

# การส่งเสริมการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัวเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง

## Promoting Individual and Family Self-management for Glycemic Control in Diabetic Patients with Cognitive Impairment

จันจิรา หินขาว, พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่) <sup>1</sup>

Chanjira Hinkhaw, M.N.S. (Adult Nursing) <sup>1</sup>

พกามาศ พิมพธรรสา, พย.บ. <sup>2</sup>

บุษยารัตน์ ลอยศักดิ์, พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่) <sup>3</sup>

Pakamas Pimtara, B.N.S. <sup>2</sup>

Busayarat Loysak, M.N.S. (Adult Nursing) <sup>3</sup>

Received: December 5, 2020   Revised: December 23, 2020   Accepted: December 25, 2020

### บทคัดย่อ

การสนับสนุนการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัวในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีประสิทธิภาพการทำงานของสมองที่เสื่อมถอยลง ทำให้เกิดข้อจำกัดในการจัดการตนเอง การส่งเสริมให้ครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนและการจัดการพฤติกรรมของผู้ป่วยจึงมีความสำคัญและเป็นปัจจัยที่จะช่วยทำให้เกิดความสำเร็จในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ทั้งนี้ พยาบาลเป็นบุคคลสำคัญที่จะช่วยประเมินและคัดกรองผู้ป่วยเหล่านี้ เพื่อเข้าใจปัญหาและนำมาวางแผนให้สอดคล้องกับผู้ป่วย

<sup>1</sup> พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี สถาบันพระบรมราชชนก

<sup>1</sup> Registered Nurse, Practitioner Level, Phrapokkiao Nursing College, Chanthaburi, Praboromarajchanok Institute

<sup>1</sup> ผู้เขียนหลัก (Corresponding author) E-mail: chanjira.yui@gmail.com

<sup>2</sup> พยาบาลวิชาชีพ วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี สถาบันพระบรมราชชนก

<sup>2</sup> Registered Nurse, Phrapokkiao Nursing College, Chanthaburi, Praboromarajchanok Institute

<sup>3</sup> พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี สถาบันพระบรมราชชนก

<sup>3</sup> Registered Nurse, Professional Level, Phrapokkiao Nursing College, Chanthaburi, Praboromarajchanok Institute

เฉพาะราย โดยการใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและมีความเฉพาะเจาะจง คือ แบบประเมินพุทธิปัญญา (Montreal Cognitive Assessment-Basic [MoCA-B]) เมื่อพยาบาลสามารถคัดกรองผู้ป่วยที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องได้แล้ว ก็จะสามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการดูแลและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยร่วมกับครอบครัวได้

**คำสำคัญ:** การส่งเสริมการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัว การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ภาวะการรู้คิดบกพร่อง

### **Abstract**

Promoting individual and family self-management is an effective method of behavior modification for glycemic control in diabetic patients with cognitive impairment. Those patients have the cerebral function decline causing the limitation of self-management. Enhancing family participation in planning and managing patient behaviors is very necessary. It is also a factor contributing to the success of glycemic control. Nurses are important persons who can assess and screen diabetic patients for understanding their problems for planning to each patient. Effective and specific instrument namely Montreal Cognitive Assessment-Basic (MoCA-B) was utilized. When assessing cognitive impairment patients, nurses can bring this information used as a basis for caring and controlling the glycemic level among patients and their families.

**Keywords:** Promoting individual and family self-management, Glycemic control, Diabetic patient, Cognitive impairment

### **บทนำ**

โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นปัญหาสุขภาพที่คุกคามชีวิตของประชากรทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย โดยพบว่า ในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยโรคเบาหวานในประเทศไทยต่อแสนประชากรมากถึง 1,528.91 คน และโรคเบาหวานเป็น 1 ใน 5 ของโรคไม่ติดต่อ

เรื้อรังที่พบมากที่สุดในประเทศไทย (กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค, 2563) การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้จะนำมาซึ่งการเกิดภาวะแทรกซ้อนส่งผลกระทบต่อร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และเศรษฐกิจ และทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยลดลง (จินตนา หามาลี, นัยนา พิพัฒน์วิเศษชา, และรวีวรรณ เผ่ากัณฑ์, 2557) ดังนั้น การควบคุม

ระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ จึงเป็นเป้าหมายที่สำคัญในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า แนวคิดที่เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคเบาหวานซึ่งเป็นโรคเรื้อรังที่อยู่กับผู้ป่วยไปตลอดชีวิต คือ การส่งเสริมการจัดการตนเอง อันเป็นกิจกรรมที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานต้องปฏิบัติเพื่อควบคุมโรคของตน โดยพยาบาลให้ความรู้เกี่ยวกับพยาธิสภาพของโรคอย่างง่ายและหลักการจัดการตนเอง รวมทั้งฝึกทักษะการจัดการตนเอง ส่งผลให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความรู้เกี่ยวกับโรค และมีสมรรถนะในการปฏิบัติพฤติกรรมการควบคุมโรคเพิ่มมากขึ้น ทำให้ปฏิบัติพฤติกรรมการควบคุมโรคเบาหวานตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ตลอดจนทำให้ผู้ป่วยมีภาวะสุขภาพดีขึ้น (จันจิรา หินขาว, ชนิดฐา หาญประสิทธิ์คำ, และสุนทรี เจียรวิทย์กิจ, 2562; สิริลักษณ์ ถุงทอง, 2557) แม้ว่าแนวคิดการจัดการตนเองจะให้ผลดีในเรื่องการควบคุมโรค แต่พบว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานยังมีส่วนที่ไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะมีภาวะการรู้คิดบกพร่องร่วมด้วย โดยพยาธิสภาพของโรคเบาหวานส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย เมื่อมีความผิดปกติเลือดจะไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ในร่างกายได้น้อยลงรวมทั้งไปเลี้ยงสมองได้น้อยเช่นกัน ทำให้เซลล์สมองขาดเลือด เกิดการฝ่อลีบและตายในที่สุด ส่งผลต่อการรู้คิดที่ผิดปกติไป และอาจนำไปสู่การเกิดภาวะการรู้คิดบกพร่องและสมองเสื่อมได้ (Cooper, Li, Lyketsos, & Livingston, 2013) จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีโอกาสเกิดภาวะการรู้คิดบกพร่องเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 10.80-17.50 (Zhang et al., 2014) และเป็นสาเหตุของการควบคุมโรคเบาหวานไม่ได้ (Luchsinger et al., 2011; Shorr et al., 2006) แม้ว่าผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ในกลุ่มนี้จะมีลักษณะที่ยังคงสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง แต่มีความคิดเชิงซ้อนบกพร่อง ส่งผลต่อความสามารถในการเรียนรู้หรือการจดจำเกี่ยวกับการปฏิบัติพฤติกรรมเพื่อควบคุมโรค ทำให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ การที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานกลุ่มนี้ พยาบาลและบุคลากรทางสุขภาพควรเข้าใจลักษณะความพร่องทางการรู้คิดในด้านต่างๆ ของผู้ป่วยเป็นรายบุคคล โดยใช้เครื่องมือในการคัดกรองเพื่อแยกผู้ป่วยในแต่ละกลุ่ม เพื่อนำมาวางแผนการดูแลโดยใช้แนวคิดการจัดการตนเองได้อย่างเหมาะสม บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอสาระเกี่ยวกับภาวะการรู้คิดบกพร่องและผลกระทบต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การประเมินภาวะการรู้คิดบกพร่องในผู้ป่วยโรคเบาหวาน และการประยุกต์ใช้การส่งเสริมการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัวเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง เพื่อให้ผู้อ่านมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

### ภาวะการรู้คิดบกพร่องและผลกระทบต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

ภาวะการรู้คิดบกพร่อง (cognitive impairment) หมายถึง ความสามารถในการทำหน้าที่ของสมองที่อยู่ระหว่างภาวะการรู้คิดปกติ (normal cognitive) และภาวะสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น (mild dementia) มีสาเหตุมาจากการที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน ร่วมกับการมีความดันโลหิตสูงและระดับไขมันในเลือดสูง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดในสมอง คือ หลอดเลือดแข็งตัวหรือมีการตีบตัวผิดปกติ ปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงสมองลดลง (Zhang et al., 2019) เกิด

การฝอลงของเนื้อสมองส่วนสีเทา (gray matter) ในบริเวณสมองกลีบขมับ (temporal cortex) ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับความจำ โดยเฉพาะการจดจำสิ่งใหม่ๆ การเข้าใจความหมายและภาษา รวมถึงอารมณ์ ความรู้สึก (Moran et al., 2013) หากเกิดขึ้นในพื้นที่เล็กๆ อาจยังไม่มีอาการในระยะแรก แต่หากมีการตายของเนื้อสมองเนื่องจากการขาดเลือดเกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีก จนเนื้อสมองมีการตายเป็นจำนวนมาก จะส่งผลต่อการทำงานของระบบประสาท (อภิชัย สิริกุลจิรา, 2560) ทำให้ผู้ป่วยมีการรู้คิดบกพร่องได้ ส่งผลต่อศักยภาพสมองในการทำหน้าที่เกี่ยวกับการรู้คิดในด้านต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย การบริหารจัดการ (executive function) การเรียนรู้และความจำ (learning and memory) การใช้ภาษา (language) ทักษะทางสังคม (social cognition) ความตั้งใจจดจ่อและสมาธิ (complex attention) และการรับรู้ (perceptual-motor function) ผู้ที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องอาจมีการสูญเสียการรู้คิดด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้านพร้อมกัน แต่จะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน และไม่เข้าเกณฑ์ในการวินิจฉัยว่าเป็นภาวะสมองเสื่อม (Tangalos & Petersen, 2018) ภาวะการรู้คิดบกพร่องแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย (mild cognitive impairment) ภาวะการรู้คิดบกพร่องปานกลาง (moderate cognitive impairment) และภาวะการรู้คิดบกพร่องรุนแรง (severe cognitive impairment) (ทัศนีย์ กาศทิพย์, สุปรีดา มั่นคง, และพรทิพย์ มาลาธรรม, 2562)

แม้ว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องจะยังมีความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้เป็นปกติ แต่ความสามารถของสมองในการจัดการเรื่องที่มีความซับซ้อนต่างๆ จะลดลง เช่น ความสามารถในการวางแผนทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มี

หลายขั้นตอน การตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม การมีความตั้งใจหรือสมาธิจดจ่อเพื่อปฏิบัติกิจกรรมในระยะยาว ซึ่งความบกพร่องเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วย จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ผู้ที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ และมีผลทำให้น้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1C) ในเลือดเพิ่มขึ้น (Luchsinger et al., 2011) เนื่องจากผู้ป่วยจำเป็นต้องมีทักษะการจัดการหรือควบคุมพฤติกรรมตนเอง รวมถึงการรับประทานยา และปฏิบัติตามคำแนะนำของบุคลากรทางการแพทย์ แต่หากผู้ป่วยมีประสิทธิภาพการทำงานของสมองลดลง และมีภาวะการรู้คิดบกพร่องในด้านต่างๆ ก็จะทำให้ไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมหรือดูแลตนเองได้ดีเท่าที่ควร โดยแบ่งองค์ประกอบของภาวะการรู้คิดบกพร่องต่อการควบคุมโรคออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้ (Kanaya, Barrett-Connor, Gildengorin, & Yaffe, 2004; Palta, Schneider, Biessels, Touradji, & Hill-Briggs, 2014)

1. ด้านการบริหารจัดการ ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องด้านนี้จะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการปฏิบัติพฤติกรรมเพื่อควบคุมโรคเบาหวาน เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ การวางแผน การติดตามและประเมินอาการตนเอง (Vincent & Hall, 2015) รวมถึงการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานไม่สามารถจัดการและควบคุมโรคได้อย่างเหมาะสม เช่น ผู้ป่วยไม่สามารถวางแผนในการควบคุมอาหาร การบริหารยา และการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับโรคได้ ไม่สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาหากเกิดอาการของภาวะระดับน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำกับตนเองได้ เป็นต้น

2. ด้านการเรียนรู้และความจำ ผู้ป่วยโรค

เบาหวานที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องด้านนี้จะมีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ และมีความจำระยะสั้น (short-term memory) ลดลง ผู้ป่วยอาจไม่เข้าใจและไม่สามารถจดจำคำแนะนำในการปฏิบัติตัวด้านต่างๆ จากทีมสุขภาพได้ อาจมีอาการหลงลืมเรื่องการบริโภครยา การรับประทานอาหาร รวมถึงการปฏิบัติตัวต่างๆ ที่เหมาะสมกับโรค

3. ด้านการใช้ภาษา ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องด้านนี้จะมีความเข้าใจในภาษาลดลง ไม่สามารถสื่อสารในสิ่งที่ต้องการหรือสิ่งที่เป็นปัญหาของตนเองได้ ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการสื่อสารกับทีมสุขภาพในการวางแผนเพื่อควบคุมโรค

4. ด้านทักษะทางสังคม ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องด้านนี้จะมีความสามารถในการวางแผนการปฏิบัติตนเพื่อควบคุมโรคร่วมกับทีมสุขภาพ อาจมีการแสดงออกในการต่อต้านต่อการรักษาหรือให้ความร่วมมือกับทีมสุขภาพลดลง

5. ด้านความตั้งใจจดจ่อและสมาธิ ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องด้านนี้จะขาดสมาธิ ไม่สามารถตั้งใจทำสิ่งที่ตั้งเป้าหมายไว้ได้ รวมถึงไม่สามารถเก็บรายละเอียดในการฝึกทักษะการจัดการตนเองเพื่อควบคุมโรค

6. ด้านการรับรู้ ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องด้านนี้จะมีความสามารถในการรับรู้ลดลง จนอาจส่งผลให้ได้รับยาไม่ตรงเวลาหรือไม่ได้รับยาตรงตามที่แพทย์กำหนด หรือไม่สามารถปฏิบัติตามพฤติกรรมเพื่อควบคุมโรคตามแผนที่วางไว้ได้

การที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีภาวะการรู้คิดบกพร่อง ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมโรคและระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติได้ ดังนั้น พยาบาลจึงควรมีการประเมินภาวะการรู้คิดในผู้ป่วยเหล่านี้ โดยใช้เครื่องมือมาตรฐานและมี

ความไวต่อการคัดกรองผู้ป่วย เพื่อที่จะนำไปสู่การวางแผนการดูแลเป็นรายบุคคลต่อไป

### การประเมินภาวะการรู้คิดบกพร่องในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ในปัจจุบันมีรูปแบบการประเมินและคัดกรองโดยการซักประวัติเบื้องต้นจากผู้ป่วยและผู้ดูแล ร่วมกับการใช้แบบประเมินต่างๆ ซึ่งแบบประเมินที่ได้รับการยอมรับและใช้ประเมินระดับการรู้คิดอย่างแพร่หลาย ได้แก่ แบบประเมิน Montreal Cognitive Assessment-Basic (MoCA-B) ที่พัฒนาโดย Nasreddine et al. ปี ค.ศ. 2005 และได้รับการแปลเป็นภาษาไทยโดยภริณญ จุลยานนท์ (Julayanont et al., 2015) มีหัวข้อการประเมินการรู้คิดครบถ้วนทั้ง 6 ด้าน โดยมีคะแนนเต็ม 30 คะแนน แบ่งออกเป็น ด้านการบริหารจัดการ 7 คะแนน ด้านการเรียนรู้และความจำ 5 คะแนน ด้านการใช้ภาษา 6 คะแนน ด้านทักษะทางสังคม 6 คะแนน ด้านความตั้งใจจดจ่อและสมาธิ 3 คะแนน และด้านการรับรู้ 3 คะแนน ซึ่งหากประเมินได้ระดับคะแนนยิ่งน้อยหมายถึงมีระดับความรุนแรงของโรครุนแรง โดยแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ 0-9 คะแนน หมายถึง มีภาวะการรู้คิดบกพร่องรุนแรง (severe cognitive impairment) 10-17 คะแนน หมายถึง มีภาวะการรู้คิดบกพร่องปานกลาง (moderate cognitive impairment) 18-25 คะแนน หมายถึง มีภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย (mild cognitive impairment) และ 26-30 คะแนน หมายถึง ไม่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง (normal cognition) ตามลำดับ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า แบบประเมิน MoCA-B มีความไว (sensitivity) ร้อยละ 86 และความเที่ยงตรง (reliability) ร้อยละ 91 (Julayanont et al., 2015) ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือที่สามารถประเมินภาวะการรู้คิดบกพร่องได้ดีที่สุด (ก้องเกียรติ ภูณท์กันทรการ, 2553) โดยผู้ป่วยที่

ได้รับการประเมินว่าไม่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง ก็จะไม่จำเป็นต้องกำกับการปฏิบัติพฤติกรรมเพื่อควบคุมโรค แต่ผู้ป่วยที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย อาจมีการรู้คิดบกพร่องด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน และผู้ป่วยที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องระดับปานกลางถึงรุนแรง จะมีการรู้คิดบกพร่องหลายด้านร่วมกัน ส่งผลให้ผู้ป่วยขาดความสามารถในการจัดการตนเองและควบคุมโรคเบาหวาน และอาจนำไปสู่การพยากรณ์โรคที่แย่ลงได้ ผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงควรได้รับการประเมินและวางแผนในการจัดการตนเองของบุคคล และให้ครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมโรคต่อไป

เมื่อพยาบาลและบุคลากรอื่นในทีมสุขภาพสามารถประเมินและเข้าใจปัญหาของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องเป็นรายบุคคลแล้ว จะนำมาสู่การวางแผนการส่งเสริมการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัว ซึ่งเป็นแนวคิดที่เหมาะสมในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องและให้ผลดีในการควบคุมโรคได้ต่อไป

### การประยุกต์ใช้การส่งเสริมการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัวเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง

แนวคิดการจัดการตนเอง (self-management) เป็นแนวคิดที่เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เนื่องจากช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ป่วยมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพด้วยตนเองเพื่อควบคุมภาวะโรค แต่การจัดการตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง มีข้อจำกัดในเรื่องการปฏิบัติตัวบางประการ เช่น ความสามารถในการจดจำเวลา การรับประทานยาลดลง ไม่สามารถตัดสินใจเมื่อมีอาการผิดปกติเกิดขึ้นกับตนเองได้ ซึ่งจะส่งผลให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ดังนั้น การประเมินความรุนแรงของภาวะการรู้คิดบกพร่องของผู้ป่วย

จึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อนำมาออกแบบการดูแลผู้ป่วยที่เหมาะสม ซึ่งแนวคิดการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัว (Individual and Family Self-management Theory) เป็นแนวคิดที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยจัดการภาวะสุขภาพของตนเองเพื่อควบคุมโรค โดย Ryan and Sawin (2009) ได้พัฒนาแนวคิดนี้ขึ้นมา โดยเชื่อว่า ครอบครัวและผู้ป่วยเป็นหน่วยเดียวกัน มีการสนับสนุนจากครอบครัวทั้งกำลังใจและการดูแลเอาใจใส่ ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสามารถในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วย แนวคิดการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัว จึงมีความเหมาะสมกับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง โดยมีองค์ประกอบ 3 มิติหลัก ได้แก่ 1) มิติด้านบริบท (context dimension) 2) มิติด้านกระบวนการจัดการตนเอง (process of self-management dimension) และ 3) มิติด้านผลลัพธ์ (outcome dimension) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 1. มิติด้านบริบท ปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยป้องกัน มีส่วนประกอบดังนี้

1.1 ปัจจัยเงื่อนไขจำเพาะ ได้แก่ ความซับซ้อนของโรคในแต่ละบุคคล การรักษาที่มีความจำเพาะต่อโรค

1.2 ปัจจัยทางกายภาพและสภาพแวดล้อมทางสังคม ได้แก่ การเข้าถึงการรักษา การดูแลและการส่งต่อ วัฒนธรรม และต้นทุนทางสังคม

1.3 ปัจจัยส่วนบุคคลและครอบครัว ได้แก่ พัฒนาการ มุมมองทัศนคติ การอ่านออกเขียนได้ การประมวลผลข้อมูล สมรรถนะต่างๆ โดยมองผลรวมทั้งหมดของครอบครัว มิใช่บุคคลใดบุคคลหนึ่ง

#### 2. มิติด้านกระบวนการจัดการตนเอง มีส่วนประกอบดังนี้

2.1 ความรู้และความเชื่อเกี่ยวกับสุขภาพ

(knowledge and beliefs) ได้แก่ การรับรู้สมรรถนะ  
 แห่งตน (self-efficacy) ผลลัพธ์ความคาดหวัง  
 และเป้าหมายที่สอดคล้องในการจัดการตนเอง

2.2 การควบคุมตนเอง (self-regulation)  
 เป็นกระบวนการที่นำมาใช้เพื่อปรับเปลี่ยน  
 พฤติกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ประกอบด้วย 1) การตั้ง  
 เป้าหมาย (goal setting) 2) การติดตามตนเอง  
 (self-monitoring) 3) การสะท้อนคิด (reflective  
 thinking) 4) การตัดสินใจ (discision making)  
 และ 5) การวางแผนการปฏิบัติ (planning) โดย  
 ใช้ทักษะและความสามารถที่ได้รับการฝึกฝนจัดการ  
 ในด้านกายภาพ อารมณ์และความคิด เพื่อสามารถ  
 ควบคุมโรคได้

2.3 การอำนวยความสะดวกทางสังคม  
 (social facilitation) ได้แก่ อิทธิพลทางสังคม  
 การสนับสนุนทางสังคม (social support) และ  
 ความร่วมมือระหว่างบุคคลและครอบครัว กับทีม  
 สุขภาพ

### 3. มิติด้านผลลัพธ์ มีส่วนประกอบดังนี้

3.1 ผลลัพธ์ระยะสั้น (proximal outcome)  
 คือ การมีพฤติกรรมจัดการตนเองที่ตรงตาม  
 เงื่อนไขความจำเพาะของโรคในแต่ละบุคคล โดย

มุ่งหวังให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่  
 ดีขึ้น สามารถจัดการอาการ และปฏิบัติตามแผน  
 การรักษาได้ ส่งผลต่อการลดค่าใช้จ่ายทางสุขภาพ  
 ได้บางส่วน

3.2 ผลลัพธ์ระยะยาว (distal outcome) คือ  
 การมีภาวะสุขภาพที่ดี อันเป็นผลมาจากการปฏิบัติ  
 พฤติกรรมจัดการตนเองได้ มีความผาสุก  
 และคุณภาพชีวิตที่ดี นำไปสู่การลดค่าใช้จ่ายทาง  
 สุขภาพทั้งทางตรงและทางอ้อม

แนวคิดการจัดการตนเองของบุคคลและ  
 ครอบครัว ประกอบด้วยความสัมพันธ์ของ 3 มิติ  
 หลัก ที่มีผลซึ่งกันและกัน ทั้งด้านการส่งเสริม  
 และการขัดขวาง โดยเฉพาะปัจจัยเสี่ยงและปัจจัย  
 ป้องกันมีผลต่อการปฏิบัติพฤติกรรมจัดการ  
 ตนเองของบุคคลและครอบครัวว่าจะสามารถปฏิบัติ  
 ได้สำเร็จหรือไม่ ส่งผลโดยตรงให้เกิดผลลัพธ์ที่  
 คาดหวังทั้งที่เกิดในระยะสั้น ตลอดจนบางส่วนไป  
 ปรากฏอยู่ในผลระยะยาว ทั้งนี้ แนวทางการประยุกต์ใช้  
 การส่งเสริมการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัว  
 เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่มีภาวะ  
 การรู้คิดบกพร่อง สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** แนวทางการประยุกต์ใช้การส่งเสริมการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัวเพื่อควบคุม  
 ระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง

มิติในการจัดการตนเอง ของบุคคลและครอบครัว	ลักษณะของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ที่มีการรู้คิดบกพร่อง	กลยุทธ์ในการส่งเสริมการจัดการตนเอง ตามลักษณะการรู้คิดบกพร่อง
1. มิติด้านบริบท - ปัจจัยเสี่ยง และปัจจัย ป้องกัน	ความเฉพาะของโรคในผู้ป่วยกลุ่มนี้ จะมีความซับซ้อน คือ มีภาวะ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ไม่ได้ มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง บางรายมีจำนวนโรคร่วมตั้งแต่ 2 โรคขึ้นไป ทำให้การรักษาจำเป็น	ค้นหาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการจัดการ โรคอย่างครอบคลุม ทั้งด้านปัจจัย เงื่อนไขจำเพาะ ปัจจัยทางกายภาพ และสภาพแวดล้อมทางสังคม และ ปัจจัยส่วนบุคคลและครอบครัว หากวิธี ลดปัจจัยเสี่ยงเหล่านั้น พร้อมทั้งเพิ่ม

ตารางที่ 1 แนวทางการประยุกต์ใช้การส่งเสริมการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัวเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง (ต่อ)

มิติในการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัว	ลักษณะของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีการรู้คิดบกพร่อง	กลยุทธ์ในการส่งเสริมการจัดการตนเองตามลักษณะการรู้คิดบกพร่อง
	ต้องมีความซับซ้อนและเฉพาะกับโรค เช่น ผู้ป่วยต้องใช้ยาฉีดเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด แต่ไม่สามารถจดจำปริมาณยาที่จะฉีดได้	ป้องกัน เช่น การค้นหาความสามารถของบุคคลและครอบครัวเพิ่มทัศนคติที่ดีต่อการควบคุมโรค จัดให้ผู้ป่วยและครอบครัวเข้าถึงบริการทางสุขภาพ และเข้าใจการรักษาขั้นพื้นฐานที่ควรได้รับ
<p>2. มิติด้านกระบวนการจัดการตนเอง</p> <p>2.1 ความรู้และความเชื่อเกี่ยวกับสุขภาพ (knowledge and beliefs)</p>	<p>ผู้ที่มีปัญหาด้านความตั้งใจจดจำและสมาธิ บางครั้งมีความรู้สึกด้านอารมณ์ผิดปกติไป รวมถึงครอบครัวที่ไม่มีความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องก็อาจทำให้ไม่สามารถเข้าใจผู้ป่วยได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในการให้ข้อมูลสุขภาพแก่ผู้ป่วย ควรเน้นข้อมูลที่สำคัญ ใช้ภาษาที่ง่ายต่อการเข้าใจ</li> <li>- มีการนำครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วมกับผู้ป่วยในการรับฟังข้อมูล</li> <li>- มีการตรวจสอบความเข้าใจของผู้ป่วยเป็นระยะ</li> <li>- เพิ่มการรับรู้สมรรถนะแห่งตน (self-efficacy) เช่น การใช้บุคคลตัวอย่าง การกล่าวถึงเหตุที่เคยทำสำเร็จ</li> </ul>
<p>2.2 การควบคุมตนเอง (self-regulation)</p> <p>1) การตั้งเป้าหมาย (goal setting)</p> <p>2) การติดตามตนเอง (self-monitoring)</p>	<p>ผู้ที่มีปัญหาด้านความตั้งใจจดจำและสมาธิ และด้านการบริหารจัดการ จะมีผลต่อการจัดการตนเองใน 2 ชั้นนี้ มากที่สุดตามลำดับ ผู้ป่วยมีสมาธิในการรับฟังข้อมูลลดลง ดังนั้นจึงไม่สามารถตั้งเป้าหมายในการจัดการตนเองเพื่อควบคุมโรคได้ รวมถึงไม่สามารถรวบรวม วิเคราะห์ติดตามข้อมูลสุขภาพของตนเองได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ผู้ป่วยและครอบครัวกล่าวถึงเป้าหมายที่คิดว่าจะสามารถปฏิบัติได้</li> <li>- บันทึกข้อมูลสำคัญที่ผู้ป่วยควรทราบ</li> <li>- ส่งเสริมให้ครอบครัวให้กำลังใจผู้ป่วย</li> </ul>



ตารางที่ 1 แนวทางการประยุกต์ใช้การส่งเสริมการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัวเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง (ต่อ)

มิติในการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัว	ลักษณะของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีการรู้คิดบกพร่อง	กลยุทธ์ในการส่งเสริมการจัดการตนเองตามลักษณะการรู้คิดบกพร่อง
3) การสะท้อนคิด (reflective thinking)	ผู้ที่มีปัญหาด้านการใช้ภาษา จะมีผลต่อการจัดการตนเองขั้นนี้มากที่สุด ผู้ป่วยจะไม่สามารถสะท้อนสิ่งที่เกิดขึ้นกับตนเองหลังจากที่ไปปฏิบัติพฤติกรรมจัดการตนเองแล้ว	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับวิธีการสื่อสาร เช่น ใช้วิธีการเขียน</li> <li>- ใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้ป่วยแสดงความคิดเห็น</li> <li>- แสดงความเห็นอกเห็นใจผู้ป่วย และให้เวลาแก่ผู้ป่วยในการสื่อสาร</li> </ul>
4) การตัดสินใจ (decision making)	ผู้ที่มีปัญหาด้านการบริหารจัดการ จะมีผลต่อการจัดการตนเองขั้นนี้มากที่สุด เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถตัดสินใจที่จะลงมือปฏิบัติเพื่อทำตามเป้าหมายที่ตั้งไว้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มความมั่นใจให้แก่ผู้ป่วยและครอบครัว โดยการเสริมสร้างพลังอำนาจว่า หากได้ลงมือปฏิบัติจะสามารถจัดการตนเองเพื่อควบคุมโรคได้สำเร็จ</li> <li>- ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ เพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวสามารถนำไปประกอบการตัดสินใจในการปฏิบัติตามเป้าหมายได้</li> </ul>
5) วางแผน (planning) และลงมือปฏิบัติ	ผู้ที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้ ความจำ และด้านการรับรู้บกพร่อง จะมีผลต่อการจัดการตนเองขั้นนี้มากที่สุดตามลำดับ ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติตัวเพื่อควบคุมโรคได้ เช่น ลืมรับประทานยา หรือไม่รับรู้เรื่องเวลา ทำให้รับประทานยาไม่ตรงเวลา ไม่ไปตามแพทย์นัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณาถึงการอำนวยความสะดวกทางสังคม (social facilitation) (ข้อ 2.3 ในแนวคิดการจัดการตนเองฯ) ได้แก่ การสนับสนุนทางสังคม (social support) ได้แก่ ครอบครัวเข้ามาเป็นบุคคลหลักที่ช่วยสนับสนุนผู้ป่วย</li> <li>- ส่งเสริมให้ผู้ผู้ป่วยปฏิบัติตามมีแบบแผน โดยใช้ผู้ดูแลหรือสมาชิกในครอบครัวกระตุ้นให้ผู้ผู้ป่วยมีการปฏิบัติซ้ำ ๆ</li> </ul>

**ตารางที่ 1** แนวทางการประยุกต์ใช้การส่งเสริมการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัวเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง (ต่อ)

มิติในการจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัว	ลักษณะของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีการรู้คิดบกพร่อง	กลยุทธ์ในการส่งเสริมการจัดการตนเองตามลักษณะการรู้คิดบกพร่อง
		- ส่งเสริมการรับรู้ถึงความบกพร่อง เช่น ผู้ป่วยไม่ทราบเวลา ควรตั้งนาฬิกาปลุกเพื่อรับประทานยา ครอบครัวยกยกระตุนเตือน หรือเป็นผู้จัดยาให้
<b>3. มิติด้านผลลัพธ์</b>	ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องมักไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ในระยะยาว ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตและภาระค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้น	ทีมสุขภาพย้อนกลับไปพิจารณาถึงปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยป้องกันของบุคคลและครอบครัว ดำเนินการลดอุปสรรค และส่งเสริมการจัดการตนเองอย่างเป็นขั้นตอน หากสามารถทำตามเป้าหมายระยะสั้นได้ จะนำมาซึ่งผลในระยะยาว ตามลำดับ

**สรุป**

โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่ผู้ป่วยสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้โดยใช้แนวทางการจัดการตนเอง เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่การจัดการตนเองยังมีข้อจำกัดในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องร่วมด้วย โดยพยาบาลจำเป็นต้องมีการประเมินภาวะการรู้คิดของผู้ป่วย เนื่องจากภาวะการรู้คิดบกพร่องส่งผลให้ผู้ป่วยสูญเสียความคิดเชิงซ้อน ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติพฤติกรรมการจัดการตนเองได้สำเร็จ ซึ่งการประเมินสามารถทำได้โดยการใช้เครื่องมือที่มีความไวต่อ

การคัดกรองผู้ป่วย คือ แบบประเมินพุทธิปัญญา ซึ่งสามารถคัดกรองผู้ป่วยที่มีความบกพร่องของสมองทั้ง 6 ด้าน เพื่อนำไปวางแผนส่งเสริมการจัดการตนเองโดยเน้นให้ครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วม หรือที่เรียกว่า การจัดการตนเองของบุคคลและครอบครัว การนำไปประยุกต์ใช้ต้องพิจารณาถึงบริบทแต่ละบุคคลและครอบครัว โดยเพิ่มปัจจัยป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยง เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติพฤติกรรมที่นำไปสู่ผลลัพธ์ระยะสั้นและระยะยาว คือ สามารถควบคุมโรค เพิ่มคุณภาพชีวิต ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน ความพิการ และอัตราการเสียชีวิตได้

## เอกสารอ้างอิง

กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. (2563). *จำนวนอัตราป่วยตาย โรค NCDs ปี 2559-2562*. สืบค้นจาก <http://www.thaincd.com/2016/mission/documents-detail.php?id=13893&tid=32&gid=1-020>

ก้องเกียรติ ภูณัทกัณฑ์กร. (2553). *ประสาทวิทยา ทันยุค*. กรุงเทพฯ: พราวเพรส.

จันจิรา หินขาว, ขนิษฐา หาญประสิทธิ์คำ, และสุนทรียะวิทย์ กิจ. (2562). ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองร่วมกับการสัมภาษณ์เพื่อสร้างแรงจูงใจ เพื่อชะลอไตเสื่อมจากเบาหวานต่อพฤติกรรมกรรมการจัดการตนเองและผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสื่อมของไตระยะที่ 3. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี*, 30(2), 185-202.

จินตนา หามาดี, นัยนา พิพัฒน์วิมลชา, และรวีวรรณ ผ่องแผ้ว. (2557). ผลของโปรแกรมการส่งเสริมการรับรู้ตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการชะลอความก้าวหน้าของโรคไตเรื้อรังในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตเรื้อรัง. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์*, 34(2), 67-86.

ทัศนีย์ กาศทิพย์, สุปรีดา มั่นคง, และพรทิพย์ มาลาธรรม. (2562). ภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุที่มีภาวะรู้คิดบกพร่อง. *วารสารสภาการพยาบาล*, 34(1), 104-121.

ศิริลักษณ์ ฤงทอง. (2557). *ผลของโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อมจากเบาหวานต่อพฤติกรรมกรรมการจัดการตนเองและผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

อภิชัย สิริกุลจิรา. (2560). ความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดกับการเกิดภาวะเสี่ยงสมองเสื่อม ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน. *วารสารกรมการแพทย์*, 42(1), 112-117.

Cooper, C., Li, R., Lyketsos, C., & Livingston, G. (2013). A systematic review of treatments for mild cognitive impairment. *The British Journal of Psychiatry*, 203(3), 255-264. doi:10.1192/bjp.bp.113.127811

Julayanont, P., Tangwongchai, S., Hemrungronj, S., Tunvirachaisakul, C., Phanthumchinda, K., Hongsawat, J., ... Nasreddine, Z. S. (2015). The Montreal Cognitive Assessment-Basic: A screening tool for mild cognitive impairment in illiterate and low-educated elderly adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(12), 2550-2554. doi:10.1111/jgs.13820

- Kanaya, A. M., Barrett-Connor, E., Gildengorin, G., & Yaffe, K. (2004). Change in cognitive function by glucose tolerance status in older adults: A 4-year prospective study of the Rancho Bernardo study cohort. *Archives of Internal Medicine*, *164*(12), 1327–1333. doi:10.1001/archinte.164.12.1327
- Luchsinger, J. A., Palmas, W., Teresi, J. A., Silver, S., Kong, J., Eimicke, J. P., ... Shea, S. (2011). Improved diabetes control in the elderly delays global cognitive decline. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, *15*(6), 445–449. doi:10.1007/s12603-011-0057-x
- Moran, C., Phan, T. G., Chen, J., Blizzard, L., Beare, R., Venn, A., ... Srikanth, V. (2013). Brain atrophy in type 2 diabetes: Regional distribution and influence on cognition. *Diabetes Care*, *36*(12), 4036–4042. doi:10.2337/dc13-0143
- Palta, P., Schneider, A. L. C., Biessels, G. J., Touradji, P., & Hill-Briggs, F. (2014). Magnitude of cognitive dysfunction in adults with type 2 diabetes: A meta-analysis of six cognitive domains and the most frequently reported neuropsychological tests within domains. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *20*(3), 278–291. doi:10.1017/S1355617713001483
- Ryan, P., & Sawin, K. J., (2009). The Individual and Family Self-Management Theory: Background and perspectives on context, process, and outcomes. *Nursing Outlook*, *57*(4), 217–225. doi: 10.1016/j.outlook.2008.10.004
- Shorr, R. I., de Rekeneire, N., Resnick, H. E., Yaffe, K., Somes, G. W., Kanaya, A. M., ... Harris, T. B. (2006). Glycaemia and cognitive function in older adults using glucose-lowering drugs. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, *10*(4), 297–301.
- Tangalos, E. G., & Petersen, R. C. (2018). Mild cognitive impairment in geriatrics. *Clinics in Geriatric Medicine*, *34*(4), 563–589. doi:10.1016/j.cger.2018.06.005
- Vincent, C., & Hall, P. A. (2015). Executive function in adults with type 2 diabetes: A meta-analytic review. *Psychosomatic Medicine*, *77*(6), 631–642. doi:10.1097/PSY.000000000000103
- Zhang, X., Huang-Fu, Z., Lang, X. Y., Chun, P., Chi, Y. Y., Yuan, X. Y., & Wang, X. G. (2019). Pathological and cognitive changes in patients with type 2 diabetes mellitus and comorbid MCI and protective hypoglycemic therapies: A narrative review. *Reviews in the Neurosciences*, *30*(7), 757–770. doi: 10.1515/revneuro-2018-0083

Zhang, Y., Zhang, X., Zhang, J., Liu, C.,  
Yuan, Q., Yin, X., ... & Wang, J. (2014).  
Gray matter volume abnormalities in  
type 2 diabetes mellitus with and  
without mild cognitive impairment.  
*Neuroscience Letters*, 562, 1–6. doi:  
10.1016/j.neulet.2014.01.006

---