

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศต่างๆ ทั่วโลก ซึ่งองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้พยากรณ์ว่าจำนวนผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกจะเพิ่มจาก 171 ล้านคน ในปี 2000 เป็น 366 ล้านคน ในปี 2030 (American Diabetes Association, 2004) ถึงแม้ไม่มีสถิติแยกตามกลุ่มอายุแต่มีรายงานว่ามี 1 ใน 5 หรืออย่างน้อยร้อยละ 20 ของผู้สูงอายุจะเป็นโรคเบาหวาน (American Diabetes Association, 2009; Asnani, Israni & Williamson, 2006) ดังนั้นจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประชากรโลก ซึ่งมีรายงานว่าแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นจาก 6,070.6 ล้านคน ในปี 2000 เป็น 7,851.4 ล้านคน ในปี 2025 โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุซึ่งเพิ่มขึ้นจาก 607.06 ล้านคนเป็น 1,177.71 ล้านคน (Chamic, 2002) แสดงให้เห็นว่าจะมีจำนวนผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนของประชากรสูงอายุที่เพิ่มขึ้น และมีรายงานว่าจำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคเบาหวานสูงถึง 3.2 ล้านคนต่อปี หรือ 6 คนต่อนาที (Unwin & Matin, 2004) สำหรับประเทศไทยก็มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรในทิศทางเดียวกัน โดยประชากรไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 62.2 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2543 เป็น 72.3 ล้านคนในปี พ.ศ. 2568 โดยมีประชากรผู้สูงอายุเพิ่มจาก 5.85 ล้านคน เป็น 14.46 ล้านคน ในช่วงปีเดียวกัน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2547) เทพ หิมะทองคำ (2550) ได้รายงานว่าร้อยละ 8 ของประชากรไทยเป็นโรคเบาหวาน อีกทั้งจากข้อมูลของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข (2551) พบว่าจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นจาก 586.8 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2549 เป็น 654.44 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2550 โดยพบในกลุ่มผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 46.9 และพบในกลุ่มผู้สูงอายุผู้หญิงมากกว่าผู้สูงอายุผู้ชาย 2 เท่า (สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2550) นอกจากนี้จากรายงานการเฝ้าระวังโรคของสำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรคในปี พ.ศ. 2551 ใน 44 จังหวัด พบผู้ป่วยโรคเบาหวาน 645,620 ราย โดยเป็นผู้ป่วยใหม่ถึง 183,604 ราย และพบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2541-2551 มีผู้อนุรักษัตว์ที่โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขด้วยโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นประมาณ 4 เท่า โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2551 มีผู้อนุรักษัตว์ที่โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขด้วยโรคเบาหวาน

ถึง 425,691 ครั้ง หรือประมาณวันละ 1,166 ครั้ง หรือนาทีละ 49 ครั้ง (กุลพิมล เจริญดี และนิตยา พันธุเวทย์, 2552) และจากสถิติสาธารณสุขในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมาพบอัตราตายด้วยโรคเบาหวานสูงขึ้นตามลำดับจาก 7.4 ต่อประชากรแสนคนในปี พ.ศ. 2538 เป็น 12.3 ต่อประชากรแสนคนในปี พ.ศ. 2547 (อัญชติ ศิริพิทยาคุณกิจ, 2548) และในปี พ.ศ. 2551 มีผู้เสียชีวิตด้วยโรคเบาหวาน 7,686 คน หรือประมาณวันละ 21 คน (กุลพิมล เจริญดี และนิตยา พันธุเวทย์, 2552) จากสถิติผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นสาเหตุการป่วยอันดับที่ 3 ใน 10 อันดับแรกและพบว่าผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ามารับการรักษาที่คลินิกเบาหวาน มีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 1,454 คน ในปี พ.ศ. 2548 เป็น 2,459 คน ในปี พ.ศ. 2552 (ศูนย์ข้อมูลและสถิติโรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่, 2548-2552) จากสถิติดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าโรคเบาหวานเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยและการตายที่สำคัญของผู้สูงอายุ

โรคเบาหวานเป็นความผิดปกติในการเผาผลาญกลูโคสในร่างกายเนื่องจากการขาดอินซูลินหรือมีจำนวนไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย โดยทั่วไปจะแบ่งออกเป็น 4 ชนิด แต่ชนิดที่พบในผู้สูงอายุจะเป็นชนิดที่ 1 ซึ่งพบร้อยละ 10 และชนิดที่ 2 ซึ่งพบร้อยละ 90 (เทพ หิมะทองคำ, 2550) โรคเบาหวานชนิดที่ 1 เกิดจากเบต้าเซลล์ของตับอ่อนถูกทำลายทำให้ร่างกายขาดอินซูลินโดยสิ้นเชิง ส่วนโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เกิดจากร่างกายมีภาวะดื้อต่ออินซูลินร่วมกับความผิดปกติในการหลั่งอินซูลินของตับอ่อนลดลง ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ทั้งนี้ภาวะสูงอายุก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการสูงอายุเป็นผลให้มีความบกพร่องของเบต้าเซลล์ในการหลั่งอินซูลิน (อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และสุทิน ศรีอัยภาพร, 2548) จึงมีผลทำให้มีปริมาณอินซูลินไม่พอเพียง และยังคงมีความไวต่ออินซูลินลดลง ร้อยละ 50 (Shepherd & Kahn, 1999) ดังนั้น จึงทำให้ความสามารถของอินซูลินในการนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์ที่อวัยวะเป้าหมาย คือ กล้ามเนื้อลาย เนื้อเยื่อไขมัน และตับลดลง นอกจากนี้การมีมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง (Eliopoulos, 2010) จึงลดการนำกลูโคสในเลือดไปใช้ อีกทั้งการมีขนาดของตับที่เล็กลงทำให้ความสามารถในการสะสมไกลโคเจนลดลง และยังมีการสร้างกลูโคสทรานส์พอร์เตอร์-4 (Glucosetransporter-4, GLUT-4) ซึ่งเป็นโปรตีนที่ช่วยนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์ลดลง ทำให้การนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์ลดลง (Timiras, 2003) จึงทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเพิ่มขึ้น ดังนั้นการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จึงพบมากในผู้สูงอายุ

การที่ผู้สูงอายุเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งเป็นโรคเรื้อรังที่ยังไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ และจำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ดังนั้นทั้งโรคและการรักษาจึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อตัวผู้สูงอายุ ครอบครัว และสังคม โดยผลกระทบต่อตัวผู้สูงอายุนั้นทำให้มีการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต มีการเปลี่ยนแปลงภาพลักษณ์จาก

ภาวะแทรกซ้อน และการเปลี่ยนแปลงสภาพจิตใจจากการเป็นโรคเบาหวาน (ศิริพันธ์ สาสัจย์, 2549) ส่วนผลกระทบต่อครอบครัวนั้นเกิดจากความเจ็บป่วยเรื้อรังทำให้ผู้สูงอายุมีภาวะพึ่งพาสูงจึงเป็นภาระของบุคคลในครอบครัว ส่งผลให้ผู้ดูแลเกิดปัญหาต่อสุขภาพกายและใจ ทั้งยังอาจทำให้เสียเวลา และสูญเสียทางเศรษฐกิจ หรือเกิดการขัดแย้งกันในครอบครัว (ภาวนา กิริติยวงศ์, 2544) สำหรับผลกระทบต่อสังคมนั้นเป็นผลจากสภาพร่างกายที่ไม่เอื้อต่อการทำกิจกรรมได้เหมือนผู้อื่น ทำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 แยกตัวออกจากสังคมส่งผลให้สัมพันธ์ภาพทางสังคมลดลง (ภาวนา กิริติยวงศ์, 2544) ทั้งนี้ผลกระทบดังกล่าวจะมากขึ้นในผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรง

ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญจากการเป็นโรคเบาหวาน คือ ภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่และหลอดเลือดแดงขนาดเล็ก ซึ่งจากการศึกษาในประเทศไทยในผู้ป่วยเบาหวาน 2,379 คน จากคลินิกเบาหวานทั่วประเทศไทย ในปีพ.ศ. 2541 พบว่า ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท (neuropathy) และการเสื่อมของจอตา (retinopathy) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบมากที่สุด รองลงมาคือการเสื่อมของหน่วยไต (nephropathy) (สาธิต วรรณแสง, 2546) ส่วนภาวะแทรกซ้อนที่ส่งผลทำให้เกิดความพิการคือภาวะแทรกซ้อนที่เกิดกับระบบประสาทส่วนปลาย ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดแผลได้ง่ายทั้งยังมีการหายของแผลช้า โดยเฉพาะการเกิดแผลที่เท้าร่วมกับมีภาวะผนังหลอดเลือดแดงใหญ่แข็งทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดความพิการจากการถูกตัดเท้า (ศักดิ์ชัย จันทอมรกุล และชัยชาญ ดีโรจนวงศ์, 2546) และจากการสำรวจของสมาพันธ์โรคเบาหวานนานาชาติ พบว่าผู้ที่เป็นโรคเบาหวานถูกตัดขาจากการมีแผลที่เท้ามากกว่าร้อยละ 70 (International Diabetes Federation, 2005) สำหรับในประเทศไทยจากสรุปรายงานการเฝ้าระวังโรคประจำปี พ.ศ. 2549 พบว่าผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีภาวะแทรกซ้อนต้องตัดอวัยวะร้อยละ 0.2 (สำนักโรคควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2550) และจากการศึกษาโครงการโรคหัวใจซานอันโตนิโอ (The San Antonio Heart Study) ได้แสดงให้เห็นว่าโรคเบาหวานนอกจากทำให้อัตราตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้นแล้ว ยังทำให้อัตราตายจากทุกสาเหตุ เช่น ความดันโลหิตสูง โคเลสเตอรอลในเลือดสูง เพิ่มขึ้น 2.1 เท่าในเพศชาย และ 3.2 เท่าในเพศหญิง และผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง (มากกว่า 11.5 มิลลิโมล/ลิตร) จะมีอัตราตายจากทุกสาเหตุและจากโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงกว่าผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดไม่สูง (น้อยกว่า 8 มิลลิโมล/ลิตร) ถึง 4.9 เท่า หลังจากที่ได้ปรับปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ แล้ว (Wei et al., 1998) ซึ่งภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวเกิดจากการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้เป็นไปตามเป้าหมาย

การควบคุมระดับน้ำตาลระยะยาวสามารถประเมินได้จากระดับฮีโมโกลบินเอวันซี (Hemoglobin A<sub>1c</sub>) ซึ่งเป็นค่าระดับน้ำตาลซึ่งเกิดจากการที่น้ำตาลที่อยู่ในกระแสเลือดมีการจับอยู่กับโมเลกุลของฮีโมโกลบิน ซึ่งเป็นโปรตีนเป็นเวลานานพอจนเกิดปฏิกิริยาโดยไม่อาศัยเอนไซม์

เรียงโมเลกุลเป็นสารประกอบใหม่ คือ ฮีโมโกลบินเอวัน (Hemoglobin A<sub>1c</sub>) โดยจะมีองค์ประกอบหลายชนิด และจะอยู่ในกระแสเลือดได้นานตามอายุของฮีโมโกลบิน เนื่องจากฮีโมโกลบินเอวันซึ่งเป็นองค์ประกอบมีจำนวนมากที่สุดร้อยละ 60-80 ของฮีโมโกลบินเอวัน จึงนิยมตรวจวัดระดับฮีโมโกลบินเอวันซึ่งมากที่สุด โดยจะบ่งบอกถึงระดับน้ำตาลในเลือดในช่วง 120 วันที่ผ่านมา (ศิริรัตน์ พลอยบุตร, อภิรดี ศรีวิจิตรกมล และสุทิน ศรีอัญญาพร, 2548) สมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association, 2009) มีเป้าหมายการควบคุมระดับฮีโมโกลบินเอวันซึ่งสำหรับผู้สูงอายุที่ระดับน้อยกว่าร้อยละ 7.0 ส่วนประเทศไทย ในผู้สูงอายุจะมีเป้าหมายที่ระดับประมาณร้อยละ 7.0 ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดอันตรายจากระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สมาคมโรคต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2551) ในปัจจุบันสถานการณ์การเกิดโรคเบาหวานในผู้สูงอายุนั้นเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มของประชากรสูงอายุ นอกจากนี้จากการสรุปรายงานการเฝ้าระวังโรคประจำปี 2549 ยังพบว่าผู้สูงอายุโรคเบาหวานรายเก่าที่ไม่สามารถควบคุมโรคได้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบต่างๆ ในร่างกายถึงร้อยละ 39.4 (สำนักโรคบาตวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2550) เป็นผลให้คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุโรคเบาหวานลดลง แม้ว่ากระทรวงสาธารณสุขยังไม่ได้ตั้งเป้าหมายสำหรับควบคุมการเกิดภาวะแทรกซ้อนในโรคเบาหวาน แต่ก็มีนโยบายในการปฏิบัติเพื่อป้องกันและควบคุมไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน

การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดมีทั้งการควบคุมโดยการใช้ยาและไม่ใช้ยา (American Diabetes Association, 2009) การควบคุมโดยการใช้ยาเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือดมีทั้งยาชนิดรับประทานและยาฉีดอินซูลิน ยาชนิดรับประทานแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ (1) กลุ่มที่กระตุ้นให้มีการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อนเพิ่มขึ้น ได้แก่ ยากลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย ยากลุ่มที่ไม่ใช่ซัลโฟนิลยูเรีย และยาที่ยับยั้งการทำลายกลูคากอน ไลค์เปปไทด์-1 (2) กลุ่มที่ลดภาวะดื้ออินซูลิน ได้แก่ ไบทัวไนด์ และกลุ่มไทอะโซลิดีน ไดโอน หรือกลิตาโซน (3) กลุ่มที่ยับยั้งเอ็นไซม์ที่ช่วยดูดซึมกลูโคสจากลำไส้ ได้แก่ อะคาร์โบส และ โวกลิโบส ส่วนยาฉีดอินซูลินแบ่งเป็น 4 ชนิด ตามระยะเวลาการออกฤทธิ์ คือ อินซูลินออกฤทธิ์สั้น อินซูลินออกฤทธิ์นานปานกลาง อินซูลินออกฤทธิ์เร็ว และอินซูลินออกฤทธิ์ยาว (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สมาคมโรคต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2551) แม้ว่าการใช้ยาเป็นสิ่งสำคัญในการควบคุมโรคเบาหวานในผู้ป่วยสูงอายุการใช้ยาต้องคำนึงถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น และต้องระมัดระวังในการใช้ยามากกว่าวัยอื่น ทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงตามกระบวนการสูงอายุของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายทำให้ขนาดและประสิทธิภาพในการทำงานลดลง โดยเฉพาะตับและไตเป็นผลให้การเปลี่ยนแปลงยา (drug metabolism) ที่ตับลดลง รวมทั้งการลด

ประสิทธิภาพในการกรองและขจัดยาของไต จึงเกิดการสะสมของยาในร่างกายทำให้ยาออกฤทธิ์ได้ยาวนานกว่าปกติ ส่งผลให้เกิดอันตรายต่อผู้สูงอายุจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและได้รับผลข้างเคียงจากยามากขึ้น (Elipoulos, 2010) ดังนั้นการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้สูงอายุจึงควรใช้วิธีการควบคุมโดยการไม่ใช้ยาาร่วมด้วย เพื่อช่วยควบคุมระดับน้ำตาลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทั้งยังเป็นการป้องกันหรือลดความรุนแรงของโรคแทรกซ้อน (ศัลยา คงสมบูรณ์เวช, 2550) และยังช่วยลดปริมาณการใช้ยา

การควบคุมโดยการไม่ใช้ยาจะเริ่มใช้ตั้งแต่พบว่าผู้สูงอายุมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าค่าปกติซึ่งเป็นภาวะก่อนเป็นโรคเบาหวาน และใช้เสริมร่วมกับการใช้ยาเมื่อเป็นโรคเบาหวาน (American Diabetes Association, 2009) ซึ่งวิธีการควบคุมโดยการไม่ใช้ยา ได้แก่ การควบคุมการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การควบคุมความเครียด (อุไรวรรณ ดวงสินธนากุล และมณฑา ททรัพย์พาณิชย์, 2550; American Diabetes Association, 2009) และการปฏิบัติสมาธิ (Dinardo, 2009) วิธีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดังกล่าว พบว่า ล้วนแต่ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ และหากใช้ร่วมกันจะยิ่งช่วยให้ควบคุมได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามวิธีที่ใช้อาจมีข้อจำกัดสำหรับผู้สูงอายุ โดยอาจปฏิบัติเองได้ลำบากและต้องอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่น ทำให้การปฏิบัติไม่ต่อเนื่องและนานพอที่จะควบคุมระดับน้ำตาลได้ โดยเฉพาะการควบคุมอาหารซึ่งผู้สูงอายุส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาหารหรือเลือกอาหารเอง ดังนั้น จึงพบปัญหาว่าผู้ป่วยสูงอายุควบคุมการรับประทานอาหารได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น สำหรับการออกกำลังกายซึ่งเป็นวิธีการที่มีประโยชน์ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดนั้น (American Diabetes Association, 2009; Boule' et al., 2003) พบว่า ผู้สูงอายุโรคเบาหวานมีการออกกำลังกายไม่ต่อเนื่องจากการมีอุปสรรคต่อการออกกำลังกายค่อนข้างมาก (วรภณ วงศ์ถาวรวัฒน์, 2546) อีกวิธีการหนึ่งที่พบว่ามีผลในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่ผู้สูงอายุ คือ การปฏิบัติสมาธิ ซึ่งในสังคมไทยประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ และการปฏิบัติสมาธิเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติกิจกรรมทางศาสนาด้วย จึงมีผู้นำวิธีการปฏิบัติสมาธิมาใช้ในทางการแพทย์ เช่น ใช้เพื่อลดความดันโลหิต (อัจฉรา สุคนธสรทรัพย์, สุภาพ ไบแก้ว และมยุลี สำราญญาติ, 2542) ลดระดับน้ำตาลในเลือด (Dinardo, 2009) ลดความเครียด (อุไรวรรณ พานิชเจริญผล, 2546; Rosenzweig et al., 2007) เป็นต้น

การปฏิบัติสมาธิ คือ การเพ่งความสนใจ หรือการรับรู้อย่างตั้งใจและต่อเนื่อง ไปยังสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ภายในหรือภายนอกตัวบุคคล (วิโรจน์ เจริญจรัสรังสี, 2548) ซึ่งจะส่งผลต่อระบบประสาท พบว่า ขณะปฏิบัติสมาธิผู้ปฏิบัติจะมีคลื่นสมองช้าลงโดยมีคลื่นสมองเป็นคลื่นแอลฟา (Alpha) และคลื่นธีต้า (Theta) เพิ่มมากขึ้น (Weixing, Lufen & Yong, 1994) และรูปร่างของคลื่นจะเรียงตัวเป็นระเบียบขึ้น โดยเฉพาะการเกิดคลื่นทั้ง 2 ชนิดในสมองส่วนหน้า (frontal cortex) ทำให้มีการหลั่งสาร

สื่อประสาทกลูตาเมต (Glutamate) และกรดแกมมาอะมิโนบิวเทอริก ( $\gamma$ -aminobutyric acid, GABA) และกระตุ้นสมองส่วนลิมบิกและอมิกดาลา (amygdala) ทำให้ผู้ปฏิบัติสมาธิมีจิตใจสงบ นอกจากนี้ยังยับยั้งการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติกและกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติพาราซิมพาเทติก ทำให้สมองบริเวณเมดูลลา (Medulla) ลดการผลิตสารสื่อประสาทกลุ่มแคทีโคลามีน (catecholamine) เป็นผลให้ลดการกระตุ้นสมองส่วนไฮโปทาลามัสจึงมีการหลั่งฮอร์โมนคอร์ติโคโทรฟิน (Corticotropin releasing hormone, CRH) ลดลงด้วยการลดลงของ CRH เป็นผลให้ลดการกระตุ้นต่อมใต้สมองส่วนหน้าซึ่งมีหน้าที่ในการหลั่งฮอร์โมนอะดรีโนคอร์ติโคโทรฟิก (Adrenocorticotrophic hormone, ACTH) เมื่อ ACTH ลดลงจึงลดการกระตุ้นการทำงานของต่อมหมวกไตซึ่งมีหน้าที่ผลิตฮอร์โมนคอร์ติซอล ดังนั้นจึงมีปริมาณของฮอร์โมนคอร์ติซอลลดลง ส่งผลให้มีการลดการสลายไกลโคเจนจากตับซึ่งเป็นการลดระดับน้ำตาลจากการสร้างของสารอื่น เป็นผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง

ปัจจุบันมีการศึกษาการปฏิบัติสมาธิรูปแบบต่างๆ ในผู้ป่วยโรคเบาหวานในต่างประเทศ เช่น การศึกษาของโรเซนวิก และคณะ (Rosenzweig et al., 2007) ที่พบว่าการศึกษาปฏิบัติสมาธิแบบเจริญสติ (mindfulness meditation) ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาปฏิบัติ 5 ขั้นตอน ทำให้ระดับฮีโมโกลบินเอวันซีที่สัปดาห์ที่ 12 หลังการฝึกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการศึกษาของคารุนาการิ (Karunagari, 2007) เรื่องการฝึกโยคะเพื่อลดความเสี่ยงในการเป็นโรคเบาหวานและโรคหลอดเลือดหัวใจ พบว่าหลังการฝึกโยคะ 3 ท่า และการทำสมาธิเป็นเวลา 3 เดือน ลดระดับน้ำตาลในเลือด (random plasma glucose) ลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับประเทศไทย พบว่ามีการศึกษาของสมพงษ์ ชัยโอภาณนท์ (2551) พบว่าการปฏิบัติสมาธิออกกำลังประสาทสัมผัส (sensory meditation exercise) สัปดาห์ละครั้ง หลังอาหารเช้า เป็นเวลา 2 สัปดาห์สามารถทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหารเช้าลดลงได้เช่นกัน

ถึงแม้การฝึกสมาธิจะมีผลในการลดระดับน้ำตาลในเลือดแต่การฝึกสมาธิในบางรูปแบบยังใช้เวลาและมีขั้นตอนในการฝึกเป็นเวลานานจึงจะพบการเปลี่ยนแปลง ทั้งยังมีแนวทางการปฏิบัติที่ยุ่งยาก ประกอบกับบุคคลที่ปฏิบัติสมาธิจะมีความชอบในวิธีการที่ต่างกันและจะเลือกใช้วิธีการที่คิดว่าได้ผลในการทำให้ตนเองเกิดสมาธิได้ ในปัจจุบันวิธีที่ใช้ฝึกสมาธิในประชากรไทย ได้แก่ อานาปานสติ การกำหนดลมหายใจเข้าออก สมถกรรมฐาน วิปัสสนากรรมฐาน สมาธิซึ้งเป็นต้น ซึ่งวิธีปฏิบัติส่วนใหญ่เป็นวิธีการของศาสนาพุทธ มีเพียงสมาธิซึ้งที่ใช้หลักการของซึ้งซึ่งเป็นศาสตร์ของจีนโดยหลักการฝึกซึ้งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ การบริหารกาย การบริหารลมหายใจ และการบริหารจิต ซึ่งเชื่อว่าการฝึกฝนทั้ง 3 องค์ประกอบประสานกันจะก่อให้เกิดความสมดุลทั้งกายและจิต ส่งผลให้ร่างกายสามารถทำหน้าที่ได้อย่างดีที่สุดและก่อให้เกิดการบำบัดรักษาตนเองภายใต้ความสมดุล (สมร อริยานุชิตกุล, 2543)

จากการทบทวนวรรณกรรมการศึกษาเกี่ยวกับซิงกงทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ พบว่ามีการประยุกต์หลักของซิงกงในการดูแลสุขภาพ ได้แก่ การออกกำลังกายแบบไทจี้ซิงกง ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มของการออกกำลังกายแบบแอโรบิค เน้นการบริหารกาย และการปฏิบัติสมาธิเพื่อสุขภาพ ได้แก่ การปฏิบัติสมาธิซิงกง 4 ท่า มีการเคลื่อนไหวแขนและมือเพื่อยึดกล้ามเนื้อและเลียนแบบท่าทางของสัตว์รวม 4 ท่า ในท่ายืนและท่านั่ง (เทอดศักดิ์ เดชคง, 2545) การปฏิบัติสมาธิที่พัฒนาโดยสมพร กันทรคุชฎี-เตรียมชัยศรี (2552) (Somporn Kantharadussadee-Triamchaisri, SKT) ซึ่งประกอบด้วย การปฏิบัติสมาธิออกกำลังประสาทสัมผัส (sensory meditation exercise) หรือเทคนิค SKT 1-5 การปฏิบัติสมาธิการเหยียวยาไทยจินตภาพหรือ เทคนิค SKT 6 และการปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทจี้ซิงกง (Thai Qigong Meditation Exercise, TQME) หรือเทคนิค SKT 7 วิธี การปฏิบัติดังกล่าว เน้นการบริหารจิต โดยทุกเทคนิคใช้หลักการเดียวกันและใช้เทคนิคในการหายใจแบบเดียวกัน คือ หายใจเข้า กลั้นหายใจ และหายใจออก แต่ใช้ท่าและการเคลื่อนไหวต่างกัน ทุกเทคนิคใช้เวลาในการปฏิบัติ 30 นาทีต่อครั้ง วันละ 2 ครั้ง เทคนิค SKT 1 เป็นการนั่งปฏิบัติสมาธิโดยกำหนดการหายใจเพียงอย่างเดียว เทคนิค SKT 2 เป็นการยืนปฏิบัติสมาธิโดยการกำหนดการหายใจเพียงอย่างเดียว เทคนิค SKT 3 เป็นการนั่งเหยียดขาปฏิบัติสมาธิและมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อพร้อมด้วยเทคนิค SKT 4 เป็นการปฏิบัติสมาธิในท่าเดิน เทคนิค SKT 5 เป็นการปฏิบัติสมาธิในท่ายืนและมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เทคนิค SKT 6 เป็นการปฏิบัติสมาธิในท่านอนโดยการสร้างจินตนาการให้มีการผ่อนคลายทั่วร่างกาย และเทคนิค SKT 7 เป็นการปฏิบัติสมาธิโดยการเคลื่อนไหวแขน

จากการทบทวนวิธีปฏิบัติของ SKT แต่ละเทคนิค ผู้วิจัยพบว่าถึงแม้ว่าบางเทคนิคจะง่าย แต่ในผู้ที่ไม่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติสมาธิมาก่อนนั้นการไม่มีสิ่งช่วยเหนี่ยวนำให้จดจ่ออยู่ในสมาธิอาจมีความคิดหรือความรู้สึกใดๆ เกิดขึ้นมาระหว่างการปฏิบัติบ่อยครั้งซึ่งอาจทำให้การปฏิบัติไม่เกิดผล บางเทคนิคอาจยากทั้งยังเสี่ยงต่อการได้รับบาดเจ็บจากการเคลื่อนไหวเพื่อยึดเหยียดกล้ามเนื้อ และการเกิดอุบัติเหตุต่อผู้สูงอายุที่ปฏิบัติสมาธิ ผู้วิจัยพบว่าเทคนิค SKT 7 เป็นการปฏิบัติสมาธิในท่านั่งและมีการเคลื่อนไหวเฉพาะแขนอย่างช้าๆ ซึ่งจะช่วยเหนี่ยวนำผู้ปฏิบัติให้เข้าสู่สมาธิและอยู่ในสมาธิได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งยังลดความเสี่ยงต่อการได้รับบาดเจ็บจากการเคลื่อนไหว และการเกิดอุบัติเหตุแก่ผู้สูงอายุที่ปฏิบัติสมาธิ ดังนั้นเทคนิค SKT 7 จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมและง่ายที่สุดสำหรับผู้สูงอายุ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เทคนิค SKT 7 ในการศึกษา

เทคนิค SKT 7 ได้ถูกนำไปใช้ในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคเมเร็ง ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ผู้ที่มีกลุ่มอาการต่างๆ เช่น ปวด นอนไม่หลับ รวมทั้งผู้ที่สุขภาพดีทุกเพศ ทุกกลุ่มอายุ ซึ่งพบว่าให้ผลดีต่อผู้ปฏิบัติทุกกลุ่ม (สมพร กันทรคุชฎี-เตรียมชัยศรี, 2552) สำหรับผู้ป่วยเบาหวานมีผู้ศึกษาผลของเทคนิค SKT 1, 2 และ 4 พบว่า สามารถลดระดับ

น้ำตาลในเลือดหลังอาหารได้ (กันยา เกื้อนเครือ, 2546; สมพงษ์ ชัย โสภานนท์, 2551) แต่เนื่องจากในปัจจุบันยังไม่พบการวิจัยที่ยืนยันประสิทธิผลของการปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทยซึ่งง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทยซึ่งงต่อการลดระดับฮีโมโกลบินเอวันซีของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงที่จะเป็นมาก และมีแนวโน้มที่จะมีจำนวนเพิ่มขึ้น เพื่อผลที่ได้จากการศึกษาจะสามารถนำไปเป็นแนวทางในการแนะนำผู้ป่วยเบาหวานในการลดระดับน้ำตาลในเลือด ร่วมกับการรักษาทางการแพทย์แผนปัจจุบันแก่ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

#### วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทยซึ่งงในการลดระดับฮีโมโกลบินเอวันซีในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

#### วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อเปรียบเทียบระดับฮีโมโกลบินเอวันซีของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่ปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทยซึ่งงและกลุ่มที่ไม่ได้ปฏิบัติสมาธิ
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับระดับฮีโมโกลบินเอวันซีของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทยซึ่งง

### สมมุติฐานการวิจัย

1. ระดับฮีโมโกลบินเอวันซีของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หลังการปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทยซึ่งงต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ปฏิบัติสมาธิ
2. ระดับฮีโมโกลบินเอวันซีของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หลังการปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทยซึ่งงต่ำกว่าก่อนการปฏิบัติสมาธิ

## ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทยซึ่งก่ต่อระดับฮีโมโกลบินเอวันซีของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยทำการศึกษาในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลนครพิงค์ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 64 คน ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2553 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2553

## นิยามศัพท์

การปฏิบัติสมาธิเคลื่อนไหวไทยซึ่ง หมายถึง เทคนิคการปฏิบัติสมาธิที่พัฒนาโดยสมพร กันทรคุยฎี-เตรียมชัยศรี ซึ่งเป็นการประยุกต์หลักการของซึ่งง ได้แก่ การบริหารกาย การบริหารลมหายใจ และการบริหารจิต เป็นเทคนิคที่ 7 ซึ่งปฏิบัติในท่าหนึ่งและมีการเคลื่อนไหวมือประกอบด้วยท่า 2 ท่า ท่าที่ 1 นั่งหลับตาและขยับแขนเข้า-ออก ให้สัมพันธ์กับลมหายใจเข้า-ออก และท่าที่ 2 เป็นการนั่งหลับตาและขยับแขนขึ้น-ลง ให้สัมพันธ์กับลมหายใจเข้า-ออก ปฏิบัติท่าละ 40 รอบ โดยปฏิบัติทุกวัน วันละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 8 สัปดาห์

ระดับฮีโมโกลบินเอวันซี หมายถึง ค่าระดับน้ำตาลซึ่งเกิดจากปฏิกิริยาที่น้ำตาลในเลือดมีการจับอยู่กับโมเลกุลของฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA<sub>1c</sub>) ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ตรวจที่ห้องปฏิบัติการ โรงพยาบาลนครพิงค์ โดยวิธี high-performance liquid chromatography (HPLC)

ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หมายถึง ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ซึ่งได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และได้รับการรักษาด้วยยาลดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน