อใช้ในการให้คำปรึกษาในการดูแลรักษา และให้คำแนะนำในการดูแลตนเองสำหรับผู้ป่วย ตัวอย่างเช่น การติดตามอาการของผู้ป่วยตามนัดผ่านวิดีโอของระบบปฏิบัติการต่างๆ¹⁹ ผู้ป่วยส่งรูปอาหารที่รับประทานให้ดู หรือปรึกษากระดับน้ำตาลในเลือดที่ตรวจได้ให้แก่พยาบาลผู้ดูแล ถ้ามีความผิดปกติพยาบาลจะสื่อสารกับแพทย์ผู้ดูแลในการปรับยาหรือเมื่อมีภาวะฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับเบาหวาน²⁰

2) การเฝ้าติดตามสุขภาพทางไกล (telemonitoring)

เป็นการเฝ้าติดตามสุขภาพที่บ้านของผู้ป่วยโดยการนำอุปกรณ์ตรวจวัดต่างๆ ไปติดตั้งที่บ้าน โดยส่งข้อมูลมาที่บุคลากรทางสุขภาพ ถ้าข้อมูลที่ส่งมามีความผิดปกติก็จะแจ้งให้ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาโดยทันทีหรือแจ้งวิธีแก้ปัญหาในเบื้องต้นให้ก่อนเข้ารับการรักษา เช่นการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดผู้ป่วยเบาหวานหรือความดันโลหิตเมื่ออยู่ที่บ้านและส่งผลการตรวจนั้นให้กับพยาบาลผู้ดูแล^{17,20} ผู้ป่วยเบาหวานที่ติดเชื้อโควิด 19 แต่ไม่มีอาการรุนแรงเมื่อต้องแยกกักตัวอยู่ที่บ้านจะได้รับการติดตามอาการและวัดค่าออกซิเจนจากปลายนิ้วมือ แล้วให้ผู้ป่วยส่งข้อมูลผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์ให้กับบุคลากรสุขภาพในเขตความรับผิดชอบแต่ละพื้นที่ตลอดระยะเวลาที่กักตัว

3) การให้ข้อมูลทางสุขภาพ (information)

เป็นการให้บริการสอบถามความรู้เรื่องสุขภาพ หรือให้คำปรึกษาเกี่ยวกับโรค โดยผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ หรือเว็บเพจ แอปพลิเคชัน ทางคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟน หรือการปรึกษาออนไลน์กับผู้เชี่ยวชาญเช่น เบาหวานกับอาหารที่เหมาะสมกับโรค/ การควบคุมระดับน้ำตาล การออกกำลังกาย การใช้ยาและอื่นๆ ด้วยการส่งข้อความ รูปหรือวิดีโอ ผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือ application line^{20,21} เป็นต้น

การให้คำปรึกษา การเฝ้าติดตามสุขภาพทางไกล และการให้ข้อมูลทางสุขภาพ สามารถเป็นได้ทั้งชนิดที่สามารถโต้ตอบได้ทันที (real-time หรือ synchronous) พร้อมกับการส่งข้อมูลทางสุขภาพ (store and forward, or asynchronous) ผ่านอุปกรณ์การสื่อสาร (mobile) ร่วมกัน ทั้งนี้ขึ้นกับวัตถุประสงค์ ลักษณะการส่งข้อมูล และความพร้อมทางด้านเทคโนโลยี ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีการสื่อสารโดยเฉพาะสมาร์ทโฟนมาใช้ในการติดตามผู้ป่วยเบาหวานในเรื่องการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเอง การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การใช้แอปพลิเคชันในการคำนวณอินซูลินนับคาร์โบไฮเดรต การส่งต่อข้อมูลสุขภาพ การคัดกรองเบาหวานขึ้นจอตา วิดีโอคอลในการรับปรึกษาผลเท้าเบาหวานหรือความผิดปกติของผิวหนัง การให้บริการสุขภาพทางไกลในผู้ป่วยโรคเรื้อรังสามารถช่วยให้ผู้ป่วยเข้าถึงการบริการสุขภาพได้อย่างทั่วถึง และลดความแออัดในโรงพยาบาล

ผลลัพธ์ของการให้บริการสุขภาพทางไกลต่อการส่งเสริมสุขภาพผู้ป่วยเบาหวาน

การบริการสุขภาพทางไกล (Telehealth) มีการใช้อย่างแพร่หลายและเป็นเครื่องมือสำคัญของบุคลากรทางสุขภาพในการส่งเสริม สนับสนุนช่วยเหลือผู้ป่วยเบาหวานและครอบครัวให้สามารถเข้ารับบริการสุขภาพได้อย่างทั่วถึงในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 การให้บริการสุขภาพทางไกลช่วยเพิ่มผลลัพธ์ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยดีขึ้น ลดการมานอนโรงพยาบาลด้วยภาวะฉุกเฉินจากโรคเบาหวาน การนำ Telehealth มาเป็นเครื่องมือช่วยในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในรูปแบบของวิดีโอสมาร์ทโฟน ข้อความเสียง ที่มีการสื่อสารสองทางระหว่างผู้ป่วยและทีมบุคลากรสุขภาพ ช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานมีความสม่ำเสมอในการบริหารยาด้วยตนเองเพิ่มขึ้น²⁰ ผู้ป่วยมีความสามารถในการจัดการตนเอง และมีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมลดลง^{16,22} นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับการนำเอาการบริการสุขภาพทางไกลมาใช้ในการส่งเสริมสุขภาพผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งในแต่ละการศึกษาจะให้ผลลัพธ์ที่ต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับวิธีการหรือรูปแบบของ telehealth และการ feed back ส่วนใหญ่จะเป็นการใช้แบบผสมผสานกันหลายชนิด และพบว่าการใช้ telemonitoring ร่วมกับการ feedback ได้ผลลัพธ์ที่ดีในการจัดการเบาหวาน ถ้ามีการโต้ตอบแบบ real time หรือ synchronous ยิ่งเพิ่มผลลัพธ์ที่ดียิ่งขึ้น¹⁷ ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่าการได้รับการรักษาแบบปกติ²² เพิ่มคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นในผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการส่งเสริมสุขภาพผ่านระบบบริการสุขภาพทางไกล^{20, 23}

ประโยชน์หรือข้อดีของการให้บริการสุขภาพทางไกล นอกจากผลลัพธ์ทางคลินิก และสุขภาพของผู้ป่วยแล้วยังมีประโยชน์ในด้านอื่นอีกได้แก่ 1) การลดค่าใช้จ่ายและเวลาจากการเดินทางไปโรงพยาบาล 2) เป็นการช่วยปรับปรุงการเข้าถึงการรักษาสำหรับผู้ที่อยู่ห่างไกล 3) เป็นการช่วยให้ผู้ป่วยเข้าถึงการดูแลป้องกันสุขภาพของตนเองได้ง่ายขึ้น 4) การเพิ่มความสะดวกสบายและการเป็นส่วนตัว และ 5) การชะลอการแพร่กระจายของการติดเชื้อจากโรงพยาบาล^{17,18} อย่างไรก็ตามการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานถ้ามีครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วมจะช่วยให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมดูแลตนเองดีขึ้น^{20,21} จากประสบการณ์ของผู้เขียนที่มีลูกชายในช่วงวัยรุ่นซึ่งเป็นวัยที่เติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยีการสื่อสารทำให้สามารถใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ได้อย่างถนัดและคล่องแคล่ว

สำหรับครอบครัวที่มีวัยรุ่นและให้เข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานผ่านการให้บริการสุขภาพทางไกลนอกจากจะส่งเสริมสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานยังช่วยเพิ่มสัมพันธภาพในครอบครัวผ่านกิจกรรมการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ เพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลต่างวัยในครอบครัว ได้เรียนรู้เรื่องราวโรคของบุคคลในครอบครัว เห็นอกเห็นใจและเข้าใจกันมากขึ้น รวมทั้งได้เห็นประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารเพิ่มมากขึ้น และได้ฝึกการดูแลเอาใจใส่บุคคลในครอบครัว เช่นการเตือนในเรื่องของการนัดหมาย การรับประทานยา การรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับโรค เป็นต้น

ปัญหาและอุปสรรคของการให้บริการสุขภาพทางไกลต่อการส่งเสริมสุขภาพผู้ป่วยเบาหวาน

การให้บริการสุขภาพทางไกลในประเทศไทยมีเพิ่มสูงขึ้น จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่ผ่านมา นอกจากลดโอกาสเสี่ยงในการแพร่กระจายและการติดเชื้อโควิด 19 จากการเข้ารับบริการสุขภาพตามปกติที่โรงพยาบาล ที่ผู้ป่วยกับบุคลากรทางสุขภาพต้องพบและมีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรง ยังช่วยเพิ่มผลลัพธ์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยดังที่กล่าวมาข้างต้น แต่อย่างไรก็ตามการนำเทคโนโลยีการสื่อสารมาใช้ในการให้บริการสุขภาพทางไกลยังพบกับปัญหาที่มีความท้าทาย¹⁷ โดยเฉพาะในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ที่บุคลากรทางสุขภาพและผู้ป่วยต้องใช้เวลาอย่างจำกัดในการเรียนรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการหรือเทคโนโลยีการสื่อสารซึ่งอาจส่งผลการดูแลรักษา ปัญหาสัญญาณในการติดต่อสื่อสารไม่เสถียร ส่งผลให้การใช้ระบบการให้บริการสุขภาพทางไกลไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร และการขาดแคลนเทคโนโลยีที่ใช้ระบบการให้บริการสุขภาพทางไกลเช่น คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ สำหรับในด้านการดูแลรักษาพบว่า บุคลากรทางสุขภาพและแพทย์ไม่สามารถตรวจร่างกายผู้ป่วยได้โดยตรงหรือผู้ป่วยบอกอาการได้ไม่ชัดเจน โดยเฉพาะในผู้ป่วยรายใหม่ส่งผลการวินิจฉัยและการรักษาโรค จึงอาจเหมาะกับการติดตามผู้ป่วยที่เคยได้รับการดูแลรักษามาแล้ว

สำหรับอุปสรรคในการนำ telehealth มาใช้ พบในประเด็นเรื่องของงบประมาณซึ่งอาจมีค่าใช้จ่ายสูงในการติดตั้งและจัดการระบบ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของเทคโนโลยีการสื่อสาร สำหรับการให้บริการสุขภาพทางไกลแก่โรงพยาบาลและผู้ป่วยในเขตชนบท การขาดความเชี่ยวชาญการใช้

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของบุคลากรทางสุขภาพ สัญญาณเครือข่ายการสื่อสารที่ยังไม่ครอบคลุมหรือมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลในเขตชนบทที่มีลักษณะทางภูมิประเทศที่แตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค อีกทั้งการกระจายตัวของผู้ป่วยในเขตชนบทก็ไม่หนาแน่นเท่ากับผู้ป่วยที่อาศัยอยู่ในเขตเมือง อาจทำให้เพิ่มการลงทุนในการติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ส่งผลต่อความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ สำหรับอุปสรรคในด้านของผู้ป่วย ที่อยู่ในเขตพื้นที่ชนบทห่างไกลมีข้อจำกัดในการเข้าถึงและการมีสมาร์ตโฟนหรือเครื่องมือการสื่อสารที่สามารถรองรับการให้บริการสุขภาพทางไกลได้ ประกอบกับผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่อยู่ในวัยสูงอายุ ที่อาจมีข้อจำกัดในการมองเห็นและการได้ยินที่อาจต้องใช้เวลาในการเรียนรู้และความคุ้นเคยในการใช้อุปกรณ์สื่อสารดังกล่าว

สรุป

วิกฤตการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) หรือโรคโควิด 19 ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของประชาชนทุกภาคส่วนจนกลายเป็นวิถีชีวิตใหม่ (new normal) รวมทั้งระบบการบริการสุขภาพที่ต้องลดการเผชิญหน้าหรือปฏิสัมพันธ์กันโดยตรง เทคโนโลยีการสื่อสารจึงเข้ามามีบทบาทในการช่วยให้การดำเนินชีวิต²⁴ และการบริการสุขภาพยังคงดำเนินต่อไปได้ ซึ่งวิกฤตในครั้งนี้ส่งผลเสียและผลดี ถ้ามองในมุมบวกโรคโควิด 19 ถือเป็นตัวขับเคลื่อนทำให้การนำ telehealth เข้ามาใช้ในการให้บริการสุขภาพเพิ่มสูงขึ้น และช่วยทำให้ผู้ป่วยโรคเรื้อรังยังคงได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง มีความกระตือรือร้นในการดูแลสุขภาพเพิ่มมากขึ้น สามารถช่วยให้ควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีขึ้น ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรสุขภาพกับผู้ป่วยมากขึ้น และลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาที่โรงพยาบาลของผู้ป่วย แต่อย่างไรก็ตามยังคงมีปัญหาและอุปสรรคที่ต้องแก้ไขและพัฒนาต่อไปทั้งด้านบุคลากรสุขภาพและผู้ป่วยที่ต้องเรียนรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการและเทคโนโลยีการสื่อสาร ความครอบคลุมของสัญญาณเครือข่าย งบประมาณในการติดตั้งและจัดการระบบด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของเทคโนโลยีการสื่อสาร รวมทั้งความพร้อมของผู้ป่วยในการใช้เทคโนโลยีอาจมีข้อจำกัดหลายอย่าง ที่ยังต้องปรับและพัฒนารูปแบบการบริการสุขภาพทางไกลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ซึ่งปัญหาและอุปสรรคต่างๆ เหล่านี้จะสามารถลดน้อยลงได้ ถ้ามีการเตรียมความพร้อมทรัพยากรด้านต่างๆ

ทั้งบุคคล วัสดุอุปกรณ์ งบประมาณและเวลา ในการนำเทคโนโลยีการสื่อสารมาใช้ในการดูแลผู้ป่วย จึงเป็นความท้าทายสำหรับประเทศไทยในการให้บริการสุขภาพทางไกลซึ่งเป็นทางเลือกใหม่ในการส่งเสริมการจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวานและโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่นๆ โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ห่างไกล หรือกรณีการแพร่ระบาดของโรคติดต่อหรือภัยพิภัยที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

References

1. Emergency Operations Center, Department of disease control, Ministry of Public Health. Coronavirus disease situation report. Bangkok: Emergency Operations Center, Department of disease control; 2022. (in Thai)
2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas ninth edition. 2019: 4-5.
3. Aekplakorn W, editor. Report of the sixth national health examination survey in 2019-2020. 2021: 177-87. (in Thai)
4. Paneni F, Beckman JA, Creager MA, & Cosentino F. Diabetes and vascular disease: pathophysiology, clinical consequences, and medical therapy: part I. European Heart Journal 2013; 34: 2436-46.
5. Parohan M, Yaghoubi S, Seraji A, Javanbakht MH, Sarraf P, Djalali M. Risk factors for mortality in patients with Coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Aging Male. 2021; 23(5): 1416-24.
6. Roncon L, Zuinb M, Rigatell G, Zuliani G. Diabetic patients with COVID-19 infection are at higher risk of ICU admission and poor short-term outcome, Journal of Clinical Virology. 2020; 127.
7. Chee YJ, Tan SK, Yeoh E. Dissecting the interaction between COVID-19 and diabetes mellitus. Journal of diabetes investigation. 2020; 11(5): 1104-14.
8. Narasimhulu CA, & Singla DK. Mechanisms of covid-19 pathogenesis in diabetes. American Journal of Physiology Heart and Circulatory Physiology. 2022; 323, H403-20.
9. Barlow J, Wright C, Sheasby J, Turner A, Hainsworth J. Self-management approaches for people with chronic conditions: a review. Patient Education and Counseling. 2002; 48: 177-87.
10. American Association of Diabetes Educators. An effective model of diabetes care and education, revising the AADE7 self-care behaviors. The Diabetes EDUCATOR. 2020; 46(2): 139-60.
11. Jangpakdee S, Prasertsong C, Kasiphol T. The effects of health literacy program on covid 19 prevention behaviors type 2 diabetes mellitus patients. Journal of the Royal Thai Army Nurses. 2022; 23(3): 333-41. (In Thai)
12. Muangsri K, Latkhommom N, Thetnon P, Prasomruk P. Self-care behaviors before-after corona virus disease 2019 (covid 19) pandemic of diabetic mellitus patients in Na More Ma Subdistrict, Mueang Amnat Charoen District, Amnat Charoen province. Thai Health Science Journal and community public health. 2021; 4(1): 1-10. (In Thai)
13. Marcoux RM, Vogenberg FR. Telehealth: applications from a legal and regulatory perspective. Health Care & Law. 2016; 41: 567-70.
14. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Implementing telehealth in practice; ACOG committee opinion No. 798. obstetrics and Gynecology. 2020; 135: e73-9.
15. Muralidharan S, Ranjani H, Anjana RM, Allender S, Mohan V. Mobile health technology in the prevention and management of type 2 diabetes. Indian Journal of Endocrinology and Metabolis. 2017; 21(2): 334-40.

16. Aberer F, Hochfellner DA, Mader JK. Application of Telemedicine in Diabetes Care: The Time is Now. *Diabetes Therapy*. 2021; 12: 629-39.
17. Michaud TL, Ern J, Scoggins D, Su D. Assessing the impact of telemonitoring-facilitated lifestyle modifications on diabetes outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Telemed Journal Health*. 2021; 27(2): 124-36.
18. Hall R, Harvey MR, Patel V. Diabetes care in the time of COVID-19: video consultation as a means of diabetes management. *Practical Diabetes*. 2022;39(2):33.
19. Breton M, Sullivan EE, Deville-Stoetzel N, McKinstry D, DePuccio M, Sriharan A, et al. Telehealth challenges during COVID-19 as reported by primary healthcare physicians in Quebec and Massachusetts. *BMC Family Practice*. 2021; 22(1):192.
20. Dermkhuntod N, Sura-Amornkul S, Kwancharoen R, Chuantantikamol C. Effect of diabetes self-management education and support (DSMES) in patient with poorly controlled type 2 diabetes. *VNURSE*. 2022; 24: 1-24. (in Thai)
21. Riangkam C, Sriyuktasut A, Pongthavornkamol K, Kusakunniran W, Sriwijitkamol A. Effects of a mobile health diabetes self-management program on HbA1C, self-management and patient satisfaction in adults with uncontrolled type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Journal of Health Research* 2021.
22. Yingyaun K, Methakanjanasak N. Self-Management Telehealth Innovation for Patients with Diabetes Mellitus Type 2 with Dyslipidemia. *Srinagarind Medical Journal*. 2017; 31(6): 365-71. (in Thai)
23. Wiriyapong P, Pongsura S, Fuanchan A, Dhippayom T. The use of telemedicine to support type 2 diabetes care. *Journal Medical Health Science*. 2021; 28: 165-77. (in Thai)
24. Thawitsri N. The effect of an online lesson on the calculation competence of medication and intravenous fluids in nursing students. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 2022; 23(2): 503-12. (in Thai)