

การดูแลเท้า: ปัญหาที่ไม่ควรมองข้ามของผู้สูงอายุโรคเบาหวานในชุมชน

Foot Care: The Problems that should not be Overlooked among Diabetic Elders in Community

บรรณทวรรณ หิรัญเคราะห์¹ ดนัย ดุสรักษ์¹ ศิรเมศร์ โภโค¹
ชยพล ศิรินิยมชัย² และชาติชาย กิตยานันท์³
Buntawan Hirunkhro¹, Danai Dussaruk¹, Siramet Poko¹,
Chayaphon Siriniyomchai² and Chartchai Kitiyanun³
¹วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จักรีราช

¹Boromarajonani college of Nursing Chakiriraj

²คณะพยาบาลศาสตร์แมคคอร์มิค มหาวิทยาลัยพายัพ

²McCormick Faculty of Nursing, Payap University

³สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา

³Phangnga Provincial Health office

Received: November 2, 2020

Revised: January 25, 2021

Accepted: February 1, 2021

บทคัดย่อ

การดูแลเท้าในผู้สูงอายุเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้สูงอายุโรคเบาหวาน สาเหตุและปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดแผลได้ง่ายจากพยาธิสภาพของโรคเบาหวานร่วมกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพและสรีระวิทยาหลายด้าน ดังนั้นการเกิดแผลที่เท้าในผู้สูงอายุโรคเบาหวานจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่นำไปสู่การถูกตัดเท้า ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ทำให้คุณภาพชีวิตลดลง และเพิ่มภาระการดูแลของครอบครัว ปัจจุบันสถิติผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วโลกเพิ่มมากขึ้นทุกปี และผู้ป่วยที่ถูกตัดเท้ามีแนวโน้มสูงขึ้นและพบในผู้ป่วยโรคเบาหวานอายุตั้งแต่ 35 ปี การดูแลเท้าในผู้สูงอายุเหล่านี้จึงถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้พยาบาลและผู้ที่เกี่ยวข้อง มีความรู้ความเข้าใจวิธีการดูแลเท้าผู้เป็นโรคเบาหวาน เนื้อหาในบทความอธิบายถึงสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการแผลที่เท้า การตรวจประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าและบทบาทของพยาบาลในฐานะเป็นผู้ดูแลโดยตรง เป็นผู้ให้ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำในการประเมินความเสี่ยง และการช่วยสอนทักษะการดูแลเท้าแก่ผู้สูงอายุ เป็นการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถดูแลเท้าได้ด้วยตนเอง ไม่เกิดแผลที่เท้าและมีคุณภาพชีวิตที่ดี

คำสำคัญ: การดูแลเท้า ผู้สูงอายุ โรคเบาหวาน ชุมชน

Abstract

Foot care among the elderly is important especially among the elderly with Diabetes Mellitus--DM. The main cause and factor of wounds from diabetic pathology and combined with a variety of physical and physiological changes. Therefore, the incidence of foot ulcers in the elderly with diabetes is essential to prevent complications. Foot ulcers among the elderly with DM is an important complication which could lead to foot amputation affecting those in both physical and mental dimensions. Moreover, it also leads to a decrease in quality of life and an increase in the burden of taking care of their family. Presently, the statistics of DM patients around the world are increasing every year and foot amputation was found in diabetics aged 35 years. Foot care among the elderly with DM in community plays an important role to prevent further foot ulcers and reduce the complications leading to foot amputation. This article aimed to provide knowledge and understanding about foot care among diabetic elders for nurses and those interested. The article described the causes and risk factors that cause foot ulcers in diabetic elders, risk assessment of occurring foot wounds, and the role of a nurse as direct care including being an educator or a consultant to help assess the risks, give advice, and help to teach foot care skills. This is to encourage the elderly with DM in the community to be able to practice on their own according to the recommendations effectively. Moreover, it is to promote and prevent the occurrence of foot ulcers as well as to assist the elderly with DM in community to take care of their feet by themselves, to prevent further occurrence of foot ulcers, and be able to live a better-quality of life.

Keywords: foot care, elder, diabetes mellitus, community



บทนำ

สังคมไทยได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (ageing society) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 โดยมีสัดส่วนประชากรอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปเกินร้อยละ 10 ของประชากรรวมจากรายงานทะเบียนราษฎร ณ วันที่ 31 ธ.ค. 2562 ของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย มีจำนวนผู้สูงอายุ 12 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 18 ของประชากร 66.5 ล้านคน และจะเพิ่มเป็น 20.42 ล้านคน หรือร้อยละ 31.28 ในปี 2583 (Department of Provincial Administration, Ministry of Interior, 2020) ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญและเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับประชากรสูงอายุในอนาคต

การเพิ่มขึ้นของประชากรสูงอายุ ทำให้มีอัตรา

การพึ่งพิงเพิ่มมากขึ้นด้วย และเนื่องจากผู้สูงอายุมักมีโรคประจำตัว ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง หัวใจและภาวะน้ำหนักรุนเกิน (Ronnarithvivichai, 2018) อันเนื่องมาจากความเสื่อมของสภาพร่างกาย ปัญหาการเปลี่ยนแปลงบทบาทและหน้าที่ทางสังคม และการขาดรายได้จากการทำงาน (Institute for Population and Social Research, Mahidol University, 2017) ด้วยเหตุนี้ผู้สูงอายุ ควรได้รับการดูแลที่ตอบสนองความต้องการอย่างเหมาะสมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตและลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากความสูงวัย

โรคเบาหวานเป็นโรคที่พบบ่อยสามารถเกิดขึ้นได้กับทุกเพศทุกวัยและพบมากในผู้สูงอายุโดยพบอุบัติการณ์การเกิดโรคเบาหวานในผู้ใหญ่อายุ 6.4 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 10.5-19.0 ในผู้สูงอายุ มีผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวาน

คิดเป็นอัตราตาย 17.83 ต่อแสนประชากร และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี (Division of Non Communicable Diseases, 2020) จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานมักเกิดภาวะแทรกซ้อนจากภาวะน้ำตาลในเลือดทั้งสูงและต่ำ ทำให้ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลแยกเป็น ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย-นอกเฉลี่ย 1,172 บาทต่อราย ส่วนผู้ป่วยใน 10,217 บาทต่อราย รวมค่ารักษาพยาบาลทั้งสิ้น 3,984 ล้านบาทต่อปี (Sirinyomchai, 2020) ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีคุณภาพชีวิตลดลง สาเหตุจากการขาดความรู้ในการปฏิบัติตัวในการดำเนินชีวิตและปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การมีโรคร่วมปัญหาทางสายตาบกพร่องในการอ่าน ขาดความรู้เกี่ยวกับเรื่องโรคและยังมีสาเหตุอื่น ๆ ได้แก่ สัมรับประทานอาหารปรับเปลี่ยนลดอินซูลินไม่เหมาะสม ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เป็นต้น ดังนั้น การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับการรับประทานอาหารและยา การออกกำลังกาย ลดพฤติกรรมเสี่ยงและการจัดการความเครียดเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และการลดภาวะแทรกซ้อนด้วยการดูแลเท้าจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ (Nakphu & Songthap, 2019; Sirikamonsathian, 2018)

จากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 ในปี พ.ศ. 2557 พบว่า ความชุกของโรคเบาหวานของประชากรไทยอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปเท่ากับร้อยละ 8.9 และสถิติผู้ป่วยโรคเบาหวานเพิ่มมากขึ้นทุกปี และผู้ป่วยที่ถูกตัดเท้ามีแนวโน้มในผู้ป่วยโรคเบาหวานอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป (Sukwatjane, 2015) สถานการณ์โดยรวมของประเทศไทยพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานถูกตัดขาจำนวนขึ้นต่ำ 14,000 คนต่อปี และคาดว่าปี พ.ศ. 2563 จะเพิ่มขึ้นเป็น 30,000 คนต่อปี (Auewattana, Chitdee & Nissiakla, 2018)

ผลกระทบต่อผู้สูงอายุที่มีผลที่เท้าและถูกตัดเท้า คือ อุปสรรคในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันภาวะจิตใจและเศรษฐกิจ ผลกระทบต่อครอบครัว คือ ภาระค่าใช้จ่ายสำหรับการรักษาพยาบาล และผลกระทบต่อประเทศ คือ ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประชากร ทำให้สูญเสียงบประมาณของแผ่นดินเป็นจำนวนมาก ผู้เขียนจึงได้ตระหนักถึงการเกิดผลที่เท้าของผู้สูงอายุเหล่านี้และนำเสนอความรู้เกี่ยวกับการดูแลเท้า จากประสบการณ์ทำงานในชุมชน ให้กับบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วย

เนื้อหาในบทความนี้ได้อธิบายตั้งแต่ความหมายของโรคเบาหวาน ชนิดของโรคเบาหวาน ความหมายของเท้าเบาหวาน สาเหตุและปัจจัยของโรคเบาหวาน อาการผลกระทบของโรคเบาหวาน การตรวจวินิจฉัย หลักการของการให้การรักษา บทบาทของพยาบาลในการแนะนำโภชนาการด้วยการควบคุมอาหาร บทบาทของพยาบาลในการแนะนำการออกกำลังกายที่เหมาะสม (physical activity) บทบาทของพยาบาลในการแนะนำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและการดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวาน (lifestyle) บทบาทของพยาบาลในการแนะนำการป้องกันและบทบาทของพยาบาลในการส่งต่อผู้ป่วยและบทบาทของพยาบาลในการดูแลแผลที่เท้าผู้ป่วยเบาหวาน

ความหมายของโรคเบาหวาน

โรคเบาหวาน คือ กลุ่มอาการที่มีระดับน้ำตาลกลูโคสรวมทั้งไขมันและกรดอะมิโนสูงในเลือด เกิดจากความผิดปกติของตับอ่อน หรือการที่ตับอ่อนสร้างฮอร์โมนอินซูลินได้ไม่เพียงพอ และออกฤทธิ์ควบคุมระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดได้ไม่ดี มีผลให้กลูโคสในเลือดสูงจนล้นออกมาในปัสสาวะ และผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดเวลาใดก็ได้ ไม่จำเป็นต้องอดอาหาร สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยได้กำหนดค่าน้ำตาลกลูโคสในเลือดถ้า มากกว่าหรือเท่ากับ ≥ 200 มก./ดล. หรือระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (อย่างน้อย 8 ชั่วโมง) ≥ 126 มก./ดล. ถือว่าเป็นโรคเบาหวาน (American Diabetes Association (ADA), 2017; Diabetes Association of Thailand under The patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn, 2014)

ชนิดของโรคเบาหวาน ได้แก่

1. โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (type 1 Diabetes Mellitus-T1DM หรือเป็นชนิดพึ่งอินซูลิน (Insulin-Dependent Diabetes Mellitus-IDDM) เบาหวานชนิดที่ 1 นี้พบประมาณ 5-10% ของจำนวนโรคเบาหวานทุกชนิดเกิดได้ทุกช่วงอายุ แต่มักเกิดในเด็กและวัยรุ่น ส่วนใหญ่ มีรูปผอมสาเหตุเกิดจากภาวะภูมิคุ้มกันของร่างกายผิดปกติ

ทำให้เกิดการอักเสบและมีการทำลายเซลล์ตับอ่อนจนหมด ทำให้สร้างอินซูลินไม่ได้ จึงต้องรักษาด้วยการฉีดยาอินซูลิน

2. โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 Diabetes Mellitus--T2DM หรือเป็นชนิดไม่พึ่งอินซูลิน (อินซูลิน (Non Insulin-Dependent Diabetes Mellitus--NIDDM) เบาหวานชนิดที่ 2 นี้ พบเป็นจำนวน 90-95% ของจำนวนโรคเบาหวานทุกชนิด ส่วนใหญ่พบในเพศหญิงที่มีอายุมากกว่า 40 ปี มีรูปร่างอ้วนหรือปกติ และมีประวัติครอบครัวเป็นเบาหวาน มีสาเหตุจากร่างกายสร้างอินซูลินไม่เพียงพอและไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

3. โรคเบาหวานที่มีสาเหตุจำเพาะ (specific types of diabetes due to other causes) มีได้หลายสาเหตุ เช่น โรคทางพันธุกรรม โรคของตับอ่อน โรคทางต่อมไร้ท่อ การได้รับยาบางชนิด เป็นต้น

4. โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus--GDM) ในไตรมาสที่ 2 หรือ 3 เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนในขณะตั้งครรภ์ไปต้านฤทธิ์ของอินซูลิน ภายหลังคลอดส่วนใหญ่โรคเบาหวานจะหายไป แต่ผู้ป่วยส่วนหนึ่งจะมีโอกาสเกิดโรคเบาหวานเมื่ออายุมากขึ้น (Diabetes Association of Thailand under The patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn, 2014)

ความหมายของเท้าเบาหวาน

เท้าเบาหวาน (diabetic foot) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน โดยองค์การอนามัยโลกให้นิยามคำว่า เท้าเบาหวาน หมายถึง กลุ่มอาการของเท้าที่เกิดจากปลายประสาทเสื่อม (neuropathy) ที่นำไปสู่การสูญเสียหน้าที่การทำงานของเท้า (Siriniyomchai, 2020)

สาเหตุและปัจจัยของโรคเบาหวาน

สาเหตุของโรคเบาหวานที่แท้จริงยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัด แต่เชื่อว่าเกิดจากสาเหตุและปัจจัย ดังนี้

1. กรรมพันธุ์ จะพบโรคเบาหวานได้บ่อยในผู้ที่

ประวัติครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน เช่น พ่อ แม่ หรือญาติพี่น้อง เป็นโรคเบาหวาน จะมีโอกาสเป็นโรคนี้ได้มากขึ้น

2. ความอ้วน การไม่ออกกำลังกาย ภาวะเครียด การมีบุตรมาก สิ่งเหล่านี้ทำให้เนื้อเยื่อของร่างกายตอบสนองต่ออินซูลินไม่ดี หรือร่างกายดื้อต่ออินซูลินและเกิดโรคเบาหวานตามมา

3. การติดเชื้อไวรัส ทำให้ตับอ่อนถูกทำลายจากร่างกายเกิดภูมิต้านทานต่อเซลล์ของตับอ่อน

4. อายุมากขึ้น ตับอ่อนมีการสร้างอินซูลินลดลง

5. โรคของตับอ่อน เช่น มะเร็งของตับอ่อน การผ่าตัดตับอ่อน ตับอ่อนอักเสบเรื้อรังจากการดื่มสุรา เป็นต้น

6. ภาวะการตั้งครรภ์ฮอร์โมนจากรกหลายชนิดมีผลไปยับยั้งการออกฤทธิ์ของอินซูลิน ผู้หญิงที่ตั้งครรภ์หลายครั้งจะมีโอกาสเป็นโรคเบาหวาน

7. ยาบางชนิด ถ้าใช้ไปนาน ๆ จะมีโอกาสเป็นโรคเบาหวาน เช่น สเตียรอยด์ เป็นต้น

8. จากเชื้อโรคหรือยาบางอย่าง (รวมทั้งเหล้าด้วย) ไปทำลายตับอ่อน ทำให้สร้างอินซูลินไม่ได้จึงเกิดโรคเบาหวาน (ADA, 2019)

อาการของโรคเบาหวาน

ผู้ที่มีระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดสูงกว่าเกณฑ์ปกติเล็กน้อย อาจจะยังไม่มีอาการ ส่วนใหญ่อาการของโรคเกิดจากการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง และภาวะแทรกซ้อนจากการควบคุมโรคไม่ได้ผล อาการที่สำคัญและพบบ่อยโดยสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา ได้เสนอไว้ ดังนี้ (ADA, 2019)

1. ปัสสาวะบ่อยและจำนวนมากเนื่องจากมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงจนล้นออกทางปัสสาวะ ปัสสาวะหลายครั้งตอนกลางคืน เพราะระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นเมื่อเลือดไหลผ่านไต ก็ไม่สามารถเก็บกักน้ำตาลไว้ได้ ก็ถูกขับออกทางปัสสาวะ ทำให้เสียน้ำออกไปทางปัสสาวะด้วย

2. หิวน้ำดื่มบ่อยและรับประทานอาหารได้มาก เนื่องจากถ่ายปัสสาวะมากและบ่อย ทำให้ร่างกายขาดน้ำ จึงเกิดความกระหายน้ำ

3. หิวบ่อยและรับประทานอาหารได้มากกินจุ แต่ผอมลง เพราะอินซูลินไม่เพียงพอ หรือไม่สามารถออกฤทธิ์ได้เพียงพอ จึงนำน้ำตาลไปใช้เป็นพลังงานไม่ได้ ทำให้รู้สึกหิว รับประทานได้มาก คือ กินจุ

4. น้ำหนักลดหรือผอมลงและอ่อนเพลีย เนื่องจากร่างกายไม่สามารถใช้น้ำตาลในเลือดเป็นพลังงาน จึงสลายเนื้อเยื่อของร่างกายมาใช้แทน

5. ค้นตามตัวหรือบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ สาเหตุของอาการคันเกิดขึ้นได้หลายอย่าง เช่น ผิวหนังแห้งเกินไป หรือการอักเสบของผิวหนังซึ่งพบได้บ่อยในผู้ป่วยเบาหวาน ส่วนการคันบริเวณอวัยวะเพศมักเกิดจากการ ติดเชื้อรา

6. ตาพร่ามัว จากน้ำตาลในเลือดสูงต้องเปลี่ยนแว่นบ่อย การที่ตาพร่ามัวในโรคเบาหวาน สาเหตุอาจเกิดได้หลายประการ คือ อาจเป็นเพราะสายตาเปลี่ยน (ตาสั้นลง) เมื่อน้ำตาลสูงและน้ำตาลไปคั่งอยู่ในตาหรือมัว อาจเกิดเป็นต้อกระจกหรือเส้นเลือดในตาอุดตันก็ได้

7. ชาปลายมือและปลายเท้า จากการเสื่อมของเส้นประสาท หรือหมดความรู้สึทางเพศ เนื่องจากร่างกายที่สูงนาน ๆ ทำให้เส้นประสาทเสื่อม บางคนอาจไม่มีอาการอะไรเลยก็ได้ พบบ่อย ๆ ว่าผู้ป่วยที่ละเลยไม่รับการวินิจฉัยและรักษาโรคเบาหวานตั้งแต่ต้น จะทราบว่าเป็นเบาหวานต่อเมื่อเกิดโรคแทรกซ้อนขึ้นแล้ว ดังนั้น นอกจากจะต้องตรวจหาโรคเบาหวานในผู้ที่มีอาการดังกล่าวข้างต้นแล้ว ผู้ที่อายุเกิน 40 ปี ขึ้นไปทุกรายควรได้รับการตรวจอย่างน้อยปีละครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ที่มีญาติพี่น้องเป็นโรคเบาหวานหรือผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคสูง

8. เป็นแผลหรือฝีง่าย และหายยาก เนื่องจากน้ำตาลสูง เนื้อเยื่อบริเวณที่เป็นแผลมีความชุ่มชื้นสูงทำให้ความต้านทานต่อเชื้อโรคลดลง

9. ซึมลงหรือไม่รู้ตัว จากการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำมากหรือผู้ป่วยที่ขาดการรักษาต่อเนื่องทำให้หมดสติได้ ภาวะหมดสติจากน้ำตาลในเลือดสูงมากหรือต่ำมาก สามารถเปรียบเทียบอาการทั้ง 2 ได้จากตาราง 1

ตาราง 1

เปรียบเทียบอาการแสดงของผู้ป่วยที่มีน้ำตาลในเลือดต่ำและสูง

	น้ำตาลในเลือดต่ำ	น้ำตาลในเลือดสูง
สาเหตุ	-ได้รับยารักษาเบาหวานมากเกินไป กินอาหารน้อย และออกกำลังกายมากเกินไป	-ได้รับยาเบาหวานน้อย -ควบคุมน้ำตาลในเลือดไม่ได้
ระยะของการเกิดอาการ	-อาการจะปรากฏทันทีทันใด -ตอบสนองต่อการรักษาอย่างรวดเร็วภายใน 10-15 นาที	-อาการค่อยเป็นค่อยไป -ตอบสนองต่อการรักษาช้า
อาการปรากฏ	-ซีดอ่อนเพลีย หิวเหงื่อออก เป็นลม ปวดศีรษะ	-เชื่องซึม ผิวแห้ง หน้าแดง กระหายน้ำ อาเจียน ปวดท้อง
ชีพจรหายใจ	-ปกติ	-เร็ว เร็วลึกมีกลิ่นอาซิโตน
ความดันโลหิต	-ปกติหรือต่ำ	-ต่ำและมีช่วงแคบ
การเต้นของหัวใจ	-ปกติ	-เร็ว
อาการทางสมอง	-มือสั่น ชัดในระยะท้าย ๆ -ควบคุมตนเองไม่ได้ ไม่รู้สึกตัว	-ไม่มี -กระสับกระส่าย ไม่รู้สึก
การตรวจปัสสาวะ		
-น้ำตาล	-ไม่พบ	-ได้ผลบวก
-อาซิโตน	-ไม่พบ	-ได้ผลบวก

Note. From *Diabetes*, by Department of Health, 2020, retrieve from <http://nutrition.anamai.moph.go.th/images/files>

ผลกระทบของโรคเบาหวาน

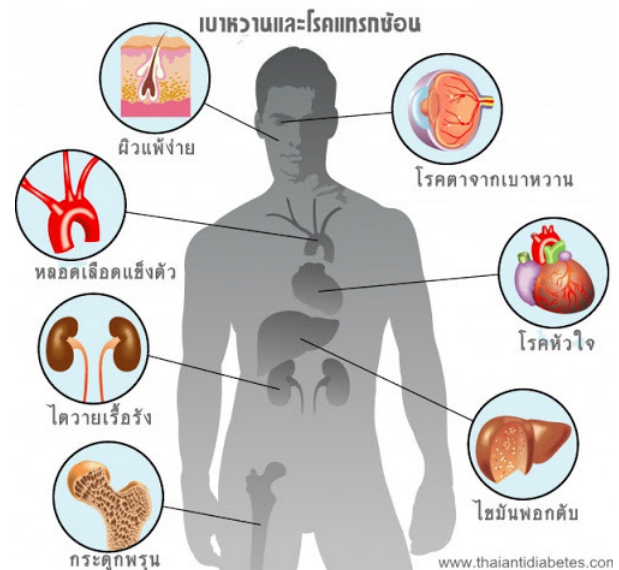
โรคเบาหวานเป็นโรคที่อันตรายถ้าไม่ได้รับการเอาใจใส่ในการรักษาและการดูแลที่ดีทั้งตัวผู้ป่วยเองและทางการแพทย์ โดยผลกระทบหลัก 2 ประการ คือ

1. ผลกระทบเฉียบพลัน พบได้ในกรณีที่ระดับน้ำตาลสูงมาก ทำให้เกิดอาการซึมลง ไม่รู้สึกตัวและอาจเสียชีวิตได้ (American Diabetes Association (ADA), 2019)

2. ผลกระทบเรื้อรัง พบได้ในผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดีเป็นระยะเวลานาน ๆ อาจนานนับ 10 ปี เกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของหลอดเลือดเล็ก ๆ (microvascular) และหลอดเลือดขนาดใหญ่ (macrovascular) ทำให้มีผลกระทบต่ออวัยวะต่าง ๆ ที่สำคัญ คือ หลอดเลือดหัวใจ หลอดเลือดสมอง ไต และตา ซึ่งจะนำไปสู่พยาธิสภาพเรื้อรังและถึงตาย (International Diabetes Federation, 2019)

หากการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดี จะไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังต่าง ๆ ที่สามารถป้องกันได้และจะไม่ทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพ เช่น ภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังของหลอดเลือดขนาดเล็ก ทำให้เกิดอาการชาที่ปลายเท้า ตาพร่ามัวมองเห็นไม่ชัดจากสภาวะเบาหวานขึ้นตา (eye disease diabetic retinopathy) และโรคเบาหวานที่เกิดผลกระทบกับไต จนทำให้เกิดโรคไตวายเรื้อรัง (kidney disease diabetic nephropathy) นอกจากนี้โรคเบาหวานยังเป็นสาเหตุที่สำคัญทำให้เกิดการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดขนาดใหญ่ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ หรือกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง ตีบ แตก ตัน ทำให้เกิดอาการ อัมพฤกษ์ อัมพาต หรืออ่อนแรงแบบครึ่งซีก โรคหลอดเลือดแดงปลายเท้าตีบ ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดแผลที่เท้าส่งผลให้ผู้ป่วยเบาหวานต้องสูญเสียอวัยวะที่สำคัญที่ใช้ในการเดิน โดยการถูกตัดเท้าหรือขาออกบางส่วน เป็นต้น (International Diabetes Federation, 2019: WHO, 2020) แสดงในภาพ 1

ดังนั้น การดูแลและการตั้งเป้าหมายในการดูแลเท้าของผู้ป่วยเบาหวานเพื่อไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อน จึงเน้นที่การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงกับปกติมากที่สุด แต่ถึงอย่างไรก็ตามในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความเปราะบางและมีโรคประจำตัวหลายโรคหรือการรับประทานยาหลายชนิดและการได้รับความรู้ที่ไม่เพียงพอ จึงทำให้ผู้ป่วยไม่ตระหนักถึงความสำคัญในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด หรือควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ยังไม่เข้มงวด จึงทำให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำ ซึ่งเกิดผลเสียกับผู้ป่วยเบาหวานเป็นอย่างมาก



ภาพ 1 อาการแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคเบาหวาน

Note. From *Complications arising from diabetes* by Thaiantidiabetes, 2020, retrieve from <http://www.thaiantidiabetes.com/?name=knowledge diabetes&file=readknowledge diabetes&id=281>

การตรวจวินิจฉัย

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ได้แบ่งการตรวจวินิจฉัยโรคเบาหวาน ซึ่งสามารถทำได้โดยวิธีใดวิธีหนึ่งใน 4 วิธี ดังต่อไปนี้ (Diabetes Association of Thailand under The patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn, 2014)

1. มีอาการโรคเบาหวานชัดเจน ได้แก่ หิวน้ำบ่อย ปัสสาวะบ่อยและปริมาณมาก น้ำหนักตัวลดลงโดยไม่ทราบสาเหตุ ร่วมกับ Random Plasma Glucose--RPG คือระดับน้ำตาลที่วัดจากพลาสมา โดยเจาะเลือดจากหลอดเลือดดำเวลาใดก็ได้ไม่เจาะงด โดยการเจาะเลือดโดยใช้เข็มที่ปลายนิ้ว (DTX) ไม่จำเป็นต้องอดอาหาร ถ้ามีค่า ≥ 200 มก./ดล. แต่การตรวจเลือดทำให้ค่อนข้างยากในชนบท เพราะราคาแพงและต้องการเครื่องมือพิเศษ ดังนั้นอาจจะใช้การตรวจหาน้ำตาลในปัสสาวะแทน ซึ่งจะช่วยให้การวินิจฉัยโรคนี้ได้ดีพอสมควร โดยที่การตรวจปัสสาวะทำได้ง่าย และราคาถูกกว่า แม้ผลที่ได้จะไม่แน่นอนเท่ากับการตรวจเลือดก็ตาม การตรวจน้ำตาลในปัสสาวะ ถ้าตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะเกินกว่า 1+ ขึ้นไปควรแนะนำให้ไปตรวจเลือดเพื่อยืนยันว่า เป็นโรคเบาหวานอีกครั้งที่โรงพยาบาล

2. การตรวจหาค่าระดับน้ำตาลเฉลี่ยในเลือดที่วัดจากพลาสมา โดยเจาะเลือดจากหลอดเลือดดำในตอนเช้าหลังจากอดอาหาร ข้ามคืนมากกว่า 8 ชั่วโมง Fasting Blood Sugar--FB โดยการเจาะเลือดใส่หลอดเลือดพลาสติก (blood tube) ปริมาณ 2-3 มิลลิลิตร หากพบว่า มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ ≥ 126 มก./ดล. แสดงว่าผิดปกติ หรืออาจเป็นโรคเบาหวานเพราะโดยปกติระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงขึ้นภายหลังมื้ออาหาร ร่างกายจะมีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยไปกระตุ้นตับอ่อนให้หลั่งฮอร์โมนอินซูลินเข้าสู่กระแสเลือด และนำน้ำตาลไปใช้เพื่อเผาผลาญเป็นพลังงาน ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงโดยจะเก็บสะสมในรูปไขมัน (ไตรกลีเซอไรด์) ที่เนื้อเยื่อไขมันตามใต้ผิวหนังและหน้าท้อง ขณะอดอาหารร่างกายสามารถสร้างน้ำตาลเพื่อรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม คนปกติมีระดับน้ำตาล (กลูโคส) ในเลือดหลังอดอาหารนานกว่า 8 ชั่วโมง มีค่า 60–110 มก/ดล หรือภายหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงจะไม่เกิน 140 มก/ดล.

3. การตรวจความทนต่อกลูโคส Oral Glucose Tolerance Test--OGTT คือ โดยให้รับประทานกลูโคส 75 กรัม แล้วตรวจระดับน้ำตาลในเลือดที่ 2 ชั่วโมง ถ้ามีค่า ≥ 200 มก./ดล. แสดงว่าผิดปกติ

4. การตรวจระดับน้ำตาลสะสมหรือค่าฮีโมโกลบินเอวันซี (HBA1C) หรือเอวันซีA1Cมากกว่าหรือเท่ากับ $\geq 6.5\%$ โดยวิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งยังมีน้อยในประเทศไทย ในเกณฑ์ของผู้ใหญ่ที่มีอายุ 18 ถึง 65 ปี มีการกำหนดระดับน้ำตาลสะสม (HBA1C) เท่ากับหรือน้อยกว่า 7% (American Diabetes Association (ADA), 2017) และในกรณีที่ควบคุมอย่างเข้มงวดและระดับน้ำตาลสะสมควรน้อยกว่า 6.5 เปอร์เซ็นต์และในกรณีที่เข้มงวดมาก ระดับน้ำตาลสะสมควรอยู่ระหว่าง $7-8\%$ ส่วนในผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไปถ้าร่างกายแข็งแรงดีช่วยเหลือตนเองได้ไม่มีโรคร่วมรุนแรงแนะนำควบคุมระดับน้ำตาลสะสมน้อยกว่าหรือใกล้เคียงที่ 7% แต่ถ้าสภาพร่างกายไม่แข็งแรง มีโอกาสล้มหรือการเจ็บป่วยรุนแรงหรือผู้ป่วยมีภาวะสมองเสื่อมมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำขั้นรุนแรงอาจให้ระดับน้ำตาลสะสม สูงได้ถึง 8.5% (American Diabetes Association (ADA), 2017)

ผู้ป่วยเบาหวานที่มีความดันโลหิตสูงและสามารถควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 7% จะลดความรุนแรงของโรคไตเรื้อรังได้ 7.6 เท่า (Sonthon et al, 2017) ตามแนวทางเวชปฏิบัติของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย กล่าวว่าการวินิจฉัยโรคเบาหวานตามข้อที่ 2-4 ต้องมีการตรวจยืนยันอีกครั้งโดยใช้ตัวอย่างเลือดอันใหม่ ด้วยวิธีเดียวกันหรือต่างกันในวันถัดไป อย่างไรก็ตามแนวทางเวชปฏิบัติของสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา พ.ศ. 2562 (International Diabetes Federation, 2019) ได้มีการเปลี่ยนแปลงว่า สามารถตรวจยืนยันอีกครั้งโดยใช้ตัวอย่างเลือดอันเดิมหรืออันใหม่ก็ได้ เพื่อให้การวินิจฉัยโรคเบาหวาน มีการศึกษาวิจัยกึ่งทดลองในประเทศไทยเกี่ยวกับการใช้ แนวปฏิบัติ การพยาบาลทางคลินิกสำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยทั้งหมด 74 คน เป็นกลุ่มควบคุมทั้งหมด 35 คน และกลุ่มทดลองจำนวน 39 คน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดที่เหมาะสมมากกว่ากลุ่มควบคุม โดยสรุปผลการวิจัยว่าการใช้แนวปฏิบัติสามารถส่งเสริมให้พยาบาลมีการจัดการกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม เพราะงานวิจัยได้วิเคราะห์ปัญหาการวิจัยพบว่าพยาบาลส่วนใหญ่มักให้การช่วยเหลือผู้ป่วยน้ำตาลในเลือดต่ำตามประสบการณ์และการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดหลังการให้การพยาบาลมีความแตกต่างกัน จึงพัฒนาแนวปฏิบัติ CNPG ทำให้รูปแบบการดูแลไปในทิศทางเดียวกัน ลดความหลากหลายในการปฏิบัติได้ (Saengrut, Pudwan, Srethigran, Nongyam & Prayoorputtana, 2016)

หลักการของการให้การรักษาได้แก่

การเลือกใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุจะแตกต่างกันไป เนื่องจากผู้สูงอายุมักมียาที่รับประทานอยู่เป็นประจำหลายชนิดซึ่งแตกต่างจากวัยผู้ใหญ่และวัยเด็ก บางรายอาจมีปัญหาเรื่องความจำหรือหลงลืมได้ง่าย ทำให้การรับประทานยาไม่ตรงไปตามเวลาหรือรับประทานยาผิด และมีความเสี่ยงที่จะเกิดการพลัดตกหกล้มได้ง่ายถ้าได้รับยาที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำอาจทำให้เกิดอาการเหงื่อออก หน้ามืด ใจสั่น อ่อนเพลีย หิว ปวดศีรษะ สับสนมีนงงถ้าอาการรุนแรงอาจทำให้หมดสติ ชักและเสียชีวิต

โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรังที่รุนแรงได้แก่โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง อาจทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นแพทย์ผู้ดูแลจึงพยายามเลือกใช้ยาเบาหวานเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดระดับน้ำตาลในเลือดต่ำแก่ผู้สูงอายุ และจะเห็นได้ว่าการกำหนดเป้าหมายในการรักษาโรคเบาหวานในผู้สูงอายุแต่ละรายมีความแตกต่างกัน ดังนั้นผู้ดูแลควรปรึกษาแพทย์และช่วยผู้สูงอายุดูแลเรื่องการรับประทานยา การดูแลตนเอง การตระหนักถึงความสำคัญของการรับประทานยาอย่างเคร่งครัด การคุมอาหารอย่างเคร่งครัด เพื่อหลีกเลี่ยงระดับน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ตามเป้าหมาย นอกจากนี้การใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดยังจำเป็นต้องปรับพฤติกรรมในการดำเนินชีวิตประจำวันให้มีความเหมาะสม ทั้งเรื่องการเลือกชนิดอาหารที่รับประทาน กำหนดปริมาณอาหารให้เหมาะสมกับวัยสูงอายุและเหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานนั้น เป็นเรื่องที่ยากเพราะผู้สูงอายุมักมีข้อจำกัดในเรื่องการบริโภคอาหารจากปัญหาสุขภาพเหงือกและฟัน ดังนั้นการลดปริมาณอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต เช่น ข้าว แป้ง น้ำตาล เส้นก๋วยเตี๋ยวต่าง ๆ อาหารรสหวานผลไม้รสหวานจัด จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งยวดและควรมุ่งเน้นการให้ความรู้ตามความฉลาดทางสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานแต่ละคน (Moungkum, 2017)

อย่างไรก็ตามการดูแลตนเองของผู้สูงอายุและการช่วยดูแลสนับสนุนจากครอบครัวและผู้ดูแลมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ในผู้สูงอายุ (Hirunkhro, Dussaruk, Plodpluang, Kongmaha & Kengtanyakorn, 2020) การดูแลสุขภาพเท้าในผู้ที่เป็นโรคเบาหวานจะสำเร็จได้ต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทุกสาขาวิชาชีพและที่สำคัญมากที่สุด คือ การร่วมมือในการรักษาจากผู้ป่วย (Khunkaew, Supsung & Thaiwong, 2019) และจากผลการศึกษาวิจัยของหนึ่งฤทัย จันทรอินทร์ (Jun-In, Siripitayakunkit & Malathum, 2015) ที่ศึกษาพฤติกรรมการดูแลเท้าของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน จะให้ความสำคัญกับการดูแลเท้ามากขึ้น มีการตรวจเท้าด้วยตนเองเพราะกลัวการตัดนิ้ว/ตัดขา และมีการป้องกันการเกิดแผลที่เท้าโดยการทาครีมทาผิวที่เท้า นอกจากนี้การออกกำลังกายยังมีประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับ

ผู้สูงอายุโรคเบาหวานการเลือกชนิดของการออกกำลังกายให้เหมาะสม เช่น การเดิน การเดินเร็ว การรำไทเก๊ก การแกว่งแขน มีส่วนสำคัญที่ทำให้เนื้อเยื่อของร่างกาย เช่น กล้ามเนื้อเอาน้ำตาลไปใช้เพิ่มขึ้น ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดไม่สูงไป และสิ่งสำคัญ คือ การตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนหรือการไปตรวจ พบแพทย์ตามนัดซึ่งอาจจะต้องพบกับแพทย์เฉพาะทางด้านจักษุแพทย์เพื่อตรวจ การมองเห็นตรวจเส้นเลือดจอประสาทตา จากการศึกษาของมลฤดี ชาตรีเวโรจน์และรุ่งระวี นาวี (Chatreewarote & Navicharern, 2015) พบว่า คุณภาพชีวิตโดยรวมผู้ป่วยภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา อยู่ในระดับดีมาก เพราะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการจัดการตนเองที่ดีและมีแรงสนับสนุนทางสังคม ดังนั้นผู้ป่วยเบาหวานควรระวังภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่เกิดกับตาของผู้ป่วยเบาหวาน โดยควรพบแพทย์อายุรกรรมหรือพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขา พบแพทย์เพื่อตรวจเลือด เช็กสุขภาพการทำงานของไตโดยการวัดปริมาณโปรตีนที่รั่วออกมาจากปัสสาวะและการตรวจเท้าอย่างละเอียดเป็นประจำทุกปี

การใช้ยารักษาโรคเบาหวาน มีดังนี้

ยาที่ใช้มี 3 กลุ่ม คือ ยากิน ยาฉีดอินซูลิน และยาฉีด GLP-1 analog ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ต้อง ฉีดอินซูลินเป็นหลัก สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ส่วนหนึ่งอาจเริ่มด้วยการปรับพฤติกรรม คือ ควบคุม อาหาร และการออกกำลังกายก่อน หากควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ตามเป้าหมายจึงเริ่มให้ยา โดยเลือกยาให้เหมาะกับผู้ป่วยแต่ละราย ในบางกรณีจำเป็นต้องเริ่มยาลดระดับน้ำตาลในเลือดตั้งแต่แรก ซึ่งอาจเป็นยากินหรือยาฉีดขึ้นกับระดับน้ำตาลในเลือดและสภาวะเจ็บป่วยอื่น ๆ ที่อาจมีร่วมด้วย

สำหรับยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดที่ได้รับอนุมัติการใช้จากคณะกรรมการอาหารและยาแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ตามกลไกของการออกฤทธิ์ โดยสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ปี 2560 (Clinical Practice Guideline for Diabetes, 2017) ได้แก่

1. กลุ่มที่กระตุ้นให้มีการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อนเพิ่มขึ้น (Insulin secretagogues) ได้แก่ ยากลุ่มซัล

โพลียูเรีย (Sulfonylureas) ยากลุ่มที่ไม่ใช่ซัลโฟนิลยูเรีย (Non-Sulfonylureas หรือ Glinides) และยาที่ยับยั้งการทำลาย Glucagon Like Peptide-1--GLP-1 ได้แก่ ยากลุ่ม DPP-4 inhibitors (หรือ Gliptins)

2. กลุ่มที่ลดภาวะดื้ออินซูลินและลดการสร้างกลูโคสจากตับ คือ Biguanides และกลุ่ม Thiazolidinediones หรือ Glitazone

3. กลุ่มที่ยับยั้งเอนไซม์ Alpha-glucosidase (Alpha-glucosidase inhibitors) ที่เยื่อลำไส้ ทำให้ลดการดูดซึมกลูโคสจากลำไส้

4. กลุ่มที่ยับยั้ง Sodium-glucose co-transporter-SGLT-2 receptor ที่ไต ทำให้ขับกลูโคสทิ้งทางปัสสาวะ

ในโรคเบาหวานมีความจำเป็นมากจะต้องใช้ยาตามแพทย์สั่งทั้งขนาดและจำนวน เวลา สำหรับการรักษาเบาหวานชนิดที่ 2 ควรฉีดยาก่อนอาหาร ประมาณ 30 นาที ยาสมุนไพร ใช้รักษาเบาหวาน ยังไม่มียาสมุนไพรใดที่มีสรรพคุณแน่นอนในการรักษาโรคเบาหวาน ในปัจจุบันการค้นคว้าวิจัยยังกระทำอยู่

บทบาทของพยาบาลในการแนะนำโภชนาการด้วยการควบคุมอาหาร

เนื่องจากโรคเบาหวานไม่สามารถใช้น้ำตาลได้เหมือนคนปกติ จึงมีความจำเป็นต้องควบคุมอาหารเพื่อให้น้ำตาลในเลือดไม่สูงหรือต่ำกว่าปกติ จากบทความของ อติพร สำราญบัว และเบญจมาศ ทำเจริญตระกูล (Atoporn & Benjamas, 2017) ได้กล่าวว่า การลดน้ำหนักโดยเน้นการควบคุมให้รับประทานอาหารที่เหมาะสมสามารถช่วยป้องกันและลดความดันโลหิตสูงได้เช่นกัน สำหรับหลักในการควบคุมในผู้ป่วยเบาหวานอาศัยหลักสำคัญ 4 ประการ คือ

1. ปริมาณอาหาร ควรจะเพียงพอกับพลังงานที่ร่างกายใช้ในแต่ละวัน ซึ่งทำให้น้ำหนักตัวคงที่

ตัวอย่างสูตรการคำนวณ พลังงานที่ควรได้รับในแต่ละวัน (ระดับการใช้แรงงานของแต่ละบุคคลไม่เท่ากัน ขึ้นกับแต่ละกิจกรรม) คือ

อายุ (ปี)	ไม่ได้ออกกำลังกาย	ออกกำลังกาย
25-40	24-26	29-33
40+	22-24	26-33

พลังงาน = น้ำหนักตัว x ระดับการใช้แรงงาน

โจทยสมมุติ นายเอ อายุ 50 ปี น้ำหนัก 60 กิโลกรัม ไม่ได้ออกกำลังกาย

$$60 \times (22-24)$$

$$\text{โดยเฉลี่ย} = (1320-1440) = 1,380 \text{ kcal}$$

ค่าที่ได้เท่ากับ 1,380 กิโลแคลอรีต่อวัน

2. ส่วนประกอบของอาหารที่รับประทานควรยึดหลักอาหาร 5 หมู่ แต่ต้องปรับให้เหมาะสม คือ (Campbell, 2017)

(1) งดอาหารที่มีน้ำตาลสูงทุกชนิด

(2) ลดและจำกัดอาหารจำพวกแป้ง ข้าวสุกควรรับประทานเพียงมื้อละ 1-2 ทัพพี ควรเลือกคาร์โบไฮเดรตชนิดดี เพราะมีใยอาหารและมีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ <55 ส่งผลต่อการดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดช้า ได้แก่ ข้าวกล้อง ข้าวซ้อมมือ วุ้นเส้น ขนมปังโฮลวีท ข้าวโพด

(3) รับประทานอาหารประเภทผักให้มากขึ้น เน้นผักผลไม้ 5 สี เช่น คื่นหีป ตำลึง ผักบุ้ง แตงกวา แครอท

(4) อาหารประเภทโปรตีน ควรรับประทาน 0.8 กรัม/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) เพื่อรักษามวลกล้ามเนื้อ แต่เนื้อสัตว์ไม่ควรติดมัน เนื้อสัตว์ ควรเป็นเนื้อสัตว์ที่ย่อยง่ายและมีแคลเซียม เหล็ก สังกะสี เช่น ปลา ไข่ นม

(5) งดไขมันจากสัตว์ทุกชนิด ใช้น้ำมันพืชแทน และควรดื่มน้ำมันมะพร้าว น้ำมันสัตว์ น้ำมันปาล์ม ควรเลือกไขมันชนิดที่ช่วยลดคอเลสเตอรอลที่ไม่ดี (LDL) ได้แก่ น้ำมันรำข้าว น้ำมันมะกอก น้ำมันถั่วลิสง น้ำมันคาโนลา

(6) งดกะทิ หนึ่งสัตว์ทุกชนิด

(7) งดดื่มเหล้า เบียร์ สุบบุหรี่ ชา กาแฟ น้ำอัดลม

3. การแบ่งมื้ออาหาร ควรกระจายอาหารออกเป็นมื้อย่อย ๆ รับประทานทีละน้อย แต่รับประทานทุกมื้อ

บทบาทของพยาบาลในการแนะนำการออกกำลังกายที่เหมาะสม (physical activity)

การวางแผนจัดกิจกรรมทางกายให้ผู้สูงอายุเป็นสำคัญ และสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาล

ได้ดีควรออกกำลังกายพอควรและสม่ำเสมอ ตามสภาพที่ร่างกายอำนวย สมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา พ.ศ. 2562 (ADA, 2019; International Diabetes Federation, 2019) แนะนำให้ผู้สูงอายุออกกำลังกาย 3-5 วันต่อสัปดาห์ อย่างน้อยเป็นเวลาครั้งละ 30-45 นาที สิ่งที่ต้องปฏิบัติอย่างเคร่งครัด คือ ควรเริ่มจากการอบอุ่นร่างกายประมาณ 5-10 นาที และใช้เวลาในการออกกำลังกาย 15-20 นาที และจบด้วยการผ่อนคลาย 5-10 นาที ตัวอย่างชนิดการออกกำลังกายเช่น การเดิน การวิ่ง ควรเริ่มเดินช้า ๆ ก่อน 5 นาที แล้วจึงค่อย ๆ เพิ่มความเร็วขึ้นตามลำดับ การออกกำลังกายช่วยได้หลายประการ คือ

1. ทำให้กล้ามเนื้อใช้น้ำตาลเป็นพลังงานมากขึ้น ช่วยให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง
2. ช่วยให้น้ำหนักตัวลดลง
3. ช่วยลดไขมันในเส้นเลือด ซึ่งช่วยลดโรคแทรกของเบาหวานบางอย่างลงได้

พยาบาลสามารถแนะนำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีกิจกรรมทางกายอื่น ๆ หลากรูปแบบ เช่น การทำสวน การเดินรำ การทำงานบ้านเบา ๆ เป็นต้น

บทบาทของพยาบาลในการแนะนำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและการดูแลตนเองในผู้ป่วยเบาหวาน (lifestyle)

1. แนะนำให้ควบคุมอาหารอย่าปล่อยให้อ้วน ไม่รับประทานของหวาน ควบคุมน้ำหนักไม่ให้อ้วน ให้ดัชนีมวลกายปกติ หรือให้เส้นรอบพุงไม่เกิน 50% ของส่วนสูง

การคำนวณหาดัชนีมวลกาย (Body Mass Index--BMI)

คือ เป็นมาตรการที่ใช้ประเมินภาวะอ้วนและผอมในผู้ใหญ่ ตั้งแต่อายุ 20 ปีขึ้นไป สามารถทำได้โดยการชั่งน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม และวัดส่วนสูงเป็นเซนติเมตรยกตัวอย่าง เช่น ถ้าน้ำหนัก 60 กิโลกรัม และสูง 155 ซม. น้ำหนักตัวตั้ง และหารด้วยส่วนสูงยกกำลังสอง

$$\text{ดัชนีมวลกาย (BMI)} = 60 / (1.55^2)$$

$$= 60 / 2.4$$

$$= 25$$

ค่าที่ได้เท่ากับ 25

ซึ่งเกณฑ์การแปลผลโดยปกติของผู้มีสุขภาพดีอยู่ระหว่าง 18.50-22.90 ถ้าน้อยกว่า 18.50 ถือว่าผอมไปหรือมากกว่า 22.9 ถือว่ามีภาวะเสี่ยงต่อโรค ควรลดน้ำหนักจากตัวอย่างข้างต้น บ่งบอกถึงผู้ป่วยมีภาวะอ้วน

2. หมั่นตรวจระดับน้ำตาลในเลือดและปัสสาวะเพื่อคุ้ระดับน้ำตาลในร่างกาย
3. รับประทานยาตามแพทย์สั่งโดยเคร่งครัดและสม่ำเสมอ หากพบอาการผิดปกติควรรีบไปพบแพทย์
4. ดูแลรักษาเท้าให้สะอาดอยู่เสมอเพราะเมื่อมีบาดแผลจะทำให้แผลหายช้า ถ้ามีแผลหรือมีความผิดปกติใด ๆ ควรปรึกษาแพทย์ทันที การตัดเล็บโดยเฉพาะเล็บเท้าไม่ควรตัดสั้นติดผิวหนังและเลือกรองเท้าที่เหมาะสม
5. ทำจิตใจให้สบาย ผีกลสติสมาธิ (meditation/mindfulness) ให้เป็นกิจวัตรประจำวัน
6. มีลูกอมทอฟฟี่หรือน้ำตาลไว้ เพื่อป้องกันการหมดสติจากน้ำตาลในเลือดต่ำเกินไปพกเมื่อออกไปนอกบ้าน

บทบาทของพยาบาลในการแนะนำการป้องกันภาวะแทรกซ้อน

1. พยาบาลควรแนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานรับประทานอาหารให้ถูกหลักและคงที่ โดยรับประทานพวกแป้งชนิดไม่หวาน หลีกเลี้ยงพวกน้ำตาล แต่ถ้ามีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ ในปัจจุบันบุคลากรทางการแพทย์จะแนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวาน พกกลูโคมรสหวาน ติดตัวไว้เสมอ ซึ่งมีการศึกษาเกี่ยวกับอาหารที่สามารถย่อยเป็นกลูโคสและดูดซึมได้เร็วซึ่งจะทำให้ระดับกลูโคสในเลือดเพิ่มเร็วขึ้น ได้แก่ กลูโคสเม็ดจำนวน 3 เม็ด น้ำส้มคั้น 180 ml หรือน้ำผึ้ง 3 ช้อนชา และในบางงานวิจัยได้แนะนำให้เลือกน้ำหวานยี่ห้อเฮลบลูบอยที่จำหน่ายในท้องตลาด จำนวน 30 ml (Saengrut, Pudwan, Srethigran, Nongyam & Prayoorputtana, 2016) ก็จะทำให้ผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการน้ำตาลต่ำ มีอาการดีขึ้น ซึ่ง

จะให้ค่าคาร์โบไฮเดรตเท่ากับ 19 กรัม จากผลการศึกษาพบว่า ภายหลังและการช่วยเหลือ ผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลต่ำ ทำให้ผู้ป่วยมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดเหมาะสม อยู่ที่ 80 ถึง 180 มิลลิกรัมเดซิลิตร ซึ่งเป็นไปตามคำแนะนำของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (Diabetes Association of Thailand under the Patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn, 2014) และการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี จะทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี เพราะคุณภาพชีวิตเป็นผลลัพธ์ที่สำคัญของภาวะสุขภาพ (Rungsipanodon, Wongsaree & Jeangwirichaikul, 2018; Sroisong, Rueankon, Fuongtong & Kaewtankham, 2020)

2. การออกกำลังกายนอกจากจะช่วยเสริมร่างกายแข็งแรงและลดความเครียดต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการทำงานภาวะเศรษฐกิจ จริก รวมไปถึงหนี้สินด้วย โดยความเครียดจะกระตุ้นให้ร่างกายหลั่งสารทุกซ์ คือ “อะดรีนาลิน” (Adrenalin) ทำให้หลอดเลือดตีบตัว มีผลทำให้หัวใจต้องเต้นเร็วและแรงขึ้น เพื่อสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย ผลวิจัยในต่างประเทศพบว่า ภาวะจิตใจที่เครียดเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ถึง 1 ใน 3 ดังนั้นการออกกำลังกายและการทำสมาธิ จะช่วยปรับสมดุลของร่างกาย ช่วยลดภาวะความเครียด ทำให้การเต้นของหัวใจลดลง ส่งผลให้ความดันเลือดลดลงตามด้วย สุขภาพจึงดีขึ้น

บทบาทของพยาบาลในการส่งต่อผู้ป่วย

ในกรณีใดบ้างต่อไปนี้ ที่ควรนำส่งผู้ป่วยไปยังสถานบริการสาธารณสุขหรือโรงพยาบาล

1. ในผู้สูงอายุที่สงสัยว่าจะเป็นเบาหวานแล้วมาตรวจปัสสาวะพบว่า น้ำตาลในปัสสาวะ 1+ ขึ้นไปและนัดมาตรวจซ้ำอีกภายใน 1 สัปดาห์ต่อมาพบว่า ผลการตรวจน้ำตาลในปัสสาวะยัง 1+ ขึ้นไป ให้แนะนำหรือส่งต่อผู้สูงอายุเพื่อมาตรวจน้ำตาลในเลือดที่ รพ.ชุมชน หรือสถานบริการต่อไป (Department of Health, 2020)

2. ผู้ป่วยหมดสติ ผู้ป่วยเบาหวานจะหมดสติได้จากหลายสาเหตุ แต่เหตุที่สำคัญ คือ น้ำตาลในเลือดต่ำ

จากการให้ยาเบาหวานมากเกินไป หรือผู้ป่วยกินอาหารไม่สม่ำเสมอ กรณีนี้อาจพบอาการใจสั่นเหงื่อออกมาก วิงเวียนศีรษะนำมาก่อนหมดสติ เมื่อพบผู้ป่วยเบาหวานมีอาการสับสนสับสนโกล้งหมดสติ ควรให้กินน้ำตาล ถ้าพอกินได้ใช้น้ำตาลหรือน้ำเชื่อมใส่ไปในปากผู้ป่วย แต่ถ้ากินเองไม่ได้ให้ป้ายน้ำหวานที่ได้ลิ้นหรือใต้กระพุ้งแก้ม จนผู้ป่วยรู้สึกตื่น (ระวังอย่าให้สำลัก) หรือหากยังไม่ฟื้นต้องรีบนำส่งโรงพยาบาลทันที เพราะน้ำตาลในเลือดต่ำอยู่นาน จะรักษาไม่ได้ (Department of Health, 2020)

การที่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานจะมีสุขภาพแข็งแรงมีอายุยืนยาวอย่างมีความสุขทั้งสุขภาพ กาย ใจ มีคุณภาพชีวิตที่ดีได้นั้น ไม่เพียงแต่การเตรียมความพร้อมหรือการปฏิบัติตัวผู้สูงอายุเองเท่านั้น ลูกหลาน ครอบครัวก็ควรใส่ใจดูแลผู้สูงอายุด้วย และพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานมีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมากด้วย (Jankasem & Suphunnakul, 2019) ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพจิต ที่ดี สมาชิกในครอบครัวอันประกอบด้วยลูกหลาน ฯลฯ ควรปฏิบัติต่อผู้สูงอายุอย่างมีคุณค่า

บทบาทของพยาบาลในการดูแลแผลที่เท้าผู้ป่วยเบาหวาน

การจัดระบบการตรวจคัดกรองความเสี่ยงในการเกิดแผลที่เท้า โดยสามารถแบ่งเท้าของผู้สูงอายุโรคเบาหวานเป็น 3 กลุ่ม คือ

- กลุ่มที่มีความเสี่ยงน้อย ได้แก่ผู้สูงอายุ โรคเบาหวานที่มีเท้าปกติไม่มีลักษณะนิ้วเท้าจิกนิ้วจิกงอ (claw toe) ไม่สูญเสียความรู้สึกที่เท้า จะให้การดูแล โดยการให้ความรู้ในการดูแลเท้าเพื่อป้องกันการเกิด แผลที่เท้า และนัดมาตรวจเท้าปีละครั้ง การตรวจประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า ทำได้โดยการตรวจระบบประสาทรับความรู้สึกโดยใช้ Monofilament ทดสอบที่ฝ่าเท้า

- กลุ่มที่เสี่ยงปานกลาง ได้แก่ผู้สูงอายุ โรคเบาหวานที่มีเท้าชา แต่ไม่มีนิ้วเท้าจิก นิ้วจิกงอ การไหลเวียนเลือดปกติและไม่เคยมีประวัติแผลที่เท้า แต่เริ่มมีแผลที่เท้าหรือมีหนังแข็ง (callus) เกิดขึ้น โดย ประเมินรูปเท้าของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน เพื่อประเมิน การลงน้ำหนักที่ฝ่าเท้า และควรทำการขัดหนังแข็งให้ (ในกรณีเฉพาะพยาบาลที่ผ่านการอบรม) พร้อมทั้งแนะนำการเลือกใช้พื้นรองเท้า

ที่นุ่มเพื่อรองรับการลงน้ำหนักที่เท้า เพื่อป้องกันการเกิดแผลและหนังแข็ง เกิดขึ้นซ้ำบริเวณตำแหน่งเดิม พร้อมทั้งทบทวนการดูแลเท้าและติดตามเยี่ยมบ้าน เพื่อสังเกตพฤติกรรมและการดูแลเท้าขณะอยู่ที่บ้านและนัดมาตรวจเท้าทุก 3-6 เดือน

- กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ ผู้สูงอายุ โรคเบาหวานที่มีเท้าชา มีนิ้วเท้าจิก นิ้วจิกงอ มีเท้าผิดปกติ การเคลื่อนไหวของข้อลดลง เกิดหนังแข็งหรือมีการสูญเสียความรู้สึกร่วมกับการไหลเวียนของเลือดที่ต่ำ เลี้ยงเท้าผิดปกติหรือมีแผลที่เป็นเรื้อรังไม่หายภายในสองสัปดาห์หรือถูกตัดเท้าแล้วบางส่วนซึ่งมีแนวโน้มที่จะไม่มารับการรักษาต่อเนื่องควรติดตามเยี่ยม ที่บ้านพร้อมเจ้าหน้าที่จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลละนัดมาตรวจเท้าทุกเดือนหรือทุกครั้งที่มาทำแผล

จากประสบการณ์การเป็นอาจารย์พยาบาลที่ทำงานในชุมชน ได้เห็นปัญหาของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานในชุมชนและครอบครัวที่มีผู้ป่วยโรคเบาหวาน จึงได้จัดโครงการอบรมแกนนำสุขภาพะ ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ประจำปี 2562 วันที่ 31 สิงหาคม และวันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2562 ซึ่งได้รับงบประมาณสนับสนุน

จากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช) ผ่านเทศบาลเมืองท่าผา อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี โดยจัดอบรม 2 วัน แก่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานและกลุ่มเสี่ยง จำนวน 150 คน และผลการประเมินจากผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจระดับมากที่สุดร้อยละ 100 และบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นบุคลากรทางสุขภาพที่เห็นปัญหาในชุมชนสามารถประยุกต์และพัฒนางานในพื้นที่ชุมชนของตนเองโดยมีการตั้งองค์กรภาคีเครือข่ายในชุมชนนั้น ๆ เข้ามามีส่วนร่วมด้วยกัน ซึ่งกิจกรรมในโครงการที่จัดอบรมประกอบด้วย

- การให้ความรู้โรคเบาหวาน กิจกรรมย่อย คือ การให้ความรู้แก่ผู้สูงอายุและครอบครัวเกี่ยวกับโรค (ภาพ 1)

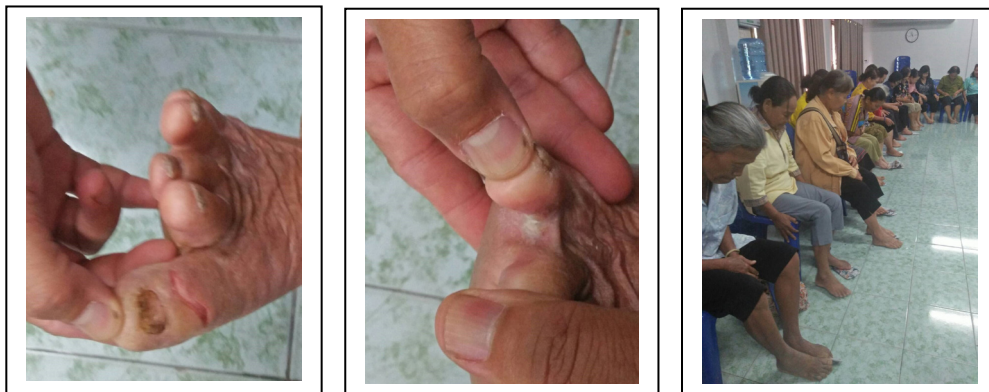
- การตรวจประเมินสุขภาพเท้าเบื้องต้น กิจกรรมย่อย คือ การตรวจคัดกรอง การตรวจเท้า (ภาพ 2)

- การตรวจประเมินอาการขาของเท้า กิจกรรมย่อย คือ การตรวจประเมินอาการขาของเท้าด้วยตนเอง โดยใช้ monofilament ทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ reusable, disposable monofilament (ภาพ 3)

- การใช้อุปกรณ์พิเศษ กิจกรรมย่อย คือ กิจกรรมแก้ปัญหาให้กับผู้รับบริการผู้สูงอายุโรคเบาหวาน โดยใช้อุปกรณ์พิเศษ ได้แก่ backfile (ภาพ 4)



ภาพ 1 การให้ความรู้โรคเบาหวาน



ภาพ 2 การตรวจประเมินสุขภาพเท้าเบื้องต้น



ภาพ 3 กิจกรรมการตรวจประเมินอาการขาของเท้า



ภาพ 4 การใช้อุปกรณ์พิเศษ



References

- American Diabetes Association (ADA). (2017). *Classification and diagnosis of diabetes*. *Diabetes Care*, 40 (Suppl 1), S11-S24. <https://doi.org/10.2337/dc17-S005>
- American Diabetes Association (ADA). (2019). *Improving care and promoting health in populations: Standards of Medical Care in Diabetes—2019*. Retrieve from https://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement_1/S7

- Atoporn, S., & Benjamas, T. (2017). Optional healthy lifestyle for high blood pressure reduction. *The journal of Boromarajonani College of Nursing, Nakhonratchasima*, 23(2), 121-132. (in Thai)
- Auewattana, A., Chitdee, A., & Nissiakla, P. (2018). Care system for patients with diabetic foot ulcer at Amnatcharoen hospital. *Journal of Nursing and Health Care*, 31(1), 198-206. (in Thai)
- Campbell, A. P. (2017). DASH eating plan: An eating pattern for diabetes management. *Diabetes Spectrum: A publication of the American Diabetes Association*, 30(2), 76–81. <https://doi.org/10.2337/ds16-0084>
- Chatreewarote, M., & Navicharern, R. (2015). Factors related to quality of life in patients with diabetic retinopathy. *Journal of Nursing Science Chulalongkorn University*, 27(1), 70-82. (in Thai)
- Department of Health. (2020). *Diabetes*. Retrieve from <http://nutrition.anamai.moph.go.th/images/files>
- Department of Provincial Administration, Ministry of Interior. (2020). *Situation of Thai Population*. Retrieve from http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2563/E/024/T_0017.PDF (in Thai)
- Diabetes Association of Thailand under the Patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn. (2014). *Clinical practice guideline for diabetes 2014*. Bangkok: Diabetes Association of Thailand under The patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn. Retrieve from <http://www.imrta.dms.moph.go.th/imrta/images/cpg20141120.pdf>. (in Thai)
- Division of Non Communicable Diseases. (2020). *Non-Communicable Diseases (NCDs)*. Retrieve from <http://www.thaincd.com/2016/mission/documents.php?tid=32&gid=1-020>
- Hirunkhro, B., Dussaruk, D., Plodpluang, U., Kongmaha, H., & Kengtanyakorn, N. (2020). Excellent health home model for dependent patients. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 14(2), 131-144. (in Thai)
- Institute for Population and Social Research, Mahidol University. (2017). *RamaMental*. Retrieve from <https://med.mahidol.ac.th/ramamental/generalknowledge/general/07172014-1131>. (in Thai)
- International Diabetes Federation. (2019). *About diabetes*. Retrieve from <https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes>.
- Jankasem, T., & Suphunnakul, P. (2019). Factors predicting blood glucose level among type 2 diabetes patients in Klong Lan Hospital, Kam Phaeng Phet Province. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 13(1), 95-106. (in Thai)
- Khunkaew, S., Supsung, A., & Thaiwong, A. (2019). Foot health assessment among people with diabetes for healthcare professionals. *Songklanagarind Journal of Nursing*, 39(3), 179-187. (in Thai)
- Moungkum, S. (2017). Nurse's role in diabetic foot care. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*, 18(Suppl. 1), 1-10. (in Thai)
- Nakphu, T., & Songthap, A. (2019). Self-care behaviors of the elderly. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 13(1), 48-56. (in Thai)

- Jun-In, N., Siripitayakunkit, A., & Malathum, P. (2015). Foot care behaviors of older persons with type 2 diabetes. *Ramathibodi Nursing Journal*, 21(2), 199-213. (in Thai)
- Ronnarithivichai, C. (2018). Caring of the old persons in aging society. *Journal of Nursing Science and Health*, 41(4), 136-144. (in Thai)
- Rungsipanodon, P., Wongsaree, C., & Jeangwirichaikul, A. (2018). Utilization of Orem's Self Care Theory for Caring in Prevention of Foot Ulcer among Diabetic Patients. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 12(3), 89-100. (in Thai)
- Saengrut, B., Pudwan, R., Srethigran, M., Nongyam, K., & Prayoorputtana, M. (2016). The effect of using clinical nursing Practice guideline for diabetic patients with hypoglycemia, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital.2016. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*, 17(1), 124-131. (in Thai)
- Sirikamonsathian, B. (2018). Self-care management in diabetes patients to prevent adverse events. *Journal of Nursing Science Health*, 41(3), 138-149. (in Thai)
- Siriniyomchai, C. (2020). *Management of diabetic foot: Art and Science of Nursing*. Bangkok: Sahamit Pattana Printing (1992) Co., LTD. (in Thai)
- Sonthon, P., Promthet, S., Changsirikulchai, S., Rangsin, R., Thinkhamrop, B., Rattanamongkolgul, S., & Hurst, C. P. (2017). The impact of the quality of care and other factors on progression of chronic kidney disease in Thai patients with type 2 diabetes mellitus: A nationwide cohort study. *PloS One*, 12(7), e0180977. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180977>
- Sroisong, S., Rueankon, A., Fuongtong, P., & Kaewtankham, K. (2020). Quality of life and level of Hemoglobin A1c among patients with type 2 diabetes mellitus. *EAU Heritage Journal Science and Technology*, 14(1), 71-84. (in Thai)
- Sukwatjane, A. (2015). Practice guideline for preventing and caring of foot ulcer and lower limb amputation in diabetic patients. *Journal of Medicine and Health Sciences*, 22(2), 99-107. (in Thai)
- Thaiantidiabetes. (2020). *Complications arising from diabetes*. Retrieve from <http://www.thaiantidiabetes.com/?name=knowledgediabetes&file=readknowledgediabetes&id=281>. (in Thai)
- World Health Organization. (2020). *About diabetes*. Retrieve from https://www.who.int/diabetes/action_online/basics/en/index3.html

