

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

2.1 เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นกลุ่มโรคทางเมตาบอลิซึมที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง อันเป็นผลมาจากความบกพร่องของการหลั่งอินซูลิน หรือทั้งสองอย่าง โรคเบาหวานเป็นโรคที่พบบ่อย มีอุบัติการณ์และอัตราความชุกของโรคสูงอย่างมาก (Harris, *et al.*, 1998; Burke, *et al.*, 1999; Health Canada, 2002) โดยประมาณการว่าในปีพ.ศ. 2553 จะมีผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกอย่างน้อย 215 ล้านคน (McCarty, *et al.*, 1994) ประเทศไทยมีอุบัติการณ์ 0.14/ 100,000 คน/ ปี ในปีพ.ศ. 2527 และ 0.9/ 100,000 คน/ ปี ในปีพ.ศ. 2528 และน่าจะมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี (Tuchinda, *et al.*, 1987; Tuchinda, 1992; Likitmaskul, *et al.*, 1999 อ้างตาม ชิติ สนับบุญ, 2543) และสถิติครั้งล่าสุดคือ ข้อมูลจากสถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2533 พบว่าอัตราผู้ป่วยนอกที่มารับบริการในสถานบริการสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข (ยกเว้นกรุงเทพฯ) เท่ากับ 22.6 ต่อพันประชากร ด้วยสาเหตุมาจากโรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม และอัตราผู้ป่วยในผู้ป่วยด้วยโรคเบาหวานจากสถานบริการสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข (ยกเว้นกรุงเทพฯ) ในปีเดียวกันมีอัตราเท่ากับ 48.0 ต่อแสนประชากร (กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2547)

ถ้าหากผู้ป่วยเบาหวานไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติก็ย่อมจะเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง

2.1.1 โรคแทรกซ้อนเฉียบพลัน หมายถึง โรคแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นโดยกะทันหัน ที่พบบ่อยคือ (ชิติ สนับบุญ, 2543)

- Diabetic ketoacidosis เป็นภาวะที่ผู้ป่วยเบาหวานมีอาการหอบถี่จากระดับคีโตนในเลือดสูง ร่วมกับระดับน้ำตาลในเลือดสูงและภาวะแห้งน้ำ ถ้าเป็นมากอาจหมดสติได้ ภาวะนี้พบบ่อยในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1

- Hyperosmolar nonketotic coma เป็นภาวะที่ผู้ป่วยเบาหวานมีอาการหมดสติร่วมกับภาวะแห้งน้ำอย่างมาก โดยตรวจพบระดับน้ำตาลในเลือดสูง และค่าซีรัมออสโมลาริตีสูงด้วย มักพบบ่อยในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

2.1.2 โรคแทรกซ้อนเรื้อรัง เป็นโรคแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังจากเป็นเบาหวานมานานกว่า 10 ปี ซึ่งจะเกิดขึ้นช้า ๆ โดยผู้ป่วยไม่รู้ตัว เมื่อเกิดแล้วจะรักษาให้กลับคืนสู่สภาพเดิมได้ยากหรือไม่ได้เลย อวัยวะสำคัญจะได้รับความเสียหาย หรือสูญเสียหน้าที่ โรคแทรกซ้อนเรื้อรังแบ่งได้ 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ (ณรงค์ วณิชยนิรมล และคณะ, 2543)

2.1.2.1 โรคแทรกซ้อนของหลอดเลือดขนาดเล็ก (microvascular) ได้แก่

- โรคเรตินา (retinopathy) เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดที่จอรับภาพของตามืดปกติ จอประสาทตาเสื่อมพบได้ 21% อาจทำให้ตาบอดซึ่งพบ 2% (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2546) การควบคุมระดับ HbA_{1c} ไม่เกิน 7% ความดันโลหิตไม่เกิน 140/80 มิลลิเมตรปรอท จะชะลอการเกิดและความรุนแรงของโรคได้ (Scottish Intercollegiate Guideline Network, 2001)

- โรคไต (nephropathy) เกิดจากการสูญเสียหน้าที่การทำงานของโกลเมอรูลาร์ เลือดไหลผ่านไตลดลงนำไปสู่ไตวาย พบได้ 6% (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2546) ในขณะที่ข้อมูลจาก SIGN 55 พบว่าผู้ป่วยเบาหวานเป็นโรคไตวายระยะสุดท้ายถึง 20-25% การควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ให้เกิน 140/80 จะชะลอการดำเนินไปของโรคไตได้ (Scottish Intercollegiate Guideline Network, 2001)

2.1.2.2 โรคแทรกซ้อนของหลอดเลือดขนาดใหญ่ (macrovascular)

ข้อมูลจาก SIGN 55 แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยเบาหวานมีอัตราการเกิดโรคและอัตราการตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่าผู้ไม่เป็นโรคเบาหวาน 2-5 เท่า โดยเฉพาะผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด เช่น 1) การสูบบุหรี่ จะทำให้ผนังหลอดเลือดหนาตัวขึ้น 2) ไขมันในเลือดสูง ถ้ามีการลดลงของ LDL คอเลสเตอรอล ทุก 1 มิลลิโมล/ลิตร จะลดความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดลง 36% 3) ความดันโลหิตสูง ผู้ป่วยเบาหวานจะต้องควบคุมระดับความดันโลหิตให้ไม่เกิน 130/80 พบว่าถ้าผู้ป่วยสามารถลดความดัน systolic ลงทุก 10 มิลลิเมตรปรอท จะลดอัตราการตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือดลง 15% 4) ระดับน้ำตาลในเลือดสูง ถ้าผู้ป่วยสามารถลดระดับ HbA_{1c} ทุก 1% จะลดอัตราการตายลง 21% โดยเฉพาะจะลดการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตาย (MI) 14% (Scottish Intercollegiate Guideline Network, 2001)

- โรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี (coronary heart disease) เกิดจากหลอดเลือดหัวใจตีบหรืออุดตัน ทำให้เกิดกล้ามเนื้อหัวใจตาย (myocardial infarction) ซึ่งหลังจากกล้ามเนื้อหัวใจวายจับปล้นในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีอัตราการตาย 42 % ในระยะเวลา 7 ปี ในขณะที่ผู้ที่ไม่เป็นเบาหวานมีอัตราการตายเพียง 15.9% (Haffner, *et al.*, 1998) นอกจากนี้ยังพบว่า

ผู้ป่วยเบาหวานหลังจากที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายจับปล้นจะมีโอกาสเกิดกล้ามเนื้อหัวใจล้มเหลว (congestive heart failure) ได้สูงกว่าผู้ที่ไม่เป็นโรคเบาหวานถึง 4 เท่า (16% vs 3.8%) (Abbot, *et al.*, 1988)

- โรคหลอดเลือดสมอง (cerebrovascular disease) เช่น โรคหลอดเลือดสมองตีบตัน (ischemic cerebrovascular disease) ในผู้ป่วยเบาหวานจะมี relative risk ระหว่าง 1-3 (Kannel, *et al.*, 1979; Abbot, *et al.*, 1988; Barret, *et al.*, 1996) ซึ่งหลอดเลือดสมองตีบนี้อาจนำไปสู่อัมพฤกษ์ อัมพาตได้

- โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย (peripheral vascular disease) เมื่อเกิดแผลที่เท้าและมีการติดเชื้อ เนื่องจากหลอดเลือดส่วนปลายตีบ เลือดไหลผ่านยากทำให้เนื้อเยื่อถูกทำลายเรื่อยๆ กลายเป็นแผลเนื้อตาย หรือแคงกรีน พบได้ 2% ขาดุกตัดพบ 1% (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2546)

2.1.3 โรคแทรกซ้อนอื่นๆ

- โรคปลายประสาทเสื่อม (neuropathy) ประสาทอักเสบ ทำให้มีอาการชาปลายมือ ปลายเท้า ปัสสาวะลำบาก หมดความรู้สึกลงทางเพศ ท้องผูกสลับกับท้องเดิน พบได้ 27 % (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2546) มีหลักฐานแสดงชัดเจนว่า ยาต้านอาการซึมเศร้ามีประสิทธิภาพต่อการบรรเทาความเจ็บปวดของโรคปลายประสาทเสื่อมในผู้ป่วยเบาหวาน (Scottish Intercollegiate Guideline Network, 2001)

- โรคต้อกระจก (cataract) เป็นความผิดปกติของเลนส์ ซึ่งมีโอกาสเกิดต้อกระจกได้มากกว่าประชากรปกติ 2 – 4 เท่า (ประศาสน์ ลักษณะพุกก์, 2543)

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าโรคแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในโรคเบาหวานมีหลายชนิด แต่ละชนิดก่อให้เกิดความเสียหาย สูญเสียหน้าที่และความล้มเหลวของอวัยวะต่างๆ แม้ว่าการควบคุมโรคเบาหวานให้ดีขึ้นจะลดโรคแทรกซ้อนทางหลอดเลือดใหญ่ได้บ้าง แต่มีหลักฐานชัดเจนจากการศึกษาของ DCCT (Diabetes Control and Complication Trial) และ UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetic Study) รายงานว่าถ้าผู้ป่วยเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ก็จะลดโรคแทรกซ้อนทางหลอดเลือดขนาดเล็กได้ (The Diabetes Control and Complication Trial research Group, 1993; Haffner, 1998; UK prospective diabetes study group 33, 34, 38, 1998; Scottish Intercollegiate Guideline Network, 2001; Health Canada, 2002)

ดังนั้น จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทีมสุขภาพจะต้องดูแลให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเบาหวานเพื่อให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ตลอดจนรักษาความผิดปกติอื่นๆ เช่น ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง พฤติกรรมการดูแลตนเองในเรื่องต่างๆ ให้เหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิดโรคแทรกซ้อน

2.2 การบริหารทางเภสัชกรรม (pharmaceutical care)

การบริหารทางเภสัชกรรม (pharmaceutical care) มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้ยา โดยเภสัชกรมีหน้าที่สำคัญในการวินิจฉัยปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยาที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งแก้ไขปัญหานั้น และป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาในภายภาคหน้า (Hepler and Strand, 1990)

ปัจจุบันนี้ เภสัชกรไทยได้เพิ่มการดูแลผู้ป่วยด้วยตระหนักในบทบาทว่ามีหน้าที่รับผิดชอบต่อการใช้ยาเพื่อให้บรรลุผลการรักษาสูงสุด ทั้งนี้เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วย (Hepler and Strand, 1990) เภสัชกรจึงพัฒนางานทางด้านการบริหารทางเภสัชกรรมต่าง ๆ เช่นงานบริการข้อมูลข่าวสารด้านยา (drug information service: DIS), งานเฝ้าระวังและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (adverse drug reaction: ADR), การประเมินการใช้ยาทางคลินิก (drug use evaluation: DUE), งานเภสัชกรรมบำบัดทางคลินิกขั้นสูง และการให้คำแนะนำปรึกษาด้านยา (drug counseling) เป็นต้น พบว่าหลาย ๆ การศึกษาในต่างประเทศที่แสดงให้เห็นว่า การบริหารทางเภสัชกรรมสามารถช่วยเพิ่มคุณภาพการดูแลตนเองของผู้ป่วย (Lobas, *et al.*, 1992; Erickson, *et al.*, 1997; Tan *et al.*, 1997; Keyserling, *et al.*, 2002; Jones, *et al.*, 2003) ลดการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Schneider, *et al.*, 1995; Hanlon, 1996) ลดการสั่งใช้ยาที่ไม่เหมาะสม (Monson, *et al.*, 1981; Hanlon, 1996) เพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย (Monson, *et al.*, 1981; Bond, *et al.*, 1984) ตลอดจนช่วยลดค่าดูแลรักษาพยาบาลซึ่งเกิดจากปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา (drug related problems: DRPs) (Bootman, *et al.*, 1997; Johnson, *et al.*, 1997) ซึ่งการให้คำแนะนำปรึกษาไม่เพียงแต่จะลดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยาแต่ยังช่วยแก้ปัญหาพฤติกรรมดูแลที่ไม่เหมาะสมต่างๆ ได้

2.3 การบริการให้คำแนะนำปรึกษาในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับยาไปตลอดชีวิต ยังต้องมีพฤติกรรมดูแลตนเองที่เหมาะสม อย่างไรก็ตามผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ มักจะมีปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา (drug related problems: DRPs) และมีพฤติกรรมดูแลตนเองไม่เหมาะสม การบริการให้คำแนะนำปรึกษาไม่เพียงแต่จะช่วยค้นหาปัญหา แก้ปัญหา แต่ยังเป็นการ

เพิ่มพูนความรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลตนเอง ทั้งในเรื่องการบริโภคอาหารและการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ (Delahanty, *et al.*, 1993; Jaber, *et al.*, 1996; Keyserling, *et al.*, 2002; Schwedes, *et al.*, 2002; Jones, *et al.*, 2003; Lareto, *et al.*, 2003; Tate, *et al.*, 2003)

2.3.1 ปัญหาที่เกี่ยวกับพฤติกรรม การดูแลตนเองไม่เหมาะสม

แม้ว่าโรคเบาหวานจะมีภาวะแทรกซ้อนหลายอย่าง แต่ก็สามารถป้องกันได้ โดยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและป้องกันเสี่ยง (Scottish Intercollegiate Guideline Network, 2001; Health Canada, 2002) โดยปรับแบบแผนการดำเนินชีวิตสุขภาพ ซึ่งจะลดโรค และทำให้สุขภาพดีขึ้นด้วย สำหรับผู้ป่วยเบาหวาน การปรับแบบแผนประกอบด้วย 5 หัวข้อหลัก (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2546) ที่ต้องปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ ดังนี้

1. บริโภคอาหารที่สมดุลกับสุขภาพ
2. ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
3. งดสูบบุหรี่และจำกัดการบริโภคแอลกอฮอล์
4. มีจิตใจสบาย
5. จัดการวิถีชีวิตประจำวันและขอแนะนำทางการแพทย์ที่เหมาะสม

2.3.1.1 การบริโภคอาหารที่สมดุลกับสุขภาพ

Delahanty และคณะ (1993) ได้ศึกษาพบว่าในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่พึ่งอินซูลิน กลุ่มที่มีพฤติกรรมวางแผนการรับประทานอาหารจะมีระดับ HbA_{1c} เฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ควบคุมอาหารประมาณ 0.25 – 1.0 %

Schwedes และ Sicbolds (2002) ได้แบ่งผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 แบบสุ่มออกเป็น 2 กลุ่มโดยกลุ่มทดลองจะได้รับการให้คำแนะนำปรึกษาเรื่องอาหารโดยปรับตามระดับน้ำตาลในเลือดในแต่ละช่วงวันเวลา (self monitoring blood glucose: SMBG) ในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่ได้รับคำแนะนำเรื่องอาหารใดๆ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของ HbA_{1c} ลดลง $1.0 \pm 1.08\%$ เทียบกับกลุ่มควบคุม $0.54 \pm 1.41\%$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.0086$)

การศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การบริโภคอาหารที่ถูกส่วนจะทำให้ระดับของ HbA_{1c} ปรับปรุงขึ้น และถ้าผู้ป่วยเบาหวานสามารถควบคุมน้ำหนักด้วยจะช่วยชะลอการดำเนิน

ไปของโรคเบาหวานเช่นกัน (Glasgow, *et al.*, 1992; Tumilehto, *et al.*, 2001; Scottish Intercollegiate Guideline Network, 2001; Group DPPR, 2002)

2.3.1.2 การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

Keyserling และคณะ (2002) ได้ให้คำแนะนำปรึกษาเรื่องโรคและการดูแลตนเอง ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อเพิ่มพฤติกรรมการออกกำลังกาย โดยแบ่งผู้ป่วยแบบสุ่มเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม A จะมีการให้คำแนะนำปรึกษาโดยทีมสุขภาพ มีการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันโดยชุมชนมีส่วนร่วม กลุ่ม B ได้รับการให้คำแนะนำปรึกษาโดยทีมสุขภาพเท่านั้น ส่วนกลุ่ม C ผู้ป่วยจะศึกษาความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติตัวจากคู่มือเล่มเล็ก ๆ ด้วยตนเอง ผลปรากฏว่าทุกกลุ่มมีการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น ($p = 0.014$) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม A กับ C มีค่าเฉลี่ยเป็น 44.1 kcal/ วัน (95%CI 13.1 – 75.1, $p = 0.0055$) และระหว่างกลุ่ม B กับ C มีค่าเฉลี่ยเป็น 33.1 kcal/ วัน (95%CI 3.3 – 62.8, $p = 0.029$) พบว่า 88% พึงพอใจต่อการได้รับคำแนะนำปรึกษาเนื่องจากกระตุ้นให้ผู้ป่วยออกกำลังกายเพิ่มขึ้น

ในขณะเดียวกัน Tate และคณะ (2003) ได้ศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ถึงผลของการให้คำปรึกษาเรื่องโปรแกรมการลดน้ำหนักผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ พบว่ากลุ่มศึกษามีน้ำหนักและมวลรวมเฉลี่ยลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งได้รับข้อมูลการลดน้ำหนักจากอินเทอร์เน็ตทั่ว ๆ ไป (BW -4.4 vs -2.0 kg; $p = 0.04$, BMI -1.6 vs 0.8; $p = 0.03$)

นอกจากนี้ Loreto และคณะ (2003) รายงานว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ได้รับการแนะนำให้ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ จะมีการปรับปรุงของดัชนีมวลรวม (28.9 ± 0.2 kg/m²) และ HbA_{1c} ($7 \pm 0.1\%$) ดีกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับคำแนะนำให้ออกกำลังกาย (30.4 ± 0.3 kg/m²) และ ($7.6 \pm 0.1\%$) อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.001$)

การออกกำลังกาย มีข้อควรระวังในผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับยาอินซูลินในขนาดปกติ หรือผู้ป่วยที่ไม่ได้รับประทานคาร์โบไฮเดรตเพิ่ม เพราะอาจจะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ถ้าผู้ป่วยเบาหวานทราบล่วงหน้าว่าจะมีกิจกรรมออกกำลังกาย การลดขนาดยาอินซูลิน (65% ถ้าออกกำลังกายอย่างเข้มข้นนาน 45 นาที) หรือรับประทานคาร์โบไฮเดรตก่อนออกกำลังกาย อาจจะช่วยลดหรือชะลอการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Scottish Intercollegiate Guideline Network, 2001)

2.3.1.3 งดสูบบุหรี่และจำกัดการบริโภคแอลกอฮอล์

โรคเบาหวานที่ควบคุมไม่ดี จะมีการทำลายของผนังหลอดเลือดทั้งเล็กและใหญ่อยู่แล้ว การสูบบุหรี่และการดื่มแอลกอฮอล์ปริมาณสูง (มากกว่า 2 แก้วต่อวัน) จะยิ่งไปเพิ่มการทำลายผนังหลอดเลือดทั้งทางตรงและทางอ้อม ผ่านการเพิ่มความดันโลหิตสูงและไขมันในเลือดผิดปกติ เกิดโรคแทรกซ้อนทางไต สมอง หัวใจได้ง่ายและเร็วขึ้น

Jones และคณะ (2003) รายงานว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับคำแนะนำเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตนเองจะมีอัตราการควบคุมการสูบบุหรี่ (17.8% ระหว่างศึกษา และ 5.5% ช่วงหลังศึกษา) สูงกว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่ได้รับคำแนะนำจากทีมสุขภาพ (11.6% ระหว่างศึกษา และ 0% หลังศึกษา) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.03$)

ใน SIGN 55 แนะนำว่า สำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่ต้องการเลิกสูบบุหรี่ การใช้นิโคตินทดแทนจะมีข้อบ่งใช้ในผู้ที่สูบบุหรี่มากกว่า 15 มวน ต่อวัน หรืออาจรักษาด้วยยา Bupropion แต่ต้องมีการติดตามระดับความดันโลหิตสูง (Scottish Intercollegiate Guideline Network , 2001)

2.3.1.4 มีจิตใจสบาย

ความเครียดไม่เพียงแต่มีผลข้างเคียงต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานแต่ยังส่งผลกระทบต่อการให้ความร่วมมือในการรักษา การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนต่างๆ (Jacobson. 1996; Ciechanowski, *et al.*, 2000; Lustman, *et al.*, 2000; Anderson, *et al.*, 2001; Scottish Intercollegiate Guideline Network, 2001) ดังนั้น สำหรับผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับการแนะนำให้ทำจิตใจแจ่มใสสบายและปล่อยวางจากความทุกข์ทั้งปวง หรือ ใช้ยาต้านอาการซึมเศร้ากลุ่ม tricyclic antidepressant บรรเทาความวิตกกังวล ความเครียด (Scottish Intercollegiate Guideline Network, 2001)

2.3.1.5 การจัดการวิถีชีวิตประจำวัน และข้อแนะนำทางการแพทย์ที่เหมาะสม

ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

- หาทางที่ดีที่สุดเพื่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

- ตรวจสอบปัญหาโรคแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นตั้งแต่ระยะเริ่มแรก
- ตรวจสอบสุขภาพที่จำเป็นพื้นฐานอย่างสม่ำเสมอ

2.3.2 ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา (drug related problems: DRPs)

ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา แบ่งเป็น 9 ประเภท (Strand, *et al.*, 1990)

2.3.2.1 untreated indication คือ ผู้ป่วยมีข้อบ่งชี้ยา แต่ไม่ได้รับยา เนื่องจาก

- ก. ไม่ได้รับการรักษาอาการหรือภาวะที่นำผู้ป่วยมาพบแพทย์
- ข. ไม่ได้รับการรักษาอาการหรือภาวะที่เกิดขึ้นใหม่หลังจากที่ได้รับการรักษาไประยะหนึ่ง
- ค. หยุดสั่งยาที่ผู้ป่วยต้องใช้ในการควบคุมหรือรักษาอาการหรือโรคที่เป็นขณะนั้น
- ง. ไม่สั่งยาที่ควรให้เพื่อเสริมฤทธิ์ในการรักษา
- จ. ไม่สั่งยาที่ควรให้เพื่อป้องกันอาการหรือโรค

2.3.2.2 inappropriate drug selection คือ ผู้ป่วยมีภาวะเจ็บป่วย แต่ได้รับการรักษาด้วยยาไม่เหมาะสม เนื่องจาก

- ก. การเลือกยาที่ไม่มีประสิทธิภาพในการรักษา ไม่เหมาะสมกับโรค
- ข. การเลือกยาที่ไม่ได้ให้ผลดีที่สุดเท่าที่มีหลักฐานทางวิชาการยืนยัน
- ค. การเลือกยาที่มีข้อห้ามใช้
- ง. การเลือกยาที่ทำให้ผู้ป่วยแพ้
- จ. การเลือกยาที่มีประสิทธิภาพแต่ไม่ใช่ยาที่ปลอดภัยสำหรับผู้ป่วยรายนั้น
- ฉ. การเลือกยาปฏิชีวนะที่เชื้อดื้อต่อยานั้น
- ช. การเลือกยาหลายชนิดรวมกันทั้ง ๆ ที่ใช้เพียงหนึ่งชนิดก็ให้ผลการรักษาที่ดีเท่ากัน

2.3.2.3 sub-therapeutic dose คือ ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาที่ถูกต้อง แต่ปริมาณยาที่ได้รับน้อยเกินไป เนื่องจาก

- ก. การกำหนดขนาดยาในขนาดที่ต่ำเกินไป
- ข. ระยะเวลาในการบริหารยาแต่ละมื้อห่างกันมากเกินไป
- ค. การเลือกบริหารยาดังวิธีทางที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจทำให้ระดับยาในเลือดผู้ป่วยต่ำกว่าระดับที่ให้ผลในการรักษา

- ง. การเปลี่ยนแปลงสูตรตำรับยา รูปแบบยา หรือ ยี่ห้อยาที่ทำให้ได้รับยาน้อยเกินไป
- 2.3.2.4 overdose คือ ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาที่ถูกต้อง แต่ปริมาณยาที่ได้รับมากเกินไป เนื่องจาก
- การกำหนดขนาดยาที่สูงเกินไป
 - การบริหารยาด้วยอัตราเร็วมากเกินไป
 - ระยะเวลาในการบริหารยาแต่ละมื้อถี่เกินไป
 - การเลือกบริหารยาด้วยวิธีทางที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจทำให้ระดับยาในเลือดผู้ป่วยสูงกว่าระดับที่ให้ผลในการรักษา
 - การเปลี่ยนแปลงสูตรตำรับยา รูปแบบยา หรือ ยี่ห้อยาที่ทำให้ได้รับยามากเกินไป
- 2.3.2.5 adverse drug reaction (ADRs) คือ ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา จาก
- การเกิดอาการข้างเคียงจากการใช้ยา
 - การแพ้ยา
 - การเกิดโดยไม่สามารถคาดเดาได้
 - การเลือกบริหารยาด้วยวิธีทางที่ไม่เหมาะสม ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์
- 2.3.2.6 drug interaction คือ ผู้ป่วยเกิด (actual) และ/ หรือมีความเป็นไปได้ที่จะเกิด (potential) อันตรกิริยาจากยาดังต่อไปนี้
- การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับยา
 - การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับอาหาร
 - การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับผลตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วย
- 2.3.2.7 failure to receive prescribed drug คือ ผู้ป่วยไม่ได้รับยาตามแพทย์สั่ง ซึ่งอาจเกิดจาก
- ความผิดพลาดของบุคลากรทางการแพทย์ลืมจ่ายยาให้ผู้ป่วยตามแพทย์สั่ง
 - การไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยาตามแพทย์สั่งของผู้ป่วยเอง (non-compliance) หมายถึงพฤติกรรมที่ผู้ป่วยไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของบุคลากรทางการแพทย์ในเรื่องต่อไปนี้ (Cramer, 1991; Berg, et al., 1993)

- ไม่มาพบแพทย์ตามนัด
- ผู้ป่วยรับประทานยาไม่ตรงกับขนาดที่แพทย์สั่ง
- ผู้ป่วยรับประทานยาไม่ตรงตามเวลาที่แนะนำไว้
- ผู้ป่วยไม่ได้รับประทานยา จำนวนตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไป โดยไม่ได้ตั้งใจ (ลืมรับประทานยา)
- ผู้ป่วยตั้งใจหยุดใช้ยาเองก่อนครบกำหนดการรักษาที่แนะนำไว้

2.3.2.8 drug use without indication คือ ผู้ป่วยได้รับยาโดยไม่มีข้อบ่งชี้ หรือไม่มีข้อมูลยืนยันถึงข้อบ่งชี้ นั้น ได้แก่

- ก. การใช้ยาในทางที่ผิด
- ข. การใช้ยาในข้อบ่งชี้ที่ไม่ได้รับการรับรองผลการรักษา เช่น การดื่มสมุนไพรรับประทาน
- ค. การใช้ยาโดยไม่มีโรคหรืออาการที่เป็นข้อบ่งชี้ หรือใช้ยาโดยไม่มี ความจำเป็น เช่น การรับประทานอาหารเสริม

2.3.2.9 duplication of drug therapy คือ ผู้ป่วยได้รับยาซ้ำซ้อน เช่น ได้รับยาตั้งแต่ 2 ขนานขึ้นไป ซึ่งเป็นยาในกลุ่มเดียวกันเพื่อวัตถุประสงค์ในการรักษาและข้อบ่งชี้เดียวกัน

2.3.2.10 other of DRPs คือ ผู้ป่วยเกิดปัญหาจากยานอกเหนือจากสาเหตุที่กล่าวมาแล้ว 9 ข้อ เช่น ใซยาที่หมดอายุ หรือยาที่เสื่อมสภาพ

มีการศึกษาถึงประเภทปัญหาเกี่ยวกับยาที่เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาล อันดับแรกคือ 44 – 45% เป็นปัญหาที่ผู้ป่วยไม่ได้รับยาหรือไม่ได้ใช้ยาตามแพทย์สั่ง (failure to receive prescribed drug) (Smith, *et al.*, 1997; O’Neil, *et al.*, 1998) อันดับสองรองลงมาพบว่า 11 – 39% เป็นปัญหาที่ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา (adverse drug reaction) (Smith, *et al.*, 1997; O’Neil, *et al.*, 1998; Tafreshi, *et al.*, 1999) 2 – 22% เป็นปัญหาที่ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องใช้ยาแต่แพทย์ไม่ได้สั่งยาให้ (untreated indication) (Smith, *et al.*, 1997; O’Neil, *et al.*, 1998; Tafreshi, *et al.*, 1999) 21% เป็นปัญหาที่เกิดจากการได้รับยาเกินขนาด (overdose) (Tafreshi, *et al.*, 1999) และ 14 – 18% เป็นปัญหาที่เกิดจากการได้รับยาในขนาดต่ำเกิน (sub-therapeutic dose) (Smith, *et al.*, 1997; Tafreshi, *et al.*, 1999)

2.4 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการดูแลผู้ป่วย

ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีต่างๆ มาประยุกต์ใช้สำหรับการดูแล ส่งเสริม ป้องกันและรักษาพยาบาลผู้ป่วย โดยสื่อสารผ่านโทรศัพท์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีรายงานถึงการบริการให้คำแนะนำปรึกษาทางโทรศัพท์แก่ผู้ป่วยเบาหวานโดยเสริมความรู้เรื่องโรค ยา ข้อมูลโภชนาการ การออกกำลังกาย เพิ่มการใช้ยาตามแพทย์สั่ง ซึ่งได้รับความพึงพอใจจากผู้ป่วย (Kirkman, *et al.*, 1994 ; Glanzk, *et al.*, 2003) นอกจากนี้พบว่ามีรายงานการบริการให้คำแนะนำปรึกษาทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แก่ผู้ป่วยเบาหวานโดยเสริมความรู้เรื่องโรค ยา และการดูแลตนเองที่เหมาะสม (Mckay, 1998; Glasgow, 2001) มีการเตือนให้ผู้ป่วยมาพบแพทย์ตามวันนัดเพื่อเข้ารับการตรวจระดับ HbA_{1c} ตรวจตาประจำปี (Lafata, *et al.*, 2002) เป็นต้น

2.4.1 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคอื่นๆ

Tape และคณะ ศึกษาผลของโปรแกรม COSTAR (Computer-stored ambulatory record) ต่อการดูแลสุขภาพผู้ป่วยระยะยาว (health care maintenance) ซึ่งโปรแกรมนี้อิงบันทึก อายุ เพศ ประวัติการฉีดวัคซีน ประวัติการตรวจทางห้องปฏิบัติการ วันนัดครั้งต่อไป ตลอดจนปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยมาโรงพยาบาล คอมพิวเตอร์จะแสดงข้อมูลเหล่านี้ออกมา ซึ่งพบว่าโปรแกรม COSTAR ช่วยเพิ่ม health care maintenance ให้แก่ผู้ป่วย ($p < 0.05$) (Tape, *et al.*, 1993)

มีผู้พบว่าคอมพิวเตอร์ซึ่งติดตั้งโปรแกรมที่ช่วยติดตามขนาดของยาปฏิชีวนะ ไม่เพียงแต่ช่วยลดการใช้ยาเกินขนาด ($p < 0.05$) แต่ยังลดค่าใช้จ่ายของยาปฏิชีวนะ ($p < 0.02$) และยิ่งไปกว่านั้นคือช่วยลดการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการได้รับยาเกินขนาด ($p < 0.001$) ทำให้ผู้ป่วยลดจำนวนวันที่ต้องนอนในโรงพยาบาล ($p < 0.001$) (Evan, *et al.*, 1999) นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังช่วยเตือนความจำแพทย์ ($p < 0.001$) ให้มีการสั่งจ่ายยาในผู้ป่วยที่มีข้อบ่งใช้ ได้แก่ การฉีดวัคซีนป้องกันการติดเชื้อจากแบคทีเรียนิวโมค็อกคัส, วัคซีนป้องกันโรคหัด, สั่งจ่ายยา aspirin และ heparin ในผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดเพื่อป้องกันอาการกำเริบ (Dexter, *et al.*, 2001)

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในงานบริหารทางเภสัชกรรมที่พบในประเทศไทย คือ การศึกษาของ วนิกา ภักชบาตีกรณ ได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เภสัชกรนำไปใช้ในการบริการให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้ป่วยโรคหอบหืด เนื้อหาในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 คือส่วนให้คำแนะนำผู้ป่วยซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับโรคหอบหืดและยาที่ใช้รักษา ส่วนที่ 2 เป็นฐานข้อมูลผู้ป่วยซึ่งเภสัชกรใช้บันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่มารับคำ

แนะนำ พบว่า ผู้ป่วยจำนวน 60 รายมารับคำแนะนำโดยใช้และไม่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประเมินพบว่าผู้ป่วยมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เวลาที่ใช้ในการให้คำแนะนำผู้ป่วยกลุ่มทดลองน้อยกว่าผู้ป่วยกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการให้คำแนะนำอย่างมีนัยสำคัญ (3.94 ± 0.76 นาที และ 5.34 ± 1.27 นาที)

2.4.2 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน

สำหรับผู้ป่วยเบาหวานก็มีการพัฒนาโปรแกรมต่างๆเพื่อมาช่วยติดตามดูแลผู้ป่วยซึ่งมหาวิทยาลัย Duke, North Carolina ได้ศึกษาว่าแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานซึ่งสนับสนุนจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer-Assisted Management Protocol: CAMP) จะมีผลต่อแพทย์ในเรื่องการปฏิบัติตามแนวทางเวชปฏิบัติ (CPG) หรือไม่ การศึกษานี้ได้แบ่งแพทย์ในหน่วยปฐมภูมิ 30 ราย แบบสุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มแพทย์ที่ได้รับแนวทางเวชปฏิบัติซึ่งสนับสนุนจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน ในขณะที่กลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับแนวทางเวชปฏิบัติจากคอมพิวเตอร์แต่มีการดูแลผู้ป่วยตามแนวทางเวชปฏิบัติทั่วไป ผลการศึกษาพบว่า แพทย์ในกลุ่มทดลอง มีอัตราการปฏิบัติตามคำแนะนำของแนวทางเวชปฏิบัติต่อการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ($p = 0.01$) โดยกลุ่มทดลองมีค่ากลางของอัตราการปฏิบัติตาม เป็น 32% ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่ากลางเป็น 15.6% (Lobach, *et al.*, 1997)

ในสหรัฐอเมริกา Gegick, *et al.* (2000) ได้พัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม Dia Trends ซึ่งถูกออกแบบมาใช้ในการบันทึกค่า HbA_{1c} และ lipid profile ตลอดจนข้อมูลพื้นฐานอื่น ๆ ของผู้ป่วยเบาหวาน 1,096 ราย เพื่อช่วยในการติดตามและรายงานผลการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน พบว่าโปรแกรม Dia Trends สามารถรายงานค่า HbA_{1c} และ lipid profile ซึ่งมีแนวโน้มดีขึ้น โดยเฉพาะค่าเฉลี่ยของ HbA_{1c} เป็น 7.3% ความสามารถของโปรแกรม Dia Trends จึงมีประสิทธิภาพเพียงพอ สามารถช่วยประเมินสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานได้

ในฝรั่งเศส Billiard, *et al.* (1991) ศึกษาผลของการบันทึกค่าน้ำตาลในเลือดผ่านคอมพิวเตอร์เปรียบเทียบกับการบันทึกลงสมุดแบบดั้งเดิม กล่าวคือ ผู้ป่วยจะตรวจน้ำตาลในเลือดในแต่ละช่วงเวลาของวันด้วยตนเอง (self monitoring of blood glucose: SMBG) โดยใช้เครื่อง Glucometer ซึ่งเชื่อมกับเครื่อง Minitel เครื่อง Minitel จะส่งค่าน้ำตาลที่ได้ (ผ่านเครือข่ายโทรศัพท์) เข้าไปในคอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของน้ำตาลในเลือดของแต่ละวัน แต่ละ

สัปดาห์และขนาดของยาอินซูลินที่ควรจะได้รับแล้วส่งผลกลับไปยังเครื่อง Minitel ที่อยู่ที่บ้านผู้ป่วย ซึ่งผู้ป่วยจะฉีดยาอินซูลินตามขนาดที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์แนะนำให้ ปรากฏว่าผู้ป่วยพึงพอใจต่อการดูแลตนเองด้วยวิธีนี้มากกว่าแบบดั้งเดิม และยังพบว่าค่าน้ำตาลในเลือดมีการเปลี่ยนแปลงลดลงสัมพันธ์กับค่า HbA_{1c} ($r = 0.714, p = 0.0014$)

ที่ฮ่องกง มีการนำโปรแกรม DMS (Computerized diabetes monitoring system) มาประยุกต์ใช้ในการดูแลและติดตามผู้ป่วยเบาหวาน โดยผู้ป่วยจะบันทึกอาหารที่รับประทานเข้าไป และระดับน้ำตาลในเลือดที่วัดได้ลงในเครื่อง Hand-held electronic diary ซึ่งจะส่งข้อมูลโดยเชื่อมต่อผ่านโมเด็มแล้วไปตามสายโทรศัพท์เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นตัววิเคราะห์ข้อมูล DMS แล้วส่งข้อมูลย้อนกลับมาให้ผู้ป่วย ผู้ป่วยจะได้รับข้อมูลปริมาณพลังงานของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน ที่รับประทานเข้าไปทันที Tsang, *et al.* (2001) จึงศึกษาถึงผลของการใช้โปรแกรม DMS ในผู้ป่วยเบาหวาน โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มที่ 1 จำนวน 10 ราย จะเริ่มใช้โปรแกรม DMS ก่อนนาน 12 สัปดาห์ (ช่วงศึกษา) และหยุดใช้ DMS 12 สัปดาห์ (ช่วงควบคุม) ซึ่งช่วงศึกษาและช่วงควบคุมจะสลับกันกับกลุ่มที่ 2 จำนวน 9 ราย ปรากฏว่าผู้ป่วยที่ผ่านระบบ DMS ในช่วงศึกษา จะมีความตระหนักและสามารถควบคุมปริมาณอาหาร ทำให้มีการลดลงของ HbA_{1c} โดยเฉลี่ยลดลง 0.83 % ซึ่งแตกต่างจากช่วงควบคุม อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.019$)

จะเห็นได้ว่าในหลายๆการศึกษาของต่างประเทศได้บ่งชี้ถึงประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการช่วยเพิ่มการดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ถ้าทีมสุขภาพไทยสามารถพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ทำงานได้เต็มที่มีประสิทธิภาพ โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญและมีความพร้อมในการช่วยดูแลผู้ป่วยได้ดีในอนาคต